



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Техническое творчество» для реализации в 2017-2018 учебном году в группах одного года обучения. Обучение по данной программе создаёт благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Особенность программы – состоит в комплексном использовании достижений технических наук в сочетании с современными подходами педагогической науки.

**Актуальность** программы заключается в том, что занятия по данной программе способствуют пробуждению у обучающихся интереса к достижениям науки и техники, развитию стремления к техническому творчеству, расширению политехнического кругозора, помогают обучающимся закрепить на практике знания основ наук, получаемых в школе, приобщают к общественно-полезной деятельности. Через техническое творчество обучающиеся делают первые шаги к познанию основ развития современной техники.

**Цель программы** – развитие творческого технического потенциала обучающихся – реализуется через решение следующих задач.

### **Задачи программы:**

#### **обучающие:**

- знакомство с основными направлениями современной техники;
- выработка навыков практической деятельности, работы с различными мерительным, столярным и слесарным инструментами;
- формирование навыков абстрактного мышления;
- расширение политехнического кругозора;
- формирование производственно-технической культуры.

#### **развивающие:**

- развитие творческих и мыслительных способностей обучающихся;
- развитие технических навыков;
- развитие самостоятельности обучающихся в решении технических вопросов при изготовлении моделей;

#### **воспитательные:**

- воспитание ответственности за принятые решения и действия;
- выработка воли, здорового спортивного азарта;
- выработка настойчивости и упорства в преодолении трудностей и достижений цели;
- воспитание толерантности, уважение к результатам своего и чужого труда.

Отличительными особенностями программы являются следующие: программа основывается на опыте самого обучающегося и носит практико-ориентировочный характер. Она не дублирует другие образовательные программы. особенности содержания программы дают возможность обучающимся принимать самостоятельные решения при выполнении работ по моделированию в области технической деятельности.

Исходя из цели и задач программы, используются следующие **методы работы:**

- Объяснительно-иллюстративный метод
- *Исследовательско - поисковый метод*

Программой предусмотрены инновационные формы организации занятий, эффективные методы образовательно-воспитательной работы с детьми: беседы, экскурсии на предприятия.

### **Сроки реализации программы и возраст обучающихся**

Дополнительная образовательная программа «Радиотехника» рассчитана на 1 год обучения и предусматривает два занятия в неделю по два академических часа, всего 144

часа в год. Данная программа рассчитана на учащихся 10-15 лет. Учитывая нормы СанПиН и высокую степень сложности работы, связанной с электрическим током, количество обучающихся в группах не должно превышать десяти человек. Это необходимо для достижения более высоких творческих результатов учащихся.

### **Ожидаемые результаты программы и способы их проверки**

По итогам реализации программы обучающиеся

- будут ознакомлены с основными направлениями современной техники, расширят политехнический кругозор;
- приобретут навыки работы с различным инструментом, навыки реального моделирования; проявят творческие и мыслительные способности, самостоятельность в решении технических вопросов при изготовлении моделей;
- у них появится ответственность за принятые решения и действия, воля, здоровый спортивный интерес, настойчивость и упорство в преодолении трудностей и достижении цели, чувство толерантности, уважения к результатам своего и чужого труда.

**Способы проверки ожидаемых результатов** могут варьироваться, исходя из уровня развития обучающихся и их познавательных возможностей (педагогическое наблюдение, конкурсы, выставки, анализ творческих работ и др.). Мониторинг уровня обученности и личностного развития обучающихся проводится по картам диагностики не менее 2-х раз в год.

**Формами промежуточной аттестации учащихся являются: контрольное занятие, выставка.**

**Формами подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы «Техническое творчество» являются следующие:** участие обучающихся в выставках, соревнованиях различного уровня, научно-технических конкурсах, конференциях.

### **Методическое обеспечение программы**

Формы занятий, планируемых по теме, разделу, разнообразны:

Для изучения теории педагогом используются:

- беседа;
- лекции;
- показ приемов работы и др.;

Для практических занятий:

- проведение различных испытаний и отладок изделий;
- решение задач с применением теории решения изобретательских задач;
- практическая работа с различным инструментом (слесарным, столярным, монтажным) по изменению формы и размеров заготовок и деталей;
- проведение различных исследований;
- проведение экскурсий по технической тематике.

Для проведения занятий имеется учебно-методический комплекс, куда входят следующие материалы:

- методические разработки занятий;
- комплект плакатов по технике безопасности при различных работах;
- чертежи;
- рисунки моделей и приспособлений;
- действующие модели и макеты;
- видеофильмы и фотографии моделей и приспособлений;
- учебная литература по проектированию, технологии изготовления моделей;
- учебная литература по расчету параметров моделей;
- методические пособия и инструкции по проведению испытаний и доводки моделей;
- сборники задач по теории решения изобретательских задач;
- тесты для проведения различных видов контроля;

- методические рекомендации для родителей.

### **Материально-технические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы**

Помещение для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Техническое творчество» находится на втором этаже здания и имеет площадь 50 кв. метров. Помещение предназначено для теоретических и практических занятий. Кроме того в нем выполняются различного рода проектные и исследовательские работы, изготовление деталей, сборка, отладка, настройка различных моделей и технических устройств, изготавливаемых обучающимися.

Для успешной, эффективной и результативной работы с целью реализации данной программы имеется следующее оборудование и инструменты:

- рабочие столы и верстаки;
- шкафы для хранения приспособлений, инструментов, литературы, чертежей;
- ящики и шкафы для хранения заготовок и материалов;
- шкаф для выставочных работ;
- методический шкаф;
- инструментальный шкаф;
- стол преподавателя;
- доска ученическая;
- стулья ученические;
- светильники для местного освещения ученических мест;
- аптечка;
- огнетушитель;
- различные инструменты и приспособления.

Материально-техническая база пополняется за счет средств, выделяемых на финансирование образовательного учреждения.

Формами подведения итогов по каждой теме или разделу программы «Техническое творчество» являются: педагогическое наблюдение, тестирование

**Календарный учебный график объединения «Техническое творчество»  
( 1 группа) на 2017-2018 учебный год.**

№ п/п	Название разделов и тем занятий	Содержание	Дата	Время проведения занятий
1.	Вводные занятия (2ч.)	Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Правила поведения на занятиях. Знакомство с программой.	4.09.2017	16.00-18.00
2.	Изготовление простейших изделий методом выпиливания деталей лобзиком из фанеры.. (6ч.)	Виды инструментов для пиления. Принцип их работы. Правила ТБ при работе с инструментами. Выпиливание ручным лобзиком простых деталей.	6.09.2017	16.00-18.00
		Выпиливание ручным лобзиком простых деталей.	11.09.2017	16.00-18.00
		Выпиливание ручным лобзиком простых деталей.	13.09.2017	16.00-18.00
3.	Изготовление простейших летательных моделей типа метательный планер, вертолет «Муха», парашют, воздушный шар. (50ч.)	Аэродинамика малых скоростей. Полет птицы.	18.09.2017	16.00-18.00
		<b>Изготовление простейшей модели парашюта из бумаги</b>	20.09.2017	16.00-18.00
		<b>Изготовление простейшей модели вертолета «Муха».</b> Описание конструкции. Изготовление чертежа.	25.09.2017	16.00-18.00
		Изготовление лопастей и стержня вертолета.	27.09.2017	16.00-18.00
		Изготовление лопастей и стержня вертолета.	2.10.2017	16.00-18.00
		Запуск вертолета «Муха»	4.10.2017	16.00-18.00
		<b>Изготовление простейшей модели воздушного шара.</b> Устройство и основы полета воздушного шара. Изготовление чертежа.	9.10.2017	16.00-18.00
		Определение подъемной силы изготавливаемого шара. Изготовление шаблонов и склеивание сегментов оболочки шара.	11.10.2017	16.00-18.00
		Изготовление шаблонов и склеивание сегментов оболочки шара.	16.10.2017	16.00-18.00
		Сборка модели.	18.10.2017	16.00-18.00
		Подготовка шара к запуску. Пробное наполнение шара теплым воздухом.	23.10.2017	16.00-18.00
		<b>Изготовление простейшей модели метательного планера.</b> Описание конструкции.	25.10.2017	16.00-18.00
		Стабилизатор и киль. Фюзеляж.	30.10.2017	16.00-18.00
		Изготовление чертежа.	1.11.2017	16.00-18.00
		Изготовление шаблонов. Изготовление хвостового оперения.	6.11.2017	16.00-18.00
		Приклейка передней кромки. Обрезка, подгонка и склейка ушек под углом.	8.11.2017	16.00-18.00
Обрезка, подгонка и склейка центропланов под углом. Подготовка крыла к обтяжке.	13.11.2017	16.00-18.00		
Изготовление заготовки крыла и обработка скосов.	15.11.2017	16.00-18.00		

		Приклейка лонжерона и усилителя к нижней обшивке.	20.11.2017	16.00-18.00
		Формовка и приклейка верхней обшивки. Обработка шкуркой передней кромки.	22.11.2017	16.00-18.00
		Изготовление, приклейка зализов крыла и покраска фюзеляжа.	27.11.2017	16.00-18.00
		Изготовление заготовки крыла и обработка скосов.	29.11.2017	16.00-18.00
		Сборка модели. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, булавки.	4.12.2017	16.00-18.00
		Сборка модели. Пробный запуск.	6.12.2017	16.00-18.00
		Запуск модели	11.12.2017	16.00-18.00
4.	<b>Изготовление моделей, движущихся по твердой поверхности ( самоходные тележки, модели грузовых и легковых автомобилей, транспортные машины с внешним источником питания) (62ч)</b>	<b>Простейшие модели самоходных тележек.</b> Основные части автомобиля и его модели (двигатель, движитель, передающий механизм, механизм управления и контроля, основание (рама)).	13.12.2017	16.00-18.00
		Основные части автомобиля и его модели (двигатель, движитель, передающий механизм, механизм управления и контроля, основание (рама)).	18.12.2017	16.00-18.00
		Условия обеспечивающие устойчивое движение модели. Понятие о центре тяжести.	20.12.2017	16.00-18.00
		Изготовление модели самоходной тележки с использованием бумаги, картона, фанеры, проволоки и деталей набора «Конструктор». вычерчивание разверток деталей и контуров автомобиля с использованием шаблонов.	25.12.2017	15.00-18.00
		Изготовление модели самоходной тележки с использованием бумаги, картона, фанеры, проволоки и деталей набора «Конструктор». вычерчивание разверток деталей и контуров автомобиля с использованием шаблонов.	27.12.2017	16.00-18.00
		Вырезание и выпиливание. Склеивание	8.01.2018	16.00-18.00
		Регулировка модели.	10.01.2018	16.00-18.00
		<b>Двигатели автомоделей и автомобилей.</b> Понятие о типах двигателей, используемых в автотранспорте (паровые, электрические, турбореактивные и др.)	15.01.2018	16.00-18.00
		Двигатели используемые на моделях (механические: пружинные, резиновые, инерционные, ДВС, электрические.)	17.01.2018	16.00-18.00
		Электрические микродвигатели. Источники питания к ним. Правила хранения источников питания. Понятие о способах передачи движения с вала двигателя на колесо модели.	22.01.2018	16.00-18.00
		Практическая работа. Снятие характеристик	24.01.2018	16.00-18.00

		микроэлектродвигателей. Испытание и регулировка на моделях.		
		Испытание и регулировка двигателя на моделях.	29.01.2018	16.00-18.00
		<b>Модели грузовых и легковых автомобилей.</b> Классификация автомобилей. Общие понятия об особенностях конструкции автомобилей разных классов. Понятие о типах автомобилей.	31.01.2018	16.00-18.00
		Правила расчета отдельных частей автомобилей. Проектирование и конструирование автомодели.	5.02.2018	16.00-18.00
		Проектирование и конструирование автомодели легкового автомобиля. Расчет редуктора. Типы подвесок колес на модели.	7.02.2018	16.00-18.00
		Выполнение технических рисунков, эскизов, рабочих чертежей с отдельных частей объемных моделей.	12.02.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	14.02.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	19.02.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	21.02.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели	26.02.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели	28.03.2018	16.00-18.00
		Испытание модели. Пробные и тренировочные запуски.	5.03.2018	16.00-18.00
		Проектирование и конструирование автомодели грузового автомобиля. Расчет редуктора. Типы подвесок колес на модели.	7.03.2018	16.00-18.00
		Выполнение технических рисунков, эскизов, рабочих чертежей с отдельных частей объемных моделей.	12.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	14.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	19.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	21.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели	26.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели	28.03.2018	16.00-18.00
		Испытание модели. Пробные и тренировочные запуски.	2.04.2018	16.00-18.00
		Испытание моделей. Пробные и тренировочные запуски	4.04.2018	16.00-18.00
5.	Беседы о развитии современной техники (8ч)	Автомобиль: прошлое, настоящее, будущее. Боевая и трудовая слава водителей автомобиля.	9.04.2018	16.00-18.00
		Паровая тележка Ньютона. самобеглая коляска Кулибина. Что крутит колеса?	11.04.2018	16.00-18.00
		Развитие современной техники.	16.04.2018	16.00-18.00
		развитие современной техники.	18.04.2018	16.00-18.00

6.	Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями. (10 ч.)	Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	23.04.2018	16.00-18.00
		Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	25.04.2018	16.00-18.00
		Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	30.05.2018	16.00-18.00
		Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	2.05.2018	16.00-18.00
		Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	7.05.2018	16.00-18.00
7	Экскурсии в музеи, на выставки технической направленности (4ч)	Экскурсии в музеи, на выставки технической направленности	14.05.2018	16.00-18.00
		Экскурсии в музеи, на выставки технической направленности	16.05.2018	16.00-18.00
8	Итоговое занятие (2ч)		21.05.2018	16.00-18.00
<b>Итого: 144</b>				

**Календарный учебный график объединения «Техническое творчество»  
(2 группа) на 2017-2018 учебный год.**

№ п/п	Название разделов и тем занятий	Содержание	Дата	Время проведения занятий
1.	Вводные занятия (2ч.)	Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Правила поведения на занятиях. Знакомство с программой.	5.09.2017	16.00-18.00
2.	Изготовление простейших изделий методом выпиливания деталей лобзиком из фанеры.. (6ч.)	Виды инструментов для пиления. Принцип их работы. Правила ТБ при работе с инструментами. Выпиливание ручным лобзиком простых деталей.	7.09.2017	16.00-18.00
		Выпиливание ручным лобзиком простых деталей.	12.09.2017	16.00-18.00
		Выпиливание ручным лобзиком простых деталей.	14.09.2017	16.00-18.00
3.	Изготовление простейших летательных моделей типа метательный планер, вертолет «Муха», парашют, воздушный шар. (50ч.)	Аэродинамика малых скоростей. Полет птицы.	19.09.2017	16.00-18.00
		<b>Изготовление простейшей модели парашюта из бумаги</b>	21.09.2017	16.00-18.00
		<b>Изготовление простейшей модели вертолета «Муха».</b> Описание конструкции. Изготовление чертежа.	26.09.2017	16.00-18.00
		Изготовление лопастей и стержня вертолета.	28.09.2017	16.00-18.00
		Изготовление лопастей и стержня вертолета.	3.10.2017	16.00-18.00
		Запуск вертолета «Муха»	5.10.2017	16.00-18.00
		<b>Изготовление простейшей модели воздушного шара.</b> Устройство и основы полета воздушного шара. Изготовление чертежа.	10.10.2017	16.00-18.00

		Определение подъемной силы изготавливаемого шара. Изготовление шаблонов и склеивание сегментов оболочки шара.	12.10.2017	16.00-18.00
		Изготовление шаблонов и склеивание сегментов оболочки шара.	17.10.2017	16.00-18.00
		Сборка модели.	19.10.2017	16.00-18.00
		Подготовка шара к запуску. Пробное наполнение шара теплым воздухом.	24.10.2017	16.00-18.00
		<b>Изготовление простейшей модели метательного планера.</b> Описание конструкции.	26.10.2017	16.00-18.00
		Стабилизатор и киль. Фюзеляж.	31.10.2017	16.00-18.00
		Изготовление чертежа.	2.11.2017	16.00-18.00
		Изготовление шаблонов. Изготовление хвостового оперения.	7.11.2017	16.00-18.00
		Приклейка передней кромки. Обрезка, подгонка и склейка ушек под углом.	9.11.2017	16.00-18.00
		Обрезка, подгонка и склейка центропланов под углом. Подготовка крыла к обтяжке.	14.11.2017	16.00-18.00
		Изготовление заготовки крыла и обработка скосов.	16.11.2017	16.00-18.00
		Приклейка лонжерона и усилителя к нижней обшивке.	21.11.2017	16.00-18.00
		Формовка и приклейка верхней обшивки. Обработка шкуркой передней кромки.	23.11.2017	16.00-18.00
		Изготовление, приклейка зализов крыла и покраска фюзеляжа.	28.11.2017	16.00-18.00
		Изготовление заготовки крыла и обработка скосов.	30.11.2017	16.00-18.00
		Сборка модели. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, булавки.	5.12.2017	16.00-18.00
		Сборка модели. Пробный запуск.	7.12.2017	16.00-18.00
		Запуск модели	12.12.2017	16.00-18.00
4.	<b>Изготовление моделей, движущихся по твердой поверхности ( самоходные тележки, модели грузовых и легковых автомобилей, транспортные машины с внешним источником питания) (62ч)</b>	<b>Простейшие модели самоходных тележек.</b> Основные части автомобиля и его модели (двигатель, движитель, передающий механизм, механизм управления и контроля, основание (рама)).	14.12.2017	16.00-18.00
		Основные части автомобиля и его модели (двигатель, движитель, передающий механизм, механизм управления и контроля, основание (рама)).	19.12.2017	16.00-18.00
		Условия обеспечивающие устойчивое движение модели. Понятие о центре тяжести.	21.12.2017	16.00-18.00
		Изготовление модели самоходной тележки с использованием бумаги, картона, фанеры, проволоки и деталей набора «Конструктор». вычерчивание разверток деталей и контуров автомобиля с использованием шаблонов.	26.12.2017	15.00-18.00

	Изготовление модели самоходной тележки с использованием бумаги, картона, фанеры, проволоки и деталей набора «Конструктор». вычерчивание разверток деталей и контуров автомобиля с использованием шаблонов.	28.12.2017	16.00-18.00
	Вырезание и выпиливание. Склеивание	9.01.2018	16.00-18.00
	Регулировка модели.	11.01.2018	16.00-18.00
	<b>Двигатели автомоделей и автомобилей.</b> Понятие о типах двигателей, используемых в автотранспорте (паровые, электрические, турбореактивные и др.)	16.01.2018	16.00-18.00
	Двигатели используемые на моделях (механические: пружинные, резиновые, инерционные, ДВС, электрические.)	18.01.2018	16.00-18.00
	Электрические микродвигатели. Источники питания к ним. Правила хранения источников питания. Понятие о способах передачи движения с вала двигателя на колесо модели.	23.01.2018	16.00-18.00
	Практическая работа. Снятие характеристик с микроэлектродвигателей. Испытание и регулировка на моделях.	25.01.2018	16.00-18.00
	Испытание и регулировка двигателя на моделях.	30.01.2018	16.00-18.00
	<b>Модели грузовых и легковых автомобилей.</b> Классификация автомобилей. Общие понятия об особенностях конструкции автомобилей разных классов. Понятие о типах автомобилей.	1.02.2018	16.00-18.00
	Правила расчета отдельных частей автомобилей. Проектирование и конструирование автомоделей.	6.02.2018	16.00-18.00
	Проектирование и конструирование автомоделей легкового автомобиля. Расчет редуктора. Типы подвесок колес на модели.	8.02.2018	16.00-18.00
	Выполнение технических рисунков, эскизов, рабочих чертежей с отдельных частей объемных моделей.	13.02.2018	16.00-18.00
	Сборка. Регулировка. Отделка модели.	15.02.2018	16.00-18.00
	Сборка. Регулировка. Отделка модели.	20.02.2018	16.00-18.00
	Сборка. Регулировка. Отделка модели.	22.02.2018	16.00-18.00
	Сборка. Регулировка. Отделка модели	27.02.2018	16.00-18.00
	Сборка. Регулировка. Отделка модели	1.03.2018	16.00-18.00
	Испытание модели. Пробные и тренировочные запуски.	6.03.2018	16.00-18.00
	Проектирование и конструирование автомоделей грузового автомобиля. Расчет редуктора. Типы подвесок колес на модели.	13.03.2018	16.00-18.00

		Выполнение технических рисунков, эскизов, рабочих чертежей с отдельных частей объемных моделей.	15.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	20.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	22.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели.	27.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели	29.03.2018	16.00-18.00
		Сборка. Регулировка. Отделка модели	3.04.2018	16.00-18.00
		Испытание модели. Пробные и тренировочные запуски.	5.04.2018	16.00-18.00
		Испытание моделей. Пробные и тренировочные запуски	10.04.2018	16.00-18.00
5.	Беседы о развитии современной техники (8ч)	Автомобиль: прошлое, настоящее, будущее. Боевая и трудовая слава водителей автомобиля.	12.04.2018	16.00-18.00
		Паровая тележка Ньютона. самобеглая коляска Кулибина. Что крутит колеса?	17.04.2018	16.00-18.00
		Развитие современной техники.	19.04.2018	16.00-18.00
		развитие современной техники.	24.04.2018	16.00-18.00
6.	Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями. (10 ч.)	Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	26.04.2018	16.00-18.00
		Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	3.05.2018	16.00-18.00
		Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	8.05.2018	16.00-18.00
		Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	10.05.2018	16.00-18.00
		Подготовка и участие в выставках, конкурсах и соревнованиях с изготовленными моделями.	15.05.2018	16.00-18.00
7	Экскурсии в музеи, на выставки технической направленности (4ч)	Экскурсии в музеи, на выставки технической направленности	17.05.2018	16.00-18.00
		Экскурсии в музеи, на выставки технической направленности	22.05.2018	16.00-18.00
8	Итоговое занятие (2ч)		24.05.2018	16.00-18.00
<b>Итого: 144</b>				