

Министерство образования Кировской области

Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение  
дополнительного образования «Центр технического творчества»

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета,  
протокол №3 от 28.05.2024

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ №139 от 29.05.2024  
Директор



Я.А.Пивоваров

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности по начальному техническому моделированию

## **«Начальное техническое моделирование»**

Возраст детей: 7-10 лет  
Срок реализации:  
1 год обучения – 144 часа  
2 год обучения – 144 часа

Составитель:  
Колотов Андрей Дмитриевич, педагог  
дополнительного образования

Киров  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Начальное техническое моделирование – это первые шаги ребенка к познанию и пониманию мира техники, возможность его собственной творческой деятельности, процесс овладения определенной системой начальных технических и технологических знаний, умений и навыков.

Дополнительная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» направлена на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с моделированием и изготовлением несложных моделей.

Программа «Начальное техническое моделирование» имеет техническую направленность и разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» *(с изменениями и дополнениями)*;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Кировской области от 28.04.2021 N 76 "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2035 года";
- Постановление Правительства Кировской области №754-П от 30 декабря 2019 г. «Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие образования» *(с изменениями и дополнениями)*;
- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества».

**Новизна программы** заключается в том, что её содержание не только расширяет представления учащихся 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.

**Актуальность данной программы** в том, что объединение технического моделирования является наиболее удачной формой приобщения учащихся к техническому творчеству, так как в условиях школы дети не могут удовлетворить в полной мере свои интересы в техническом творчестве. Занятия в данном объединении дают возможность учащимся познакомиться с различными видами техники, ручным и электроинструментам, приобрести начальные умения и навыки постройки и запуска моделей. Настоящая программа разработана для занятий начальным техническим моделированием детей младшего школьного возраста. Искусство работы с бумагой, картоном, пенопластом и другим несложным поделочным материалом, целью которых является создание условий развития личности через занятия в техническом объединении, и в настоящее время не потеряло своей актуальности. Даже в наш век высоких технологий бумага остается инструментом творчества, который доступен каждому, а применение разнообразного поделочного материала способствует развитию воображения и творческого мышления.

**Отличительные особенности программы** заключаются в широком использовании на занятиях методов и приемов активизации мыслительного процесса (проблемная постановка вопроса, учебная дискуссия и пр.) Большое разнообразие изготавливаемых моделей. Широкий спектр материала в сочетании с современными технологиями 3D-печати.

**Цель программы:** развитие творческих способностей, конструкторских умений учащихся посредством изготовления простейших моделей технических объектов.

Реализации цели программы способствует решение следующих **задач**.

Обучающие:

- формирование навыков безопасной работы с инструментами;
- формирование знаний об используемых материалах и инструментах;
- расширение и углубление знаний в области материальных технологий;
- формирование способов преобразовательной деятельности (репродуктивной и творческой);
- формирование умения самостоятельного изготовления моделей и технических объектов;
- формирование практических умений и навыков конструирования разнообразных моделей.

Развивающие:

- формирование умения слушать и слышать педагога;
- формирование навыка соблюдения в процессе деятельности правил безопасности;
- формирование умение аккуратно выполнять работу;
- формирование умение самостоятельно планировать пути достижения целей;

- формирование умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование умения работать индивидуально и в группе.

#### Воспитательные:

- развитие волевых качеств личности;
- формирование адекватной самооценки;
- формирование навыка сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- формирование выдержки и терпения;
- формирования навыка конструктивного поведения в конфликтной ситуации;
- формирование навыка личной ответственности.

Программа рассчитана на два года обучения и предусматривает занятия с учащимися в возрасте 7-10 лет. Первый год обучения (вводный уровень) рассчитан на 144 часа, периодичность 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут). Второй год обучения (базовый уровень) рассчитан на 144 часа, периодичность 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут. Для младших школьников академический час составляет 35 минут.

Новые знания, получаемые на занятиях, являются логическим продолжением обучения на уроках в школе. Большинство предлагаемых поделок выполняется за одно занятие, подводятся итоги, проводятся игры и соревнования с моделями. Изделия, которые не могут быть выполнены за одно занятие, учащиеся могут взять на дом для того, чтобы закончить работу самостоятельно, с помощью товарищей, родителей, или продолжить работу на следующих занятиях. Практические работы и изделия могут иметь одинаковые названия, но изготавливаться различными способами.

Дети младшего школьного возраста оценивают факт исполнения поделки независимо от ее качества, поэтому любой труд учащегося поощряется, чтобы вселить надежду, что следующая работа будет выполнена качественно. С этой целью внутри группы проводятся игры, выставки, соревнования.

#### **Планируемые результаты освоения программы**

Программа обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Контроль знаний учащихся осуществляется в форме устной оценки педагогом промежуточных и конечных результатов работы детей, викторин, игр, диагностики, соревнований. Освоение дополнительной общеразвивающей программы завершается обобщением, систематизацией изученного материала, оформлением выставки лучших работ, соревнованиями.

**Учебно-тематический план**  
Первый год обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/кон троля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	Собеседование. индивидуальны е задания
2.	Первоначальные графические знания и умения	40	7	33	Наблюдение, практические работы, тестирование
3.	Конструирование простейших макетов и моделей технических объектов и игрушек	94	19	75	Наблюдение, практические работы, защита проектов
4.	Запуски моделей и соревнования	6	-	6	Защита проектов, участие в соревнованиях
5.	Подведение итогов	2	-	2	Защита проектов, участие в соревнованиях
	Итого:	144	27	117	

# Содержание программы

## Первый год обучения

### 1. Введение

Теория. Порядок и содержание работы на занятиях. Знакомство с правилами поведения в объединении. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении. Значение техники в жизни человека. Рассказ о свойствах и применении бумаги, картона и древесины. Способы обработки различных материалов. Инструменты: название, назначение, правила пользования ими. Правила техники безопасности. Правила поведения в случае возникновения пожара.

Практическая работа. Демонстрация готовых поделок (образцов). Изготовление простейшей модели в технике оригами.

### 2. Первоначальные графические знания и умения

Теория. Начальные понятия о разметке. Основные виды разметки (на глаз, сгибанием, с помощью линейки). Понятие о шаблонах, трафаретах. Копирование с помощью шаблона, трафарета, кальки, копировальной бумаги, на просвет. Способы и приемы работы с ними. Чертежные инструменты: карандаш, линейка, треугольник, их назначение и правила пользования. Понятие о линиях (прямые, ломаные, кривые) и отрезках. Линии чертежа. Условные обозначения: линии сгиба, линия видимого контура, ось симметрии. Понятие развертка модели.

Практическая работа. Разметка с использованием линий чертежа. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения развёрток.

### 3. Конструирование простейших моделей и макетов технических объектов и игрушек

Теория. Природные и искусственные материалы. Технологические процессы. Понятия о простейших конструктивных элементах детали, их назначение и графическое изображение. Понятие о машинах и механизмах, различие между ними. Основные элементы механизмов их взаимодействие. Понятие о стандарте и стандартных деталях. Способы соединения деталей. Сборка моделей и макетов технических объектов из готовых деталей наборов конструктора: по образцам, рисункам и собственному замыслу.

Практическая работа. Изготовление простейших моделей и макетов технических объектов и игрушек.

### 4. Запуски моделей и соревнования

Практическая работа. Изготовление простейших моделей и проведение внутрigrупповых соревнований. Игры с поделками.

### 5. Подведение итогов

Практическая работа. Анализ проделанной работы за год. Коллективное обсуждение качества выполненных моделей технических объектов и игрушек, макетов, отбор лучших поделок на итоговую выставку.

## **Планируемые результаты**

### **Первый год обучения**

#### **Предметные результаты:**

У учащихся будут сформированы знания:

- основных свойств материалов для моделирования;
- правил безопасности труда при работе с ручным инструментом;
- правил сгибания, складывания и резания бумаги;
- принципов и технологии постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов.

У учащихся будут сформированы умения:

- правильно пользоваться ножницами, клеем, кисточкой;
- работать простейшими ручным инструментом;
- изготавливать простые модели с помощью шаблонов;
- определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия.

#### **Метапредметные результаты**

У учащегося будут сформированы:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение работать индивидуально и в группе.

#### **Личностные результаты**

У учащегося будут сформированы:

- волевые качества личности;
- навыка конструктивного поведения в конфликтной ситуации;
- навыка личной ответственности.

**Учебно-тематический план**  
Второй год обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	Собеседование, индивидуальные задания
2.	Конструкторско-технологическая деятельность	30	7	23	Наблюдение, практические работы, тестирование
3.	Изготовление объемных моделей транспортной техники, технических объектов	94	19	75	Наблюдение, практические работы, защита проектов
4.	Запуски моделей и соревнования	16	-	16	Наблюдение, практические работы, участие в соревнованиях
5.	Подведение итогов	2	-	2	Защита проектов, участие в соревнованиях
	Итого:	144	27	117	

## **Содержание программы** Второй год обучения

### **1. Введение**

Теория. Порядок и содержание работы на занятиях. Техника безопасности при работе. Демонстрация готовых поделок (образцов). Свойства древесины, пенопласта, проволоки и других материалов; способы их применения. Инструменты для обработки материалов, назначение инструментов, правила пользования ими. Правила техники безопасности и способы обработки различных материалов. Правила поведения в случае возникновения пожара.

Практическая работа. Изготовление пенопластовой фигурки.

### **2. Конструкторско-технологическая деятельность**

Теория. Условные обозначения линий чертежа, диаметра, радиуса, размеров чертежа. Технология составления простейшего сборочного чертежа. Конструкторско-технологическая деятельность. Элементы конструкторско-технологической деятельности. Процесс создания технических объектов. Изготовление моделей по чертежу при самостоятельном планировании действий.

Практическая работа. Изготовление эскизов, чертежей.

### **3. Изготовление объемных моделей транспортной техники, технических объектов**

Теория. Технология изготовления объемных моделей, выбор модели, составление чертежа, изготовление деталей модели, сборка, склейка, дизайн.

Практическая работа. Моделирование и конструирование объемных моделей: катер, самолет, робот и другое.

### **4. Запуски моделей и соревнования**

Практическая работа. Игры с моделями. Запуски моделей и соревнования внутри группы.

### **5. Подведение итогов.**

Практическая работа. Коллективное обсуждение качества выполненных моделей технических объектов и игрушек, макетов, отбор лучших поделок на итоговую выставку.

## **Планируемые результаты** Второй год обучения

### **Предметные результаты**

У учащихся будут сформированы знания:

- технологических свойств материалов, используемых в работе (бумага, картон, дерево, пенопласт);
- правил пользования и безопасной работы электроинструментом;
- условных обозначений чертежа;
- основных терминов в технике, в моделировании.

У учащихся будут сформированы умения:

- анализировать свою модель;
- чертить простейшие чертежи;
- изготавливать усложненные модели;
- подбирать материал для модели;
- самостоятельно находить техническое решение.

### **Метапредметные результаты**

У учащегося будут сформированы:

- умение слушать и слышать педагога;
- навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности;
- умение аккуратно выполнять работу.

### **Личностные результаты**

У учащегося будут сформированы:

- волевые качества личности;
- адекватная самооценка;
- навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

### *Применяемые формы организации образовательного процесса.*

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная, парная, групповая, фронтальная.

Содержание программы предполагает использование разнообразных форм занятий: практические работы, беседы, соревнования, выставки моделей, испытание изготовленных моделей, игры, экскурсии.

### *Методы организации учебно-познавательной деятельности.*

При проведении занятия используются разные методы организации учебно-познавательной деятельности и опыта творчества. На выбор конкретной формы и метода проведения занятия влияет содержание обучения, возраст, степень развития, психофизиологическое состояние детей. Основным критерий выбора метода - это создание условий для перехода конкретного воспитанника из зоны актуального развития в зону ближайшего развития.

Используемые методы:

- *репродуктивный* – делай как я, по образцу.
- *объяснительно-иллюстративный* – инструктаж, рассказ, беседа с демонстрацией наглядных пособий, технологических карт, готовых изделий.
- *частично-поисковый* – для данного возраста включает постановку задач, в которых обучающимся не дается окончательное решение, часть посильных вопросов предлагается решить самостоятельно.

### *Материально-техническое обеспечение*

- Комплекты соответствующих инструментов, материалов, приспособлений: слесарный инструмент, столярный инструмент, инструменты и приспособления, изготовленные с участием старших кружковцев, для специфических видов работ, стартовые приспособления для удобства запуска летающих моделей.
- Расходные материалы: клей, краска, бумага цветная, бумага белая, картон, пенопласт, карандаши простые и цветные, маркеры и др.
- Шкафы для хранения материалов, инструментов, приборов, незавершенных работ учащихся и т.д.
  - Образцы изготавливаемых моделей.
  - Заготовки из пенопласта.
  - Пильные детали.
  - Пластмассовые детали простейших моделей.

### *Наглядные и дидактические средства обучения*

Наглядные средства обучения дают учащимся возможность чувственного восприятия изучаемых объектов и явлений. Применение наглядных средств обучения помогает удовлетворить и развить познавательные интересы воспитанников, увеличивает объем самостоятельной работы детей на занятии,

способствует формированию у них положительных мотивов учебной и трудовой деятельности.

Дидактические средства:

- технологические карты;
- раздаточный дидактический материал: шаблоны для пенопластовых деталей;
- чертежи и схемы моделей;
- таблицы ОТ и ТБ.
- модели, изготовленные учащимися прошлых лет.

### **Формы и виды контроля/аттестации**

#### **Виды контроля:**

- *Входной контроль.* Проводится для определения первоначального уровня знаний, умений и навыков учащегося, его сильных и слабых сторон.

*Формы:* индивидуальные задания, собеседование, игра.

- *Текущий контроль.* Проводится по пройденным темам, разделам программы. Нацелен на отслеживание динамики освоения предметного содержания программы учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

*Формы:* собеседование, тестирование, практические задания, наблюдение.

*Промежуточная аттестация.* Проводится один раз в год по итогам освоения программы/модуля программы, нацелена на проверку освоения программы учащимися, учет изменений качеств личности каждого учащегося.

*Основными формами промежуточной аттестации* являются защита проектов, участие в соревнованиях.

По итогам полного изучения программы проводится диагностика результативности освоения программы учащимися с целью определения степени освоения программы каждым ребёнком. В основе диагностики лежат оцениваемые параметры, результативность освоения программы делится на 3 уровня, выражающимися определённым количеством баллов: низкий - 1 балл, средний - 3 балла, высокий - 5 баллов (Приложение 1)

Для проведения педагогического мониторинга по окончании освоения учащимися содержания программы разработаны оценочные и методические материалы.

В программе используются следующие **формы оценочных материалов:** тесты по темам программы, практические работы.

## ЛИТЕРАТУРА

### Литература для педагога

1. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления. - М.:Педагогика,1975
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. - М.: Издательский центр «Академия», 1999.
3. Развитие личности в обучении. - М.: Издательский центр «Академия», 1999.
4. Сборник научно-методических материалов по развитию технического творчества учащихся. - М.: Просвещение, 1999.
5. Слостенин В.А. Педагогика. - М.:Просвещение,1988.
6. Технический справочник учителя труда. - М.: Просвещение, 1980.Н.

### Литература для учащихся

1. Вогатеева З. А Чудесные поделки из бумаги. - М.: Просвещение 1991. - 157 с.
2. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
3. Оборотень Г. И. Самоделки из разных материалов. - М.: Просвещение, 1985. 126 с.
4. Рожков В.С. Авиамodelный кружок. – М.: Просвещение, 1986.
5. Творческие проекты учащихся 5-9 классов в обучении. - Брянск, 1996.
6. Техническое творчество учащихся. Программа для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ. – М.: Просвещение, 1995.
7. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Уроки творчества: Учебник для второго класса. 3-е изд., исправленное.- Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2006.- 112 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Диагностика результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы «Начальное техническое моделирование», первый год обучения

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
<b>Предметные результаты</b>				
Теоретические знания, предусмотренные программой	Знания правил безопасности труда при работе с ручным инструментом	Учащийся демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности	1	Тестирование, собеседование
		Учащийся демонстрирует знание теории, применяет эти знания в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует знание теоретических фактов, применяет эти знания в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
	Знания принципов и технологии постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов	Учащийся демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности	1	Практические работы
		Учащийся демонстрирует знание теории, применяет эти знания в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует знание теоретических фактов, применяет эти знания в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
Владение специальной терминологией изготавливаемых моделей	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Учащийся знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять	1	Наблюдение, тестирование, практические работы
		Учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой	5	
		Учащийся специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	10	
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Умение работать простейшими ручным инструментом	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в практической деятельности	1	Наблюдение, практические работы
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет их в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	

	Навыки изготавливать простые модели с помощью шаблонов	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в практической деятельности	1	Практические работы, защита проектов, участие в соревнованиях
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет их в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
<b>Метапредметные результаты</b>				
Умение планирования действий	Способность самостоятельно планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели	Учащийся испытывает серьезные затруднения при планировании, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога	1	Наблюдение
		Планирует алгоритм с помощью педагога или родителя, чаще при напоминании об этом	5	
		Планирует последовательность шагов самостоятельно, без напоминаний. Не испытывает затруднений	10	
Навык создавать, применять и преобразовывать знаки и символы модели	Соответствие символов и знаков предметам или явлений	Учащийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков	1	Наблюдение, практические работы
		В целом освоил, но допускает ошибки	5	
		Освоил весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	10	
Умение работать индивидуально в группе	Способность самостоятельно и в группе принимать решение об работе над моделью	Демонстрирует низкую способность работы, постоянные конфликты, требуются постоянные проверки.	1	Наблюдение, практические работы
		Качество самостоятельной и групповой работы учащегося соответствует предъявляемым требованиям,	5	
		Учащийся сам и в группе выполняет свою работу без помощи педагога. Недопонимания очень редко	10	
<b>Личностные результаты</b>				
Терпение	Способность выдерживать определенные нагрузки в течение определенного	Терпения хватает меньше, чем на $\frac{1}{2}$ занятия	1	Наблюдение
		Терпения хватает больше, чем на $\frac{1}{2}$ занятия	5	

	времени, преодолевать трудности	Терпения хватает на все занятие	10	
Ответственность	понимает и принимает последствия своих собственных действий и решений.	Избегает ответственности	1	Наблюдение
		Иногда берет на себя ответственность	5	
		Не бояться брать на себя ответственность	10	
Конфликтность	Отношение учащегося к столкновению интересов, способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	1	Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	

**Низкий уровень: 11-55 баллов**

**Средний уровень: 55-80 баллов**

**Высокий уровень: 80-110 баллов**

## Диагностика результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы «Начальное техническое моделирование», второй год обучения

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
<b>Предметные результаты</b>				
Теоретические знания, предусмотренные программой	Знания технологических свойств материалов, используемых в работе	Учащийся демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности	1	Наблюдение, тестирование
		Учащийся демонстрирует знание теории, применяет эти знания в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует знание теоретических фактов, применяет эти знания в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
	Знание правил пользования и безопасной работы электроинструментом	Учащийся демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности	1	Практические работы, наблюдение
		Учащийся демонстрирует знание теории, применяет эти знания в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует знание теоретических фактов, применяет эти знания в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Умение чертить простейшие и изготавливать усложненные модели	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в практической деятельности	1	Практические задания, защита проектов, участие в соревнованиях
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет их в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
	Умение подбирать материал самостоятельно	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в практической деятельности	1	Практические задания,

	находить техническое решение для изготовления модели	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет их в практической деятельности	5	проекты, участие в соревнованиях
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
<b>Метапредметные результаты</b>				
Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Учащийся испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию	1	Наблюдение, собеседование
		Слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других	5	
		Учащийся сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнения других	10	
Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности.	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Учащийся овладел менее чем 1/2 объема навыков	1	Наблюдение, практические работы
		В целом освоил, но допускает ошибки	5	
		Освоил весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	10	
Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Демонстрирует низкое неаккуратное качество работы, постоянные ошибки, требуются постоянные проверки и исправления	1	Наблюдение
		Качество работы учащегося соответствует предъявляемым требованиям, но иногда бывает небрежен, встречаются ошибки, приходится проверять его работу	5	
		Учащийся аккуратно выполняет свою работу без помощи педагога. Ошибки встречаются очень редко	10	
<b>Личностные результаты</b>				
Воля		Волевые усилия учащегося побуждаются извне	1	наблюдение

	Способность активно побуждать себя к практическим действиям, доводить начатое до конца	Волевые усилия учащегося побуждаются самим ребенком иногда	5	
		Волевые усилия учащегося побуждаются самим ребенком всегда	10	
Самооценка	Способность оценивать себя адекватно	Завышенная	1	Наблюдение
		Заниженная	5	
		Нормальная	10	
Тип сотрудничества	Отношение ребенка к общим делам, умение воспринимать общие дела, как свои собственные	Избегает участия в общих делах	1	Наблюдение
		Участвует при побуждении извне	5	
		Инициативен в общих делах	10	

**Низкий уровень: 13-50 баллов**

**Средний уровень: 50-75 баллов**

**Высокий уровень: 75-100 баллов**

**Календарно- тематическое планирование  
Первый год обучения**

№ п/п	№ темы	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Дата проведения	Форма аттестации/ контроля
1	1	Ведение. Правила ТБ, ПБ. Изготовление простейшей модели в технике оригами.	2	1	1		Собеседование
2	3	Морской и речной транспорт. Закон Архимеда. Изготовление модели корабля в технике оригами.	2	1	1		Наблюдение, практика
3	4	Изготовление модели автомобиля в технике оригами.	2	-	2		Наблюдение,
4	3	Изготовление прыгающей модели в технике оригами.	2	-	2		Соревнования
5	3	Виды самолётов. Изготовление модели самолёта в технике оригами.	2	1	1		Наблюдение, практика
6	3	Виды судов, их назначение. Изготовление модели лодки на подставке в технике оригами.	2	1	1		Наблюдение, практика
7	3	Понятие модификации. Изготовление самолёта с модификациями в технике оригами.	2	1	1		Наблюдение, практика
8	2	Геометрические фигуры и их виды. Изготовление объёмных геометрических фигур из картона.	2	1	1		Наблюдение, практика, собеседование
9	2	Изготовление объёмных геометрических фигур из картона.	2	-	2		Выставка
10	2	Понятие измерительного инструмента. Построение простейшей схемы геометрической фигуры.	2	1	1		Собеседование, практика
11	4	Изготовления самолёта из нескольких элементов. Запуск моделей.	2	-	2		Собеседование, практика
12	2	Щелевое соединение деталей. Изготовление шаровых конструкций.	2	1	1		Наблюдение, практика
13	2	Изготовление макета вертолётa из картона с помощью щелевого соединения деталей.	2	-	2		Наблюдение, практика
14	3	Основные части самолёта. Изготовление самолёта из нескольких элементов.	2	1	1		Наблюдение, практика
15	2	Изготовление макета самолёта из картона с помощью щелевого соединения деталей.	2	-	2		Практика
16	3	Приёмы резания ножницами. Изготовления бумажной модели машины из развёртки.	2	1	1		Практика
17	3	Изготовления бумажной модели самолёта из развёртки.	2	-	2		Практика

18	3	Изготовления бумажной модели корабля из развёртки.	2	-	2		Практика
19	3	Изготовления бумажной фигуры робота из развёртки.	2	-	2		Выставка
20	3	Военный транспорт. Виды военного транспорта. Изготовление модели разведывательной машины	2	1	1		Собеседование, практика
21	3	Классификация автомобилей. Назначение. Изготовление модели самосвала из картона с помощью клея.	2	1	1		Собеседование, практика
22	3	Изготовление макета парусника из картона. Сборка парусника с помощью клея.	2	-	2		Соревнования
23	3	Изготовление макета катамарана из картона. Сборка парусника с помощью клея.	2	-	2		Наблюдение, практика
24	3	Авиационный спорт, его виды. Изготовление модели самолёта.	2	1	1		Наблюдение, практика
25	3	Изготовление модели лодки с парусом. Сборка парусника с помощью клея.	2	-	2		Наблюдение, практика
26	2	Что такое снежинки и как они образуются. Изготовление простых снежинок из бумаги.	2	1	1		Выставка
27	2	Изготовление объёмной снежинки из бумажных полосок	2	-	2		Практика
28	3	Способы упаковки подарков с помощью картона и бумаги	2	1	1		Практика
29	3	Понятие пластика. Как производится пластик. Изготовление елочных игрушек из коктейльных трубочек.	2	1	1		Собеседование, практика
30	4	Изготовление модели «Самолет II». Соревнование на дальность полета	2	-	2		Соревнования
31	3	Понятие воздушных змеев. Изготовление простого воздушного змея из бумаги.	2	1	1		Собеседование, наблюдение практика
32	3	Изготовление самолета из нескольких элементов с использованием пенопластовых полосок.	2	-	2		Практика
33	3	Изготовление макета лабиринта из коктейльных трубочек и картона.	2	-	2		Игра
34	3	Изготовление простого бумажного самолёта с резиновой катапультной.	2	-	2		Практика
35	3	Космическая техника её значение. Изготовление бумажной ракеты.	2	1	1		Собеседование, практика
36	3	Изготовление воздушного змея с использованием коктейльных трубочек	2	-	2		Собеседование, практика
37	2	Изготовление бумажного кораблика из нескольких элементов.	2	-	2		Практика
38	2	Изготовление коробок из картона и моделирование из них животных.	2	1	1		Выставка
39	2	Изготовление из картонных коробок модели автомобиля.	2	-	2		Практика

40	2	Изготовление моделей I военной техники, посвященное дню Защитника отчества.	2	1	1		Практика
41	2	Изготовление моделей II военной техники, посвященное дню Защитника отчества.	2	-	2		Практика
42	2	Изготовление простого планера из картона из деревянной рейки.	2	-	2		Соревнования
43	2	Изготовление открытки с помощью коктейльных	2	-	2		Выставка
44	2	Изготовление бумажного букета цветов на восьмое марта.	2	1	1		Практика
45	2	Изготовление простой модели самолёта I с подвижными шасси.	2	-	2		Практика
46	3	Изготовление модели автомобиля I из упаковочного картона.	2	1	1		Практика
47	3	Изготовление модели самолёта I из упаковочного картона. Запуск модели на дальность.	2	-	2		Соревнования
48	3	Изготовление корабля I из упаковочного картона.	2	-	2		Практика
49	3	Изготовление модели автомобиля I I из упаковочного картона.	2	-	2		Практика
50	3	Изготовление модели самолёта II из упаковочного картона.	2	-	2		Практика
51	3	Изготовление ракеты II из бумаги ко дню Космонавтики.	2	-	2		Практика
52	3	Изготовление летающей тарелки из бумаги и пенопласта.	2	1	1		Соревнования
53	3	Изготовления модели машины с резиномотором.	2	-	2		Практика
54	3	Изготовление модели самолёта из картона с модификацией.	2	1	1		Соревнования
55	3	Изготовление простого кораблика из пенопласта.	2	1	1		Практика
56	2	Изготовление простого бумеранга из бумаги	2	-	2		Практика
57	2	Изготовление бумеранга с модификациями.	2	-	2		Практика
58	3	Изготовление простого кораблика из пенопласта с модификациями.	2	-	2		Практика
59	3	Изготовление простых фигурок из пенопласта.	2	1	1		Выставка
60	2	Изготовление настольной игры лабиринт из гофрокартона.	2	-	2		Практика
61	3	Изготовление тематических фигурок из пенопласта.	2	-	2		Практика
62	3	Изготовление простого кораблика из пенопласта с резиномотором.	2	1	1		Практика
63	3	Изготовление бумажной модели танка.	2	-	2		Практика
64	3	Изготовление модели танка из пенопласта.	2	-	2		Практика
65	3	Изготовление простого самолёта из пенопласта.	2	-	2		Соревнования

66	3	Изготовление настольной игры из бумаги баскетбол.	2	-	2		Наблюдение, практика
67	3	Изготовление простой модели мухи.	2	-	2		Практика
68	3	Изготовление самолёта с пенопластовыми крыльями.	2	-	2		Практика
69	3	Изготовление самолёта из пенопластового конструктора.	2	-	2		Практика
70	3	Изготовление воздушного змея.	2	-	2		Практика
71	3	Изготовление самолёта с модификациями из пенопласта.	2	-	2		Практика
72	5	Подведение итогов за год. Отчетная выставка.	2	-	2		Выставка

### Календарно- тематическое планирование Второй год обучения

№ п/п	№ темы	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Дата проведения	Форма аттестации/ контроля
1	1	Ведение. Правила ТБ, ПБ. Изготовление самолёта в технике оригами.	2	1	1		Собеседование
2	3	Изготовление самолёта из пенопластового конструктора.	2	1	1		Наблюдение, практика
3	3	Изготовление действующей бумажной 3d модели самолёта.	2	-	2		Практика
4	3	Изготовление простейшего самолёта из картона и дерева. (подготовка основных деталей).	2	-	2		Практика
5	3	Изготовление простейшего самолёта из картона и дерева. (сборка модели и пробный запуск).	2	-	2		Практика
6	2	Изготовление бумажной машины с деревянной колёсной базой (подготовка основных деталей).	2	1	1		Наблюдение, практика
7	3	Изготовление бумажной машины с бумажной колёсной базой (сборка модели и пробный запуск)	2	-	2		Практика
8	3	Изготовление простейшего планера из картона с деревянным фюзеляжем и резиновым пускателем. (раскройка планера)	2	-	2		Практика
9	3	Изготовление простейшего планера из картона с деревянным фюзеляжем и резиновым пускателем. (сборка планера)	2	-	2		Практика

10	4	Соревнования по запуску простейшего планера из картона с деревянным фюзеляжем.	2	-	2		Соревнования
11	3	Творческое занятие. Работа с резаком для пенопласта.	2	1	1		Практика
12	3	Изготовление пенопластового корабля и бумажным парусом.	2	-	2		Соревнования
13	3	Изготовление модели мухи из дерева	2	-	2		Наблюдение, Практика
14	2	Изготовление планера из картона с деревянным фюзеляжем. (раскройка планера)	2	1	1		Практика
15	3	Изготовление планера из картона с деревянным фюзеляжем. (сборка планера)	2	1	1		Практика
16	3	Изготовление бумажной машины с деревянной колёсной базой (подготовка основных деталей)	2	-	2		Практика
17	3	Изготовление бумажной машины с деревянной колёсной базой (сборка модели и пробный запуск)	2	-	2		Наблюдение, собеседование, практика
18	3	Изготовление модели цилиндра с резиновым мотором.	2	1	1		Соревнования
19	2	Изготовление планера из пенопласта с деревянным фюзеляжем и резиновым мотором. (раскройка планера)	2	1	1		Практика
20	4	Изготовление планера из пенопласта с деревянным фюзеляжем и резиновым мотором. (сборка и запуск)	2	-	2		Практика
21	3	Изготовление самоходного автомобиля из пенопласта с резиновым мотором (подготовка колёс)	2	1	1		Практика
22	3	Изготовление самоходного автомобиля из пенопласта с резиновым мотором (Изготовление корпуса автомобиля)	2	1	1		Наблюдение, практика
23	3	Изготовление модели автомобиля из пенопласта с деревянной колёсной базой (подготовка колёсной базы)	2	1	1		Практика
24	3	Изготовление модели автомобиля из пенопласта с деревянной колёсной базой (сборка и запуск автомобиля)	2	-	2		Практика
25	3	Изготовление пенопластового самолёта версии 1.	2	-	2		Соревнования
26	3	Изготовление катамарана из пенопласта с бумажным парусом.	2	1	1		Наблюдение, практика
27	3	Изготовление пенопластового самолёта версии 2.	2	-	2		Наблюдение, практика
28	4	Соревнования по запуску самолётов на дальность и меткость.	2	-	2		Соревнования
29	3	Изготовление катамарана из пенопласта с резиновым мотором.	2	1	1		Наблюдение, практика
30	2	Изготовление метательного планера из пенопласта и дерева (раскрой планера)	2	1	1		Практика

31	3	Изготовление метательного планера из пенопласта и дерева (сборка и запуск)	2	-	2		Практика
32	2	Изготовление уличного метательного планера (раскрой планера)	2	1	1		Практика
33	3	Изготовление уличного метательного планера (начало сборки планера)	2	1	1		Наблюдение, практика
34	4	Изготовление уличного метательного планера (окончательная сборка, пробный запуск)	2	-	2		Соревнования
35	2	Изготовление контурной модели автомобиля. (выбор модели и начало изготовления колёсной базы)	2	1	1		Наблюдение, практика
36	3	Изготовление контурной модели автомобиля. (изготовление колёсной базы)	2	1	1		Практика
37	2	Изготовление контурной модели автомобиля. (изготовление контура модели)	2	1	1		Практика
38	3	Изготовление контурной модели автомобиля. (окончательная сборка и пробный запуск)	2	-	2		Наблюдение, практика, собеседование
39	3	Изготовление кордовой модели самолёта (подготовка фюзеляжа и винта)	2	1	1		Практика
40	3	Изготовление кордовой модели самолёта. (изготовление крыльев и хвостового оперения)	2	-	2		Практика
41	4	Изготовление кордовой модели самолёта. (изготовление шасси и сборка)	2	-	2		Выставка
42	2	Изготовление простого воздушного змея (раскройка змея)	2	-	2		Практика
43	3	Изготовление простого воздушного змея (сборка и пробный пуск)	2	1	1		Практика
44	2	Изготовление контурного корабля (выбор модели и подготовка основания)	2	-	2		Наблюдение, практика
45	3	Изготовление контурного корабля (изготовление основания корабля)	2	-	2		Практика
46	2	Изготовление контурного корабля (подготовка контура корабля)	2	-	2		Практика
47	3	Изготовление контурного корабля (изготовления винта и окончательная сборка)	2	-	2		Соревнования
48	2	Изготовление деревянной мухи (изготовление винта)	2	-	2		Практика, собеседование
49	3	Изготовление деревянной мухи (сборка и пробный запуск)	2	1	1		Соревнования
50	2	Изготовление подводной лодки из дерева (изготовление корпуса)	2	-	2		Наблюдение, практика
51	3	Изготовление подводной лодки из дерева (изготовление корпуса)	2	1	1		Наблюдение, практика
52	3	Изготовление подводной лодки из дерева (изготовление рубки)	2	-	2		Практика

53	3	Изготовление подводной лодки из дерева (изготовление рулевого управления)	2	-	2		Выставка
54	2	Изготовления воздушного змея квадратного сечения (раскройка несущих балок)	2	-	2		Наблюдение, практика
55	3	Изготовления воздушного змея квадратного сечения (сборка несущих балок)	2	1	1		Практика
56	3	Изготовления воздушного змея квадратного сечения (обтягивание несущих балок и запуск)	2	-	2		Выставка
57	2	Изготовление автомобиля на винтовой тяге (раскройка элементов автомобиля)	2	-	2		Практика, собеседование
58	3	Изготовление автомобиля на винтовой тяге (изготовление колёсной базы)	2	1	1		Практика
59	4	Изготовление автомобиля на винтовой тяге (изготовление винта и первый запуск)	2	-	2		Соревнования
60	2	Изготовление корабля из на воздушной тяге (раскройка элементов корабля)	2	-	2		Практика
61	3	Изготовление корабля из на воздушной тяге (изготовление деталей и склейка)	2	1	1		Практика
62	3	Творческое занятие с использованием бросового материала	2	-	2		Выставка
63	3	Изготовление упрощённого уличного планера (подготовка грузика)	2	-	2		Наблюдение, практика
64	3	Изготовление упрощённого уличного планера (изготовление фюзеляжа и опора под крылья)	2	-	2		Наблюдение, практика
65	3	Изготовление упрощённого уличного планера (изготовления крыльев и хвостового оперения)	2	-	2		Наблюдение, практика
66	4	Изготовление упрощённого уличного планера (оклейка планера и пробные пуски)	2	-	2		Соревнования
67	3	Изготовление уличного метательного планера (подготовка грузика)	2	1	1		Практика, собеседование
68	3	Изготовление уличного метательного планера (изготовления фюзеляжа и опоры под крыло)	2	-	2		Практика
69	3	Изготовление уличного метательного планера (изготовление крыльев)	2	-	2		Наблюдение, практика
70	3	Изготовление уличного метательного планера (Изготовление хвостового оперения, сборка)	2	-	2		Наблюдение, практика
71	4	Соревнования по метательным планерам	2	-	2		Соревнования
72	5	Подведение итогов, выставка.	2	-	2		Выставка