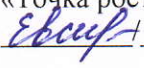
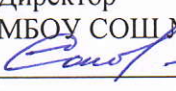


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 г. Оханска

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
<p>Руководитель Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»  Л.Г.Евсина / ФИО</p>	<p>Директор МБОУ СОШ №1 г. Оханск  /Н.Г.Соколова/ ФИО Приказ № 185 от «30» августа 2024 г.</p>



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Электроконструирование» 3 классы

предмет, класс

Автор-составитель:
педагог дополнительного
образования
Варзаносова Л.Ю.

г. Оханск, 2024 г.

1.1. Пояснительная записка

Программа построена на использовании электронного конструктора «Знаток» как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию.

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.

Отличительные особенности программы заключается в том, что работа с конструкторами «Знаток» позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники. При построении моделей и схем затрагивается множество проблем из разных областей знаний о физическом мире, что является вполне естественным. Этот конструктор помогает стать ребенку более внимательным, усидчивым, рассудительным. Так же происходит лучшее развитие воображения ребенка, словесно-логического мышления. При помощи электронного конструктора ребенок сможет научиться комбинировать, абстрактно мыслить.

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. Конструктор «Знаток» поможет ребёнку в освоении

таких разделов школьной программы, как: «Механические колебания и волны. Звук», «Основы электроники», «Интегральные микросхемы», «Цифровая техника. Логические схемы», «Электрические явления. Постоянный ток», «Электрический ток в различных средах. Полупроводниковые компоненты», «Электромагнитные явления» и др.

- Программа разработана в соответствии с нормативными документами: Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», редакция от 30.12.2021 № 472-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"; Проект Концепции развития дополнительного образования до 2030 г.; Стратегия развития воспитания в РФ до 2015 г., утв. распоряжением Правительства РФ 29.05.2015г. №996-р (Примерная программа воспитания) действует до 2025 г.; Письмо Минобрнауки России. Методические рекомендации Минобрнауки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. (разноуровневые программы); СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», действующие до 2027 г.; Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДООП; Устав МБДОУ №9 «Незабудка» утвержденный постановлением администрации города Искитима Новосибирской области № 373 от 23.03.2021г.

Направленность, общая характеристика программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знаток» носит техническую направленность и предполагает получение дополнительного образования в сфере конструирования.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы- ознакомительный, общекультурный, который подразумевает овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для самостоятельной работы с конструктором «Знаток».

Актуальность программы

Актуальность Программы обусловлена тем, что в наше время дети очень далеки от электроники, в их распоряжении огромное количество гаджетов и электронных устройств, поэтому необходимо формировать у детей устойчивый интерес к созданию своих собственных устройств. Для этого необходимо, в свою очередь, знакомить детей с основными принципами и законами электротехники, которые потребуются для сборки простейших поделок из электротехнических конструкторов, а в дальнейшем проявят интерес к собственной разработке и сборке электронных устройств. Получив знания основ электроники в будущем, дети смогут применять свои знания в бытовых ситуациях, а возможно использовать эти знания для определения будущей профессии.

Программа определяется запросами со стороны детей и их родителей.

Отличительные особенности программы, новизна

Новизна данной Программы заключается, в том, что при ее изучении используется специальный электронный конструктор «Знаток», изготовленный для кружков радиоэлектроники, с помощью которого дети получают практический опыт по созданию и сборке электрических схем. К отличительным особенностям можно отнести то, что, обучаясь по моей программе «Знаток» дети будут знакомиться более углубленно с каждой темой, с каждой схемой, стараться создавать свои схемы для своих устройств. Таким образом, подводя обучающихся к возможности применять знания и умения (которыми они овладеют) для создания своих схем.

Адресат программы

Программа предназначена для учащихся 3 «б,в» класса(мальчикам и девочкам).

Количество учащихся в группе от 5 до 8 человек.

Программа спроектирована с учётом возрастных особенностей учащихся данного возраста.

Возрастные особенности учащихся.

Подготовительный к школе возраст (9-10 лет)

Ведущая деятельность: деятельность общения в процессе обучения и труда. Особенностью этого возраста является общение со сверстниками.

В этом возрасте дети могут конструировать простые схемы, а также осваивают более сложные и придумывать собственные, но этому их нужно специально обучать. Данный вид деятельности не просто доступен детям — он важен для углубления их пространственных представлений.

Объём и срок освоения программы

Срок реализации программы рассчитан на 15 часов.

На занятии имеет место как коллективная, так и индивидуальная работа. Занятие в кружке «Знаток» проводится 1 раз в неделю. Продолжительность занятий соответствует возрастным нормам детей.

Формы обучения

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Формирование групп учащихся разных возрастных категорий.

Режим занятий

Группа	Продолжительность	Количество в неделю	Количество
3 класс	30 мин.	1	15

1.2 Цели и задачи программы

Цель: Формирование основ технического мышления у школьников через электроконструирование.

Задачи программы:

Обучающие:

Познакомить детей с природой электрического тока.
Формировать умения следовать устным инструкциям.
Обучать последовательной работе по сборке схем.
Обогащать словарь ребенка специальными терминами.

Развивающие:

Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
Развивать мелкую моторику рук и глазомер.
Развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству.
Развивать у детей способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев.
Развивать пространственное воображение.

Воспитательные:

Воспитывать у детей интерес к электро и радиотехнике, а также к видам деятельности, связанными с ними.
Расширять коммуникативные способности детей.
Способствовать созданию игровых ситуаций.

1.3 Содержание программы

1 год обучения

Учебный план

	Тема	Всего (ч)	Теория (Ч)	Практика (Ч)
1	Введение	1	1	-
2	Понятие об электрике и электронике	1		1
3	Источник света	2	1	1
4	Понятие о звуке. Звуковые волны	2	1	1
5	Звуковая индикация	1		1
6	Музыкальный дверной звонок	2	30 мин.	1
7	Беспроводная передача сигналов	1		1
8	Устройство радиоприемника	2		2
9	Схема управления	1		1

	автоматическими устройствами			
10	Система управления умный дом	2		2
	ВСЕГО (часов)	15 часов	4 часов	11 часов

Содержание программы

Тема 1. Понятие об электронике и электротехнике

Природа электрического тока. Электрический ток: польза и опасность для человека.

Электронный образовательный конструктор: назначение, комплектация, правила работы и техники безопасности.

Практическая работа: Проведение эксперимента «Электричество в быту». Знакомство с комплектацией электронного образовательного конструктора.

Тема 2. Источники света

Общее представление о свете. Источники света. Типы освещения. История возникновения электролампы. Бытовые электроосветительные приборы. Современные источники освещения. Светодиоды.

Электроосветительные схемы: условные обозначения, последовательное и параллельное соединение цепи. Сборка электросхем: правила, последовательность выполнения действий, техника безопасности.

Практическая работа: Сборка электрических схем (по шаблону). Устранение нарушений при сборке электрической цепи.

Контроль: Самостоятельная сборка цепи, оценка качества выполнения работы.

Тема 3. Понятие о звуке. Звуковые волны

Общее понятие о звуке. Звуковые волны: частоты, восприятие человеком. Источники звука. Устройства, передающие звуки: динамики, звуковые платы, сигнальная интегральная схема.

Практическая работа: Сборка схемы «Звук пожарной машины».

Контроль: проверка качества выполнения практической работы.

Тема 4. Звуковая индикация

Сигнальные устройства передачи звуков. Виды звуковой индикации.

Сборка электрической схемы воспроизведения звуков с использованием резисторов и фоторезисторов, геркона.

Практическая работа (по группам): Сборка электрической схемы воспроизведения звуков: «Звуки звездных войн», «Сигнал полицейской машины», «Сигнал пожарной службы».

Контроль: Презентация готовых работ и коллективное обсуждение качества выполнения практического задания.

Тема 5. Музыкальный дверной звонок

История появления дверных звонков. Виды современных дверных звонков. Устройство звонка. Музыкальная интегральная схема.

Практическая работа: Сборка схемы дверного звонка.

Контроль: Презентация готовых работ и оценка качества выполнения практических работ.

Тема 6. Беспроводная передача сигналов

Передача сигнала на расстоянии. Виды сигналов: датчики звука (радиосигналы), датчики движения, датчики освещенности, датчики температуры.

Практическая работа (по группам): Сборка электроцепи с различными датчиками заданной схеме.

Контроль: Презентация готовых работ и оценка качества выполненных работ.

Тема 7. Устройство радиоприемника

Устройство радиоприемника. Прием сигнала. Детекторная схема. Интегральные схемы различных радиодиапазонов. Высокочастотная интегральная схема РМ-диапазона. Усилитель мощности звука. Регулировка громкости и тембра звука.

Практическая работа: Сборка схемы «Радиоприемник с автоматической настройкой частотного диапазона с регулируемыми громкостью и тембром звука».

Контроль: Презентация готовых работ и оценка качества выполнения практических работ.

Тема 8. Схемы управления автоматическими устройствами

Виды автоматических устройств. Способы управления автоматическими устройствами: автономное управление, радиосигнал, установка таймера, использование компьютерных программ.

Практическая работа (по группам): Сборка схемы «Автоматический маяк» (с различными способами управления).

Контроль: Презентация готовых работ и оценка качества выполнения практических работ.

Тема 9. Система управления «умный дом»

Современные методы обеспечения безопасности жилья. Автоматическое управление системами жизнеобеспечения жилища (освещение, водоснабжение, отопление). Удаленное управление бытовыми приборами с помощью программного обеспечения мобильных устройств.

Практическая работа (по подгруппам): Разработка творческого проекта «умный дом».

Контроль: Презентация и коллективное обсуждение творческих проектов «умный дом».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема занятия	Содержание занятий	Количество занятий
1. Введение	Беседа об электронике	1-30 мин
2. «В гостях у Фиксиков».	Познакомить с электронным конструктором и правилами техники безопасности при работе с ним.	1- 30 мин.
3-4. «В мире светодиода».	Познакомить с источником света и питания: лампой, светодиодом.	2- 30 мин.
5. «Помогаем профессору Звукину».	Закрепить знания по сборке схемы «Сигнал пожарной машины».	1-30 мин.
6. «Путешествие по галактике».	Познакомить со схемой «Звуки звездных войн»	1-30 мин..

7. <i>«Айболит».</i>	Познакомить со схемой «Сигнал скорой помощи»	1- 30 мин.
8. <i>«В гостях в Простоквашино».</i>	Познакомить с историей появления дверных звонков, со схемой «Музыкальный дверной звонок»	1-30 мин
9. <i>«Матроскин просит помощи».</i>	Закреплять знания по сборке схемы «Музыкальный дверной звонок»	1-30 мин
10. <i>«По следам бременских музыкантов».</i>	Познакомить со схемами «Тихий комариный писк», «Детектор лжи»	1- 30 мин.
11. <i>«Умный дом».</i>	Познакомить со схемами «Беспроводная сигнализация, напоминающая о наступлении темноты», «Беспроводная сигнализация, срабатывающая на движение»	2-30 мин
12. <i>«Вовка в тридевятом царстве».</i>	Познакомить со схемой «Радиоприемник с автоматической настройкой с регулируемой громкостью»	2- 30мин
13. <i>«Чемпионат».</i>	Проявлять инициативу при работе в команде	1- 30 мин

Ожидаемый результат:

дети узнают, что такое электричество, где «живёт» статическое электричество. Внедрение электронного конструктора «Знаток» в образовательный процесс с детьми позволит создать благоприятные условия для приобщения школьников к техническому творчеству, формированию первоначальных технических навыков, развитию предпосылок инженерного мышления.

Ребенок опытным путем поймет принципы работы электричества.

Список литературы

1. Борисов В. Г. Кружок радиолюбительского конструирования: Пособие для руководителей кружков. — М., «Просвещение», 1986.
2. Сворень Р. А. Электроника шаг за шагом: Практическая энциклопедия юного радиолюбителя. — Изд. 4-е, дополн. и исправл. — М., «Горячая линия — Телеком», 2001.
3. Бахментьев А. А. Электронный конструктор «ЗНАТОК». Книги 1, 2. — М.
4. Плат Ч. Электроника для начинающих: Пер. с англ. — СПб., «БХВ-Петербург», 2012.
5. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знаток. Играем и учимся» (320 схем)».
6. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знаток. Альтернативные источники энергии».
7. Бурдина Т. Ю., Еремеева Е. А., Антропова Т. С., Маркина Н. И. Технологическое образование детей.

Интернет:

<http://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/nachalnaja-2-shkola/obobschenie-opytom/39562-programma-kruzhka-lego-konstruktor.html>
https://infourok.ru/rabochaya_programma_kruzhka_stolyar-konstruktor-130574.htm
http://www.86sch29-nv.edusite.ru/DswMedia/programma_dop_obrazov_lego_konstruirovanie.pdf
<http://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/nachalnaja-shkola/obobschenie-opytom/39562-programma-kruzhka-lego-konstruktor.html>
<http://imc.kurobr.spb.ru/PosobieLiubogor/addons/obespech.Html>