

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
Центр дополнительного образования

**«Формы и средства воспитания обучающихся в системе  
дополнительного образования через изготовление модели  
робота посредством конструктора Lego Mindstorms EV3»**

методическая разработка

Авто-составитель: Сысолятин Сергей Викторович,  
педагог дополнительного образования

Сухой Лог 2023

## План-конспект занятия по робототехнике

Объединение: «Робототехника»

Целевая аудитория: обучающиеся 10 – 14 лет

Тема занятия: «Движение по черной линии»

### **Цель учебного занятия:**

1. Создание условий для формирования у детей интереса и желания заниматься робототехникой через изготовление модели робота посредством конструктора Lego Mindstorms EV3.
2. Освоить и применить новый алгоритм следования робота по черной линии.

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

- познакомиться с конструктором Lego Mindstorms EV3 и входящим в его комплект микрокомпьютером, средой программирования Lego Mindstorms EV3;
- собрать модель робота по инструкции;
- запрограммировать модель в среде программирования Lego Mindstorms EV3.

#### **Развивающие:**

- развивать логическое мышление, технические способности, умение анализировать и познавательный интерес к робототехнике.

#### **Воспитывающие:**

- воспитывать трудолюбие, аккуратность при работе с конструктором и умение работать в группе.

#### **Личностные:**

- развивать любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного характера;
- развивать внимательность, настойчивость, целеустремленность, умения преодолевать трудности.

#### **Познавательные:**

1. Ориентироваться в понятиях «Lego - роботы», «конструирование», «программирование», анализировать расположение деталей в роботе.
2. Определять основные правила работы с конструктором.
3. Закрепить умение работать по инструкции и алгоритму.

#### **Коммуникативные УУД:**

1. Уметь работать индивидуально и в группах.
2. Высказывать своё мнение и прислушиваться к мнению других, дополнять мнение товарищей, сотрудничать со сверстниками, уметь договариваться с людьми.
3. Уметь задавать вопросы, отстаивать свою точку зрения.

#### **Регулятивные УУД:**

1. Определять цель деятельности на занятии.
2. Принимать и сохранять учебную задачу.
3. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.
4. Осуществлять познавательную и личностную рефлексию.

**Форма учебного занятия:** практикум (как метод формирования новых умений).

**Форма организации работы:** индивидуально-групповая.

**Ожидаемые результаты:**

В ходе занятия обучающиеся должны продемонстрировать следующие результаты:

- научиться собирать роботов по инструкции с помощью набора Lego Mindstorms EV3 и входящим в его комплект микрокомпьютером,
- запрограммировать модель в среде программирования Lego Mindstorms EV3 и привести робота в движение по алгоритму составленной программы.
- Обучающиеся продемонстрируют 2 уровень результатов: получение детьми опыта переживания и позитивного отношения к творческой, конструкторской деятельности.

**Материально-техническое оснащение занятия:** мультимедийный проектор, презентация к занятию, дидактический раздаточный материал, набор по робототехнике Lego Mindstorms EV3 5 шт., ноутбуки.

**План занятия.**

- I. Организационный момент. Актуализация знаний (3 мин).
- II. Теоретическая часть (10 мин).
- III. Практическая часть (22 мин).
- IV. Вопросы учеников. Подведение итогов урока (3 мин).
- V. Рефлексия (2 мин).

**Ход занятия.**

**I. Организационный момент. Актуализация знаний.**

Проверка готовности кабинета к занятию. Распределение детей на группы.

**Педагог:**

Здравствуйте, ребята. Я вижу, что сегодня вы пришли в полном составе и, догадываюсь почему. Ведь сегодня мы с вами начнем программировать наших роботов для движения по черной линии.

**II. Теоретическая часть.**

Каждый из нас ежедневно использует различные алгоритмы: инструкции, правила, рецепты и т.д.

Для начала, нужно понять с какими основными деталями нам придётся работать и какие детали из них будут основными для того, чтобы наши роботы ездили по черной линии.

Далее демонстрируется презентация.

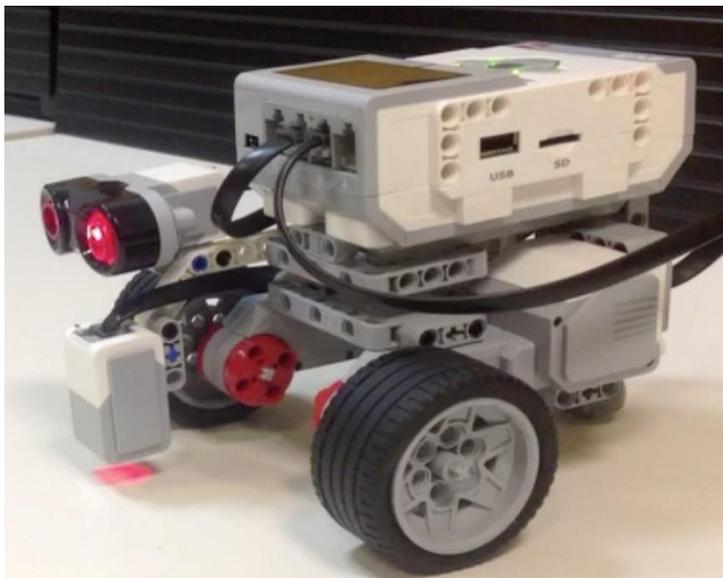
Обучающиеся фиксируют в тетради названия групп деталей конструктора,

находят их в конструкторе. Данные слайды помогают обучающимся быстро найти нужную деталь, запомнить ее название и внешний вид.

### Ш. Практическая часть.

На данном этапе занятия педагог раздает обучающимся инструкции по сборке робота с нужными для этого деталями и помогает, в случае необходимости, отдельным группам в ходе сборки модели (рис. 1).

Рис. 1



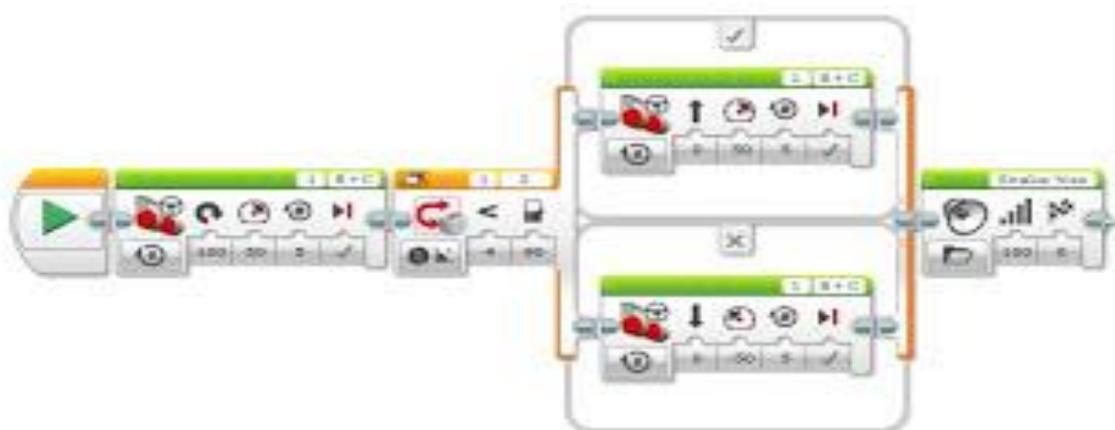
После сборки нужных роботов мы начинаем разработку алгоритмов для движения по черной линии. Далее обучающиеся, при помощи специального ПО, составляют программу.

Педагог, в это время, демонстрирует на экране слайд с изображением программы (рис. 2) и объясняет алгоритм построения блоков программы.

После этого, обучающиеся запускают своих роботов на тестовом поле.

На последнем этапе практической части занятия, обучающиеся прибирают рабочее место, разбирают роботов, складывают детали конструктора в контейнер.

Рис. 2



### IV. Подведение итогов занятия.

Ответы на вопросы обучающихся.

Подведение итога занятия.

На занятии мы научились собирать базовую модель робота. Мы познакомились со средой программирования Lego Mindstorms EV3 и простейшей программой для движения его по черной линии. Полученные знания мы сможем применить на последующих занятиях, собирая свободные (творческие) модели роботов.

#### **V. Задание учащимся по рефлексии их деятельности.**

Педагог: Ребята, выскажите, пожалуйста, своё мнение о нашем занятии, дополнив понравившиеся вам данные фразы своими мыслями.

Ребята делают записи на своих карточках.

1. сегодня я узнал...
2. было интересно...
3. было трудно...
4. я понял, что...
5. теперь я могу...
6. я научился...
7. я смог...
8. я попробую...
9. меня удивило...
10. занятие дало мне для жизни...
11. мне захотелось...

#### **VI. Список использованной литературы**

1. Инструкция для работы с комплектом LEGO Mindstorms EV3 45544. Вязовов С.М.,
2. Калягина О.Ю., Слезин К.А. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3;
3. Учебно-практическое пособие. – М. Издательство «Перо», 2014 г. Программа LabView для комплектов Lego EV3 45544.
4. Интернет-ресурсы.