

муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Дом Детского Творчества»

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ № 87-0  
от 27.04.2024г.г.  
Директор МБУ ДО «ДДТ»  
Е. В. Агафонова

## **Мастер-класс «Конструирование роботов-пятиминуток»**

Автор: Бекк Валерий Викторович,  
педагог дополнительного образования

Вихоревка, 2024

## **Пояснительная записка**

**Тема мастер - класса:** «Конструирование роботов-пятиминуток»

**Цель:** Популяризация возможностей использования образовательных конструкторов в дополнительном образовании детей.

**Задачи:**

Внедрять конструирование и робототехнику в образовательный процесс.

Развивать познавательно-исследовательскую и конструктивную деятельность посредством образовательных конструкторов,

Познакомить присутствующих с конструктором Lego Mindstorms и входящим в его комплект микрокомпьютером MINDSTORMS NXT 2.1

Собрать и запрограммировать робота-пятиминутку.

**Оборудование:**

Персональные компьютеры (ноутбуки), локальная сеть, комплекты Lego Mindstorms 9797

**Раздаточный материал:**

схема размещения деталей конструктора в коробке, инструкция по сборке робота, инструкция по программированию робота.

## **Структура мастер-класса**

Вводная часть: 10 минут

Основная часть: 25 минут

Заключительная часть: 5 минут

## **Ход мастер-класса**

**Вводная часть**

Одной из наиболее перспективных областей в сфере детского технического творчества является образовательная робототехника, которая объединяет

классические подходы к изучению основ техники и современные направления: информационное моделирование, программирование, информационно - коммуникационные технологии. Лего-конструирование знакомит обучающихся с системой управления роботами: аппаратной частью, простым программированием Лего-моделей. Для решения таких задач требуется знания практически из всех учебных дисциплин. Современный человек должен быть мобильным, готовым к разработке и внедрению инноваций в жизнь. Поэтому в настоящее время такая наука как робототехника приобретает все большее значение, опираясь на информатику, математику, физику, биологию и другие фундаментальные науки. Актуальность изучения робототехники состоит в том, что серьезной проблемой российского образования в целом является существенное ослабление естественно - научной и технической составляющей школьного образования. В таких условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Гораздо больше возможностей в этом направлении у дополнительного образования. Тем не менее, необходимо создавать новую базу, внедрять новые образовательные технологии. Одним из таких перспективных явлений является образовательная робототехника.

### **Основная часть**

Сегодня я вам продемонстрирую конструктор Lego Mindstorms а затем испытаем его на практике: создадим простейшего робота "Пятиминутку" и запрограммируем при помощи языка программирования высокого уровня

### **LEGO MINDSTORMS NXT 2**

Перед вами набор LEGO Mindstorms 9797, в состав которого входят 431 деталь. Детали образуют 5 больших групп:

#### ***Электронные компоненты:***

- NXT- микропроцессорный модуль NXT с батарейным блоком.

- Датчики - в базовый набор входят четыре датчика: ультразвуковой датчик (датчик расстояния), датчик касания, датчик звука - микрофон, датчик освещенности

- сервоприводы и соединительные кабели

### ***Шестеренки, колеса и оси***

### ***Соединительные элементы***

### ***Конструкционные элементы:***

- балки
- блоки
- пластины

### ***Специальные (дополнительные) детали:***

- цветные шары
- фигурки человечков

После знакомства с конструктором закрепляем знания на практике и создаем простейшего «робота-пятиминутку». Инструкция по сборке и программированию находится на компьютерах в файле под названием «Робот- пятиминутка».

Программирование в стандартной среде программирования Lego Mindstorms NXT 2 не составляет особого труда. Весь процесс программирования выглядит как перетаскивание блоков с определенными действиями. Задавая параметры для датчиков, подстраиваем робота к знакомству с окружающей средой. Робот, которого мы сегодня создадим, довольно примитивен, чтобы сделать что-то серьезное, необходимо гораздо больше времени. Наш робот будет выполнять всего четыре действия:

- движение вперед (3 оборота)
- остановка
- произнесение «Goodbye»
- движение назад (3 оборота)

*Сборка роботов по схеме, программирование и демонстрация роботов-пятиминуток.*

### **Заключительная часть**

Проводя данный мастер-класс, я поставил перед собой задачу познакомить вас с конструктором Lego Mindstorms 9797 и средой программирования MINDSTORMS NXT 2.1. Но то, с чем мы сегодня познакомились, это малая доля того, на что способен данный конструктор и среда программирования. И хотелось бы еще раз сказать о том, что необходимо создавать новую базу, внедрять новые образовательные технологии. И одним из таких перспективных направлений является образовательная робототехника.