

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Электроника для начинающих» для 5–6-х классов

Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказа Минобрнауки России от 19.12.2014 № 1598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования»;
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказа Минпросвещения от 24.11.2022 № 1023 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы начального общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Приказа Минпросвещения России от 24.11.2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ гимназия № 10 имени А.Е. Бочкина, утвержденной приказом от 01.09.2023 № 02-03-84, в том числе с учетом рабочей программы воспитания.

Курс внеурочной деятельности с использованием электронных конструкторов повышает мотивацию обучающихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин, от искусств и истории, до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных схем и механизмов. Одновременно занятия с конструктором как нельзя лучше подходят для изучения азов радиоэлектроники и электротехники, учат разбираться в электрических схемах и устройстве электронных приборов.

Цель учебного курса: формирование основ технического мышления у обучающихся через электроконструирование.

Задачи учебного курса:

- Изучение общих сведений о природе электрического тока, основных приемах и правилах выполнения простейших электрических схем.
- Развитие коммуникативных качеств.
- Развитие у обучающихся познавательной активности и интереса к техническому творчеству.
- Приобщение обучающихся к научным ценностям и достижениям современной техники.

Место учебного курса в плане внеурочной деятельности МАОУ гимназия № 10 имени А.Е. Бочкина: учебный курс предназначен для обучающихся 5–6-х классов; рассчитан на 1 час в неделю.

	5-6 класс
Количество часов в неделю	1
Количество часов в год	35

Формы проведения занятий учебного курса:

- беседы;
- практические занятия с элементами игр и игровых элементов;
- анализ и просмотр текстов;
- самостоятельная работа (индивидуальная, в микрогруппах и групповая) по работе с конструкторами;
- самостоятельное составление схем.
- игры и тренинги;
- участие в конкурсах, выставках

Содержание учебного курса

Тема 1. Инструктаж по ТБ. Природа электрического тока.

Теория. Правила работы с электронным конструктором, техника безопасности и правила поведения. Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь». История появления и развития электричества.

Практические занятия. Изучение компонентов (электронные блоки и провода) электрической схемы. Методика сборки.

Тема 2. Источники питания. Источники света.

Теория. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Современные источники питания. Внешний вид, устройство и условное обозначение ламп накаливания. Внешний вид, устройство и условное обозначение светодиодов встречающихся в принципиальных схемах. Вольт- амперные характеристики светодиодов. Новые источники света.

Практические занятия. Основные схемы включения ламп и светодиодов (Схемы 1, 5, 28, 38, 104). Влияние силы тока на яркость светодиодов (Схема 7,12, 70, 122, 129). Попеременное включение лампы и светодиода (Схемы 10, 11, 45, 48, 63, 113, 128, 130).

Тема 3. Имитаторы звуков.

Теория. Имитации звуков стрельбы игрушечных автоматов и пистолетов.

Электромоторы со специальной насадкой.

Практические занятия. Схемы имитации звуков игрушек (40, 50, 56, 109, 254, 289), звуков техники (138, 145, 271, 306), звуков природы (185, 238, 242)

Тема 4. Музыкальные звонки.

Теория. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Условные обозначения элементов цепи. История появления музыкальных дверных звонков.

Практические занятия. Музыкальные звонки с различным управлением (18, 33, 153, 181, 183, 187, 189, 270). Музыкальные звонки различной громкости и продолжительности (112, 180, 200, 272).

Тема 5. Радиоприемники и вентиляторы.

Теория. Первоначальные понятия радиоэлектроники.

Радиоэлектроника – прошлое и настоящее. Графические обозначения. Схема приёмника, схема вентилятора. Виды вентиляторов. Схемы вентилятора. Сборка схемы.

Практические занятия. Влияние магнита на вентилятор (4, 72), сила вращения вентилятора (13, 125, 130). Сборка приёмника. Чувствительность и избирательность. Определение границ приёмника по генератору радиочастоты. Отладка, испытание (166, 171, 201, 202, 203, 284, 319, 320).

Тема 6. Охранные сигнализации.

Теория. Схемы работы сигнализации. Виды сигнализации и их назначение. Название деталей схемы.

Практические занятия. Беспроводные сигнализации (167, 174), защитные сигнализации (36, 227, 253, 273, 285, 291).

Тема 7. Итоговое занятие – выставка работ обучающихся.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные:

Развитие умений оценивать свою работу и работу других. Честное, самокритичное отношение к своей работе.

Метапредметные:

- Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя.
- Умение выстраивать параллельные процессы и управлять ими.
- Стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов. Самостоятельная подготовка к состязаниям, стремление к получению высокого результата.
- Постановка вопросов и формулирование проблем, планирование, работать по плану.
- Работа в паре и группе, обмен информацией, взаимодействие к сотрудничеству.

Предметные:

- Умение собирать и анализировать электрические схемы простого уровня сложности.
- Умение конструировать более сложные электрические схемы с использованием дополнительных механизмов.

Тематическое планирование

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			ЭОР
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по ТБ. Природа электрического тока	2	1	1	РЭШ Инфоурок
2	Источники питания и света	7	1	6	
3	Имитаторы звуков	6	1	5	
4	Музыкальные звонки	7	1	6	
5	Радиоприемники и вентиляторы	6	1	5	
6	Охранные сигнализации	5	1	4	
7	Итоговое занятие	1	0	1	
Всего в год		35	6	29	