

Документ подписан электронной подписью.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Партизанского муниципального округа

МКОУ ООШ с. Новая Сила

СОГЛАСОВАНО

Заместителем
директора по УВР

Косягина М. А.
Приказ от 31.08.2023 г. №
86

УТВЕРЖДЕНО

Директором МКОУ
ООШ с. Новая Сила

Кваша И. В.
Приказ от 31.08.2023 г. №
86

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочного курса «Робототехника. Конструирование»

для обучающихся 1–4 классов

Составил учитель технологии: Бобоева З.Х.

с. Новая Сила 2023

Документ подписан электронной подписью.

Пояснительная записка

Образовательные электронные конструкторы «Знаток» представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка «игрушку». Причем, в процессе игры и обучения обучающиеся знакомятся с основами радиоэлектроники и электротехники, 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.

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

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.

Отличительные особенности. К отличительным особенностям можно отнести то, что, обучаясь по 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) на уроках физики и создание своих схем к моделям, макетам.

Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности «Конструирование» 1 – 4 классы

Личностные:

- сформировать устойчивый интерес к техническому творчеству;
- сформировать умение работать в коллективе, стремление к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- развивать познавательную активность и способность к самообразованию;

Метапредметные:

- способствовать развитию концентрации внимания (степень сосредоточенности внимания на объекте);
- развивать мелкую моторику;
- создать условия для воспитания трудолюбия, умение контролировать свои действия;
- способствовать развитию коммуникативных навыков и умений с другими участниками коллектива.

Предметные:

- сформировать теоретические и технические знания в области электроники и электротехники;
- сформировать дополнительные профессиональные умения и навыки технического конструирования;
- научить собирать простейшие настольные модели.

Содержание программы

1. Вводное занятие

Теория: Порядок, задачи и план работы кружка. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. Перечень элементов конструктора «Знаток». Методика сборки элементов конструктора. Анкета «Мои увлечения».

Документ подписан электронной подписью.

2. Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток".

Теория: Знакомство с понятиями лампа, электрический вентилятор, светодиод, электромотор, батарея, музыкальный дверной звонок, сигналы и звуки, виды управления и соединения деталей конструктора.

Практика: Различные схемы соединений лампы, управление лампой. Различные схемы соединений вентилятора и управление им. Попеременное включение лампы и светодиода, вентилятора и светодиода. Изменение направления вращения электромотора. Проверка проводимости светодиода. Тестер электропроводности. Последовательное и параллельное соединение батарей. Различные схемы 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. Различные схемы управления светомузыкального дверного звонка. Различные схемы управления звуками звездных войн. Сборка схем различных звуков и сигналов. Мигающие светодиод и лампа, управляемые магнитом. Различные сигналы со световым сопровождением, управляемые светом или магнитом. Мигающие лампа и светодиод, управляемые светом или сенсором.

3. Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знаток".

Теория: Микроамперметр. Музыкальный микроамперметр. Пьезоизлучатель. Амперметр. Роль амперметра. Виды управлений сигналами, светодиодом, лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Фоторезистор. Реостат. Конденсатор. NPN и PNP-транзисторы. Виды измерителей. Высокочувствительный дверной звонок. Сигнализация. Беспроводной контролер. Зуммер. Сдвоенные лампы и светодиоды.

Практика: Различные схемы управления микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком с микроамперметром. Различные схемы включения светодиода и микроамперметра. Различные схемы управления сигналами пьезоизлучателем. Различные схемы управления сигналами, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления светодиодом, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Схемы параллельного и последовательного соединения резисторов. Диапазоны измерений амперметра, вольтметра. Зарядка и разрядка конденсатора. Усилительный эффект NPN и PNP-транзисторов. Различные схемы измерителей. Схемы регулируемых лампы и вентилятора. Различные схемы управления звуком. Различные схемы высокочувствительного дверного звонка. Схемы различных видов сигнализации. Мигающая лампа. Мигающая иллюминация.

4. Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знаток".

Теория: Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Принцип работы семисегментного индикатора. Принцип включения и чередования цифр. Принцип включения прописных и строчных букв. Регулируемый электронный метроном. Беспроводные звуки и сигналы. Виды тиристоров.

Практика: Схемы логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Схемы логических элементов для лампы, для музыки. Схемы включения цифр от 1 до 9. Схемы включения точки. Схемы включения прописных и строчных букв. Схемы чередования цифр. Схемы ночного автоматического включения цифр от 1 до 9. Схемы ночного автоматического включения прописных и строчных букв. Схемы мигающего включения цифр, прописных и строчных букв. Схема автоматического уличного фонаря. Схемы регулируемых лампы и фонаря с различными видами управления. Схемы моно тонального генератора звука. Схемы электронной цикады, управляемой светом. Регулируемый электронный метроном. Схемы различных сложных звуков. Осветительной лампы. Аппарат, сигнализирующий, что пора тушить свет. Триггер с памятью. Лампа с регулируемой яркостью, управляемая делителем напряжения. Схема радио с транзистором и усилителем высокой частоты. Опаздывающий свет, вентилятор. Схемы различных видов управления мигающей лампы со звуковым сопровождением. Основная и контрольная схемы для светодиодов. Схемы беспроводных звуков и сигналов. Схемы работы тиристора. Схемы различных видов управления светозвукового вентилятора. Схемы включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором.

5. Итоговое занятие.

Документ подписан электронной подписью.

Проверка знаний обучающихся по итогам изучения программы.

Учебно-тематический план

| № | Тема | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|--|------------------|----------|-------|---|
| | | теория | практика | всего | |
| 1 | Вводное занятие | 1 | | 1 | Наблюдение. Опрос по технике безопасности. Анкета «Мои увлечения». |
| 2 | Сборка простейших электрических цепей | 1 | 6 | 7 | Наблюдение, выполнение практической работы. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся. |
| 3 | Сборка усложненных электрических цепей | 1 | 11 | 12 | Наблюдение. Выполнение практической работы. Промежуточная аттестация. |
| 4 | Сборка сложных электрических цепей | 1 | 12 | 13 | Наблюдение. Выполнение практической работы. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся. |
| 5 | Итоговое занятие | | 1 | 1 | Выполнение практической работы. Устный опрос по теме «Мое любимое занятие». |
| | ИТОГО: | 4 | 30 | 34 | |

Документ подписан электронной подписью.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

| | |
|----------------------------------|---|
| Общий статус подписи: | Подпись верна |
| Сертификат: | 5E6FEBC05DCC87A154958DC92426B06B |
| Владелец: | КВАША ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА, КВАША, ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА, prim.buh@mail.ru, 252400981687, 05503176329, МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА" С.НОВАЯ СИЛА ПАРТИЗАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА, Директор, С. НОВАЯ СИЛА, Приморский край, RU |
| Издатель: | Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru |
| Срок действия: | Действителен с: 09.12.2022 13:51:00 UTC+10 Действителен до: 03.03.2024 13:51:00 UTC+10 |
| Дата и время создания ЭП: | 23.10.2023 16:45:50 UTC+10 |