

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО)ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» С.ПРИБЕЛЬСКИЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАРМАСКАЛИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТСТАН

Принята на заседании
педагогического совета
от 02.09. 2019г.
Протокол № 1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБУ ДО ИДЮТТ с.Прибельский
Сагадиева Е.К.
Приказ № 5 от 02.09.2019г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

« Первые шаги в электронике»

Возраст обучающихся 7- 12 лет

Срок реализации 1 год

Автор – составитель:
Гимаева Рашида Хамзаевна
педагог дополнительного образования

с.Прибельский, 2019

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа *технической направленности* «Первые шаги в электронике» предназначена для обучающихся, интересующихся современной электронной техникой, новыми техническими достижениями, развитием в себе качеств, присущих творческой личности, разработана на основе программы И.А.Добровольской, в соответствии основными нормативными и программными документами в области образования:

- ФЗ №273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г.,
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. №1726-р)
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей". (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04 июля 2014 г. №41).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые) №09-3242 от 18.11.2015 г. и др.

В программу ежегодно вносятся изменения и дополнения, согласно п.11 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Современное развитие электроники с началом массового производства интегральных микросхем привело к тому, что в настоящее время электронные компоненты и узлы широко применяются во многих технических устройствах, даже там, где традиционно использовались иные физические принципы. Сфера их применения практически безгранична: от точнейших измерительных приборов и промышленного оборудования до бытовых устройств и игрушек.

Современная электроника является материальным фундаментом новых информационных технологий, развитие которых уже сейчас приводит к невиданным социальным последствиям. В то же время в школьных программах по физике и информатике прикладной аспект электроники практически отсутствует. При этом многим сегодняшним обучающимся, вне зависимости от избранной специальности, предстоит пользоваться информационными системами различного уровня, вступать во взаимодействие с техническими устройствами. Следовательно, *актуальность программы* бесспорна.

Вид программы – модифицированная.

Уровень программы - стартовый.

Новизна программы заключается в том, что практические занятия демонстрируют связь между школьной программой по физике и окружающей нас современной жизнью ввиду того, что применяемый на занятиях конструктор «Знаток» содержит сотни схем с использованием ручного, магнитного, светового, звукового, электрического, а также сенсорного управления. Эти схемы используются практически во всей окружающей нас технике – компьютерах, телефонах,

автомобилях, фото- и видеокамерах, телевизорах и т.д. Практические задания в соответствии с элементами конструктора разбиты на три уровня сложности, что дает возможность дифференцировать учебную деятельность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в приобретении опыта практической деятельности с реальными электрическими цепями, используя конструктор «Знаток» и электроизмерительные приборы, что позволяет по-новому взглянуть на некоторые разделы физики, обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений у обучающихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка. Занятия направлены на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, логического мышления, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умение решать учебную задачу. К тому же, рассматриваемые схемы электрических цепей соответствуют изучаемым по школьному курсу физики, т.е. обучение по программе может послужить подготовительным этапом обучения предмету.

Разнообразие предлагаемых вариантов схем сборки дает возможность обучать детей с ОВЗ.

Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям младшего школьника.

Программа отличается тем, что это - программа раннего развития детей, в её теоретическую часть внесены первоначальные понятия радиоэлектроники; занятия проводятся в игровой форме для лучшего восприятия материала, доступный уровень изучаемого материала также позволяет привлекать к занятиям детей с ОВЗ.

Принципы, лежащие в основе программы:

- доступности (простота, соответствие индивидуальным и возрастным особенностям);
- наглядности (наличие иллюстраций и дидактических материалов);
- демократичности и гуманизма (взаимодействие педагога и обучающихся, реализация собственных творческих потребностей);
- «от простого - к сложному»; (ребенок, освоив простые приёмы, обучающийся приступает к выполнению более сложных творческих работ).

В ходе освоения обучающимися программы учитывается уровень развития специальных умений и навыков, степень продвижения по образовательному маршруту, умение работать в коллективе. Программа позволяет индивидуализировать работы, более сильные дети имеют возможность выполнения более сложных работ, менее подготовленные могут выполнять работу проще. При этом сохраняется обучающий и развивающий смысл работы.

Работа по программе требует соблюдения определённых правил техники безопасности.

Данная программа предусматривает обучение детей в возрасте от 8 до 11 лет различного уровня подготовки, заинтересованных заниматься сборкой электросхем. Предполагаемое количество детей в группе 10 - 15 человек.

Срок освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Первые шаги в электронике» обучения составляет 1 год.

Объём программы - 144 часа.

Занятия в группах проводятся два раза в неделю: два занятия в день по 45 минут с перерывом в 15 минут. Режим занятий составляется с учетом школьного расписания, возможностей и пожеланий детей, большую часть составляют практические занятия. К каждому ребенку применяется индивидуальный подход: признание права на свободу выбора занятия; оценка деятельности, поступков, а не личности ребенка; учет индивидуально-психологических особенностей ребенка (особенности восприятия и памяти, темперамент, активность).

В образовательном процессе используются обучение в сотрудничестве, коллективная творческая деятельность. В основе обучения лежит индивидуальный и дифференцированный подход, что дает возможность стимулировать развитие у детей коммуникативных навыков, а также обобщение и закрепление изученного материала.

Форма обучения: очная.

Виды занятий: информационно-познавательная с демонстрацией наглядных пособий и видеороликов, занятие-игра, занятие-беседа, викторина, практическое занятие, соревнование.

Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребенка посредством овладения технологиями конструирования схем электрических цепей.

Задачи:

- дать представление об основных свойствах электрических цепей и способах их применения;
- научить оперировать понятиями расположения в пространстве, сопоставляя со схемами;
 - способствовать развитию умения самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- применять коллективные формы работы (пары, тройки), что способствует развитию умения распределять обязанности, работать в коллективе, в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу;
- способствовать формированию ответственного отношения к учению;
- способствовать формированию толерантности как нормы осознанного и доброжелательного отношения к другому человеку, формированию установки на здоровый и безопасный образ жизни.

Учебный план

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий.	2	2	-	Беседа
2	Электрический ток.	2	2		Беседа Обсуждение работ
3	Электронный конструктор «Знатор».	4	2	2	Наблюдение Обсуждение работ Тест
4	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знатор".	32	4	18	Наблюдение Обсуждение работ
5	Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знатор".	100	10	100	Наблюдение Обсуждение работ
6	Итоговый и промежуточный контроль.	4		4	Самостоятельная работа
	Итого	144	20	124	

Содержание программы

1. Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. (2ч)

Теория. Порядок, задачи и план работы объединения. Значение и применение радиоэлектроники в XXI веке. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий.

Обучающиеся будут знать:

- порядок, задачи и план работы объединения;
- технику безопасности и правила поведения при проведении занятий;
- технику безопасности при использовании электроприборов;
- значение и применение радиоэлектроники в XXI веке.

2. Электрический ток. (2ч)

Теория. История электричества. Электрический ток. Основные понятия.

Практика. Сборка схемы карманного фонарика.

Обучающиеся будут знать:

- историю электричества.
- что такое электрический ток;
- источники электрического тока;
- принципы работы электрической схемы на примере карманного фонарика.

Обучающиеся будут уметь:

- собирать электрическую схему карманного фонарика.

3. Электронный конструктор «Знаток». (4ч)

Теория. Элементы конструктора «Знаток». Условные обозначения. Методика сборки элементов конструктора.

Практика. Ознакомление с элементами конструктора «Знаток». Зарисовка условных обозначений элементов конструктора «Знаток». Упражнение по соединению элементов конструктора «Знаток».

Обучающиеся будут знать:

- основные элементы электронного конструктора «Знаток»;
- графическое изображение элементов конструктора «Знаток», электрических схем;
- способы соединения элементов конструктора «Знаток»;
- основные понятия, используемые при сборке различных электрических цепей;

Обучающиеся будут уметь:

- различать элементы электрических схем;
- изображать на бумаге основные элементы электронного конструктора «Знаток»;
- соединять элементы электронного конструктора «Знаток»;
- подбирать элементы электронного конструктора «Знаток» в соответствии со схемами;

4. Сбор схем простейших электрических цепей из конструктора «Знаток». **(32 ч)**

Теория. Лампа. Электрический вентилятор. Светодиод. Электромотор. Батарея. Параллельное и последовательное соединение. Музыкальный дверной звонок. Виды управления. Сигналы и звуки.

Практика. Сбор схемы соединений лампы, управление лампой. Сбор схем соединений вентилятора и управление им. Попеременное включение лампы и светодиода, вентилятора и светодиода. Изменение направления вращения электромотора. Проверка проводимости светодиода. Тестер электропроводимости. Последовательное и параллельное соединение батарей. Сбор схем управления музыкальным дверным звонком. Лампа с изменяемой яркостью. Вентилятор с изменяемой скоростью вращения. Летающий пропеллер. Светодиод и лампа, включаемые светом, водой, звуком, электромотором, вручную и магнитом с выдержкой времени. Поющий электромотор.

Сбор схем управления светомузыкальным дверным звонком, схем управления звуками звездных войн. Сбор схем звуков и сигналов. Мигающие светодиод и лампа, управляемые магнитом. Сигналы со световым сопровождением, управляемые светом или магнитом. Мигающие лампа и светодиод, управляемые светом или сенсором.

Обучающиеся будут знать:

- принципы сборки электрических схем и работы электрических приборов;
- принципы работы измерительных приборов;
- принцип работы музыкального дверного звонка;
- принцип работы светодиода;
- что такое проводники и диэлектрики;
- что такое тестер электропроводимости;
- различные виды выключателей.

Обучающиеся будут уметь:

- составлять в соответствии со схемами электрические цепи лампы, электрического вентилятора, электромотора, музыкального дверного звонка;
- составлять электрические цепи с интегральными схемами;
- изображать схемы сборки электрических цепей графически;
- проверять проводимость материалов.

5. Сбор усложненных электрических цепей из конструктора «Знаток». (100 ч)

Теория. Микроамперметр. Музыкальный микроамперметр. Пьезоизлучатель. Амперметр. Роль амперметра. Виды управлений сигналами, светодиодом, лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Резистор. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Фоторезистор. Реостат. Конденсатор. NPN и PNP-транзисторы. Измерители Метроном. Генератор звука и света. Высокочувствительный дверной звонок и светодиоды. Зуммер.

Практика. Сбор схем управления микроамперметром. Сбор схем управления музыкальным микроамперметром. Сбор схем управления музыкальным дверным звонком с микроамперметром. Сбор схем включения светодиода и микроамперметра. Сбор схем управления сигналами пьезоизлучателем. Сбор схем

управления сигналами, сопровождаемых колебаниями стрелок микроамперметра. Сбор схем управления светодиодом, сопровождаемых колебаниями стрелок микроамперметра. Сбор схем управления лампой, сопровождаемых колебаниями стрелок микроамперметра. Сбор схем параллельного и последовательного соединения резисторов. Диапазоны измерений амперметра, вольтметра. Зарядка и разрядка конденсатора. Усилительный эффект NPN и PNP-транзисторов. Сбор схем измерителей. Сбор схем регулируемых лампы и вентилятора. Сбор схем управления звуком. Сбор схем высокочувствительного дверного звонка. Сбор схем сигнализации. Мигающая лампа. Мигающая иллюминация.

Сбор схем звуков и сигналов, управляемых светом, сенсором. Сбор схем подключения лампы, вентилятора, музыкального дверного звонка с выдержкой времени, с магнитным управлением. Сбор схем сдвоенных ламп и светодиодов. Сбор схем зуммеров, усиленных сигналов и звуков.

Обучающиеся будут знать:

- об измерительных приборах;
- способах управления сигналами, светодиодом, лампой;
- что такое резистор, способы соединения;
- что такое фоторезистор, реостат, конденсатор;
- способы подключения измерительных приборов;
- способы сборки управляемых схем.

Обучающиеся будут уметь:

- собирать схемы с измерительными приборами;
- собирать схемы управления сигналами, светодиодом, лампой;
- собирать схемы параллельного и последовательного соединения резисторов;
- собирать схемы схем регулируемых лампы и вентилятора;
- собирать схемы звуков и сигналов с различными способами управления.

5. Итоговый и промежуточный контроль (4 ч)

Проверка знаний учащихся по итогам изучения программы посредством тестов и самостоятельных работ.

Контроль результатов учебного процесса (выявление уровня усвоения знаний и приобретённых навыков) предполагается на каждом занятии в ходе беседы, выполнения самостоятельных работ, обсуждения выполненных работ. Эффективной формой контроля является практическое занятие, на котором обучающиеся собирают электрические схемы и защищают их; конструкторские игры и увлекательные задания, упражнения, игры-эксперименты.

Промежуточная и итоговая аттестация предусматривают выполнение самостоятельных работ.

Методическое обеспечение

Основой организации занятий являются

методы, в основе которых лежат способы организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдений, показ (выполнение работ) педагогом, работа по образцу и др.);

методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный (дети воспринимают и усваивают готовую информацию);
- репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа обучающихся);

методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный (одновременная работа со всеми обучающимися);
- индивидуально-фронтальный (чередование индивидуальных и фронтальных форм работы);
- групповой (организация работы в группах);
- индивидуальный (индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и др.).

Наряду с наглядными методами (демонстрация и анализ схем, макетов), многообразием вариантов сборки деталей конструктора в сочетании с самостоятельной конструкторской деятельностью используется частично-поисковый и проектно-конструкторский методы. Занятия проводятся в максимально комфортных условиях. Дети должны иметь возможность свободно перемещаться и при необходимости садиться, это даст возможность ребёнку не устать, сохраняя физическую активность.

Методика обучения также основана на принципах природосообразности (образовательный процесс строится для обучающегося с учетом его психофизиологических качеств), гуманизации (формирование системы ценностей духовного развития). В процессе занятий по любой теме в рамках программы все формы и методы взаимообусловлены и применяются в комплексе.

Ознакомление с темами занятий осуществляется в процессе беседы, демонстрации видеоматериалов, а также в ходе выполнения и обсуждения практических работ. Во время выполнения практических заданий теоретические знания закрепляются, акцентируются основные моменты пройденных тем, и знания дополняются в объеме, необходимом для выполнения последующих работ. Используются формы организации самостоятельной работы. Предусматривается практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию.

Одна из важных задач на этапах освоения программы – это содействие развитию инициативы и фантазии детей в процессе совместного творчества взрослого и ребенка. Практически все обучающиеся могут применить свои возможности, т.к. задания соответствуют по сложности обучающимся определенного возраста. Это

способствует созданию ситуации успеха для каждого ребёнка, что воспитывает в них уверенность в себе.

Участие в конкурсах и соревнованиях позволяет активизировать творческий потенциал обучающихся, позволяет проследить творческий рост каждого по следующим критериям: качество и самостоятельность исполнения.

Предусмотрены физкультминутки и зарядки для снятия напряжения глаз.

Программа предусматривает привлечение родителей к проведению совместных мероприятий.

Планируемые результаты

Предметные результаты.

Обучающиеся к концу обучения будут *знать*:

- технику безопасности и правила поведения при проведении практических занятий;
- технику безопасности при использовании электроприборов;
- основные элементы электрических схем, способы их соединения, обозначения;
- основные понятия, используемые при сборке различных электрических цепей;
- принципы работы простых электрических схем;
- принципы работы измерительных приборов.

Обучающиеся к концу обучения будут *уметь*:

- различать элементы электрических схем, составлять простые электрические цепи в соответствии со схемами;
- решать простые конструкторские задачи;
- собирать простые электрические схемы;
- формулировать выводы.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

обучающиеся научатся:

- сознательно усваивать информацию и использовать её для решения разнообразных учебных задач;
- находить необходимую для выполнения работы информацию в различных источниках;
- анализировать схемы: выделять детали и части, их взаимное расположение, определять способы соединения деталей;
- выполнять действия моделирования и преобразования модели.

Регулятивные УУД:

обучающиеся научатся:

- планировать предстоящую практическую работу, соотносить свои действия с поставленной целью;
- осуществлять самоконтроль выполняемых практических действий, корректировку хода работы;
- самостоятельно организовывать своё рабочее место.

Коммуникативные УУД:

обучающиеся научатся:

- организовывать совместную работу в паре или группе, осуществлять деловое сотрудничество и взаимопомощь;
- формулировать собственное мнение, выслушивать мнения и идеи товарищей, учитывать их при организации собственной деятельности и совместной работы;
- комментировать и оценивать достижения товарищей в доброжелательной форме.

Личностные результаты:

- формирование и развитие интереса к творческой деятельности;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к труду, работе на результат;
- формирование представлений о нравственных нормах, развитие доброжелательности и эмоциональной отзывчивости;
- развитие навыков сотрудничества;
- формирование целеустремлённости и настойчивости в достижении цели в процессе создания ситуации успешности творческой деятельности;
- формирование толерантного отношения к другим.

Календарный учебный график

Календарный учебный график (Приложение 1) включает в себя период с 1 сентября по 31 мая. Количество учебных недель – 36, количество учебных дней – 72. Занятия проводятся по утверждённому расписанию. Календарный учебный график составляется ежегодно.

Условия реализации программы

Для успешной реализации данной программы необходима соответствующая *материальная база*:

- помещение просторное, проветриваемое, с хорошим естественным и искусственным освещением, свет должен падать на руки детей с левой стороны;
- столы, расставленные так, чтобы дети могли работать, не стесняя друг друга, а педагог мог подойти к каждому обучающемуся, не мешая работать другим обучающимся;
- стулья;
- стол и стул для педагога;
- шкафы для хранения материалов, конструкторов, незаконченных работ и т.д.;
- доска классная;
- наглядное оформление помещения;
- ноутбук;
- электронные конструкторы «Знаток», минимум -7 комплектов.

Инструменты и приспособления: альбомы, шаблоны, линейки, карандаши, ручки.

Методическая литература: руководство к работе с электронным конструктором «Знаток», тематические книги и журналы.

Методические пособия: схемы сборки электрических цепей, условных обозначений. Памятки с правилами техники безопасности.

Для реализации программы необходим педагог дополнительного образования, имеющий среднее или высшее профессиональное образование по направлению «Электротехника», «Физика» или «Электроника» и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика», использующий современные образовательные технологии, способствующий выявлению творческих способностей обучающихся и их развитию, оказывающий особую поддержку одаренным обучающимся и имеющим отклонения в развитии, участвующий в работе педагогических, методических советов, в проведении мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям или лицам, их заменяющим, а также педагогическим работникам в пределах своей компетенции.

Педагог должен знать приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность; Конвенцию о правах ребенка; возрастную и специальную педагогику и психологию; физиологию, гигиену; специфику развития интересов и потребностей обучающихся; содержание учебной программы, методику и организацию дополнительного образования детей; современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного, развивающего обучения, реализации компетентностного подхода, методы убеждения, установления контакта с обучающимися, их родителями, лицами, их заменяющими, коллегами по работе, основы работы с персональным компьютером (текстовыми редакторами, электронными таблицами), мультимедийным оборудованием; правила по охране труда и пожарной безопасности.

Формы аттестации и оценочные материалы

В течение учебного года осуществляются следующие виды контроля:

- *входной контроль*, в форме собеседования, при поступлении обучающегося; для учета индивидуальных личностных качеств и творческих данных ребёнка;
- *текущий контроль* на каждом занятии с целью проверки уровня усвоения материала и обладания практическими навыками;
- *промежуточная аттестация* в середине учебного года с целью выявления умений и навыков за истекший период;
- *итоговая аттестация* в конце обучения.

Контроль проводится в форме педагогического наблюдения; просмотра и анализа практических работ в конце каждого занятия; устного опроса и обсуждения работ в процессе занятия; тестов, самостоятельных работ.

Промежуточная и итоговая аттестация предусматривает выполнение самостоятельных работ.

Для оценки усвоения результатов обучающихся используются следующие критерии:

- *образовательные результаты*;
- *творческая активность обучающихся*.

Оценка результативности обучающихся по образовательной программе осуществляется в ходе выполнения итоговых работ и имеет три уровня оценивания:

Высокий (10-12 баллов);

Средний (5-10 баллов);

Достаточный (3-5 баллов).

Критерии выявления образовательных результатов обучающихся:

- *владение теоретическими знаниями;*
- *применение знаний, умений, навыков в практике;*
- *творческая активность;*
- *участие в мероприятиях.*

Каждый критерий оценивается от 1-3 баллов. Общий балл оценки обученности составляет сумма баллов по всем критериям.

Максимальное количество баллов - 12.

Определение уровня освоения программы

Высокий уровень от 10 до 12 баллов:

- свободное оперирование полученными знаниями, умениями и навыками;
- высокая активность,
- инициативность;
- самостоятельность и высокое качество выполнения работ;
- высокая коммуникативная культура;
- аккуратность и ответственность при выполнении работы.

Средний уровень от 5 до 10 баллов:

- хорошее оперирование полученными знаниями, умениями и навыками;
- невысокая активность и инициативность;
- небольшая степень самостоятельности при выполнении заданий;
- невысокое качество выполнения заданий.
- не очень высокая коммуникативная культура;
- недостаточно высокая аккуратность и ответственность при выполнении работы.

Достаточный уровень от 3 до 5 баллов:

- слабое оперирование полученными знаниями, умениями;
- слабая активность и низкая инициативность;
- низкая самостоятельность при выполнении творческих заданий, высокая необходимость помощи педагога;
- низкое качество выполнения заданий.
- низкий уровень аккуратности и ответственности при выполнении работы.

На основе анализа результатов аттестации (Приложение 1) по осуществляется дифференцированная работа с обучающимися с использованием индивидуально - личностного подхода.

Критерии результативности освоения программы

1. Владение теоретическими знаниями

Высокий: имеет высокий знаний, владеет определенными понятиями (название элементов, определения...) свободно использует термины, пользуется дополнительным материалом.

Средний: имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует терминами, не использует дополнительную литературу.

Низкий: недостаточные знания по содержанию курса.

2. Применение умений, навыков

Высокий: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать рабочий инструмент.

Средний: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты.

Низкий: имеет слабые технические навыки, слабое умение использовать инструменты.

3. Творческая активность

Высокий: проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, помогает другим.

Средний: проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.

Низкий: присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по инструкциям, указаниям педагога.

4. Участие в мероприятиях

Высокий: регулярно принимает участие в различного рода мероприятиях.

Средний: в отдельных случаях принимает участие в различного рода мероприятиях.

Низкий: редко участвует в различного рода мероприятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации.
2. Конвенция ООН «О правах ребенка». – М., 2010.
3. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
4. Концепция модернизации российского образования на период до 2020г., 2010.
5. Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в РФ до 2020 г.
6. Национальная доктрина образования в РФ на период до 2025 года.
7. Письмо Министерства образования и науки РФ Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей от 11 декабря 2006 г. N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Программа Формирование ЗОЖ у населения РБ, включая сокращение потребления алкоголя, табака и борьбу с наркоманией на 2011-2015 г. – Уфа, 2010. (ПП РБ № 248 от 05.07.10).
11. Республиканский Закон «Об образовании в РБ». – Уфа, 2013 (№696-з от 1.07.2013 года, ред. от 01.07.2015). Федеральный Закон «Об образовании в РФ» - М., 2012 (Редакция от 13.07.2015 N 238-ФЗ с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
12. Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации" от 24.07.1998 N 124-ФЗ, ред от 02.07.2013 № 185-ФЗ.
13. «Целевая программа «Дети Башкортостана»: Одаренные дети; Дети-сироты, с ограниченными возможностями здоровья, малообеспеченные, девиантные; Формирование ЗОЖ и организация отдыха, оздоровления и дополнительной занятости детей, подростков и учащейся молодежи РБ).

Основная литература

1. Педагогика. /Под ред. П.И. Пидкасистого. М.: Пед. наследие России, 2012.-608 с.
2. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии /Под ред. С.А. Смирнова. М.: Академия, 2013. - 512 с.
3. Подласый И.П. Педагогика. - М.: Просвещение, 2014. - 465 с.
4. Сластенин В.А. и др. Общая педагогика. в 2 частях. – М: Академия, 2013.–571 с.
5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. - М.: Народное образование, 2012. - 856 с.
6. Харламов И.Ф. Педагогика. - М.: Юрист-Гардарика, 2012. – 519с.

Дополнительная литература

1. Ахмерова С.Г., Ижбулатова Э.А. Здоровьесберегающие технологии в ОУ: программа профилактики наркомании, алкоголизма и табакокурения. – Уфа, 2011.
2. Внеурочная деятельность школьников в контексте ФГОС второго поколения /Составители: С.В.Низова, Е.Л.Харчевникова.-Владимир, ВИПКРО, 2010.-32с.
3. Железная Т.С., Елягина Л.Н. Программа воспитания и социализация обучающихся детей в контексте ФГОС нового поколения: Методические рекомендации по разработке программы. – Уфа: Издательство ИРО РБ, 2011. – 44с.
4. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России /под ред. А.Я.Данилюка, А.М.Кондакова, В.А.Тишкова. – М.: Просвещение, 2010.
5. Фундаментальное ядро содержания общего образования /под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
6. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаторк». Практические занятия по физике - Москва, 2015 – 98с.
7. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2001. – 208 с.
8. Перебаскин А.В., Бахметьев А.А. Маркировка электронных компонентов. М: Додека – XXI , 2004.
9. Хоровиц П., Искусство схемотехники— Москва: Издательство «Бином», 2015.
10. У. Титце, Шенк К., Полупроводниковая схемотехника – М.: ДМК Пресс, 2008. – 832 с.

Дополнительные ссылки

Комплект полезных материалов:

<http://rapid.ufanet.ru/85600345>

<http://rapid.ufanet.ru/50100962>

<http://rapid.ufanet.ru/95916774>

<http://rapid.ufanet.ru/94776696>

Список литературы, рекомендуемой учащимся

- 1.Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаторк». Практические занятия по физике - Москва, 2015 – 98с.
2. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2001. – 208 с.
- 3.Эйвинд Даль. Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством. Издательство: Манн, Иванов. 2017 – 288 с.

Интернет-ресурсы

- 1.<http://radiohata.ru/beginner/1350-elektronika-detjam-2017.html>
- 2.<http://edurobots.ru/2017/02/elektronika-dlya-detej-v-21-veke-kak-etomu-uchit/>
- 3.<http://school-collection.edu.ru/>
- 4.<http://www.youtube.com/watch?v=QaJDjb32zYw>
- 5.<https://yandex.ru/search/?lr=172&text=электроника%20для%20детей%20собираем%20простые%20схемы%20экспериментируем>

Календарный учебный график на 2019-2020 год. I группа

№ п/п	Ме сяц	Чис ло	Вре мя про веде ния заня тия	Форма занятия	Кол - во ча сов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1 2	09	2	11.30 12.30	Беседа	2	Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
						Электрический ток.		
3 4	09	6	11.30 12.30	Беседа	2	История электричества. Электрический ток.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
						Электронный конструктор «Знатор».		
5	09	9	11.30	Беседа	1	Значение и применение радиоэлектроники в XXI веке.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
6	09	9	12.30	Практическая работа	1	Элементы конструктора «Знатор». Условные обозначения.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
7 8	09	13	11.30 12.30	Практическая работа	2	Методика сборки схем электронного конструктора «Знатор».	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Тест
						Сборка простейших электрических цепей из конструктора «Знатор».		
9 10	09	16	11.30 12.30	Беседа. Практическая работа	2	Лампа. Сбор схемы соединений лампы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
11 12	09	20	11.30 12.30	Практическая работа	2	Электрический вентилятор. Сбор схем соединений вентилятора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ

13 14	09	23	11.30 12.30	Практическая работа	2	Светодиод. Проводимость светодиода.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
15 16	09	27	11.30 12.30	Практическая работа	2	Электромотор.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
17 18	09	30	11.30 12.30	Беседа. Практическая работа	2	Батарея. Параллельное и последовательное соединение батарей.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
19 20	10	4	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схем управления музыкальным дверным звонком.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
21 22	10	7	11.30 12.30	Практическая работа	2	Варианты включения светодиода. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
23 24	10	14	11.30 12.30	Практическая работа	2	Варианты включения лампы. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
25 26	10	18	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схем управления светомузыкальным дверным звонком.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
27 28	10	21	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схем управления звуками звездных войн.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
29 30	10	25	11.30 12.30	Практическая работа	2	Звуки и сигналы. Сбор схем управления.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
31 32	10	28	11.30 12.30	Практическая работа	2	Мигающие лампа и светодиод. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
33 34	11	1	11.30 12.30	Практическая работа	2	Звуки со световым сопровождением. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
35 36	11	8	11.30 12.30	Практическая работа	2	Тихие и громкие звуки. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
37 38	11	11	11.30 12.30	Практическая работа	2	Варианты управления звуками и сигналами. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
39 40	11	15	11.30 12.30	Практическая работа	2	Мигающие лампа и светодиод, управляемые светом или сенсором.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ

						Сборка усложненных электрических цепей из конструктора «Знток».		
41 42	11	18	11.30 12.30	Беседа Практическая работа	1 3	Микроамперметр. Схемы управления микроамперметром.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
43 44	11	22	11.30 12.30					
45 46	11	25	11.30 12.30	Практическая работа	4	Музыкальный микроамперметр. Схемы управления.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
47 48	11	29	11.30 12.30					
49 50	12	2	11.30 12.30	Практическая работа	4	Схемы управления музыкальным дверным звонком.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
51 52	12	6	11.30 12.30					
53 54	12	9	11.30 12.30	Практическая работа	2	Схемы включения светодиода и микроамперметра.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
55 56	12	13	11.30 12.30	Практическая работа	2	Схемы управления звуками и сигналами пьезоизлучателем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
57 58	12	16	11.30 12.30	Практическая работа	2	Звуки и сигналы, сопровождаемые колебаниями стрелки микроамперметра.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
59 60	12	20	11.30 12.30	Практическая работа	2	Амперметр. Роль амперметра.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
61 62	12	23	11.30 12.30	Практическая работа	2	Резистор. Роль резистора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
63 64	12	27	11.30 12.30	Практическая работа	2	Производство электричества.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
65 66	12	30	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схем управления звёздным микроамперметром.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ

67 68	01	10	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор различных вариантов схем управления звуком.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
69 70	01	13	11.30 12.30	Практическая работа	2	Параллельное и последовательное соединение резисторов.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
71 72	01	17	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схемы по индивидуальному заданию.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Промежуточный контрольный
73 74	01	20	11.30 12.30	Практическая работа	2	Фоторезистор. Реостат.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
75 76	01	24	11.30 12.30	Практическая работа	2	Вольтметр.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
77 78	01	27	11.30 12.30	Практическая работа	2	Зарядка и разрядка конденсатора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
79 80	01	31	11.30 12.30	Практическая работа	2	NPN и PNP-транзисторы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
81 82	02	3	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схемы измерителя интенсивности света.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
83 84	02	7	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схемы датчика движения.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
85 86	02	10	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схемы чувствительного измерителя звука.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
87 88	02	14	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схемы регулируемой лампы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
89 90	02	17	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схем управления мигающими огнями.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
91 92	02	21	11.30 12.30	Практическая работа	2	Метроном. Схема сбора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
93 94	02	24	11.30 12.30	Практическая работа	2	Регулируемый электронный метроном. Схема сбора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
95 96	02	28	11.30 12.30	Практическая работа	2	Схема сбора генератора звука и света.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ

97 98	03	2	11.30 12.30	Практическая работа	2	Схема сбора сенсорного метронома	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
99 100	03	6	11.30 12.30	Практическая работа	4	Сбор схем управления звуками.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
101 102	03	9	11.30 12.30					
103 104	03	13	11.30 12.30	Практическая работа	4	Высокочувствительный дверной звонок. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
105 106	03	16	11.30 12.30					
107 108	03	20	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схем управления, включаемых струей воздуха.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
109 110	03	23	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сигнальная лампа. Сбор схемы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
111 112	03	27	11.30 12.30	Практическая работа	4	Сбор схем защитной сигнализации.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
113 114	03	30	11.30 12.30					
115 116	04	3	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схем управления с выдержкой времени.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
117 118	04	6	11.30 12.30	Практическая работа	2	Схема сбора музыкальной радиостанции.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
119 120	04	10	11.30 12.30	Практическая работа	4	Схемы сбора беспроводной защитной сигнализации	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
121 122	04	13	11.30 12.30	Практическая работа	4	Схемы сбора беспроводной сигнализации, управляемой светом.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
123 124	04	17	11.30 12.30					
125 126	04	20	11.30 12.30	Практическая работа	2	Сбор схемы мигающей лампы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ

127 128	04	24	11.30 12.30	Практическая работа	2	Прерывистая мигающая иллюминация. Сбор схемы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
129 130	04	27	11.30 12.30	Беседа Практическая работа	4	Сбор схем управления аварийными звуками с выдержкой времени.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
131 132	05	4	11.30 12.30					
133 134	05	8	11.30 12.30	Беседа Практическая работа	4	Сбор схем управления звуками сенсором с выдержкой времени.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
135 136	05	11	11.30 12.30					
137 138	05	15	11.30 12.30	Беседа Практическая работа	4	Сбор схем управления звуками магнитом с выдержкой времени.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
139 140	05	18	11.30 12.30					
141 142	05	22	11.30 12.30	Практическая работа	2	Схема управления светодиодом сенсором.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
143 144	05	25	11.30 12.30	Практическая работа		Итоговый контроль	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Самостоятель ная работа

Календарный учебный график на 2019-2020 год. II группа

№ п/п	Ме сяц	Чис ло	Вре мя про веде ния заня тия	Форма занятия	Кол - во ча сов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1 2	09	2	14.00 15.00	Беседа	2	Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
						Электрический ток.		
3	09	9	14.00	Беседа	1	История электричества. Электрический ток.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
						Электронный конструктор «Знатор».		
4	09	9	15.00	Беседа	1	Значение и применение радиоэлектроники в XXI веке.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
5	09	16	14.00	Практическая работа	1	Элементы конструктора «Знатор». Условные обозначения.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
6	09	16	15.00	Практическая работа	1	Методика сборки схем электронного конструктора «Знатор».	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Тест
						Сбор простейших электрических цепей из конструктора «Знатор».		
7	09	23	14.00	Беседа. Практическая работа	1	Лампа. Сбор схемы соединений лампы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
8	09	23	15.00	Практическая работа	1	Электрический вентилятор. Сбор схем соединений вентилятора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ

9	09	30	14.00	Практическая работа	1	Светодиод. Проводимость светодиода.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
10	09	30	15.00	Практическая работа	1	Электромотор.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
11	10	7	14.00	Беседа. Практическая работа	1	Батарея. Параллельное и последовательное соединение батарей.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
12	10	7	15.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления музыкальным дверным звонком.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
13	10	14	14.00	Практическая работа	1	Варианты включения светодиода. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
14	10	14	15.00	Практическая работа	1	Варианты включения лампы. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
15	10	21	14.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления светомузыкальным дверным звонком.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
16	10	21	15.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления звуками звездных войн.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
17	10	28	14.00	Практическая работа	1	Звуки и сигналы. Сбор схем управления.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
18	10	28	15.00	Практическая работа	1	Мигающие лампа и светодиод. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
19	11	11	14.00	Практическая работа	1	Звуки со световым сопровождением. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
20	11	11	15.00	Практическая работа	1	Тихие и громкие звуки. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
21	11	18	14.00	Практическая работа	1	Варианты управления звуками и сигналами. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
22	11	18	15.00	Практическая работа	1	Мигающие лампа и светодиод, управляемые светом или сенсором.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ

						Сбор усложненных электрических цепей из конструктора «Знаток».		
23 24	11	25	14.00 15.00	Беседа Практическая работа	1 1	Микроамперметр. Схемы управления микроамперметром.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
25 26	12	2	14.00 15.00	Практическая работа	2	Музыкальный микроамперметр. Схемы управления.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
27 28	12	9	14.00 15.00	Практическая работа	2	Схемы управления музыкальным дверным звонком.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
29	12	16	14.00	Практическая работа	1	Схемы включения светодиода и микроамперметра.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
30	12	16	15.00	Практическая работа	1	Схемы управления звуками и сигналами пьезоизлучателем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
31	12	23	14.00	Практическая работа	1	Звуки и сигналы, сопровождаемые колебаниями стрелки микроамперметра.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
32	12	23	15.00	Практическая работа	1	Амперметр. Роль амперметра.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
33	12	30	14.00	Практическая работа	1	Резистор. Роль резистора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
34	12	30	15.00	Практическая работа	1	Производство электричества.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
35	01	13	14.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления звёздным микроамперметром.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
36	01	13	15.00	Практическая работа	1	Сбор различных вариантов схем управления звуком.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
37	01	20	14.00	Практическая работа	1	Параллельное и последовательное соединение резисторов.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
38	01	20	15.00	Практическая работа	1	Сбор схемы по индивидуальному заданию.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Промежуточный контроль

39	01	27	14.00	Практическая работа	1	Фоторезистор. Реостат.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
40	01	27	15.00	Практическая работа	1	Вольтметр.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Беседа
41	02	3	14.00	Практическая работа	1	Зарядка и разрядка конденсатора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
42	02	3	15.00	Практическая работа	1	NPN и PNP-транзисторы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Наблюдение
43	02	10	14.00	Практическая работа	1	Сбор схемы измерителя интенсивности света.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
44	02	10	15.00	Практическая работа	1	Сбор схемы датчика движения.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
45	02	17	14.00	Практическая работа	1	Сбор схемы чувствительного измерителя звука.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
46	02	17	15.00	Практическая работа	1	Сбор схемы регулируемой лампы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
47	02	24	14.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления мигающими огнями.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
48	02	24	15.00	Практическая работа	1	Метроном. Схема сбора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
49	03	2	14.00	Практическая работа	1	Регулируемый электронный метроном. Схема сбора.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
50	03	2	15.00	Практическая работа	1	Схема сбора генератора звука и света.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
51	03	9	14.00	Практическая работа	1	Схема сбора сенсорного метронома	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
52	03	9	15.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления звуками.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
53 54	03	16	14.00 15.00	Практическая работа	2	Высокочувствительный дверной звонок. Сбор схем.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ

55	03	23	14.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления, включаемых струей воздуха.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
56	03	23	15.00	Практическая работа	1	Сигнальная лампа. Сбор схемы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
57 58	03	30	14.00 15.00	Практическая работа	2	Сбор схем защитной сигнализации.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
59	04	3	14.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления с выдержкой времени.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
60	04	6	15.00	Практическая работа	1	Схема сбора музыкальной радиостанции.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
61 62	04	10	14.00 15.00	Практическая работа	2	Схемы сбора беспроводной защитной сигнализации	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
63 64	04	13	14.00 15.00	Практическая работа	2	Схемы сбора беспроводной сигнализации, управляемой светом.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
65	04	20	14.00	Практическая работа	1	Сбор схемы мигающей лампы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
66	04	24	15.00	Практическая работа	1	Прерывистая мигающая иллюминация. Сбор схемы.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
67	04	27	14.00	Практическая работа	1	Сбор схем управления аварийными звуками с выдержкой времени.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
68	05	8	15.00	Беседа Практическая работа	1	Сбор схем управления звуками сенсором с выдержкой времени.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
69	05	15	14.00	Беседа Практическая работа	1	Сбор схем управления звуками магнитом с выдержкой времени.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
70	05	22	15.00	Практическая работа	1	Схема управления светодиодом сенсором.	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Обсуждение работ
71 72	05	25	14.00 15.00	Практическая работа	2	Итоговый контроль	МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский	Самостоятельная работа

Карта результативности освоения программы

№	Фамилия, имя обучающегося	Образовательные результаты			Участие в мероприятиях	Итоговая оценка
		Владение теоретическими знаниями	Применение умений, навыков	Креативность		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Оценка уровня освоения программы

Теоретические знания – (1-3 б)

Применение умений, навыков – (1-3 б)

Креативность – (1-3 б)

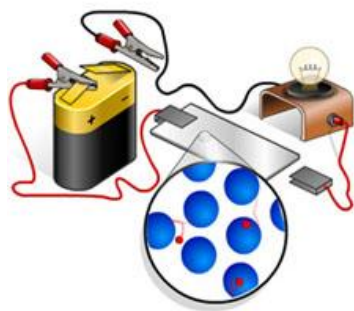
Участие в конкурсах – (1-3 б)

Высокий уровень - 10-12 баллов

Средний уровень - 5-10 баллов

Достаточный уровень – 3-5 баллов

Об электричестве



В повседневной жизни мы часто сталкиваемся с таким понятием как «электричество». Что же такое электричество, всегда ли люди знали о нём?

Без электричества представить нашу современную жизнь практически невозможно. Скажите, как можно обойтись без освещения и тепла, без электродвигателя и телефона, без компьютера и телевизора? Электричество настолько глубоко проникло в нашу жизнь, что мы порой и не задумываемся, что это за

волшебник помогает нам в работе. Этот волшебник – электричество. В чём же заключается суть электричества? Суть электричества сводится к тому, что поток заряженных частиц движется по проводнику (проводник – это вещество, способное проводить электрический ток) в замкнутой цепи от источника тока к потребителю. Двигаясь, поток частиц выполняют определённую работу.

Это явление называется «*электрический ток*». Силу электрического тока можно измерить. Единица измерения силы тока — Ампер, получила своё название в честь французского ученого, который первым исследовал свойства тока. Имя ученого-физика – Андре Ампер. Открытие электрического тока и других новшеств, связанных с ним, можно отнести к периоду: конец девятнадцатого — начало двадцатого века. Но наблюдали первые электрические явления люди ещё в пятом веке до нашей эры. Они замечали, что потёртый мехом или шерстью кусок янтаря притягивает к себе лёгкие тела, например, пылинки. Древние греки даже научились использовать это явление – для удаления пыли с дорогих одежд. Ещё они заметили, что если сухие волосы расчесать янтарным гребнем, они встают, отталкиваясь друг от друга.

Вернёмся ещё раз к определению электрического тока. Ток – направленное движение заряженных частиц. Если мы имеем дело с металлом, то заряженные частицы – это электроны. Слово «янтарь» по-гречески – это электрон. Таким образом, мы понимаем, что всем нам известное понятие «электричество» имеет древние корни.

Электричество – это наш друг. Оно помогает нам во всём. Утром мы включаем свет, электрический чайник. Ставим подогревать пищу в микроволновую печь. Пользуемся лифтом. Едем в трамвае, разговариваем по сотовому телефону. Трудимся на промышленных предприятиях, в банках и больницах, на полях и в мастерских, учимся в школе, где тепло и светло. И везде «работает» электричество. Как и многое в нашей жизни, электричество, имеет не только положительную, но и отрицательную сторону. Электрический ток, как волшебника-невидимку, нельзя рассмотреть, учуять его по запаху. Определить наличие или отсутствие тока можно только, используя приборы, измерительную аппаратуру. Первый случай поражения электрическим током со смертельным исходом был описан в 1862 году. Трагедия произошла при непреднамеренном соприкосновении человека с токоведущими частями. В дальнейшем случаев поражения электрическим током произошло немало.

Техника безопасности при работе с конструктором

- 1.Работу начинай только с разрешения педагога.
- 2.Не отвлекайся во время работы.
- 3.Не пользуйся инструментами и предметами, правила обращения с которыми не изучены.
- 4.Работай с деталями только по назначению.
- 5.Нельзя класть детали конструктора в рот и уши.
6. При работе держи детали так, как указано в инструкции или показал педагог.
- 7.Детали конструктора храни в предназначенном для этого месте.
- 8.Содержи в чистоте и порядке рабочее место.
9. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.

Гимнастика для глаз

Ах, как долго мы писали, Глазки у ребят устали. (*Поморгать глазами.*)

Посмотрите все в окно, (*Посмотреть влево - вправо.*)

Ах, как солнце высоко. (*Посмотреть вверх.*)

Мы глаза сейчас закроем, (*Закрывать глаза ладошками.*)

В классе радугу построим, вверх по радуге пойдем, (*Посмотреть по дуге вверх вправо и вверх - влево.*)

Вправо, влево повернем, а потом скатимся вниз, (*Посмотреть вниз.*)

Жмурься сильно, но держись. (*Зажмурить глаза, открыть и поморгать им.*)

Руки за спину, головки назад. (*Закрывать глаза, расслабиться.*)

Глазки пускай в потолок поглядят. (*Открыть глаза, посмотреть вверх.*)

Головки опустим - на парту гляди. (*Вниз.*)

И снова наверх - где там муха летит? (*Вверх.*)

Глазами повертим, поищем ее. (*По сторонам.*)

И снова читаем. Немного еще.

Физкультминутка

Ветер дует нам в лицо, - *детки машут ручками себе на лицо*
Закачалось деревцо. - *поднимаем руки вверх и качаемся*
Ветер тише, тише, тише. - *приседаем*
Деревцо все выше, выше. - *встаем, тянемся руками вверх.*

Буратино потянулся, - *поднимаем ручки вверх и встаем на мысочки*
Раз – нагнулся, - *наклоны вперед, доставая пальчиками до пола*
Два – нагнулся,
Три – нагнулся.
Руки в стороны развел, - *разводим руки в стороны*
Ключик видно не нашел. - *качаем головой*
Чтобы ключик нам достать, - *поднимаем ручки вверх*
Нужно на носочки встать. - *тянемся вверх, вставая на мысочки.*

Мы - веселые мартышки, - *дети встанут со своих мест*
Мы играем громко слишком.
Все ногами топаем, - *топают ногами (ходьба)*
Все руками хлопаем, - *хлопают в ладоши*
Надуваем щечки, - *надувают детки щеки*
Скачем на носочках. - *прыжки*
Дружно прыгнем к потолку, - *высокий прыжок*
Пальчик поднесем к виску - *подносим оба указательных пальца к виску*
И друг другу даже
Язычки покажем! - *показывают языки*
Шире рот откроем , - *открывают рот*
Гримасы все состроим. - *строят гримасы*
Как скажу я слово три,
Все гримасы убери.
Раз, два, три!- *садутся на места*

Раз - подняться, потянуться,
Два - нагнуться, разогнуться,
Три - в ладоши, три хлопка,
Головою три кивка.
На четыре - руки шире,
Пять - руками помахать,
Шесть - на место тихо сесть.

ЗАГАДКИ

Вдаль, к деревням, городам
Он идет по проводам,
Светлое величество!
Это ... (Электричество)

Сам металлический,
Мозг электрический.
(Робот)

Ночь –
Но если захочу,
Щелкну раз –
И день включу.
(Выключатель)

Я мала,
Бываю зла.
Немного свечу,
Никогда не ворчу.
Иногда так упаду,
Всё разнесу,
Много горя принесу.
(Электрическая искра)

Дом — стеклянный пузырек,
А живет в нем огонек.
Днем он спит,
А как проснется,
Ярким пламенем зажжется.
(Фонарь, электрическая
лампочка)

Есть мальчик в доме у меня
Трех с половиной лет.
Он зажигает без огня
Во всей квартире свет.
Он щелкнет раз —
Светло у нас.
Он щелкнет раз —
И свет погас.
(Электрическая лампочка)

Летом папа наш привез
В белом ящике мороз.
И теперь мороз седой
дома летом и зимой.

Бережет продукты:
Мясо, рыбу, фрукты.
(Холодильник)

Он бежит по проводам,
Свет несёт в квартиру нам.
Чтоб работали приборы:
Холодильник, мониторы,
Кофемолка, пылесос,
Он энергию принёс.
(Электрический ток)

В кухне шкаф высокий белый
Охладит продукты смело,
Сделает в два счета льдины –
Это, дети, - ...
(Холодильник)

Видишь, пар весёлый вьётся,
Чай кипит, пирог печётся:
Распыхтелась неспроста
Наша электро...
(Электроплита)

Вот простынки гладит мама:
Это кто снуёт упрямо?
Над доской – горячий юг!
Ну-ка, что это?..
(Утюг)

Не посуда для варенья,
Не бутон цветка на ветке –
Эта штука, без сомненья,
Называется...
(Розетка)

Чем едят приборы ваши:
Фен, стиральная машинка?
Электричество - не каша
Но едят, конечно, ...
(Вилкой)

Дом – стеклянный пузырёк,
И живет в нём – огонёк!
Днём он спит, а как проснётся,
Ярким пламенем зажжётся.

(Лампочка)

Раскаленная стрела
Дуб свалила у села.

(Молния)

Что за чудо, что за ящик?
Сам — певец и сам — рассказчик,
И к тому же заодно
Демонстрирует кино.

(Телевизор)

Он охотно пыль глотает,
Не болеет, не чихает.

(Пылесос)

Ночь. Но если захочу,
Щёлкну раз —
И день включу.

(Выключатель)

Очень строгий контролёр
Со стены глядит в упор,
Смотрит, не моргает:
Стоит только свет зажечь,
Иль включить в розетку печь —
Всё на ус мотает.

(Электросчётчик)

По тропинкам я бегу,
Без тропинки не могу.
Где меня, ребята, нет,
Не зажжётся в доме свет.

(Электрический ток)

Я не хвастая скажу: Всех друзей
омоложу! Идут ко мне унылые - С
морщинками и складками, Уходят
очень милые - Весёлые и гладкие!
Значит, я надёжный друг,
Электрический ...

(Утюг)

Он с хоботом резиновым, С желудком
парусиновым. Как загудит его мотор,
Глотает он и пыль, и сор.

(Пылесос)

То назад, то вперёд
Ходит — бродит пароход.

Остановишь — горе!
Продырявит море!

(Утюг)

Тест «Домашнее электричество».

1. Если прибор сломался, нужно:

- 1) подождать родителей;
- 2) отремонтировать его самому.

Ответ: 1.

2. Электроприборами опасно пользоваться...

- 1) на кухне;
- 2) в ванной;
- 3) в гостиной.

Ответ: 2.

3. Можно ли трогать электроприборы, провода, вилки, розетки мокрыми руками?

- 1) можно, заодно и пыль вытрется;
- 2) можно, какая разница, какими руками трогать?
- 3) нельзя, это очень опасно.

Ответ: 3.

4. Когда ты закончил пользоваться электроприбором, как отключаешь его из сети?

- 1) резко дергая руками за провод, с техникой не надо церемониться;
- 2) придерживая розетку, аккуратно вынимаешь вилку электроприбора;
- 3) прихватив металлические ножницы, начинаешь подковыривать ими вилку в розетке, чтобы не застревала.

Ответ: 2.

5. Гроза застала тебя дома. Как ты поступишь?

- 1) отключишь электроприборы из сети, закроешь двери и окна;
- 2) откроешь настежь двери и окна: пусть свежий воздух проникает в дом;
- 3) гулять в грозу страшно, включишь телевизор.

Ответ: 1.

6. Что защищает от электричества?

- 1) вода;
- 2) резина;
- 3) сухое дерево;
- 4) металл.

Ответ: 2,3.

8. В квартире отключился свет. Чего делать НЕЛЬЗЯ?

- 1) звонить в аварийную службу;
- 2) зажигать фонарик или свечку;
- 3) включать электроприборы;
- 4) открывать электрический щит, пытаясь самостоятельно разобраться, в чем причина отключения.

Ответ: 4.

Тест «Электричество на улице»

1. Я знаю, как выглядит знак «Осторожно: электрическое напряжение!» Это:

- 1) жёлтый треугольник с чёрной молнией;
- 2) белый квадрат с чёрной молнией;
- 3) красный круг с белым прямоугольником внутри.

Ответ: 1.

2. Если ваш приятель предложит вам залезть на территорию подстанции или ЛЭП, поиграть рядом с трансформатором, то вы...

- 1) сам не пойду и его постараюсь отговорить;
- 2) категорически откажусь: это опасно;
- 3) пойдём вместе, мы же друзья

Ответ: 1,2.

3. Можно ли к опоре ЛЭП прислониться или прислонить, к примеру, велосипед, подняться на опору?

- 1) категорически нельзя, это может быть очень опасно для жизни;
- 2) да, ничего страшного не случится;
- 3) не знаю, не пробовал.

Ответ: 1.

4. Что нужно делать, если видишь лежащий на земле, висящий на опоре ЛЭП или на дереве оборванный провод?

- 1) откинуть провод палкой;
- 2) отойти от него далеко-далеко гусиным шагом;
- 3) не приближаться, сообщить взрослым или позвать энергетиков по телефону 8-800-50-50-115.

Ответ: 2,3.

5. Можно ли запускать воздушного змея рядом с ЛЭП и набрасывать предметы на провода?

- 1) да, можно, а что такого?
- 2) можно, но только чтобы взрослые не видели;
- 3) категорически запрещено, это смертельно опасно для жизни.

Ответ: 3.

6. Если вы решили порыбачить с друзьями, какое место НЕЛЬЗЯ выбирать для ловли?

- 1) место под проводами ЛЭП;
- 2) место, где в прошлый раз ничего не поймали;
- 3) место, где поблизости нет рыбаков.

Ответ: 1.

7. Безопасно ли залезать на высокие деревья, вблизи которых проходит ЛЭП?

- 1) нет, с высокого дерева очень больно падать;
- 2) да, проходят провода или нет — не имеет значения;
- 3) залезать на такие деревья очень опасно, потому что можно получить удар током.

Ответ: 3.

8. Ты идёшь на рыбалку с удочкой на плече и проходишь под проводами ЛЭП. Что ты сделаешь?

- 1) Поднимешь удочку повыше, предварительно проверив, достает ли она до проводов;
- 2) ничего не станешь менять: как лежала удочка на плече, так пускай и лежит;
- 3) опустишь удочку параллельно земле, чтобы она не коснулась проводов.

Ответ: 3.

9. Человек шёл по улице и упал рядом с проводом. Что ты сделаешь?

- 1) пройду мимо;
- 2) подбегу, помогу подняться;
- 3) палкой убери провод и помогу подняться; 4) вызову скорую и позову взрослых.

Ответ: 4.

Таблица 1

ЗНАТОК™**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ**

Код	Название	Условное обозначение	Код	Название	Условное обозначение
28	Микрофон		50	Усилитель высокой частоты	
29	Усилитель мощности		51	PNP-транзистор	
30	Резистор 100 Ом		52	NPN-транзистор	
31	Резистор 1 кОм		53	Переменный резистор	
32	Резистор 5,1 кОм		54	Переменный конденсатор	
33	Резистор 10 кОм		55	Высокочастотная интегральная схема FM-диапазона	
34	Резистор 100 кОм		56	Гальванометр	
40	Конденсатор 0,02 мкФ		57	Диод	
41	Конденсатор 0,1 мкФ		58	Семисегментный индикатор	
42	Конденсатор электролитический 10 мкФ				
43	Конденсатор электролитический 100 мкФ				
44	Конденсатор электролитический 470 мкФ		59	Тиристор	
			62	Интегральная схема цифровой записи	

Таблица 2

ЗНАТОК™**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ**

Код	Название	Условное обозначение	Код	Название	Условное обозначение
1	Шайба с 1 соединительной клеммой		16	Фоторезистор	
2	Провод с 2 соединительными клеммами		17	Красный светодиод	
3	Провод с 3 соединительными клеммами		18	Лампа 2.5V	
4	Провод с 4 соединительными клеммами		19	Батареи	
5	Провод с 5 соединительными клеммами		20	Динамик	
6	Провод с 6 соединительными клеммами		21	Музыкальная интегральная схема	
7	Провод с 7 соединительными клеммами		22	Сигнальная интегральная схема	
11	Пьезоизлучатель		23	Интегральная схема со звуком «Звездные войны»	
12	Сенсорная пластина		24	Электродвигатель	
13	Геркон		25	Катушка индуктивности	
14	Кнопка		26	Зеленый светодиод	
15	Выключатель		27	Лампа 6V	