

Исследовательская работа на тему «Изучение основных составляющих робототехнического набора «КЛИК» и построение конструкции робота «Базовая модель»»

РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ НАБОР
КЛИК
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ

STEAM
Science Technology Engineering Arts Mathematics
Наука Технологии Искусство Математика



Краткое описание: Занятие посвящено изучению деталей конструктора и построению конструкции робота «Базовая модель».

Ф.И.О. учителя: Байчорова М.Э.

Класс: 4-8 класс

Тип занятия: Исследовательская работа с использованием робототехнического набора «КЛИК».

Форма занятия: комбинированное занятие (в рамках кружковой работы).

Цели занятия:

Предметные: познакомиться с основными составляющими деталями конструктора «Клик», изучить названия элементов конструктора «Клик», научиться находить необходимые детали, научиться использовать полученные знания в практической работе.

Метапредметные: формирование представлений о возможностях

конструктора «Клик» в разнообразных областях науки, формировать способности выбора способов деятельности в конкретной ситуации и их корректировки; развивать навыки учебно-познавательной деятельности; формировать элементы критического мышления; оценивать правильность выполнения учебных задач; классифицировать и обобщать.

Личностные: воспитание у обучающихся информационной культуры, развитие внимательности, памяти, мелкой моторики обучающихся, развитие навыков аккуратности в работе, развитие умений работать совместно, взаимопомощи и поддержки в условиях конкуренции.

Ожидаемые результаты:

Узнать/понять:

- названия элементов конструктора;
- предназначение различных видов деталей;
- возможности крепления одной детали к другой;
- основные правила работы с конструктором;
- правила безопасности при работе с конструктором.

Научится:

- быстро найти нужную деталь конструктора;
- скреплять детали конструктора между собой;
- выделять путь решения в зависимости от поставленной задачи.

Методы :

объяснительно-иллюстративный, наглядный, частично-поисковый, исследовательский.

Формы организации работы : работа в группе, индивидуальная, фронтальная.

Средства обучения: действующие модели из конструкторов «Клик», презентация для учащихся, проектор, Интернет.

Используемые ЦОР: презентация, конспект занятия, раздаточные материалы.

План занятия:

- 1) Организационный этап .
- 2) Постановка цели и задач .
- 3) Актуализация знаний.
- 4) Закрепление исследования.
- 5) Рефлексия и подведение итогов .

1.Организационный этап занятия.

Сегодня мы познакомимся с робототехническим конструктором «Клик».

2.Постановка цели и задач занятия

Сегодня изучим основные составляющие конструктора «Клик».

Задачи нашей исследовательской работы: ознакомиться с элементами конструктора, узнать предназначение различных видов деталей, рассмотреть возможности крепления одной детали к другой, научиться быстро, найти нужную деталь конструктора, выделять путь решения в

зависимости от поставленной задачи.

3. Актуализация знаний .

Набор робототехнический «Клик» содержит в наборе свыше 400 деталей. Набор выпускается в нескольких комплектациях: для класса, для индивидуального пользователя, ресурсный. Сердцем набора является блок управления, управляющий моторами и датчиками. Он также обеспечивает связь с персональным компьютером или планшетом по радио каналам Bluetooth, а также способен регистрировать экспериментальные данные. Блок управления также имеет программный интерфейс, позволяющий создавать программы и настраивать регистрации данных непосредственно на блоке управления. Микрокомпьютер совместим с мобильными устройствами и питается батареями типа AA или аккумуляторной батареей. Также в состав набора входят 3 серво мотора различной мощности (2 больших и 1 средний), 5 датчиков (гироскопический и ультразвуковой датчики, датчик света/цвета и два датчика касания), перезаряжаемая аккумуляторная батарея и соединительные провода.

Электронные компоненты:

1. Блок управления. Блок оснащён пьезоэлементом для подачи звуковых сигналов и светодиодом для подачи световых сигналов. Также присутствуют кнопка включения/выключения и перезагрузки (сброс). Четвёртый порт необходим для подключения Bluetooth модуля.
2. Сервомотор: Данные моторы – это обычные электромоторы с редукторами на 3–5 Вольт. Оснащены дисковыми элементами с двух сторон для крепления колёс на шине или зубчатых колёс с использованием, как осей, так и штифтов. Моторы имеют легко отличимые провода со штекерами. синхронизирован с другим мотором для движения строго по прямой; автоматически распознается встроенным программным обеспечением.
3. Сервомотор: В наборе представлен сервопривод с градусом поворота 00 – 180. Момент силы данного привода составляет 2 кг/см.
4. Ультразвуковой датчик расстояния: Измеряет расстояние до отражающего звук предмета часто применяется в робототехнике. В наборе идет датчик HC-SR04. Диапазон измерения до 4 метров.
5. Датчик линии применяется для моторизированного работа, движение по четкой линии.
6. Гироскопический датчик: Цифровой гироскопический датчик. В режиме «угол» меряет угловое положение с точностью +/- 3 градуса; в режиме «гироскоп» меряет скорость вращения до 440 град/сек; автоматически распознается встроенным ПО.
7. Датчик цвета/света: Цифровой датчик цвета различает 8 цветов и определяет освещенность в широком диапазоне: от темноты до яркого солнечного дня. Меряет отраженный красный свет и общий фоновый. Различает синий, зеленый, желтый, красный белый и коричневый, а также различает цветное и черно-белое изображение. Частота опроса 1 кГц;

автоматически распознается встроенным ПО.

8. Инфракрасный датчик-поисковик: Цифровой инфракрасный датчик-поисковик определяет близость к роботу и считывает сигналы инфракрасного маяка. Близостью считается расстояние в 50-70 см. Рабочая дистанция от маяка до 2 метров. Поддерживает 4 сигнальных канала. Принимает команды с пульта управления. Автоматически распознается встроенным ПО.

9. Инфракрасный маяк – пульт дистанционного управления: 4 инфракрасных канала; кнопка активации/деактивации; зеленый светодиод сигнализирует об активности маяка; автоматическое выключение, если нет активности в течение часа; рабочее расстояние до двух метров; питание от двух батареек ААА.

4. Закрепление.

Практическое задание:

Подберём все детали, которые необходимы для создания Робота с клешней.

Для этого мы разделимся на 2 команды и будем собирать детали для робота.

5. Рефлексия и подведение итогов занятия.

Мы познакомились с конструктором «Клик»: основными его деталями и узнали их названия. Научились подбирать элементы для базовой модели робота.

Полученные знания мы сможем применить на последующих занятиях, собирая свободные (творческие) модели роботов.