

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Краснотуранская средняя общеобразовательная школа»

Дополнительная общеразвивающая программа «Радиотехника»

Возраст детей: 10-13

Срок реализации: 2 года

Составитель:

Шишкин Денис Сергеевич

Краснотуранск

Пояснительная записка

Путь в радиолобительство открыт для каждого, кто пожелает посвятить свой досуг интересному и полезному делу. Многие ведущие конструкторы, выдающиеся ученые-исследователи и изобретатели не только в радиотехнике, но и в других областях, начинали свой творческий путь с радиолобительства. Самостоятельный монтаж и налаживание радиотехнических и электронных устройств, вначале сравнительно простых, а в дальнейшем все более сложных, экспериментальная работа с этими устройствами не только интересны и увлекательны: они - эффективный путь к развитию инженерной интуиции, уверенности и настойчивости в решении трудных научно-технических задач. Эти качества обычно сохраняются на всю жизнь.

Чаще всего первые опыты сборки простых усилителей и приемников начинаются еще в школе - в радиокружке и в кабинете физики. В старших классах юный радиолобитель часто уже обладает основательными практическими навыками, а школьные курсы физики и математики добавляют к ним научную базу, достаточную для углубленного ознакомления с основами электротехники, электроники и радиотехники.

Следующий этап - самостоятельная разработка образцов новой аппаратуры, отличающихся от существующих техническими характеристиками, отвечающих более высоким требованиям, либо полностью оригинальных.

В практике обучения, как правило, освоение теоретических знаний предшествует их практическому применению, а большинство известных программ радио конструкторских кружков строится на изучении теории, подкрепленной практической деятельностью. Такой подход оправдывается тем, что, начиная с первого класса, ребенок не сомневается в том, что получение знаний так же необходимо, как воздух для дыхания. Сегодня общество в целом и детское мировоззрение, в частности, сильно рационализировано. Ребенок пассивно или активно отказывается воспринимать предложенные ему знания без осознания или потребности в них.

Таким образом, целесообразно с начала создать мотивацию необходимости получения тех или иных знаний и только после этого предлагать их ученику.

Цели организации радиотехнического кружка:

Образовательные:

- профориентация;
- обучение работе с измерительными приборами и инструментами;
- углубление знаний полученных при освоении других предметов;
- обучение основам схмотехники, приемам и технологии изготовления радиоэлектронных конструкций.
- знакомство с историей радиоэлектроники;
- развитие учебно-образовательной базы

Развивающие:

- улучшение моторных функций
- совершенствование трудовых умений и навыков;
- создание условий для саморазвития и преодоления своих недостатков.

Воспитательные:

- воспитание уважения к труду и людям труда;
- формирование чувства товарищества и коллективизма;
- воспитание чувства самоконтроля, повышение самооценки.

Радиотехнический кружок проводится еженедельно,
продолжительность 2 часа

Всего за год 68 часов.

Предполагаемые результаты

Настоящая программа охватывает период обучения два года, рассматривая его как неразрывное целое, предполагая в конце второго года обучения получить в образовании и воспитании детей следующие результаты:

- объем теоретических знаний и практических навыков в соответствии с программой;
- способность к самостоятельному конструированию простейших устройств на основе имеющегося практического опыта;
- способность к наблюдению и самостоятельному анализу увиденных явлений;
- умение интерпретировать результаты наблюдения на основе полученных теоретических знаний;
- уважать свой и чужой труд, быть бережливым и аккуратным;
- умение получать новую информацию самостоятельно в книгах и журналах;
- иметь понятия и чувствовать эстетическую красоту в передовых технических технологиях и современных промышленных разработках.

Перечисленные результаты являются предметом оценки, как на промежуточных этапах, так и в конце всего цикла обучения. Динамика роста возможностей ученика оценивается средствами контроля и позволяет определить, с одной стороны, способности ученика, а с другой стороны, совершенство методики преподавания.

Тематический план работы

№	Тема	Часы	Примечания
	Организационное занятие, инструктаж по ТБ	1	
	Понятие электричества, электрические цепи	2	
	Физические законы используемые при описании процессов в электрических цепях.	2	
	Виды и назначение радиоэлектронных деталей	3	
	Конденсаторы, резисторы, диоды, транзисторы, микросхемы	3	
	Измерительные приборы (тестер, мультиметр, осциллограф), измерение электрических величин и номиналов радиодеталей.	2	
	Простые электрические схемы	2	
	Последовательное и параллельное соединение радиоэлектронных элементов.	2	
	Понятие и использование монтажных схем.	2	
	Печатная плата, изготовление.	2	

	Сборка электрических цепей по заданной схеме	2	
	Составление эл. схемы блока питания	1	
	Подбор деталей для блока питания	1	
	Расчет и изготовление трансформатора, подбор трансформатора	2	
	Изготовление печатной платы	2	
	Сборка электрической цепи блока питания на макете	1	
	Подбор и установка деталей на печатной плате.	3	
	Проверка соединения деталей проводниками по схеме	2	
	Изготовление корпуса изделия	2	
	Установка и подгонка деталей в корпус, обеспечение режима вентиляции	2	
	Проверка на работоспособность системы.	1	
	Алгоритмы в робототехнике, логические операции.	3	
	Основы работы на плате Arduino	8	
	Изучения языка программирования C++	10	

	Сборка электрических схем на Arduino	6	
	Подведение итогов	1	

Список литературы

1. Бессонов.В.В. Кругок радиоэлектроники. – М.: Просвещение, 1993.
2. Борисов В.Г. Практикум начинающего радиолюбителя. – М.: Просвещение, 1990.
3. Борисов В.Г., Партин Л.С. Введение в цифровую технику. – М.: Радио и связь, 1998.
4. Васильев В.А. Радиолюбитель о транзисторах. М.: ДОСААФ, 1986.
5. Волков И.П. Учим творчеству. – М.: Педагогика, 1988.
6. Громов Н.В. Радиоприемники, радиолы, магнитофоны. Справочная книга. СПб, 1993.
7. Гуревич Б.М. Справочник молодого рабочего электроника. – М.: Высшая школа, 1998.
8. Заир-Бек Е.С. Педагогические технологии в образовательном процессе. Методические материалы. – СПб, 1995.
9. Иванов Б.С. Энциклопедия начинающего радиолюбителя. – М.: Патриот, 1992.
10. Маркова А.К. Психология Труда учителя. – М.: Просвещение, 1993.
11. Мартюнин Б.Г. нетрадиционная педагогика. – М.: Школа-Пресс,1994.
12. Немов Р.С. Психология. – М.: Просвещение, 1990.
13. Пономарев Л.Д. Конструкции юных радиолюбителей. – М.: Радио и связь, 1989.
14. Фридман Л.М., Кулагина И.Ю. Психологический справочник учителя. – М.: Просвещение, 1991.
15. Фролов В.В. Язык радиосхем. – М.: Радио и связь, 1998.
16. Сборник авторских образовательных программ лауреатов IV Всероссийского конкурса. М: Министерство образования РФ, 2000.
17. Сборник программ лауреатов V Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования. – М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003.
18. Справочник по C++ на сайте <https://wiki.amperka.ru>
19. Справочник по Arduino на сайте <https://wiki.amperka.ru>