

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 037A1D71006EB439934134F963E6583664
Владелец: ЗЫКОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ
Действителен: с 19.06.2026 до 19.09.2027

Управление образования администрации

городского округа «Город Йошкар-Ола»

Автономная некоммерческая организация

общеобразовательная организация

Лицей «Инфотех»

РАССМОТРЕНА

Педагогическим
советом от «31.08.2026

Приказ №31.08.3-ОД
от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим
советом от «31.08.26
(Протокол №1)

Приказ №31.08.3-ОД
от «31» августа 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Основы электроники. СТАРТ»

для обучающихся 1-2 классов

Направленность: техническая

Срок реализации программы: 7 месяцев (октябрь-апрель)

Объем программы: 28 академических часов

Обучающиеся: учащиеся 1-2 классов общеобразовательных организаций

Автор-составитель:
Костицына К.О.,
преподаватель схемотехники
Компьютерной школы
«Инфосфера»

Йошкар-Ола, 2026

Пояснительная записка

Курс «Основы электроники. СТАРТ» создан для обучающихся 1-2 классов, чтобы в увлекательной и безопасной форме познакомить их с фундаментальными понятиями об электричестве. В курсе делается акцент на практическом изучении через игру и эксперименты, чтобы сложные явления стали понятными через практику.

Программа построена по принципу «Понял – Собрал – Увидел» и включает знакомство с током, напряжением и сопротивлением через простые аналогии, сборку электрических цепей и изучение принципов работы выключателей и ламп. Дети научатся читать и собирать схемы, научатся паять самые простые схемы, усвоят ключевые правила безопасности при работе с электричеством. Весь процесс обучения строится на использовании безопасного оборудования с низким напряжением, что позволяет совместить полное погружение в тему с абсолютным спокойствием родителей.

Итогом прохождения курса станет увеличение заинтересованности обучающегося инженерными специальностями, развитие логического мышления и инженерной смекалки.

Целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является формирование у детей 1-2 классов базового понимания об электрических цепях, развитие мелкой моторики, логического мышления и интереса к технической сфере.

Задачи программы:

- Сформировать у учащихся базовые знания и навыки в области электроники. Научить их самостоятельно собирать и анализировать простые электрические цепи.
- Развить навыки решения проблем, логическое мышление и творческие способности.
- Подготовить учащихся к более углубленному изучению электроники в дальнейшем.

- Научить пять простейшие схемы.
- Повысить интерес к техническим специальностям.

Организационно-педагогические условия

Реализация программы обеспечена следующим оборудованием: стол; стул; комплект радиоэлементов с измерительными приборами; паяльник; припой ПОС-61; бокорезы; комплекты компьютер педагога; мультимедийный проектор; экран для проектора; магнитная доска для учебной аудитории; выход в Интернет.

Форма занятий: групповая. Состав группы 8-10 человек.

Формы контроля и оценочные материалы

С целью оценки уровня достижения обучающимися результатов, предусмотренных программой курса, по окончании изучения основного содержания программы проводится итоговая аттестация.

Формой проведения итоговой аттестации является комплексная работа в формате игры, содержащая как теоретические, так и практические задания. Максимально возможный балл за работу — 35 баллов, минимальное количество баллов, свидетельствующее об освоении образовательной программы — 10.

По окончании обучения, при успешном прохождении итоговой аттестации, обучающимся выдается сертификат о прохождении обучения, содержащий информацию о полученном звании за прохождение курса.

Планируемые результаты освоения программы

1. Личностные результаты

Курс направлен на формирование у ребенка:

- Познавательной мотивации и интереса к техническому творчеству, желания разбираться в том, как устроены окружающие его приборы.
- Ответственного отношения к безопасности, осознанного понимания правил обращения с электричеством как в лаборатории, так и в быту.
- Самооценки и уверенности в себе, которые вырастают благодаря успешному завершению экспериментов и созданию работающих устройств своими руками ("Я это смог!").

- Критического мышления и умения задавать вопросы "почему?" и "как?", чтобы докопаться до сути явлений.

2. Предметные результаты

По окончании курса обучающийся будет:

1. Знать и понимать:

- Основные понятия: электричество, электроника, напряжение, сопротивление, электрическая цепь (на уровне аналогий).
- Правила безопасной работы с элементарными электронными компонентами.
- Назначение и внешний вид базовых компонентов: батарейка, провод, лампочка, выключатель, резистор, динамик.

2. Уметь:

- Собрать простейшую электрическую цепь по схеме и без неё.
- Пользоваться паяльником (под контролем педагога) для создания неразъёмного соединения.
- Установить батарейку в отсек, соблюдая полярность.

3. Метапредметные результаты

Курс способствует развитию универсальных учебных действий:

1. Регулятивные:

- Умение принимать и удерживать внимание на решении простой задачи (например, "собрать цепь, чтобы лампочка загорелась").
- Планировать свои действия для достижения результата (подобрать компоненты, соединить в правильном порядке).
- Осуществлять самоконтроль: проверять работу цепи и исправлять ошибки.

2. Познавательные:

- Развитие логического мышления через установление причинно-следственных связей (если разомкнуть цепь — свет погаснет).

- Умение работать с графической информацией: "читать" и составлять простейшие электрические схемы как форму особого языка.
- Использование знаково-символических средств (условные обозначения на схемах) для решения задач.

3. Коммуникативные:

- Умение работать в паре или мини-группе, договариваться при совместной сборке сложной цепи и использовании паяльных инструментов
- Формулировать свои мысли и задавать вопросы для уточнения задачи.
- Представлять результат своего труда (мини-проекта) перед группой, аргументировать свои решения.

Содержание программы

Тема 1. Знакомство с понятием электричество. Вводное занятие. Основные понятия схемотехники. Сборка первой схемы: лампочка, батарейка, переключатель.

Тема 2. Знакомство с понятием электричество. Понятие электрического тока, напряжения и сопротивления. Единицы измерения физических величин. Закон Ома для участка цепи. Работа с измерительными приборами: амперметр, вольтметр.

Тема 3. Виды электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение. Работа с измерительными приборами: амперметр, вольтметр.

Тема 4. Катушка индуктивности. Включение катушки индуктивности в цепь. Принцип работы катушки индуктивности.

Тема 5. Магнит и магнитное поле. Магнитные явления. Компас, катушка индуктивности.

Тема 6. Магнит и магнитное поле. Сборка звонка, управляемого магнита и схем с магнитами.

Тема 7. Устройство макетной платы. Прототипирование электрических схем: макетная плата, резистор, светодиод.

Тема 8. Прототипирование электрических схем: макетная плата, резистор, светодиод, потенциометр, фоторезистор, зуммер.

Тема 9. Основы пайки. Пайка простейшей схемы «Подставка под телефон». Применение паяльника для неразрывного соединения электронных компоненты.

Тема 10. Итоговая аттестация.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов
1	Знакомство с понятием электричество. Вводное занятие. Сборка первой схемы.	3
2	Знакомство с понятием электричество. Основные понятия. Работа с измерительными приборами.	3
3	Виды электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение.	3
4	Катушка индуктивности. Включение катушки индуктивности в цепь.	3
5	Магнит и магнитное поле. Магнитные явления.	3
6	Магнит и магнитное поле. Сборка звонка, управляемого магнита и схем с магнитами.	3
7	Устройство макетной платы. Прототипирование электрических схем.	3
8	Прототипирование электрических схем.	3
9	Основы пайки. Пайка простейшей схемы: подставка под телефон.	3
10	Итоговая аттестация	1
ИТОГО:		28

Список литературы и электронных ресурсов

1. Амперка [Электронный ресурс]: <http://wiki.amperka.ru/>.
2. Лаборатория радиолюбителя [Электронный ресурс]: <http://hamlab.net/begun.html>
3. Калашников С.Г. Электричество / С.Г. Калашников. – 6-е изд., стереот. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 624 с.
4. Перышкин А.В. Физика. 8 класс. – М.: Дрофа, 2018г.
5. Платт Ч. Электроника для начинающих: Пер. с англ. — 2-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 416 с.: ил.