

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №1 города Похвистнево
городского округа Похвистнево Самарской области
структурное подразделение Детско-юношеская спортивная школа

Рассмотрена на заседании
Тренерского Совета
СП ДЮСШ ГБОУ СОШ №1
города Похвистнево
Протокол № 17 от 07.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ №1
города Похвистнево
_____ Гайнанова В.Р.
Приказ №238–ОД от 07.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЕ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик программы: техническая
Китаева Е.В., педагог
дополнительного образования

г. Похвистнево, 2023 год.

Краткая аннотация.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные электроники» предназначена для детей 5-7 лет интересующихся техникой. В результате обучения дети знакомятся с техникой, открывают тайны механики, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение.

1. Пояснительная записка.

Образовательный электронный конструктор «Знаток» представляет собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка «игрушку». Причем, в процессе игры и обучения дети знакомятся с основами радиоэлектроники и электротехники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в будущем.

Одновременно занятия с конструктором как нельзя лучше подходят для изучения азов радиоэлектроники, и формируют умение разбираться в электрических схемах и устройстве электронных приборов. Конструктор очень наглядно показывает основные принципы работы электричества, электромеханики, электромагнетизма. Многие схемы, собранные своими руками, можно использовать в практических целях.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации на период от 25 мая 2015 г. №996-р);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Стратегией социально-экономического развития Самарской области до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 №441);
- Письмом министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Актуальность. Моделью успешного современного человека должна стать творческая, активная личность, способная проявить себя в нестандартных условиях, которая может гибко и самостоятельно использовать приобретенные знания в разнообразных жизненных ситуациях. Дошкольное детство является наиболее оптимальным периодом для реализации данной задачи,

так как в этом возрасте возможно создать необходимые условия для развития способностей каждого ребёнка. Программа

«Знатор» предназначена для детей 5-7 лет и задаётся целью развития у детей познавательной активности, наблюдательности, мышления, формирования начальных естественнонаучных представлений. *Отличительной особенностью программы* является то, что серьезная работа принимает форму игры, что очень привлекает и заинтересовывает старших дошкольников.

- **Педагогическая целесообразность** – навыки, умения, приобретенные ребенком в дошкольный период, будут служить фундаментом для получения знаний и развития способностей в старшем возрасте – в школе.

- **Новизна** состоит в том, что при работе с конструктором «Знатор» дети знакомятся более углубленно с каждой темой и получают практический опыт по созданию и сборке электрических схем. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Цель программы: Раскрытие интеллектуального и творческого потенциала воспитанников через обучение элементарным основам конструирования с использованием возможностей робототехники и практическое применение знаний в дальнейшей деятельности детей.

Задачи:

- дать общие сведения о природе электрического тока и показать основные приемы и правила выполнения простейших электромонтажных работ;
- дать представление о правильной технической терминологии, технических понятиях и сведениях, следить за использованием их детьми в своей речи и практической работе с конструктором;
- развивать умения детей искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических, текстовых, схематичных, информационно-коммуникативных).
- сформировать интерес у детей к электро - и радиотехнике, а также к видам деятельности, связанным с ними;
- развивать коммуникативные качества;
- развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству;
- приобщать детей к научным ценностям и достижениям современной техники;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Программа основывается на следующих принципах:

- 1) обогащение (амплификация) детского развития;
- 2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- 6) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 7) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 8) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Планируемые результаты освоения содержания Программы.

Основными результатами по реализации программы будут знания и умения,

полученные в процессе обучения. По окончании курса ребенок должен знать:

- правила техники безопасности;
- требования к организации рабочего места;
- условные обозначения на схемах;
- природу электрического тока;
- условные обозначения элементов электрической цепи;
- принцип работы базовых элементов электрической цепи (резистор, конденсатор, катушка индуктивности);
- принцип работы электронных приборов (диод, транзистор);
- устройство системы как взаимосвязь отдельных ее частей;
- устройство предложенных в рамках предмета конструкций, назначение входящих в них узлов и компонентов;
- принцип действия устройств микропроцессорной техники; должен уметь:
- создавать несложные модели и схемы;
- вносить изменения в конструкцию моделей и схем;
- выполнять практическую работу самостоятельно;
- грамотно использовать в речи техническую терминологию, технические понятия и сведения;
- описывать наблюдения и опыты;
- сравнивать природные и искусственные объекты;
- использовать измерительные приборы и т.д.;
- соблюдать правила безопасности труда и личной гигиены при работе с различными инструментами и материалами;
- выполнять работы самостоятельно согласно технологии, используя знания, умения и навыки;
- сотрудничать со сверстниками, оказывать товарищескую помощь, проявлять самостоятельность;
- перечислять элементы электрической цепи по схеме;
- описывать свойства элементов электрических цепей и их взаимодействие;
- собирать РЭ схемы на основе принципиальной электрической схемы и самостоятельно их совершенствовать по мере изучения предмета.

2. Учебный план программы

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Электрика.	16	5	11
2.	Источник света	56	14	42
3.	Звук.	36	6	30
Всего часов		108	25	83

3. Учебно-тематический план.

3.1. Учебно-тематический план модуля «Электричество».

Реализация этого модуля направлена на раскрытие интеллектуального и творческого потенциала воспитанников через обучение элементарным основам конструирования с

использованием возможностей робототехники и практическое применение знаний в дальнейшей деятельности детей.

Цель модуля: познакомить дошкольников с понятием электричество.

Задачи модуля:

- дать общие сведения о природе электрического тока;
- дать представление о правильной технической терминологии, технических понятиях и сведениях, следить за использованием их детьми в своей речи и практической работе с конструктором;
- развивать умения детей искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	«Что такое электроника, и для чего она нужна?» Природа электрического тока.	2	1	1	Беседа, наблюдение
2	«Правило работы с электронным конструктором».	3	1	2	Беседа, наблюдение
3	«Знакомство с внешним видом, деталями, схемами. Техника безопасности и правила поведения.	2	1	1	Беседа, наблюдение
4	«Как вырабатывается электричество».	2	1	1	Беседа, наблюдение
5	«Создание схем».	3	1	2	Беседа, наблюдение
6	«Понятие электрическая цепь».	2	1	1	Беседа, наблюдение
7	«Понятие электрические ряды»	2	1	1	Беседа, наблюдение
8	«Понятие работы электродвигателя».	2	1	1	Беседа, наблюдение
9	«В каких электроприборах вы встречали батарейки»	3	1	2	Беседа, наблюдение
10	«Поочередное включение электродвигателя и светодиода»: развитие(конструирование моделей по более сложной схеме).	2	1	1	Беседа, наблюдение
11	«Лампа, управляемая электромотором с выдержкой времени».	2	1	1	Беседа, наблюдение
12	«Электрический вентилятор»: знакомство со схемой, конструирование моделей.	3	1	2	Беседа, наблюдение
13	«Приведение предметов в движение с помощью электричества и магнитов».	3	1	2	Беседа, наблюдение

14	«Последовательное и параллельное соединение лампы и вентилятора»: развитие (конструирование моделей по более сложной схеме).	2	1	1	Беседа, наблюдение
15	«Электрический вентилятор, управляемый светом»: развитие (конструирование моделей по более сложной схеме).	3	1	2	Беседа, наблюдение
	ИТОГО:	36	15	21	

Реализация этого модуля направлена на знакомство дошкольников с правилами техники безопасности и формирование навыков обращения с источником света.

Цель модуля: познакомить дошкольников с правилами техники безопасности, сформировать навыки обращения с источниками света.

Задачи модуля:

- сформировать у дошкольников знания о правилах техники безопасности при работе устройств;
- подвести дошкольников к формированию знаний о многообразии источников света и основных приемах работы с ним;
- воспитывать добросовестное отношение к труду и положительное отношение к получению знаний;
- продолжить формирование, умений при проведении опытов;
- продолжить развитие умений применять знания на практике.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	«Фонарик»	2	1	1	Беседа, наблюдение
2	«Светодиод»: знакомство со схемой, конструированием моделей.	2	1	1	Беседа, наблюдение
3	«Проверка проводимости светодиода» развитие (конструирование более сложной схемы).	2	1	1	Беседа, наблюдение
4	«Светодиод, включаемый водой».	3	1	2	Беседа, наблюдение
5	«Светодиодный фонарик»: знакомство со схемой конструирование моделей.	2	1	1	Беседа, наблюдение
6	«Управляемая кнопкой лампочка»: развитие (конструирование более сложной схемы).	4	2	2	Беседа, наблюдение
7	«Лампочка с изменяемой яркостью».	3	1	2	Беседа, наблюдение

8	«Лампочка с регулируемой яркостью»: знакомство со схемой конструированием моделей».	3	1	2	Беседа, наблюдение
9	«Мигающая цветная лампа, управляемая звуком: развитие (конструированием моделей более сложной по схеме).	2	1	1	Беседа, наблюдение
10	«Лампа управляемая магнитом».	3	1	2	Беседа, наблюдение
11	«Лампа управляемая светом».	4	2	2	Беседа, наблюдение
12	«Параллельное соединение светодиода с лампочкой»: знакомство со схемой конструированием моделей».	2	1	1	Беседа, наблюдение
13	«Параллельное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя: развитие конструирование модели по более сложной схеме».	2	1	1	Беседа, наблюдение
14	«Поочередное включение электродвигателя и светодиода»: (конструированием моделей более сложной по схеме).	2	1	1	Беседа, наблюдение
	ИТОГО:	36	16	20	

3.3. Учебно-тематический план модуля «Имитаторы звуков».

Реализация этого модуля направлена на знакомство с имитаторами звуков.

Цель модуля: познакомить дошкольников с правилами сборки схем, имитируемыми звуками.

Задачи модуля:

- дать представление о том, что для имитации звуков стрельбы игрушечных автоматов и пистолета используются в низковольтные электромоторы со специальной насадкой;
- сформировать практические умения и навыки при сборе имитатора звуковой индикации;
- дать навыки работы с принципиальными схемами.
-

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	«Понятие схемы имитации звуков».	3	1	2	Беседа, наблюдение
2	«Звук полицейской машины»: знакомство со схемой конструирование моделей.	3	1	2	Беседа, наблюдение
3	«Звук полицейской машины при разрыве провода»: конструирование модели по более сложной схеме.	3	1	2	Беседа, наблюдение
4	«Звуки пулемёта управление дождём».	3	1	2	Беседа, наблюдение

5	«Звуки игрового автомата, управляемые дождём».	2	1	1	Беседа, наблюдение
6	«Звуки игрового автомата, управляемые светом».	2	1	1	Беседа, наблюдение
7	«Карета скорой помощи со звуковым сигналом»: конструирование модели по схеме.	2	1	1	Беседа, наблюдение
8	«Пожарная машина со звуковым сигналом»: конструирование модели по более сложной схеме.	3	1	2	Беседа, наблюдение
9	«Звуки пулемёта»: знакомство со схемой, конструирование модели.	2	1	1	Беседа, наблюдение
10	«Светомузыкальный дверной замок»: знакомство со схемой, конструирование модели.	2	1	1	Беседа, наблюдение
11	«Музыкальный дверной звонок с прерывистым звучанием»: знакомство со схемой, конструирование модели.	2	1	1	Беседа, наблюдение
12	«Дверной звонок с продолжительным звучанием, управляемый сенсором»: развитие (конструирование модели по более сложной схеме).	2	1	1	Беседа, наблюдение
13	«Музыкальный дверной звонок, включаемый и выключаемый струей воды»: конструирование модели по более сложной схеме.	2	1	1	Беседа, наблюдение
14	«Громкие сигналы пожарной машины».	2	1	1	Беседа, наблюдение
15	Итоговое занятие: Презентации и защита творческого проекта по выбранной теме	2	2	1	Практическое занятие
	ИТОГО:	36	16	20	

4. Содержание программы.

Электронный конструктор «Знатор» предназначен для начинающих ребят. Элементы, входящие в данный конструктор имеют номер, который ориентирует воспитанников для составления цепи по схеме. В качестве элементов питания применяются батарейки размером АА и напряжением 1,5В. Все детали конструкторов яркие и имеют определенный цвет (красный, желтый, синий, зеленый), электроники минимум. Основная задача практических занятий, показать связь между школьной программой и окружающей нас современной жизнью. Именно поэтому конструктор содержит элементы, которые присутствуют практически во всей окружающей нас технике, компьютерах, телефонах, телевизорах, музыкальной аппаратуре.

Тема	Теоретическая часть	Практическая часть
Основы электроконструирования		
«Электричество»	- Правила работы с электронным конструктором: техника безопасности и правила поведения. - Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь». История появления и развития электричества.	Изучение компонентов (электронные блоки и провода) электрической схемы. Методика сборки.
«Источники света»	- Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. - Современные источники питания. Внешний вид, устройства и условное обозначение ламп накаливания. - Внешний вид, устройства и условное обозначение светодиодов встречающихся в принципиальных схемах. Вольт-амперные.	Основные схемы включения ламп и светодиодов (Схемы 1,3,5,6). Влияние силы тока на яркость светодиодов (Схема 7, 12, 70). Попеременное включение лампы и светодиода (Схемы 10,11,45, 48,113).
«Имитаторы звуков»	- Дать представление о том, что для имитации звуков стрельбы игрушечных автоматов и пистолетов используются низковольтные электромоторы со специальной насадкой, производящей удары о корпус аппарата, которые создают эффект "тархтения" игрушки. - Сформировать практические умения и навыки при сборе имитатора звуковой индикации.	Схемы имитации звуков (40,46,56,59,60) звуков техники (145,136,151),

Программа предполагает проведение трёх занятий в неделю, во вторую половину дня, рассчитана на 1 года обучения.

Возраст детей: программа составлена для детей дошкольного возраста (5-7 лет). Длительность занятий соответственно 25-30 минут. Характеристика формы обучения: используются индивидуальные игровые формы обучения.

Интерес к занятиям повышает применение игровых педагогических технологий, использование занимательных материалов. Применяются элементы технологии проблемного обучения. Технология развивающего обучения или личностно-ориентированный подход способствуют развитию творческой личности. Здоровьесберегающие технологии (физкультминутки, смена видов деятельности, игры) способствуют укреплению здоровья воспитанников.

Принципы проведения занятий:

- систематичность подачи материала;
- наглядность обучения;
- цикличность построения занятия;
- доступность;
- проблемность;
- развивающий и воспитательный характер учебного материала.

Занятия построены в определенной последовательности, и каждая часть несет свою смысловую нагрузку:

- Организационный этап (создание эмоционального настроения в группе, упражнения и игры с целью привлечения внимания детей);
- Мотивационный этап (сообщение темы занятия, пояснение тематических понятий, выяснение исходного уровня знаний детей по данной теме);
- Практический этап (подача новой информации на основе имеющихся данных, задания на развитие познавательных процессов и творческих способностей, отработка полученных навыков на практике)
- Рефлексивный этап (обобщение)

Средства, методы и формы работы с детьми

- а) словесный метод (рассказ, беседа, инструктаж, краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей);
- б) наглядный метод (рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.);
- в) практический метод (использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.)
- г) информационно-рецептивный метод (обследование деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа.)
- д) репродуктивный метод (воспроизводство знаний и способов деятельности, собирание моделей и конструкций по образцу, упражнения по аналогу)
- ж) игровой метод (использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета).

4.1. Содержание программы модуля «Электричество».

Тема № 1. «Что такое электроника, и для чего она нужна?» Природа электрического тока.

Теория: Знакомство с интересами и увлечениями дошкольника.

Тема № 2. «Правило работы с электронным конструктором».

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности, работа с электронным конструктором.

Практика: Знакомство с правилами работы с электронным конструктором.

Тема № 3. «Знакомство с внешним видом, деталями, схемами. Техника безопасности и правила поведения».

Теория: Знакомство с внешним видом электронного конструктора.

Практика: Отработка навыков безопасной работы.

Тема № 4. «Как вырабатывается электричество».

Теория: Изучение теории «Электричество».

Тема № 5. «Создание схем».

Теория: Знакомство с электрическими схемами.

Тема № 6. «Понятие электрическая цепь».

Теория: Знакомство с понятием «Что такое электрическая цепь?».

Тема № 7. «Понятие электрические ряды».

Теория: Дать определение понятию «Электрический ряд».

Тема № 8. «Понятие работы электродвигателя».

Теория: Как работает электродвигатель.

Практика: Рассмотрение схемы электродвигателя.

Тема № 9. «В каких электроприборах вы встречали батарейки».

Теория: Знакомство с электроприбором, работающий за счет батарейки. Техника безопасности при использовании батарейки.

Практика: Разбор схемы электроприбора работающего от батарейки.

Тема № 10. «Поочередное включение электродвигателя и светодиода»: развитие (конструирование моделей по более сложной схеме).

Теория: Знакомство со схемой.

Практика: Использование в работе схему.

Тема № 11. «Лампа, управляемая электромотором с выдержкой времени».

Теория: Знакомство с лампой.

Практика: Уметь собирать различные схемы, соединений и управление ими, попеременно включать лампу и светодиод.

Тема № 12. «Электрический вентилятор»: знакомство со схемой, конструирование моделей.

Теория: Познакомить с понятием «Электрический вентилятор».

Практика: Уметь собирать различные соединения. Изменять направление вращения вентилятора.

Тема № 13. «Приведение предметов в движение с помощью электричества и магнитов».

Теория: Как работает электричество совместно с магнитом.

Практика: Уметь собирать схемы.

Тема № 14. «Последовательное и параллельное соединение лампы и вентилятора»: развитие (конструирование моделей по более сложной схеме).

Теория: Знакомство с последовательным и параллельным соединением.

Практика: Конструирование сборки более сложных схем.

Тема № 15. «Электрический вентилятор, управляемый светом»: развитие (конструирование моделей по более сложной схеме).

Теория: Знакомство с понятием электрический вентилятор, управляемый светом.

Практика: Конструирование сборки более сложных схем.

4.2. Содержание программы модуля «Источники света».

Тема № 1. «Фонарик»

Теория: «Что же за прибор фонарик?»

Практика: изучение схемы фонарика.

Тема № 2. «Светодиод»: знакомство со схемой, конструированием моделей.

Теория: «Что такое светодиод и его функциональность?»

Практика: Изучение конструирования схемы светодиода.

Тема № 3. «Проверка проводимости светодиода» развитие (конструирование более сложной схемы).

Теория: «Как проверить диод?»

Практика: Конструирование более сложной схемы проводимости светодиода»

Тема № 4. «Светодиод, включаемый водой».

Теория: «Какова чувствительности светодиода и загорится ли светодиод от капли воды?»

Практика: Изучение схемы диода. Конструирование более сложной схемы.

Тема № 5. «Светодиодный фонарик»: знакомство со схемой конструирование моделей.

Теория: «Изучение работы светодиодного фонарика?»

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 6. «Управляемая кнопкой лампочка»: развитие (конструирование более сложной схемы).

Теория: Изучение управления лампочкой за счет управляемой кнопки.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 7. «Лампочка с изменяемой яркостью».

Теория: Как изменяется яркость лампочки при изменении силы напряжения.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 8. «Лампочка с регулируемой яркостью»: знакомство со схемой конструированием моделей».

Теория: Знакомство с регулируемой яркостью лампочки при определенном значении напряжения.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 9. «Мигающая цветная лампа, управляемая звуком: развитие (конструированием моделей более сложной по схеме).

Теория: Знакомство с цветной лампой, управляемой звуком.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 10. «Лампа, управляемая магнитом».

Теория: Знакомство с лампой, управляемой магнитом.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 11. «Лампа, управляемая светом».

Теория: Знакомство с лампой, управляемой светом.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 12. «Параллельное соединение светодиода с лампочкой»: знакомство со схемой конструированием моделей».

Теория: Дать понятие от чего зависит параллельное соединение светодиода с лампочкой.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 13. «Параллельное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя: развитие конструирование модели по более сложной схеме».

Теория: Дать понятие параллельное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 14. «Поочередное включение электродвигателя и светодиода»: (конструированием моделей более сложной по схеме).

Теория: Знакомство с поочередным включением электродвигателя и светодиода.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

4.3. Содержание программы модуля «Имитаторы звуков».

Тема № 1. «Понятие схемы имитации звуков».

Теория: Что такое имитация звуков?

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 2. «Звук полицейской машины»: знакомство со схемой конструирование моделей.

Теория: Знакомство со звуком полицейской машины.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 3. «Звук полицейской машины при разрыве провода»: конструирование модели по более сложной схеме.

Теория: Знакомство со звуком полицейской машины при разрыве провода.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 4. «Звуки пулемёта управление дождём».

Теория: Дать понятие пулемёта, который управляет дождём.

Практика: Конструирование модели более сложной схемы.

Тема № 5. «Звуки игрового автомата, управляемые дождём».

Теория: Дать понятие игрового автомата, который управляет дождём.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 6. «Звуки игрового автомата, управляемый светом».

Теория: Дать понятие игрового автомата, управляемый светом.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 7. «Карета скорой помощи со звуковым сигналом»: конструирование модели по схеме.

Теория: Дать значение карета скорой помощи со звуковым сигналом.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 8. «Пожарная машина со звуковым сигналом»: конструирование модели по схеме.

Теория: Дать значение пожарной машины со звуковым сигналом.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 9. «Светомузыкальный дверной замок»: знакомство со схемой, конструирование модели.

Теория: Знакомство со светомузыкальным замком.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме

Тема № 10. «Светомузыкальный дверной замок»: знакомство со схемой, конструирование модели.

Теория: Понятие о светомузыкальном дверном замке.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 11. «Музыкальный дверной звонок с прерывистым звучанием»: знакомство со схемой, конструирование модели».

Теория: Понятие о музыкальном дверном звонке с прерывистым звучанием.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 12. «Дверной звонок с продолжительным звучанием, управляемый сенсором»: развитие (конструирование модели по более сложной схеме).

Теория: Знакомство с дверным звонком с продолжительным звучанием, который управляет сенсором.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 13. «Музыкальный дверной звонок, включаемый и выключаемый струей воды»: конструирование модели по более сложной схеме.

Теория: Знакомство с музыкальным дверным звонком, включаемым и выключаемым струёй воды.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 14. «Громкие сигналы пожарной машины».

Теория: Дать понятие о громких сигналах пожарной машины.

Практика: Конструирование модели по более сложной схеме.

Тема № 15. Итоговое занятие: Презентации и защита творческого проекта по выбранной теме.

5. Ресурсное обеспечение программы.

<i>Методико-прикладные средства</i>	
Информационные, справочные материалы	Федеральный информационно-методический портал «Дополнительное образование» http://dopedu.ru/Буйлова«Дополнительное образование детей в современной системе образования РФ»
Научная, специальная, методическая литература	- Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знатор». – Текст, макет, 2003 - Волкова С.И., Конструирование: метод.пособ. – М.: «Просвещение», 2009.
Тематические методические пособия	«История появления и развития электричества» - Тематическая папка. «Источники питания и света» Методический материал.
Дидактические игры	«Эрудит», «Логическая мозаика», «Кто есть кто», «Лабиринт-каталка»
Таблицы, схемы, плакаты, картины, фотографии, портреты	«Угадай что звучит» (подбор иллюстраций) - Кроссворд «Знатор электроприборов» «Ловкие пальчики» (наглядный материал по пальчиковым гимнасткам)
Раздаточный материал (Карточки, образцы работ, памятки и др.)	- Карточки, «Пальчиковые игры» «Упражнения на развитие мелкой моторики» «Электротехнический конструктор»
Мультимедийные материалы	- Видеопрезентация «История и развитие электричества» - Видеопрезентация «Источники питания и света»
<i>Педагогическая диагностика</i>	
Тесты	«Техника безопасности при использовании электроприборов»
Опросники	«Что ты знаешь об электричестве»
Диагностические карты	«Выявление образовательных потребностей детей»

6. Список литературы и интернет-ресурсов.

- Бахметьев А.А., Электронный конструктор «Знатор». – Текст, макет, 2003.
- Волкова С.И., Конструирование: метод.пособ. – М.: «Просвещение», 2009.
- Золотарева А.В., Дополнительное образование детей. – Ярославль, 2004.
- Борисов В.Г., Кружок радиолюбительского конструирования: Пособие для руководителей кружков. – М., «Просвещение», 1986.
- Сворень Р.А., Электроника шаг за шагом: Практическая энциклопедия юного радиолюбителя. – Изд. 4-е, дополн. Исправл. – М., «Горячая линия – Телеком», 2001.
- Плат Ч., Электроника для начинающих: Пер. с англ. – СПб., «БХВ-Петербург», 2012.

•

Интернет-ресурсы:

<http://prof.labor.ru> <http://vsetesti.ru>

<http://viro-profportal.edu.ru>

Словари и энциклопедии на Академике <http://dic.academic.ru>.

Календарный учебный график программы «Юные электроники»

№ п/п	Дата проведения	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
Модуль «Электричество».					
1.	Сентябрь	2	«Что такое электроника, и для чего она нужна?» Природа электрического тока.	Рассказ. Беседа.	Входная диагностика, наблюдение
2.	Сентябрь	3	«Правило работы с электронным конструктором».	Рассказ. Беседа. Практическое занятие	Беседа, наблюдение
3.	Сентябрь	2	«Знакомство с внешним видом, деталями, схемами. Техника безопасности и правила поведения.	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
4.	Сентябрь	2	«Как вырабатывается электричество».	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
5.	Сентябрь	3	«Создание схем».	Комбинированное занятие	Входящая диагностика, наблюдение.
6.	Октябрь	2	«Понятие электрическая цепь».	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
7.	Октябрь	2	«Понятие электрические ряды»	Комбинированное занятие	Практическое занятие
8.	Октябрь	2	«Понятие работы электродвигателя».	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
9.	Октябрь	3	«В каких электроприборах вы встречали батарейки»	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
10.	Октябрь	2	«Поочередное включение электродвигателя и светодиода»: развитие(конструирование моделей по более сложной схеме).	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
11.	Ноябрь	2	«Лампа, управляемая электромотором с выдержкой времени».	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
12.	Ноябрь	3	«Электрический вентилятор»: знакомство со схемой, конструирование моделей.	Рассказ. Беседа. Практическое занятие	Входящая диагностика, наблюдение.
13.	Ноябрь	3	«Приведение предметов в движение с помощью электричества и магнитов».	Рассказ. Беседа. Практическое занятие	Беседа, наблюдение
14.	Ноябрь	2	«Последовательное и параллельное соединение лампы и вентилятора»: развитие (конструирование моделей по более сложной схеме).	Рассказ. Беседа. Практическое занятие	Беседа, наблюдение
15.	Ноябрь	3	«Электрический вентилятор, управляемый	Контрольное занятие.	Беседа, наблюдение

			светом»: развитие (конструирование моделей по более сложной схеме.		
Модуль «Источники света».					
1.	Декабрь	2	«Фонарик»	Рассказ. Беседа	Входящая диагностика, наблюдение.
2.	Декабрь	2	«Светодиод»: знакомство со схемой, конструированием моделей.	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
3.	Декабрь	2	«Проверка проводимости светодиода» развитие (конструирование более сложной схемы).	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
4.	Декабрь	3	«Светодиод, включаемый водой».	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
5.	Декабрь	2	«Светодиодный фонарик»: знакомство со схемой конструирование моделей.	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
6.	Январь	4	«Управляемая кнопкой лампочка»: развитие (конструирование более сложной схемы).	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
7.	Январь	3	«Лампочка с изменяемой яркостью».	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
8.	Январь	3	«Лампочка с регулируемой яркостью»: знакомство со схемой конструированием моделей».	Практическое занятие	Беседа, наблюдение
9.	Январь	2	«Мигающая цветная лампа, управляемая звуком: развитие (конструированием моделей более сложной по схеме).	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
10.	Февраль	3	«Лампа управляемая магнитом».	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
11.	Февраль	4	«Лампа управляемая светом».	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
12.	Февраль	2	«Параллельное соединение светодиода с лампочкой»: знакомство со схемой конструированием моделей».	Комбинированное занятие.	Беседа, наблюдение
13.	Февраль	2	«Громкие сигналы пожарной машины».	Практическое занятие	Беседа, наблюдение
14.	Февраль	2	«Поочередное включение электродвигателя и светодиода»: (конструированием моделей более сложной по схеме).	Практическое занятие	Беседа, наблюдение

Модуль «Имитаторы звуков».					
1	Март	3	«Понятие схемы имитации звуков».	Комбинированное занятие	Входящая диагностика, наблюдение.
2	Март	3	«Звук полицейской машины»: знакомство со схемой конструирования моделей.	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение.
3	Март	3	«Звук полицейской машины при разрыве провода»: конструирование модели по более сложной схеме.	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение.
4	Март	3	«Звуки пулемёта управление дождём».	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение.
5	Март	2	«Звуки игрового автомата, управляемые дождём».	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение.
6	Апрель	2	«Звуки игрового автомата, управляемый светом».	Практическое занятие	Беседа, наблюдение.
7	Апрель	2	«Карета скорой помощи со звуковым сигналом»: конструирование модели по схеме.	Практическое занятие	Беседа, наблюдение.
8	Апрель	2	«Пожарная машина со звуковым сигналом»: конструирование модели по схеме.	Практическое занятие	Беседа, наблюдение.
9	Апрель	2	«Светомузыкальный дверной замок»: знакомство со схемой, конструирование модели.	Практическое занятие	Беседа, наблюдение.
10.	Апрель	2	«Светомузыкальный дверной замок»: знакомство со схемой, конструирование модели.	Практическое занятие	Беседа, наблюдение.
11.	Май	2	«Музыкальный дверной звонок с прерывистым звучанием»: знакомство со схемой, конструирование модели».	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение.
12.	Май	2	«Дверной звонок с продолжительным звучанием, управляемый сенсором»: развитие (конструирование модели по более сложной схеме).	Практическое занятие	Беседа, наблюдение.
13.	Май	2	«Музыкальный дверной звонок, включаемый и выключаемый струей воды»: конструирование модели по более сложной схеме.	Практическое занятие	Беседа, наблюдение.
14.	Май	2	«Громкие сигналы пожарной машины».	Практическое занятие	Беседа, наблюдение.

15.	Май	2	Итоговое занятие: Презентации и защита творческого проекта по выбранной теме.	Контрольное занятие.	Презентация проекта
-----	-----	---	--	-------------------------	------------------------