

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР»

КОНСПЕКТ ОТКРЫТОГО ЗАНЯТИЯ
«Модели машин с датчиками. Устройство и работа
коллекторного двигателя»

по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Прикладная робототехника»

Автор-составитель: Труфанов Владимир Алексеевич,
педагог дополнительного образования

Объединение:	«Прикладная робототехника»
Возраст детей:	<i>10-18 лет</i>
Год обучения:	<i>1-й</i>
Группа:	<i>№ 1</i>
Кол-во детей:	<i>12</i>
Дата:	<i>28.02.2023</i>
Время:	<i>10.00-11.00</i>
Место:	<i>кабинет № 18</i>

2022-2023 учебный год

Тема занятия: **«Модели машин с датчиками. Устройство и работа коллекторного двигателя»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа:

Прикладная робототехника

Направленность: техническая

Цель занятия: изучить коллекторные двигатели

Задачи:

Образовательные (предметные):

- показать применение коллекторных двигателей в технике;
- познакомить с устройством и принципом работы коллекторных двигателей;
- научить применять коллекторные двигатели в робототехнике.

Личностные:

- развить поисковые (исследовательские) умения.

Метапредметные:

- воспитывать любовь к технике.

Тип занятия: комбинированный

Форма: практическая работа

Методы:

- словесные (рассказ, анализ);
- стимулирование интереса (рассказ);
- наглядные (демонстрация мультимедийных презентаций,);
- практические (рассматривание, наблюдение, тактильный контакт);
- самостоятельная деятельность;
- исследовательские (умение самостоятельно распределять деятельность работы, выбор действия, его способа, свобода творчества).

Межпредметные связи: физика, электротехника.

Современные педагогические технологии: исследовательский метод

ИКТ технологии: аудио-видеофильм.

Здоровьесберегающие технологии: физкультурная минутка – подвижная игра на координацию движения с речью.

Изучение темы позволит развить у обучающихся следующие компетенции:

- Социальные: умение организовать свою работу; умение сотрудничать и работать в группе, команде; умение договариваться.

- Личностные: способность самостоятельно принимать решения; проявлять инициативу; войти в группу, коллектив и внести свой вклад; показать стойкость перед трудностями.
- Индивидуальные: способность быть гибким; нести ответственность за себя и за других; готовность и стремление к познанию и самосовершенствованию.

В процессе подготовки и проведения занятия у обучающихся формируются следующие компетенции:

1. Поисковые (исследовательские) умения.
2. Умения и навыки работы в сотрудничестве.
3. Коммуникативные умения.
4. Презентационные умения и навыки.
5. Рефлексивные умения.

Методический, дидактический материал:

- коллекторный электродвигатель, электротехнический конструктор

Оборудование, ТСО:ПК, мультимедийный проектор, экран, звуковые колонки, коллекторные двигатели, аккумулятор 6В, аккумулятор 12В, драйвер L298N, Arduino UNO, соединительные провода, отвертка.

Список литературы:

1. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. СПб.: БХВ-Петербург 2014

Цифровые образовательные ресурсы (со ссылками):

Видеофильм <https://yandex.ru/video/preview/7427938555357157516>

Ход занятия	
I. Организационный момент (2 мин.)	
<i>1.1. Приветствие</i>	
Педагог: - Здравствуйте, ребята! Давайте пожелаем друг другу доброго утра! - Все готовы к занятию?	
<i>Эмоциональный настрой Мотивация к занятию Актуализация знаний</i>	
II. Основная часть (38 мин.)	
<i>2.1. Введение в тему</i>	
Педагог: Давайте вспомним с какими типами двигателей мы уже знакомы	<i>Ответы детей.</i>
<i>2.2. Объяснение нового материала с демонстрацией мультимедийной презентации</i>	

Педагог:

- Сегодня мы познакомимся с ещё одним типом двигателя коллекторным;
- обучающее видео;
- демонстрация различных вариантов коллекторных двигателей;
- для управления коллекторным двигателем используется драйвер L298N который обеспечивает переключение обмотки двигателя в прямую и обратную полярность в зависимости от команд поступающих с Arduino

2.3. Физкультурная минутка.

Подвижная игра на координацию движения с речью
(Дозировка отдыха контролируется педагогом в течение всего занятия).

2.4. Закрепление. Практическая работа

Дети под руководством педагога подключают коллекторный двигатель с соединительными проводами к аккумулятору на 6В (один провод к плюсовой клемме второй к минусовой), после чего меняют полярность подключения. Данный опыт демонстрирует зависимость направления вращения от полярности подключения.

Пробуем подключить один двигатель к соединительными проводами к аккумулятору на 6В а другой к соединительными проводами к аккумулятору на 12В.

Этот опыт демонстрирует зависимость скорости вращения от напряжения питания.

Подключаем один коллекторный двигатель к выходам OUT1 и OUT2 драйвера L298N, а другой к выходам OUT3 и OUT4. Подключаем аккумулятор на 12В к входам питания +12V и GND, подключаем 2 соединительных провода к выходу +5V. После чего касаемся соединительными проводами по очереди логически входов IN1, IN2, IN3, IN4.

Данный опыт демонстрирует способ управления двумя коллекторными двигателями логическим сигналом с помощью драйвера L298N.

III. Заключительная часть (5 мин.)

3.1. Подведение итогов и поощрение ребят

Что нового узнали?
Чему научились?

*Отвечают на экспресс-вопросы
Комментируют свои ответы и ответы одноклассников*

3.2. Завершающий этап

Приведение рабочих мест и кабинета в порядок.
Заполнение журнала.