

ПРОГРАММА КРУЖКА "Техническое творчество"

Руководитель: Мартынов Н.А.

Влияние технологического прогресса на уровень жизни и мышление человека очень велико. Говоря о человеческом факторе в России забывают, что духовный фактор зависит от уровня свободы и его независимости от тяжелого, выматывающего труда, необходимости бороться за своё выживание в природе. Нам не хватает сегодня высокого уровня технологического развития, обеспечивающую материальную базу общества.

Созданием технического совершенства занимается инженер-конструктор. Его труд является самым необходимым для нас. Показать это, заинтересовать ребят, нацелить на совершенствование своего интеллекта и его практического применения, задача данного курса.

Данная программа направлена на расширение политехнического кругозора подростков, общетрудовых знаний и умений, формирование интереса к технике.

Научившись «читать» схемы и чертежи, учащиеся открывают возможность в дальнейшем заниматься техническим творчеством самостоятельно, используя специальную литературу и периодику, интернет. В программе делается акцент на овладение мальчишками умением читать электрические схемы, что является основой для дальнейших самостоятельных занятий по техническому творчеству и конструированию.

Для меня, как для педагога, важно показать подросткам вариант содержательного заполнения досуга исходя от интересов мальчишек, и нужно, чтобы этот досуг был наполнен смыслом, важно способствовать развитию потребности постоянно пополнять свои знания.

Действенной формой, направленной на развитие конструирования и практического применения в повседневной жизни подростка, является кружок технического творчества, в котором наряду с теоретическими знаниями, каждый подросток получает и практические умения по электропаянию и работы с инструментами, т.е. умеет делать все своими руками:

- а) собирать простейшие электрические схемы;
- б) работать различными инструментами и электроприборами: мультиметром, осциллографом, лабораторным блоком питания, напильником, надфилем, лобзиком, ножовкой, ножницами, ножом, паяльником, стамеской, рубанком, наждачной бумагой;
- в) читать электрические схемы;
- г) переносить схемы на текстолитовые электроплаты,;
- д) делать монтаж электрических плат
- е) шлифовать, полировать, лакировать.

Цель: *Способствовать формированию у подростка устойчивого интереса к овладению и применению знаний, умений, необходимых в дальнейшей жизни. Дать детям основы знаний и практических умений в данном виде технического творчества.*

Задачи

воспитательные:

- воспитание ответственности,
- привитие чувства вкуса, воспитание аккуратности, дисциплины, прилежания в работе;

- желание и умение сделать свой быт и быт окружающих более красивым и совершенным;
- чувство уважения к окружающим тебя людям;
- бережное отношение к результатам своего и чужого труда;
- воспитание чувства сотрудничества.

Развивающие:

- повышение культурного уровня подростка;
- расширение кругозора,
- обеспечение содержательной деятельностью подростков во внешкольное время;
- развитие коммуникативных способностей детей в процессе обучения;
- укрепление связей и отношений между подростками различных сословий;
- ознакомление юношей с основными понятиями технического моделирования;
- создание условий для творческой работы;

Обучающие:

- дать подросткам первоначальные знания, умения в области электротехники и электроники;
 - научить пользоваться инструментами схемами и чертежами, соблюдая технику безопасности;
 - дать основы работы с электропаяльником, мультиметром, осциллографом, лабораторным блоком питания и т.д.
- научить читать электрические схемы, разбираться в них самостоятельно.

Принципы:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей;
- выбор ребятами вида деятельности по интересу;
- доступность программы (построение от простого к сложному);
- наглядность в обучении, демонстрация работ.

Методы:

- словесные (объяснение, беседа, лекция);
- наглядные (видео, плакаты, схемы, чертежи, модели);
- практические (демонстрация готовых изделий и приборов, их изготовление).

Предполагаемый результат программы:

Овладение подростками основами теоретических знаний и практических умений в данном виде технического творчества, желание ребят в дальнейшем заниматься электротехникой и электроникой

Общий объем программы - 68 часа.

Из них теорий - 8 часа

практика - 60 часов.

Занятия проводятся в специальном оборудованном кабинете радиоэлектроники

Учебно-тематический план

№	ТЕМА	Количество часов	Дата по плану	Дата факт
1.	Вводное занятие. Техника электробезопасности на занятиях. Демонстрация сконструированных моделей электронных и электроприборов. Правила работа с паяльником.	2		
2	Виды источников электроэнергии. Гальванический элемент. Конструирование гальванического элемента. Проверка напряжения и тока.	2		
3	Виды электросхем. Схема электромагнита. Сборка электромагнита. Проверка работоспособности.	4		
4	Элементная база электротехники. Резистор. Правила проверки резисторов мультиметром. Сборка делителя напряжения на резисторе. Проверка работоспособности.	4		
5	Элементная база электротехники. Выпрямительный диод. Сборка диодного моста. Правила работы с лабораторным блоком электропитания. Проверка работоспособности диодного моста.	4		
6	Элементная база электроники. Фотодиод. Изготовление фотодиода из выпрямительного. Проверка характеристик фотодиода мультиметром.	4		
7	Конструирование фотоэлемента для проверки интенсивности света в помещении. Проверка работоспособности.	4		
8	Элементная база электроники. Биполярный транзистор. Правила проверка транзистора мультиметром. Изготовление температурного датчика на транзисторе МП-41. Проверка работоспособности.	4		
9	Схема фотодатчика для проверки ПДУ. Монтаж на электроплате. Изготовление корпуса. Сборка. Проверка работоспособности.	4		
10	Двигатели постоянного тока. Закон электромагнитной индукции. Правило	4		

	левой руки. Схема увеличения оборотов кулера на транзисторе кт-805. Конструирование вентилятора на подставке. Проверка работоспособности.			
11	Элементная база электроники. Светодиод. Формула расчёта резистора для светодиода. Схема светодиодного фонаря. Изготовление светодиодного фонаря.	4		
12	Элементная база электротехники. Конденсатор. Зарядка и разрядка конденсаторов. Последовательное и параллельное соединение. Правила изготовления печатных электроплат.	4		
13	Схема мультивибратора. Изготовление электроплаты. Техника безопасности при работе с электропаяльником. Монтаж мультивибратора. Проверка работоспособности.	4		
14	Схема блокинг-генератора для работы светодиода от одной батарейки на 1.5 вольта. Изготовление импульсного трансформатора. Монтаж на электроплате. Конструирование корпуса. Сборка. Проверка работоспособности.	4		
15	Схема светодиодного фонаря на фотоэлементе. Изготовление электроплаты. Монтаж. Конструирование корпуса фонаря. Сборка. Проверка работоспособности.	4		
16	Трансформатор. Проверка трансформаторов. Схема блока электропитания на 5 вольт. Изготовление печатной платы. Монтаж. Конструирование корпуса. Сборка. Проверка работоспособности.	4		
17	Динамик. Назначение. Схема усилителя звуковой частоты на одном транзисторе. Изготовление электроплаты. Монтаж УЗЧ на плате. Конструирование корпуса звуковой колонки. Сборка. Проверка работоспособности.	4		
18.	Схема преобразователя напряжения на микросхеме LM-317. Правила работы с осциллографом. Схема защиты от короткого замыкания. Изготовление электроплат для схем. Монтаж. Конструирование корпуса для лабораторного блока электропитания. Сборка. Проверка работоспособности.	4		

Требования к уровню подготовки

Должны знать:

- 1.Параметры электрического тока
- 2.Закон электромагнитной индукции
- 3.Закон Ома
- 4.Формулу последовательного и параллельного соединения конденсаторов
- 5.Формулу последовательного и параллельного соединения резисторов
- 4.Формулу мощности электрического тока
- 5.Формулу делителя напряжения на резисторах
- 6.Формулу расчёта резистора для светодиода
- 7.Правила работы с мультиметром
- 8.Правила работы с осциллографом
- 9.Правила работы с лабораторным блоком питания
- 10.Технику безопасности при работе с электроинструментами .

Должны уметь:

1. Составлять простые электрические схемы.
2. Изготавливать печатные платы
3. Уметь производить монтаж схем
4. Уметь паять
5. Уметь работать с красителями, лаками и растворителями.
6. Уметь правильно изготавливать дельные вещи модели.
7. Анализировать собственные работы
8. Самостоятельно работать с несложными чертежами.

Условия реализации программы.

При реализации программы необходимы определенные условия:

- хорошо оборудованное помещение-класс;
- использовать все учебно-наглядные пособия, схемы, детские и авторские работы;
- необходимый набор инструментов и материалов для изготовления печатных электрических плат: ножи, , карандаши, линейки, медный купорос, кисти, шило, наждачная бумага, напильники, краска, растворители, , кусачки, шаблоны, паяльники на 36-42 вольт, халаты;

Наглядные средства и оснащение кабинета.

Занятия в кружке должны проводиться в хорошо освещенном, проветриваемом помещении, иметь удобные парты или столы, у каждого должно быть постоянное рабочее место, необходимый материал и инструменты для работы. Необходимо наличие безопасного напряжения на 36-42 вольта, оборудованной станками, заточным, токарным по дереву и металлу, строгальным и распилочным, сверлильным и фрезерным. Должны быть стенды с чертежами по изготовлению моделей, программой кружка, правилами техники безопасности. В классе-мастерской обязательно должны быть работающие модели электронных и электроприборов для демонстрационных показательных выступлений.

Литература:

1. Источники интернет
- 2.Конструирование блоков радиоэлектронных средств. Учебное пособие Муромцев Д., Белоусов О., Тюрин И. и др
3. Журналы «Моделист -конструктор».