

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА КРОНШТАДТСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА «ГРАД ЧУДЕС»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ДДТ «Град чудес»

_____ И.Ю. Черникова
«_____» _____ 2024 г.

Приказ № 37/Д от «09» февраля 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеразвивающей программе, реализуемой в рамках финансирования дополнительного образования детей за счет средств социального сертификата на получение государственной (муниципальной) услуги в социальной сфере персонифицированного финансирования дополнительного образования детей

«ПроТОКИ»

педагога дополнительного образования
Родионовой Бианы Петровны

1-го года обучения
(группа № 1)

Санкт-Петербург
2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «ПроТОКИ».

Задачи:

Обучающие:

1. Познакомить детей с основными элементами и понятиями в электронике;
2. Познакомить детей с микропроцессорной техникой, как основой современной электроники,
3. Научить составлять простейшие программы для микроконтроллеров и отлаживать их;
4. Ознакомить с правилами безопасной работы при конструировании электронных устройств и робототехники.

Развивающие:

1. Обучение различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
2. Развитие образного, технического и аналитического мышления;
3. Формирование умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
4. Формирование навыков использования информационных технологий.

Воспитательные:

1. Воспитание личностных качеств: настойчивости, целеустремлённости, самостоятельности, ответственности и работоспособности;
2. Формирование инновационного подхода ко всем сферам жизнедеятельности человека;
3. Формирование навыков межличностных отношений и навыков сотрудничества;
4. Воспитание интереса к информационной и коммуникационной деятельности, бережное отношение к техническим устройствам, чувство самоуважения и уверенности в своих силах, основанное на результатах своего труда.

Содержание дополнительной общеразвивающей программы «ПроТОКИ».

1. Введение в электронику.

Теория. Вводная беседа о правилах поведения в студии. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с набором «Электроника для начинающих», его компонентами. Введение в план работы.

Практика. Опрос в игровой форме на знание названий электронных компонентов, их назначение.

Формы контроля/ аттестации. Беседа. Педагогическое наблюдение. Опрос.

2. Знакомство с основами электроники.

Теория. Понятие сопротивление. Закон Ома. Изучение видов резисторов, их строение, обозначение и применение в схеме. Способы использования мультиметра. Правила прохождения токов в электрической цепи.

Практика. Сборка схем на макетной плате с использованием резисторов и диодов. Измерение вольтажа в цепи. Расчет необходимого напряжения для подачи на элементы в схеме.

Формы контроля/аттестации. Текущий контроль, наблюдение, просмотр работ, обсуждение результатов.

3. Управление электрическим током.

Теория. Принцип работы кнопки. Прерывание в электрической цепи, переключение. Принципы работы конденсатора и транзистора. Ветвление тока в схеме.

Практика. Сборка наглядных схем с использованием управляющих током элементов. Подключение светящихся и звуковых элементов.

Формы контроля/аттестации. Промежуточный контроль, наблюдение, просмотр работ, обсуждение результатов.

4. Сборка сложных конструкций с использованием микроконтроллеров.

Теория. Знакомство со свойствами компонентов и использование их в схеме: конденсатор, 7-сегментный индикатор, фоторезистор, микрофон, микросхема 555, микросхема LM386.

Практика. Сборка на макетной плате: таймер, сигнализация, маяк, генератор звука, полицейская сирена, детектор инфракрасного излучения, музыкальные пальцы, усилитель звука.

Формы контроля/аттестации. Текущий контроль, наблюдение, просмотр работ, обсуждение результатов.

5. Подведение итогов.

Практика. Самостоятельное выполнение творческого задания.

Формы контроля/ аттестации. Итоговый контроль. Выставка и представление работ.

Планируемые результаты освоения программы.

Личностные результаты:

1. Будут более самостоятельно и ответственно относиться к своему труду и творчеству;
2. Смогут более прогрессивно смотреть на все сферы жизни человечества;

3. Улучшат свои коммуникативные навыки.

Метапредметные результаты.

1. Будут уметь быстро находить необходимую информацию для решения текущих задач;
2. Овладеют основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми;
3. Приобретут опыт анализа собственной творческой деятельности, научатся критически оценивать свое творчество.

Предметные результаты.

1. Будут знать названия основных электронных компонентов и будут уметь их использовать;
2. Будут уметь читать и самостоятельно составлять электронные схемы;
3. Будут знать правила безопасной работы с электронными компонентами.

**Календарно – тематический план к дополнительной общеразвивающей программе
«ПроТОКИ»**

№	Темы учебных занятий	Кол-во часов			Дата проведения	
		теория	практика	Всего	предп олага емая	факти ческа я
1.	Введение в электронику. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Презентация набора «Электроника для начинающих», знакомство с инструментами и компонентами.	1	1	2	26.03	
2.	Знакомство с основами электроники. Понятие сопротивления, закон Ома, сборка первых электрических цепей. Знакомство с мультиметром. Изучение видов резисторов, их строение, обозначение и применение в схеме. Сборка простых схем с 1 и 2 диодами.	1	1	2	27.03	
3.	Знакомство с основами электроники. Способы использования мультиметра. Правила прохождения токов в электрической цепи.	0,5	1,5	2	28.03	

	Сборка схем на макетной плате с использованием резисторов и диодов. Измерение вольтажа в цепи. Расчет необходимого напряжения для подачи на элементы в схеме.					
4.	Знакомство с основами электроники. Сборка схем на макетной плате с использованием резисторов и диодов. Параллельное и последовательное подключение элементов.	0,5	1,5	2	29.03	
5.	Управление электрическим током. Принцип работы кнопки. Прерывание в электрической цепи, переключение. Сборка наглядных схем с использованием управляющих током элементов.	0,5	1,5	2	03.06	
6.	Управление электрическим током. Принципы работы конденсатора и транзистора. Ветвление тока в схеме. Сборка наглядных схем с использованием управляющих током элементов.	0,5	1,5	2	04.06	
7.	Управление электрическим током. Сборка наглядных схем с использованием управляющих током элементов. Подключение светящихся и звуковых элементов.	0,5	1,5	2	06.06	
8.	Управление электрическим током. Эксперименты с реле.	0,5	1,5	2	07.06	
9.	Управление электрическим током. Эксперименты с конденсатором. Промежуточный контроль.	-	2	2	10.06	
10.	Сборка конструкций с использованием микроконтроллеров.	0,5	1,5	2	11.06	

	Сборка на макетной плате: таймер.					
11.	Сборка сложных конструкций с использованием микроконтроллеров. Сборка на макетной плате: сигнализация.	0,5	1,5	2	13.06	
12.	Сборка сложных конструкций с использованием микроконтроллеров. Сборка на макетной плате: маяк, светофор.	0,5	1,5	2	14.06	
13.	Сборка сложных конструкций с использованием микроконтроллеров. Сборка на макетной плате: генератор звука.	0,5	1,5	2	17.06	
14.	Сборка сложных конструкций с использованием микроконтроллеров. Сборка на макетной плате: полицейская сирена.	0,5	1,5	2	18.06	
15.	Сборка сложных конструкций с использованием микроконтроллеров. Сборка на макетной плате: детектор инфракрасного излучения.	0,5	1,5	2	20.06	
16.	Сборка сложных конструкций с использованием микроконтроллеров. Сборка на макетной плате: музыкальные пальцы.	0,5	1,5	2	21.06	
17.	Сборка сложных конструкций с использованием микроконтроллеров. Сборка на макетной плате: усилитель звука.	0,5	1,5	2	24.06	
18.	Подведение итогов. Самостоятельное выполнение творческого задания. Представление работ.	-	2	2	25.06	
Итого		9	27	36		