

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большереченская средняя общеобразовательная школа»**

**«Согласовано»**  
Руководитель МО

Мальцева Л.Н.

Протокол № 1 от  
«29» августа 2019г.

**«Согласовано»**  
Заместитель  
директора по ОМР

Иванова Л.Г.

**«Утверждаю»**  
Директор МБОУ  
«Большереченская СОШ»

Куликов А.С.

Приказ № 265 от  
«02» сентября 2019г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
« Начальное техническое моделирование»**

Направленность программы:  
техническая  
Возраст обучающихся: 7-12 лет  
Срок реализации: 1 год  
Автор-составитель:  
Педагог дополнительного  
образования МБОУ  
«Большереченская СОШ»  
Новиков Анатолий  
Анатольевич  
Рассмотрено на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1 от  
«30» августа 2019

р.п. Большеречье, 2019 год

## 1. Пояснительная записка

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Начальное техническое моделирование» имеет техническую направленность.

**Актуальность программы.** Начальное техническое моделирование это первые шаги в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей, несложных технических объектов. Это процесс формирования у младших школьников начальных политехнических знаний и умений.

В этом возрасте ребенок учится принимать решения, выделять важность совершения тех или иных действий в зависимости от их целей. Это значит, что деятельность носит теперь осмысленный, направленный характер. Этот период связан с активной работой психики, появляются новые стремления, предстоит многому научиться. Творческая деятельность на занятиях в объединении позволяет ребенку приобрести чувство уверенности и успешности, социально-психологическое благополучие.

**Форма обучения:** очная, программа рассчитана на 1 год обучения

**Трудоемкость программы:** 144 часа

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями 10 минут.

**Условия набора и добора обучающихся:** набор обучающихся происходит в начале учебного года, добор возможен в течение всего учебного года.

**Цель программы** – развитие творческих и технических способностей детей через занятия начальным техническим моделированием, обучение основам конструирования и моделирования.

**Задачи:**

1. Формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов

2. Обучать приемам и технологии изготовления моделей технических объектов.

3. Развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление.

## Планируемые результаты

Личностные:

- умеют сотрудничать со взрослыми и сверстниками;
- сознательно проявляют целеустремлённость, усердие, организованность, творческое отношение при выполнении трудоёмкой самостоятельной практической работы.

Метапредметные:

*Познавательные:*

- будут знать историю создания современной техники, виды техники;
- освоят понятия и назначение часто встречающихся технических объектов, названия ручных инструментов и различных материалов, их свойств;

*Регулятивные:*

- смогут подготовить рабочее место, и выполнять практическую работу по предложенному плану с опорой на модели;
- доводят начатую работу до конца;

*Коммуникативные:*

- умеют слушать и слышать собеседника, высказывать и обосновывать своё мнение.

Предметные:

- смогут пользоваться ручными инструментами;
- смогут читать простейшие чертежи;
- будут знать элементарные свойства бумаги, картона, их использование, способы обработки;
- узнают названия геометрических фигур и тел.

## 2. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Название разделов и тем учебных занятий	Количество часов
1	Вводное занятие « Техника и моделизм»	1
2	Входной мониторинг.	1
3	Материалы и инструменты в техническом моделировании	1
4	Первоначальные графические знания и умения. Чертёжные инструменты.	1
5	Применение шаблона в моделировании.	1
6	Изготовление копий технических рисунков с помощью копировальной бумаги.	2
7	Изготовление копий технических рисунков с помощью светокопировального стола	2
8	<b>Раздел 1 «Контурные модели из бумаги и картона. Модели автомобилей, судов и самолётов»</b>	6
8.1	Вводное занятие: « Основы контурного моделирования»	1
8.2	Контурные модели автомобилей.	1
8.3	Контурные модели судов	2
8.4	Контурные модели самолётов	1

8.5	Презентация обучающимися своих работ	1
9	<b>Раздел 2 «Изготовление геометрических тел – куб, пирамида, конус»</b>	5
9.1	Вводное занятие: «Понятие геометрического тела. Развёртка геометрического тела»	1
9.2	Изготовление куба	1
9.3	Изготовление пирамиды	1
9.4	Изготовление конуса	1
9.5	Презентация обучающимися своих работ	1
10	Промежуточный мониторинг.	1
11	<b>Раздел 3 «Макеты зданий и сооружений»</b>	20
11.1	Вводное занятие: «Элементы конструкций зданий и сооружений»	1
11.2	Макеты жилых домов.	6
11.3	Макеты водонапорной башни и телевизионной вышки.	6
11.3	Макеты мостов.	6
11.5	Презентация обучающимися своих работ	1
12	<b>Раздел 4 «Модели автомобилей из бумаги и картона»</b>	20
12.1	Вводное занятие: «Основы конструкции автомобиля и модели автомобиля»	1
12.2	Модели легковых автомобилей.	6
12.3	Модели грузовых автомобилей.	6
12.4	Модели автомобильной спецтехники.	6
12.5	Презентация обучающимися своих работ	1
13	<b>Раздел 5 «Модели летательных аппаратов из бумаги и картона»</b>	20
13.1	Вводное занятие: «Конструкция и назначение элементов летательных аппаратов»	1
13.2	Модели самолётов исторической серии.	5
13.3	Модели современных гражданских самолётов.	5
13.4	Модели военных самолётов.	5
13.5	Модели вертолётов.	3
13.6	Презентация обучающимися своих работ	1
14	<b>Раздел 6 «Модели ракет из бумаги и картона»</b>	20
14.1	Вводное занятие: «Конструкция и назначение элементов ракетной техники»	1
14.2	Модель простейшей ракеты	1
14.3	Модель ракетоплана	2
14.4	Модели космических ракет	7
14.5	Модель военной ракетной установки	7
14.6	Презентация обучающимися своих работ	1
15	<b>Раздел 7 «Организация и проведение соревнований в детском объединении»</b>	20
15.1	Соревнования автомоделей	5
15.2	Соревнования моделей самолётов	5

15.3	Соревнования моделей вертолётов	5
15.4	Соревнования моделей ракет	5
16	<b>Раздел 8 «Самостоятельная работа по изготовлению развёрток и моделей техники по техническим рисункам»</b>	20
16.1	Вводное занятие: «Основы самостоятельного конструирования»	1
16.2	Самостоятельное изготовление моделей легковых и грузовых автомобилей	6
16.3	Самостоятельное изготовление моделей вертолётов и самолётов	6
16.4	Самостоятельное изготовление моделей ракет	6
16.5	Презентация обучающимися своих работ	1
17	Итоговый мониторинг	1
18	Выставка работ обучающихся «Наши достижения»	2
	Всего:	144

### 3.Содержание программы:

#### **1.Вводное занятие «Техника и моделизм». (1ч.)**

Лекция. Значение техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по ТБ, ПБ.

#### **2.Входной мониторинг. Тестирование. Выполняют тестовые задания (1ч.)**

#### **3.Материалы и инструменты в техническом моделировании. (1ч.)**

Лекция, показ. Практическое применение материалов, инструментов и приспособлений. Бумага и картон – их виды и свойства, использование в моделировании. Опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость, инструменты для работы - ножницы, ластик, клей, молоток, шило.

#### **4. Первоначальные графические знания и умения. (1ч.)**

Чертёжные инструменты. Лекция, практическая работа. Вычерчивание линий, работа с чертёжным инструментом. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия), с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея. Способы и приёмы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки. Приёмы работы с циркулем и измерителем.

#### **5. Применение шаблона в моделировании. (1ч.)**

Лекция, практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Для чего нужен шаблон, материал для его изготовления. Изготовление элементов моделей при помощи шаблона.

#### **6. Изготовление копий технических рисунков с помощью копировальной бумаги. (2ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом, вычерчивание

развёрток. Применение копировальной бумаги в техническом моделировании. Достоинства и недостатки способа.

#### **7.Изготовление копий технических рисунков с помощью светокопировального стола. (2ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом, вычерчивание развёрток. Безопасное использование светокопировального стола. Достоинства и недостатки способа.

#### **8. Контурные модели из бумаги и картона. Модели автомобилей, судов и самолётов. (6ч.)**

##### **8.1 Вводное занятие: « Основы контурного моделирования». (1ч.)**

Лекция, показ. Работа с раздаточным материалом. Изготовление контура моделей различными способами. Основные приёмы склеивания.

##### **8.2 Контурные модели автомобилей. (1ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Основные части автомобиля.

##### **8.3 Контурные модели судов. (2ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Основные части судна.

##### **8.4 Контурные модели самолётов. (1ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Основные части самолёта.

##### **8.5 Презентация обучающимися своих работ. (1ч.)**

Практическая работа. Рассказ о создании и демонстрация моделей.

#### **9. Изготовление геометрических тел – куб, пирамида, конус. (5ч.)**

##### **9.1 Вводное занятие: «Понятие геометрического тела. (1ч.)**

Практическая работа «Развёртка геометрического тела». Лекция, показ. Работа с раздаточным материалом. Вычерчивание разверток геометрических тел и их изготовление. Применение в технических устройствах.

##### **9.2 Изготовление куба. (1ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Многогранник. Рёбра и грани куба. Приёмы склеивания.

##### **9.3 Изготовление пирамиды. (1ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Многогранник. Рёбра, грани, основание. Приёмы склеивания.

##### **9.4 Изготовление конуса. (1ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Поверхность конуса. Основание. Приёмы склеивания.

##### **9.5 Презентация обучающимися своих работ. (1ч.)**

Показ, демонстрация. Рассказ о создании и демонстрация моделей.

#### **10. Промежуточный мониторинг. (1ч.)**

Тестирование. Выполняют тестовые задания.

#### **11. Макеты зданий и сооружений. (20ч.)**

##### **11.1 Вводное занятие «Элементы конструкций зданий и сооружений». (1ч.)**

Лекция, показ. Работа с раздаточным материалом. Основные части и составляющие зданий и сооружений.

##### **11.2 Макеты жилых домов. (6ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Фундамент. Стена и перекрытие. Кровля. Материалы для строительства.

### **11.3 Макеты водонапорной башни и телевизионной вышки. (6ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Ствол башни. Водонапорный бак. Фундамент.

### **11.4 Макеты мостов. (6ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Опоры и пролёты моста. Типы мостов.

### **11.5 Презентация обучающимися своих работ. (1ч.)**

Показ, демонстрация. Рассказ о создании и демонстрация моделей.

## **12. Модели автомобилей из бумаги и картона. (20ч.)**

### **12.1 Вводное занятие: «Основы конструкции автомобиля и модели автомобиля». (1ч.)**

Лекция, показ. Работа с раздаточным материалом. Рулевое управление, двигатель, трансмиссия, кузов, системы автомобиля.

### **12.2 Модели легковых автомобилей. (6ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Кузов легкового автомобиля. Днище. Бампер.

### **12.3 Модели грузовых автомобилей. (6ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Рама автомобиля. Кабина и грузовой отсек.

### **12.4 Модели автомобильной спецтехники. (6ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Виды специальной техники и их оборудование.

### **12.5 Презентация обучающимися своих работ. (1ч.)**

Показ, демонстрация. Рассказ о создании и демонстрация моделей.

## **13. Модели летательных аппаратов из бумаги и картона. (20ч.)**

### **13.1 Вводное занятие: «Конструкция и назначение элементов летательных аппаратов». (1ч.)**

Лекция, показ. Работа с раздаточным материалом. Основные элементы – фюзеляж, крыло, киль, пропеллер, винт.

### **13.2 Модели самолётов исторической серии. (5ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Особенности конструкции поршневых самолётов.

### **13.3 Модели современных гражданских самолётов. (5ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Двигатели и оборудование современных самолётов.

### **13.4 Модели военных самолётов. (5ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Особенности конструкции военных самолётов.

### **13.5 Модели вертолётов. (3ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Принцип работы вертолёта, компоновка силовой установки.

### **13.6 Презентация обучающимися своих работ. (1ч.)**

Показ, демонстрация. Рассказ о создании и демонстрация моделей.

## **14. Модели ракет из бумаги и картона. (20ч.)**

### **14.1 Вводное занятие: «Конструкция и назначение элементов ракетной техники». (1ч.)**

Лекция, показ. Работа с раздаточным материалом. Основные элементы ракет – ступени, головной обтекатель, двигатели, сопла, рули направления.

### **14.2 Модель простейшей ракеты. (1ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Изготовление моделей по развёрткам.

#### **14.3 Модель ракетоплана. (2ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Изготовление моделей по развёрткам.

#### **14.4 Модели космических ракет. (7ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Назначение и устройство ракет, траектория полёта.

#### **14.5 Модель военной ракетной установки. (7ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Конструкция установки, вспомогательное оборудование.

#### **14.6 Презентация обучающимися своих работ. (1ч.)**

Показ, демонстрация. Рассказ о создании и демонстрация моделей.

### **15. Организация и проведение соревнований в детском объединении. (20ч.)**

#### **15.1 Соревнования автомоделей. (5ч.)**

Практическая работа. Подготовка моделей к стартам, тренировки. Соревнования моделистов, посвящённые знаменательным датам и событиям.

#### **15.2 Соревнования моделей самолётов. (5ч.)**

Практическая работа. Подготовка моделей к стартам, тренировки. Соревнования моделистов, посвящённые знаменательным датам и событиям.

#### **15.3 Соревнования моделей вертолётов. (5ч.)**

Практическая работа. Подготовка моделей к стартам, тренировки. Соревнования моделистов, посвящённые знаменательным датам и событиям.

#### **15.4 Соревнования моделей ракет. (5ч.)**

Практическая работа. Подготовка моделей к стартам, тренировки. Соревнования моделистов, посвящённые знаменательным датам и событиям.

### **16. Самостоятельная работа по изготовлению развёрток и моделей техники по техническим рисункам. (20ч.)**

#### **16.1 Вводное занятие: «Основы самостоятельного конструирования». (1ч.)**

Лекция, показ. Работа с раздаточным материалом. Самостоятельная разработка развёрток моделей различного типа, их изготовление.

#### **16.2 Самостоятельное изготовление моделей легковых и грузовых автомобилей. (6ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Чертёж изделия, виды проекций, масштаб.

#### **16.3 Самостоятельное изготовление моделей вертолётов и самолётов. Практическая работа. (6ч.)**

Работа с раздаточным материалом. Чертёж изделия, виды проекций, масштаб.

#### **16.4 Самостоятельное изготовление моделей ракет. (6ч.)**

Практическая работа. Работа с раздаточным материалом. Чертёж изделия, виды проекций, масштаб.

#### **16.5 Презентация обучающимися своих работ (1ч.)**

Показ, демонстрация. Рассказ о создании и демонстрация моделей.

### **17. Итоговый мониторинг. (1ч.)**

Тестирование. Выполняют тестовые задания.

### **18. Выставка работ обучающихся «Наши достижения». (2ч.)**



Показ, демонстрация. Подведение итогов работы детского объединения. Отчетная выставка. Награждение лучших кружковцев. Рефлексия.

#### **4. Контрольно-оценочные средства**

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки личностных и метапредметных результатов применяется наблюдение, опрос, тестирование, анкетирование. Для оценки предметных знаний применяются тестовые практические задания.

Результатом усвоения обучающимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям по начальному техническому моделированию, сохранность контингента на протяжении обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, областных конкурсах-выставках.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы: проведение открытых занятий, выставок, конкурсов, соревнований, викторин.

Тестовые и практические задания для проверки знаний.

Контрольно-измерительные материалы для определения уровня сформированности специальных компетентностей дополнительной общеобразовательной программы детского объединения «Начальное техническое моделирование»

#### **Проверка качества знаний по темам: «Материалы и инструменты в начальном техническом моделировании»**

Проверка проводится в форме выполнения тестовых и практических заданий.

№	разделы	проверяемые	
		знания	умения
1	Простейшие инструменты	- знать названия и назначение простейших инструментов.	- применять простейшие инструменты в практической деятельности
2	Материалы для моделирования	- знать основные свойства и способы обработки различных материалов.	- по характерным признакам подбирать материалы для изготовления различных моделей и их деталей.
3	Правила безопасного труда	- знать правила безопасного труда при работе простейшими инструментами и материалами.	- пользоваться простейшими инструментами и материалами с соблюдением правил безопасного труда.

## Проверка теоретических знаний

1 этап - каждому обучающемуся предлагается выполнить тестовые задания (заполнить карточки):

**Задание №1.** Определить область применения простейших инструментов.

№	название инструмента	область применения		
		соединение деталей	изготовление деталей	обработка деталей
1	молоток			
2	лобзик			
3	напильник			
4	ножницы			
5	шило			
6	резак			

**Задание №2.** Определите свойства различных материалов.

свойства	дерево	картон	пенопласт	пластик
гладкость				
пористость				
водонепроницаемость				
прочность				
упругость				

**Задание №3.** Подберите инструменты необходимые при работе с различными материалами.

инструмент	дерево	картон	пенопласт	пластик
молоток				
лобзик				
напильник				
ножницы				
шило				
резак				

### оценочный лист

задание	оценка
<b>Задание №1.</b> Определить область применения простейших инструментов.	
<b>Задание №2.</b> Определить свойства различных материалов.	
<b>Задание №3.</b> Подобрать инструменты, необходимые при работе с различными материалами.	
итоги	

2 этап - обучающие самостоятельно оценивают выполнение заданий, используя ключи.

- задание выполнено правильно – 5 баллов;

- допущены ошибки при выполнении задания - 3 балла;
- задание не выполнено – 0 баллов.

3 этап - максимальное количество баллов – 15.

4 этап– педагог по шкале оценок определяет уровень развития специальных компетентностей:

Шкала оценок

количество баллов	12-15	9-11	5-8
уровень специальных компетентностей	повышенный	базовый	пониженный

5 этап - уровни развития специальных компетентностей педагог фиксирует в карте экспертной оценки.

### Проверка практических умений

1 этап– для выполнения практических заданий обучающиеся делятся на две подгруппы;

2 этап– каждая подгруппа выполняет предложенное (индивидуальное) практическое задание.

#### Задание №4

Подберите инструмент и соедините детали их дерева (пенопласта)

#### Задание №5

Подберите материал для изготовления корпуса модели

#### Задание №6

Подберите инструмент для обработки выбранного материала

3 этап - подгруппы выполняют взаимопроверку и оценивают качество выполнения практических заданий;

4 этап - выполнение каждого задания обучающиеся оценивают и заносят в оценочный лист:

- задание выполнено правильно – 5 балла;
- допущены ошибки при выполнении задания - 3 балла;
- задание не выполнено – 0 баллов.

оценочный лист

задание	оценка
Задание №4 Подберите инструмент и соедините детали из дерева	
Задание №5 Подберите материал для изготовления корпуса модели	
Задание №6 Подберите инструмент для обработки выбранного материала	
ИТОГО	

5 этап - максимальное количество баллов – 15;

6 этап – педагог по шкале оценок определяет уровень развития специальных компетентностей:

#### Шкала оценок

количество баллов	12-15	9-11	5-8
уровень специальных компетентностей	повышенный	базовый	пониженный

7 этап - уровни развития специальных компетентностей педагог фиксирует в карте экспертной оценки.

Карта экспертной оценки качества знаний по теме: «Материалы и инструменты»

обучающийся	теоретические знания			практические умения		
	повышенный	базовый	пониженный	повышенный	базовый	пониженный
1						
2						
3						
4						

#### Ключи к ответам тестовых заданий по теме «Материалы и инструменты»

**Задание №1.** Определить область применения простейших инструментов.

№	название инструмента	область применения		
		соединение деталей	изготовление деталей	обработка деталей
1	молоток	X		
2	лобзик		X	
3	напильник			X
4	ножницы		X	
5	шило	X	X	
6	резак		X	X

**Задание №2.** Определите свойства различных материалов.

	дерево	картон	пенопласт	пластик
Гладкость		X		X
Пористость			X	
Водонепроницаемость	X		X	X
Прочность	X			X
Упругость		X		X

**Задание №3.** Подберите инструменты необходимые при работе с различными материалами.

	дерево	картон	пенопласт	пластик
--	--------	--------	-----------	---------

молоток	X			X
лобзик	X		X	X
напильник	X		X	X
ножницы		X		X
пило	X	X	X	X
резак	X	X	X	X

### 5. Условия реализации программы:

При проведении занятия выполняются санитарно – гигиенические нормы. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц).

Раздел программы	Учебно-методическое обеспечение	Дидактическое обеспечение	Материально-техническое обеспечение
Вводное занятие «Техника и моделизм».	Слайды и литература по истории авто-, авиа - и судостроения, развития космонавтики	Образцы моделей, макеты зданий и сооружений. Инструкции по технике безопасности.	Мультимедийное оборудование, стеллажи для демонстрации работ.
Входной мониторинг.	Тестовые задания		
Материалы и инструменты в техническом моделировании	Литература по основам технического творчества	Инструкции по технике безопасности при работе с материалами и инструментами	Ватман, картон, клей, ножницы, кисть для клея.
Первоначальные графические знания и умения. Чертёжные инструменты.	Литература по основам технического творчества	Чертежи и развёртки моделей	Карандаш, линейка, лекало, циркуль, измеритель.
Применение шаблона в моделировании.	Литература по основам технического творчества	Набор шаблонов деталей модели	Бумага, карандаш, клей.
Изготовление копий технических рисунков с помощью копировальной бумаги.	Литература по основам технического творчества	Развёртки моделей	Копировальная бумага, скрепки, линейка, карандаш, ватман, развёртки моделей
Изготовление копий технических рисунков с помощью светокопировальног	Литература по основам технического творчества	Развёртки моделей	Светокопировальный стол, скрепки, линейка, карандаш, ватман, развёртки

о стола			моделей.
Контурные модели из бумаги и картона. Модели автомобилей, судов и самолётов	Литература по основам технического творчества	Образцы и развёртки моделей	Светокопировальный стол, копировальная бумага, скрепки, линейка, карандаш, ватман, развёртки моделей
Изготовление геометрических тел – куб, пирамида, конус.	Литература по основам технического творчества	Развёртки и образцы тел	Светокопировальный стол, копировальная бумага, скрепки, линейка, карандаш, ватман, развёртки моделей
Промежуточный мониторинг.	Тестовые задания		
Макеты зданий и сооружений.	Журналы «Левша», «Моделист-конструктор»	Образцы и развёртки моделей	Светокопировальный стол, копировальная бумага, скрепки, линейка, карандаш, ватман, развёртки моделей
Модели автомобилей из бумаги и картона.	Журналы «Левша», «Моделист-конструктор»	Образцы и развёртки моделей	Светокопировальный стол, копировальная бумага, скрепки, линейка, карандаш, ватман, развёртки моделей, сверлильный станок.
Модели летательных аппаратов из бумаги и картона.	Журналы «Левша», «Моделист-конструктор»	Образцы и развёртки моделей	Светокопировальный стол, копировальная бумага, скрепки, линейка, карандаш, ватман, развёртки моделей
Модели ракет из бумаги и картона.	Журналы «Левша», «Моделист-конструктор»	Образцы и развёртки моделей	Светокопировальный стол, копировальная бумага, скрепки, линейка, карандаш, ватман, развёртки моделей
Самостоятельная	Журналы	Образцы	Миллиметровая

работа по изготовлению развёрток и моделей техники по техническим рисункам.	«Левша», «Моделист-конструктор»	моделей, выполненные обучающимися самостоятельно	бумага, ватман, линейка, карандаш.
Итоговый мониторинг	Тестовые задания		

#### Список литературы для педагога

1. Барнби Р. Как сделать и запустить бумажную модель самолета. - М.: Центрполиграф, 2002.
2. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию - М.: «ЧеРо», 2003.
3. Горский В. А. Дополнительное образование. - М, 2003.
4. Данилов А.В., Золотов А.В., Шугуров Л.М. Легковые автомобили. – М.: Росмэн, 2007.
5. Журналы: «Левша», «Юный техник»
6. Кругликов Г. И. Основы технического творчества, М.: Народное образование, 1996.
7. Кудишин И. Все об авиации. - М.: ООО Издательство «РОСМЭН - ПРЕСС», 2002.
8. Мухина В. С. Возрастная психология. «Академия», 1999.
9. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. - М.: Просвещение, 1999.
10. Синикчянц А. М. Отечества крылатые сыны. М., 2002.
11. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ
12. <https://paper-models.ru/technique>
13. <https://modelmen.ru/p1031/osnovy-modelirovaniya-iz-bumagi>

#### Литература для обучающихся

1. Автомобили. М.: Астрель-Аст, 2002.
2. Артемова О.В., Балдина Н.А., Вологодина Е.В. Большая энциклопедия изобретений / научно - популярное издание для детей. - М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2007.
3. Балдина Н.А., Козлов Б.И., Майоров А.А. Техника вокруг нас / научно-популярное издание для детей - М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2005.
4. Большая детская энциклопедия. - М.: Астрель-Аст, 2003.
5. Брандербург Т. Автомобили. Пер. с нем. - М.:ООО «Астрель-Аст», 2002.
6. Данилов А.В., Золотов А.В., Шугуров Л.М. Легковые автомобили. - М.: Росмэн, 2007.
- 7.. Кузнецова О.С. Самоделки. Учебно-методическое пособие. - М.: Карапуз-дидактика, 2005.
8. Столярова С.В. Я машину смастерю, папе с мамой подарю. - Ярославль:

Академия - Холдинг, 2000..

9. Транковский С.Д. Техника будущего / научно-популярное издание для детей. - М.: ЗАО «Ростэн-Пресс. 2000.