

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Мацевка Л.Б.

Протокол №1 от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Мисюкевич Н. В.

Приказ №189/к от «01» 09 2023 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Юный электрик»

6,7 классы

на 2023- 2024 учебный год

Составитель: Борисевич А.В.,
учитель технологии

г. Оленегорск
2021

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- 1) определять, различать и называть детали конструктора, элементы электрической цепи;
- 2) владеть знаниями об электрической проводке, заземлении, электромонтаже;
- 3) конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- 4) перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы.

Регулятивные УУД:

- 1) уметь работать по предложенным инструкциям;
- 2) уметь самостоятельно планировать деятельность;
- 3) умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- 4) определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

Коммуникативные УУД:

- 1) уметь работать в паре и в коллективе;
- 2) уметь презентовать выполненное техническое задание;
- 3) уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- 1) основные понятия черчения и физики;
- 2) основы электротехники;
- 3) элементарные понятия об электрических явлениях;
- 4) правила подключения элементов электрической цепи;
- 5) основные термины из электротехники и условные графические обозначения в электротехнике;

- 6) электронные компоненты и их маркировку;
- 7) типы соединений электрических компонентов;
- 8) технологию монтажа электрических компонентов;
- 9) технологическую последовательность сборки несложных схем;
- 10) системы питания электронной аппаратуры;
- 11) характеристики акустических сигналов.

Уметь:

- 1) анализировать, планировать предстоящую практическую работу;
- 2) самостоятельно пользоваться специальной литературой;
- 3) самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- 4) осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- 5) планировать порядок рабочих операций;
- 6) производить пайку, сварку;
- 7) делать необходимые измерения и вычисления;
- 8) собирать электрические схемы разной сложности;
- 9) пользоваться различными монтажными инструментами;
- 10) определять номиналы значений параметров компонентов по маркировке;
- 11) использовать различные типы соединений электронных компонентов;
- 12) изготавливать электронные устройства и корпуса к ним;
- 13) пользоваться измерительными приборами;
- 14) производить настройку изделия с помощью КИП;
- 15) реализовывать творческий замысел.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Темы	Количество часов по темам	
	6 класс	7 класс
Техника безопасности.	1	1
Электронный конструктор «Знаток». Понятие электрического тока, электрической схемы. Работа с компонентами электронного конструктора.	23	--
Электрическая проводка.	--	18
Освоение общих, начальных знаний электромонтажа.		5
Выполнение творческих проектов и технических заданий.	10	10
Итого	34	34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 6 КЛАССА

Тематическое планирование	Кол-во часов	Содержание курса
Техника безопасности.	1	Соблюдение правил техники безопасности при работе с электрическими схемами.
Электронный конструктор «Знаток». Понятие электрического тока, электрической схемы. Работа с компонентами электронного конструктора.	23	
Электронный конструктор «Знаток». Электрический ток, электрические схемы.	2	Понятие электрического тока, электрической схемы. Основные компоненты конструктора. Условные обозначения. Методика сборки.
Источники питания. Батарейки и аккумуляторы.	1	Устройство простой солевой батарейки (элемента Лекланше). Виды аккумуляторов. Условные обозначения элементов питания, встречающихся в принципиальных схемах. Последовательное

включение батарей. Параллельное включение батарей. Полярность. Условные обозначения последовательного включения гальванических элементов и батарей.

Переключатели.

1 Переключатели и их условные обозначения, встречающиеся в принципиальных схемах. Выключатель, кнопка, геркон с магнитом, сенсорная пластина. Последовательное и параллельное включение переключателей. Музыкальный дверной звонок, управляемый сенсором. Охранная сигнализация на герконе.

Лампочки и светодиоды.

2 Лампа, включаемая магнитом. Источники света. Лампочки и светодиоды. Устройство и условное обозначение ламп накаливания. Устройство и условные обозначения светодиодов, встречающихся в принципиальных схемах. Основные схемы включения и выключения. Лампа накаливания и её энергосберегающий аналог. Последовательное и параллельное включение ламп.

Индикатор и измерительные приборы.

2 Гальванометр, амперметр, вольтметр. Внешний вид гальванометра и условные обозначения гальванометра, амперметра и вольтметра. Устройство и принцип действия измерительных приборов, схема включения в электрическую цепь. Схема измерения тока, протекающего через светодиод. Семисегментный светодиодный индикатор. Способы управления индикатором. Изучение принципа работы индикатора. Внешний вид и принципиальная схема включения семисегментного индикатора.

Диоды и транзисторы.

2 Внешний вид, устройство и условные обозначения диодов. Проверка проводимости диода, защитные функции диода. Принцип работы двухполупериодного выпрямителя – диодного моста. Транзисторы. Биполярный транзистор. Усиление с помощью NPN транзистора. Составной транзистор.

Динамик и микрофон.	2 Громкоговорители. Электродинамический громкоговоритель (динамик). Многополосные акустические системы. Пьезоэлектрический громкоговоритель. Проверка работоспособности динамика. Воспроизведение различных звуков. Микрофон. Электростатические (конденсаторные и электретные) микрофоны. Пьезоэлектрический микрофон. Проверка работоспособности микрофона. Микрофон, управляющий воспроизведением звука.
Резисторы и конденсаторы.	2 Конденсатор. Переменный конденсатор. Последовательное и параллельное включение конденсаторов. Зарядка и разрядка конденсатора. Плавное выключение света. Параллельное включение конденсаторов. Зависимость сопротивления конденсатора от частоты. Переменный резистор. Резистор как ограничитель тока. Переменный резистор как делитель напряжения. Измерение тока в цепи при помощи резисторов. Последовательное и параллельное соединение резисторов.
Фоторезистор и сенсор.	2 Светочувствительный резистор. Условное обозначение, внешний вид и устройство фоторезистора. Световая и вольт - амперная характеристика фоторезистора. Исследование свойств фоторезистора. Устройство, сигнализирующее о перегоревшей лампочке.
Автоматические устройства.	1 Фотореле. Автоматический уличный фонарь. Принципиальная схема и схема, собранная из реальных деталей.
Интегральные микросхемы.	2 ИМС (интегральная микросхема). Микросхемы в пластмассовом, металлическом и керамическом корпусах. Полупроводниковый кристалл, находящийся внутри ИМС. Бескорпусные микросхемы в светодиодном фонарике и в музыкальной открытке.
Цифровой диктофон.	2 Цифровой диктофон. Функциональная схема микросхемы. Характеристика преобразования 3-х разрядного АЦП и 3-х

Радиоприёмники.	2	разрядного ЦАП из микросхемы. Запись и воспроизведение звука. Радиоприёмники. Радиоволна. Длина волны. Обозначение частот. Принцип амплитудной модуляции и частотной модуляции сигнала. Радиоприёмник СВ- диапазона. Цифровой радиоприёмник.
Выполнение творческих проектов и технических заданий.	10	«Магазин бытовой техники», «МЧС спешит на помощь», «Электричество в моём доме», «Электронный звук», «Азбука Морзе», «Лампа в моей комнате».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 7 КЛАССА

Тематическое планирование	Кол-во часов	Содержание курса
Техника безопасности.	1	Соблюдение правил техники безопасности при работе с электрическими схемами, электрическими приборами, при электромонтажных работах.
Основы электромонтажных работ	5	Инструменты для электромонтажных работ. Приёмы монтажа и соединений электроустановочных проводов и установочных изделий. Правила безопасной работы с электроустановками и при выполнении электромонтажных работ. Типы электрических проводов. Приёмы соединения проводов сращиванием, оконцеванием и пайкой. Профессии, связанные с выполнением электромонтажных работ.
Монтаж электропроводки	18	Виды электрической проводки: открытая, скрытая, наружная. Требования, необходимые соблюдать при открытом способе прокладки проводов. Маркировка проводов и кабелей. Устройство защитного отключения. Типы и устройство розеток. Установка розеток. Установка элементов освещения. Монтаж выключателя.

Оказание доврачебной помощи пострадавшему при поражении электрическим током. Разметка электроразводки. Штробление стен.

Выполнение творческих проектов и технических заданий.

10

«Презентация профессий, связанных с выполнением электромонтажных работ», «Макет комнаты с разметкой электроразводки», «Расположение розеток в квартире», «Дизайн освещения интерьера», «Выключатель в моей комнате»