

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Верхне-Ульхунская СОШ»**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

Протокол №1
от «30» 08. 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Председателем первичной
профсоюзной организации

Тимошенко Ю.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

В.Б.

приказ №58 от «30» 08
2024 г.

Власова Н.Б.
я подтверждаю
этот документ
Власова Н.Б.
подпись
место подписания
2025.03.12 17:25:
27+03'00'

ПРОГРАММА

«Электроник»

«Научно-техническое направление»

для детей 7-13 лет

срок реализации программы: 1 года 17 ч.

Руководитель
педагог библиотечарь
Черкасова Е. С

с. Верхний Ульхун

Пояснительная записка

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним обучающимся предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем. Таким требованиям отвечает конструирование электрических цепей.

Образовательные электронные конструкторы «Позитроник » представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения, обучающиеся знакомятся с основами электроники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение этих систем в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в этой области.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно конструирование в начальной школе - это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую обще учебные навыки и умения.

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

Направленность программы - техническая. Основное назначение - это обучение азам электроники. Программа предназначена для обучающихся, интересующихся современной электронной техникой, новыми техническими достижениями, развитием в себе качеств, присущих творческой личности.

Программа направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования.

Новизна программы. Программа является образовательной, профессионально ориентированной, так как в доступной и увлекательной форме для обучающихся младшего школьного возраста дает достаточные глубокие знания по электронному конструированию.

Актуальность программы обусловлена тем, что очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов.

Педагогическая целесообразность программы определяется тем, что конструктор очень наглядно показывает основные принципы работы электричества, электромеханики, электромагнетизма. Многие схемы, собранные своими руками, можно использовать в практических целях.

Отличительные особенности данной программы:

- это программа раннего развития детей;
- в теоретическую часть программы внесены первоначальные понятия электроники;
- занятия проводятся в игровой форме для лучшего восприятия материала обучающимися, учтена постепенность усложнения нового материала;
- включены разделы с работой из разнообразных материалов, создание простых и сложных схем;
- практические занятия типовых программ предлагают в основном учебные опыты, изготовление демонстрационных стендов, иногда сложных электронных устройств, что не всегда выполнимо и снижает интерес у воспитанников к электронике;
- программа предусматривает выполнение реальных заданий по практической работе в соответствии с теорией, возможность увидеть результаты своего труда обучающимися;
- в отличие от типовой программы, в основе которой заложен алгоритм технического действия, в предлагаемой программе за основу взят принцип развития общей культуры, познание окружающего мира через изучаемую область техники, так как ни одна область науки и техники не оказала столь же заметное влияние на быт, нравы, образ жизни и образ мыслей людей, как электроника;

- особенностью данной программы является и то, что она предлагает от изучения основных принципов электроники перейти непосредственно к творчеству,

Вариативность содержания, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории заключается в том, что при реализации программы учитывается уровень развития обучающихся и развитие их познавательных способностей. Таким образом, при реализации используется индивидуальная форма обучения, основанная на дифференцированном подходе (индивидуальный подход к каждому обучающемуся в объединении, исходя из их личностных качеств и степени подготовленности).

Адресат программы – обучающиеся начальной школы, которые интересуются электронным конструированием. Возраст обучающихся 8-10 лет.

Преимственность программы с предметами общеобразовательной школы

Класс, возраст	Школьный предмет	Тема в школьной программе	Дополнительное образование
1-7 класс, 7- 13лет	Пропедевтика физики в старших классах	Электрическая цепь	Умение составлять, читать и объяснять электронные схемы

Количество обучающихся:

1 год обучения: 15 человек (3 группы)

Срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 года обучения.

Для реализации программы 1 года обучения используется электронный конструктор «Позитроник».

Режим занятий

1 год обучения - 1 раза в неделю по 1 часу (17 часов)

Форма обучения – очная.

Из основных форм обучения используются следующие:

Фронтальная – даёт возможность работать со всем коллективом детей на занятии.

Групповая – создание микрогрупп (2-3 человека) для выполнения определенного задания.

Коллективная – дети могут сотрудничать друг с другом, работая в микрогруппах.

Индивидуальная – очень результативная форма обучения, основанная на дифференцированном подходе.

Технологии обучения

Название	Цель	Механизм
Технология проблемного обучения	Развитие познавательной активности, творческой самостоятельности обучающихся	Поисковые методы; постановка и решение познавательных задач
Технология модульного обучения	Обеспечение гибкости, приспособление его к индивидуальным потребностям личности, уровню ее базовой подготовки	Проблемный подход, индивидуальный темп обучения
Технология развивающего обучения	Развитие личности и ее способностей	Вовлечение обучающихся в различные виды деятельности
Технология дифференцированного обучения	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей	Методы индивидуального обучения
Технология активного (комплексного) обучения	Организация активности обучающихся	Методы активного обучения
Технология игрового обучения	Обеспечение личностно-деятельностного характера усвоения ЗУНов	Игровые ситуации, решение ситуативных задач

Цель программы: формирование основ технического мышления у обучающихся через электроконструирование.

Задачи программы:

1. Дать общие сведения о природе электрического тока и показать основные приемы и правила выполнения простейших электрических схем.
2. Развивать коммуникативные качества.
3. Развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству.
4. Приобщать детей к научным ценностям и достижениям современной техники.

Учебный план

№п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по ТБ Природа электрического тока	2	1	1	
2	Источники питания и света	2	1	1	опрос, демонстрация
3	Имитаторы звуков	2	1	2	опрос, демонстрация
4	Музыкальные звонки	2	-	2	опрос, демонстрация
5	Вентиляторы	2	1	1	опрос, демонстрация
6	Охранные сигнализации	2	1	1	опрос, демонстрация
7	Таймер. Электронный цифры.	2	1	1	
8	«Акустический моргалик»	2	1	1	
9	Итоговое занятие	1		1	демонстрация
Итого		17	7	10	

Содержание программы первого года обучения

Тема 1. Инструктаж по ТБ. Природа электрического тока.

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

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

Тема 2. Источники питания. Источники света.

Теория. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Современные источники питания. Внешний вид, устройство и условное обозначение ламп накаливания. Внешний вид, устройство и условное обозначение светодиодов, встречающихся в принципиальных схемах. Вольтамперные характеристики светодиодов. Новые источники света. Включение резисторов. Конденсаторы.

Практические занятия. «Светофор» - история появления. Основные схемы включения ламп и светодиодов.

Влияние силы тока на яркость светодиодов Попеременное включение лампы и светодиода

Тема 3. Имитаторы звуков.

Теория. Имитации звуков стрельбы игрушечных автоматов и пистолетов.

Практические занятия. Схемы имитации звуков игрушек, звуков техники. «Простейшая сигнализация».

Тема 4. Музыкальные звонки.

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

Практические занятия. Музыкальные звонки с различным управлением. Музыкальные звонки различной громкости и продолжительности.

Тема 5. Вентиляторы.

Теория. Первоначальные понятия. Графические обозначения. Схема вентилятора. Виды вентиляторов. Схемы вентилятора.

Сборка схемы. Практические занятия. Влияние магнита на вентилятор, сила вращения вентилятора.

Тема 6. Охранные сигнализации.

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

Практические занятия. Беспроводные сигнализации, защитные сигнализации.

Тема 7. Таймер.

Теория. История создания электронных часов. Сборка схемы разных электронных цифр.

Тема 8. Сборка схемы «Акустический моргалик» .

Тема 9. Итоговое занятие – выставка работ обучающихся.

Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы обучающиеся

должны уметь:

- организовывать рабочее место;

- собирать и анализировать электрические схемы простого уровня сложности;

-соблюдать технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий;

должны **знать:**

-основные элементы электрических схем и способы их обозначения;

- основные приемы выполнения работ при сборке простейших электрических цепей;

- технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий.

- правила безопасной работы;

-правила соединения простых электронных элементов и их подключение к источникам питания;

- правила и порядок чтения чертежа и схемы;

-основные понятия полярность, напряжение тока, «Резистор», «транзистор», «конденсатор» и др.;

уметь:

- составлять простые электрические и электронные схемы из деталей конструктора;

-пользоваться простыми измерительными приборами.

Универсальные учебные действия

Образовательные

Умение конструировать более сложные электрические схемы с использованием дополнительных механизмов.

Развивающие

Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя. Умение выстраивать параллельные процессы и управлять ими.

Воспитательные

Стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов. Самостоятельная подготовка к состязаниям, стремление к получению высокого результата.

Регулятивные

Постановка вопросов и формулирование проблем, планирование, работать по плану.

Коммуникативные

Работа в паре и группе, обмен информацией, взаимодействие к сотрудничеству.

Личностные

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

Условия реализации программы

		<p>д) исследовательские – обучающиеся сами открывают и исследуют знания.</p> <p>3.а) индуктивные методы, дедуктивные методы;</p> <p>б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.</p> <p>4.а) методы учебной работы под руководством учителя;</p> <p>б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.</p>	
	Имитаторы звуков.	<p>II Методы стимулирования и мотивации деятельности</p> <p>Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.</p>	
	Музыкальные звонки. Радиоприемники и вентиляторы. Охранные сигнализации «Таймер» «Акустический моргалик»		

ЛИТЕРАТУРА

1. Электронный конструктор «Позитроник».
2. Руководство пользователя «Электронный конструктор «Позитроник».
3. Электроника для детей: собираем простые схемы./ Эйвин Нидал Даль
4. Простая электроника/ И. Мягков, А. Шлындова, И.Корнеев.

