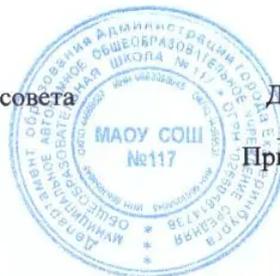


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 117

Принято решением Педагогического совета
Протокол № 1
от 27.08.2025г.



Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 117
Ю.В.Каргаполова
Приказ № 80-ОД от 27.08.2025г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
КУРСА**

**«Первые шаги в электронике»
МАОУ СОШ № 117**

для обучающихся 5 классов

Екатеринбург, 2025

Структура курса по внеурочной деятельности

- 1) пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели среднего (полного) общего образования с учётом специфики курса внеурочной деятельности;
- 2) общая характеристика курса внеурочной деятельности;
- 3) личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- 4) содержание курса внеурочной деятельности.

Пояснительная записка

В настоящее время проблема формирования технических знаний, умений и навыков у подростков приобретает особую значимость и актуальность.

Но с постепенным укреплением в стране экономических отношений, роста строительства, возобновлением работы ряда промышленных предприятий вновь становятся востребованными многие инженерные специальности, в которых необходимы знания основ электроники и радиотехники.

Электрическая энергия наиболее универсальна и удобна для использования. Ее можно получить из любого другого вида энергии, легко передавать на большие расстояния, легко «дробить» для обеспечения отдельных потребителей. Энергетика, радиотехника, электроника являются одними из ведущих отраслей экономики. Они развиваются более высокими темпами, чем другие отрасли. Без радиоэлектроники немыслима современная жизнь. Создание новейших материалов и изделий, высокие технологии, связь, обработка информации и управление – все это основывается на электроэнергии и электронике, и, прежде всего на их технологическом использовании.

Электронный конструктор Знаток «Первые шаги в электронике» – это несколько занимательных уроков физики для маленьких ученых. С помощью конструктора можно изучать основные физические законы, создавая различные устройства своими руками. Полученные знания пригодятся в будущей школьной жизни, а конструирование разовьет мышление обучающихся

Лучше узнать окружающий мир, увидеть силу электрического тока, собрать настоящую сигнализацию – и при этом с удовольствием учить.

Ребенок сам сконструирует светозвуковые сигналы машин, а также изучит проводимость различных материалов с помощью специального тестера.

Используя полученные знания и собственное воображение, обучающийся сможет создать совершенно уникальные схемы – и, возможно, они станут основой новых удивительных приборов.

Цель программы: создание условий в получении первоначальных знаний об электричестве, радиотехнике, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребенка посредством интеграции основного образования и овладения технологиями конструирования, создания схем электрических цепей; развитие пространственных и математических представлений через конструирование; развитие умения самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи.

Задачи программы:

- развитие умения самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи;
- обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений, чтению и умению пользоваться схемами;
- изучение основных свойств электрических цепей и способов их применения;
- организация коллективных форм работы (пары, тройки), что содействует умению распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Курс рассчитан на один год, занятия проводятся в 5 классах 2 часа в неделю.

Группа формируется по принципу личной заинтересованности учеников в изучении основ электроники. Занятия в группе проходят один раз в неделю. Продолжительность занятия один урок.

Практические занятия реализуются с помощью конструктора и лабораторного оборудования по физике.

Занятия предполагают знакомство с теоретическими понятиями, но в основном, проводятся практические занятия, в процессе которых руководитель курса целенаправленно организует деятельность учащегося по конструированию.

Основные методы обучения:

- Словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия.
- Наглядные: демонстрационный материал, приборы, схемы.
- Практические: чтение чертежей и схем, сборка моделей и приборов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения внеурочного курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Должны отражать:

- стремление обучающегося в собственном продвижении к успешной деятельности;
- формирования устойчивого интереса к точным наукам;
- формирование целостного научного мировоззрения при разработке проекта;
- осознание значимости технической деятельности для профессиональной ориентации обучающегося;
- соблюдение норм и правил коллективной деятельности, работы группы;
- доброжелательного отношения к другим людям, терпимость к критическим замечаниям людей и оценке своего труда.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате работы по программе курса учащиеся должны знать:

- правила техники безопасности;
- требования к организации рабочего места;
- условные обозначения на схемах;
- правила коллективной работы.

Учащиеся должны уметь:

- вычерчивать простые схемы;
- создавать несложные модели;
- вносить изменения в конструкцию модели;
- выполнять практическую работу самостоятельно;
- грамотно использовать в речи техническую терминологию, технические понятия и сведения;
- читать чертежи;
- работать в группе.

В результате изучения курса, учащиеся получат возможность:

- расширить, систематизировать и углубить исходные представления об электронике и ее использовании в жизни человека, овладеть основами практико-ориентированных знаний о природе, человеке и обществе, расширить целостный взгляд на мир;
- познакомиться с некоторыми способами изучения техники, осваивать умения проводить наблюдения, собирать электрические схемы, проводить измерения, ставить опыты, видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получат возможность приобрести базовые умения работы с необходимыми средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, создавать несложные модели.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные универсальные учебные действия

К окончанию изучения курса у обучающихся будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и новым способам познания и решения задач;
- положительное отношение к творческой деятельности;

- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности.

Ученик получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к жизни, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности / неспешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых предпочтений и ориентации на творчество как значимой сферы человеческой жизни.

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- понимать и сохранять учебную задачу;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия в соответствии с требованиями данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Ученик получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия;
- самостоятельно находить варианты решения поставленной задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную и наоборот.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится: на пробном уровне

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- использовать модели, схемы для решения практической задачи и представления ее результатов;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- оперировать такими понятиями, как проблема, гипотеза, наблюдение, вывод и т.п.;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Ученик получит возможность научиться: на пробном уровне

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- развивать творческие способности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия.

Ученик получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании курса ребенок должен знать:

- правила техники безопасности;
- требования к организации рабочего места;
- условные обозначения на схемах;

уметь:

- вычерчивать простые электрические схемы;
- создавать несложные модели;
- вносить изменения в конструкцию моделей;
- выполнять практическую работу самостоятельно;
- грамотно использовать в речи техническую терминологию, технические понятия и сведения.

По окончании курса у ребенка должен быть сформирован интерес

- к обучению;
- к электронике, радиотехнике и видам деятельности, связанными с ними.

Развивающая цель

По окончании курса ребенок должен уметь:

- реализовывать собственные знания в работе;
- находить оригинальные решения в реализации своих замыслов;
- систематизировать, обобщать, анализировать, оценивать учебное занятие;
- работать в нужном темпе.

По окончании курса у ребенка должны быть сформированы:

- способность нестандартно оценивать общепринятые вещи;
- способность к поиску новых источников информации по интересующим вопросам;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Организационное занятие. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. (1ч)

Теория:

Порядок, задачи и план работы кружка. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. Перечень элементов конструктора «Знаток». Методика сборки элементов конструктора. История радиотехники и радиолюбительства. Значение и применение радиоэлектроники в XXI веке.

2. Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". (33 ч)

Теория:

История электричества. Электрический ток. Направление тока. Основные понятия. Источники питания. Потребители энергии. Лампа. Ключи. Электрический вентилятор. Устройство, работа и применение вентилятора. Светодиод. Последовательное и параллельное соединение. Электромотор. Сигналы и звуки. Виды управления и соединения деталей конструктора. Радиоприемник и его основные элементы.

Практика

Различные схемы соединений ламп. Сборка и работа схемы фонарика с лампочкой, светодиодного фонарика. Сборка схемы – управляемая кнопкой лампочка. Сборка схемы – вентилятор.

Управляемый кнопкой вентилятор. Сборка схемы последовательное соединение лампочки и электродвигателя. Последовательное соединение управляемой кнопкой лампочки. Последовательное соединение батарей. Односторонняя проводимость светодиода. Последовательное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя.

Параллельное соединение лампочки и электродвигателя. Параллельное соединение светодиода с лампочкой. Параллельное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя.

Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (четыре варианта)

Поочередное включение лампочки и светодиода, электродвигателя и светодиода.

Проводниковый зонд. Простейший телеграфный тренажер.

Управление лампочкой двумя параллельно соединенными ключами. Управление лампочкой двумя последовательно соединенными ключами.

Смешанное управление двумя выключателями и двух электроприборов. Управление электроприборами двумя выключателями по отдельности.

Управление двумя электроприборами с помощью двух параллельно соединенных выключателей.

Управление двумя электроприборами с помощью двух последовательно соединенных выключателей.

FM – радиоприемник. Приемник с индикатором работы. Приемник с индикатором уровня громкости.

Приемник, управляемый касанием.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Темы	Количество часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Перечень элементов, их условное обозначение.	1
2	Источники питания. Потребители энергии. Ключи. Сборка и работа схемы фонарика с лампочкой	1
3	Светодиоды, их работа. Сборка схемы светодиодного фонарика	1
4	Работа кнопочного ключа. Электрический ток. Направление тока. Сборка схемы -управляемая кнопкой лампочка	1
5	Устройство, работа и применение вентилятора. Сборка схемы – вентилятор.	1
6	Управляемый кнопкой вентилятор	1
7	Последовательное и параллельное соединение проводников. Сборка схемы- последовательное соединение Лампочки и электродвигателя.	1
8	Последовательное соединение управляемой кнопкой лампочки и электродвигателя	1
9	Параллельное соединение лампочки и электродвигателя	1
10	Последовательное соединение батарей	1
11	Последовательное соединение светодиода с лампочкой	1
12	Параллельное соединение светодиода с лампочкой	1
13	Параллельное соединение светодиода с лампочкой	1
14	Односторонняя проводимость светодиода	1
15.	Последовательное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя	1
16	Параллельное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя.	1
17	Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (1 вариант)	1
18	Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (2 вариант)	1
19	Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (3 вариант)	1
20	Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (4 вариант)	1
21	Поочередное включение лампочки и светодиода	1
22	Поочередное включение электродвигателя и светодиода	1
23	Проводниковый зонд	1
24	Простейший телеграфный тренажер	1
25	Управление лампочкой двумя параллельно соединенными ключами.	1
26	Управление лампочкой двумя последовательно соединенными ключами	1
27	Смешанное управление двумя выключателями двух электроприборов	1
28	Управление электроприборами двумя выключателями по отдельности	1
29	Управление двумя электроприборами с помощью двух параллельно соединенных выключателей	1

30	Управление двумя электроприборами с помощью двух последовательно соединенных выключателей	1
31	FM - радиоприемник	1
32	Приемник с индикатором работы	1
33	Приемник с индикатором уровня громкости	1
34	Приемник, управляемый касанием	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 80760091953345287616995357499410305195481097598

Владелец Каргаполова Оксана Викторовна

Действителен с 11.04.2025 по 11.04.2026