

# ***Использование робототехники во внеурочной деятельности***

*Соболева Светлана Владимировна,  
педагог дополнительного образования  
ОДОД ГБОУ школа №489  
Московского района г. Санкт-  
Петербурга*

# Lego позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной команды;
- распределять обязанности в своей команде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

# Цели курса:

- Обучение основам конструирования и программирования;
- Создание условий для мотивации к углубленному изучению целого спектра предметов (математика, физика, информатика, программирование, иностранные языки);
- Профессиональная подготовка и ориентация школьников к продолжению учебы по специальностям, связанным с робототехникой.

# Задачи курса:

- Организация занятости школьников во внеурочное время.
- Всестороннее развитие личности учащегося.
- Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, физики, информатики, математики.
- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей,
- Экспериментальное исследование.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.

# Основные принципы обучения

- Научность.
- Доступность.
- Связь теории с практикой.
- Воспитательный характер обучения.
- Сознательность и активность обучения.
- Наглядность.
- Систематичность и последовательность.
- Прочность закрепления знаний, умений и навыков.
- Индивидуальный подход в обучении.

# Робототехника (7+)



**LEGO® Education WeDo™  
Construction Set  
(ПервоРобот LEGO WeDo)**



**LEGO® Education WeDo™ Resource  
Set  
(ПервоРобот LEGO WeDo.  
Ресурсный набор)**

# Робототехника (8+)



**ПервоРобот НХТ.  
Базовый набор**



**ПервоРобот НХТ.  
Ресурсный набор**

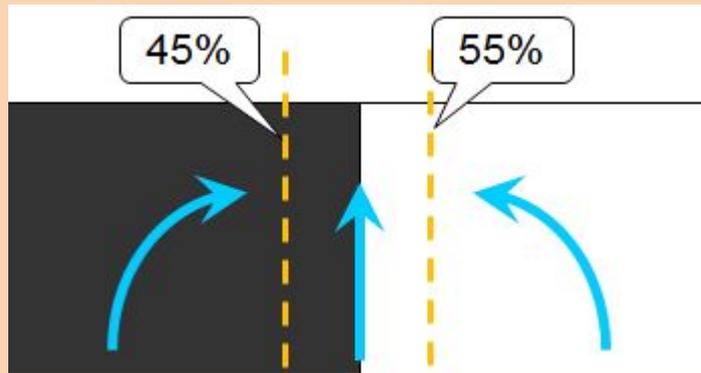
# Технология проведения урока

1. Актуализация знаний.
2. Формулировка темы урока.
3. Постановка цели урока.
4. Разработка алгоритма действий.
5. Конструирование.
6. Оценивание.
7. Подведение итогов.

# Тема: «Движение по линии»

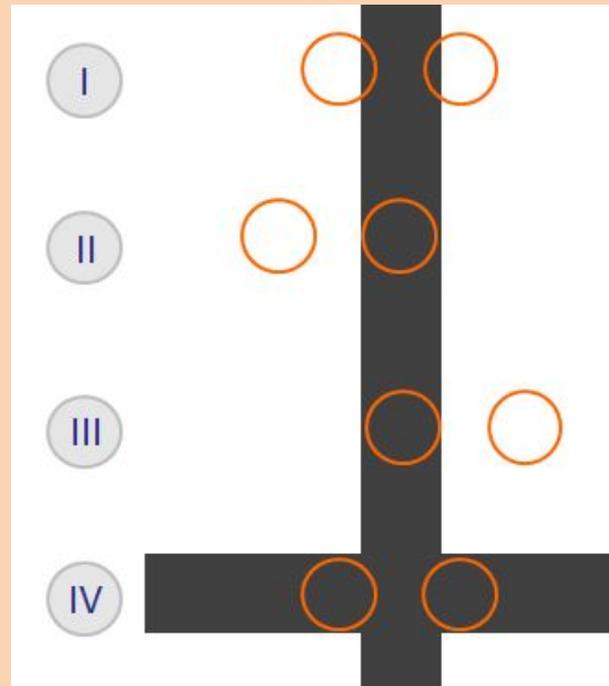
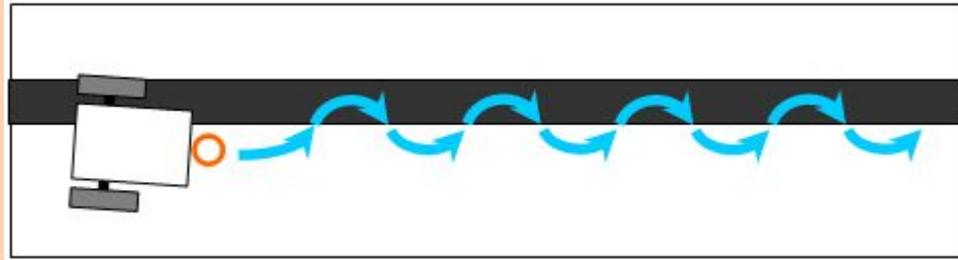
- Робот должен иметь возможность быстро передвигаться по линии;
- Робот должен обладать таким набором датчиков, который позволит ему точно знать, где на поле он находится;
- Программное управление без участия оператора должно быть в состоянии оценить обстановку и реализовать оптимальное действие.

# Использование датчика освещенности

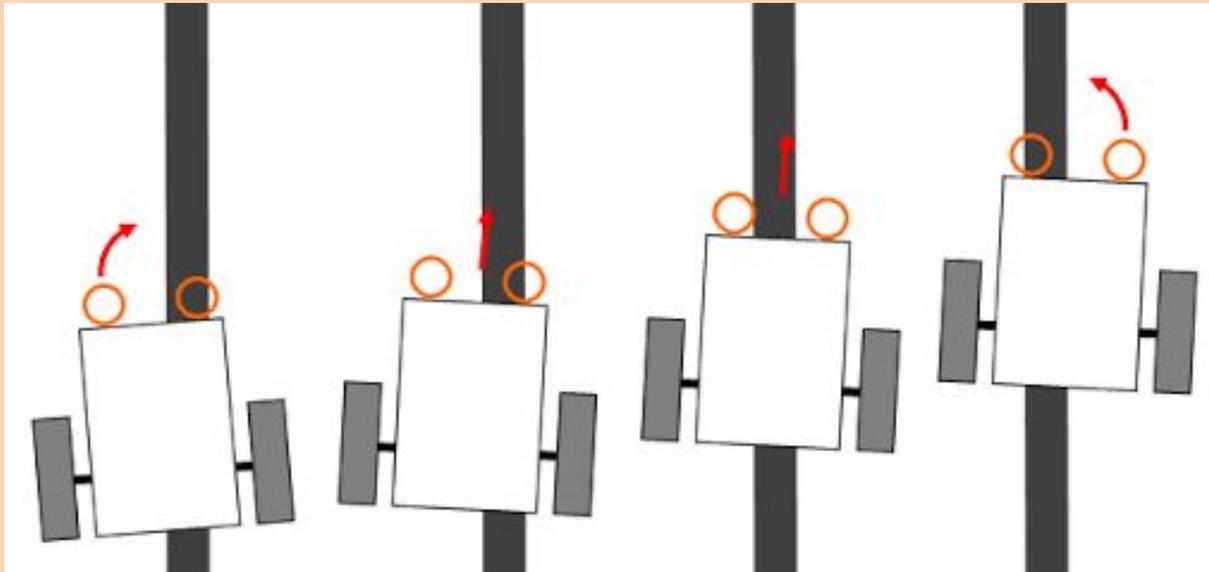


С помощью датчика освещенности робот способен отличать свет от темноты настолько хорошо, насколько позволяет освещение в комнате. Датчик может по яркости отраженного света различать цвета (градации по шкале серого).

# 4 варианта задачи



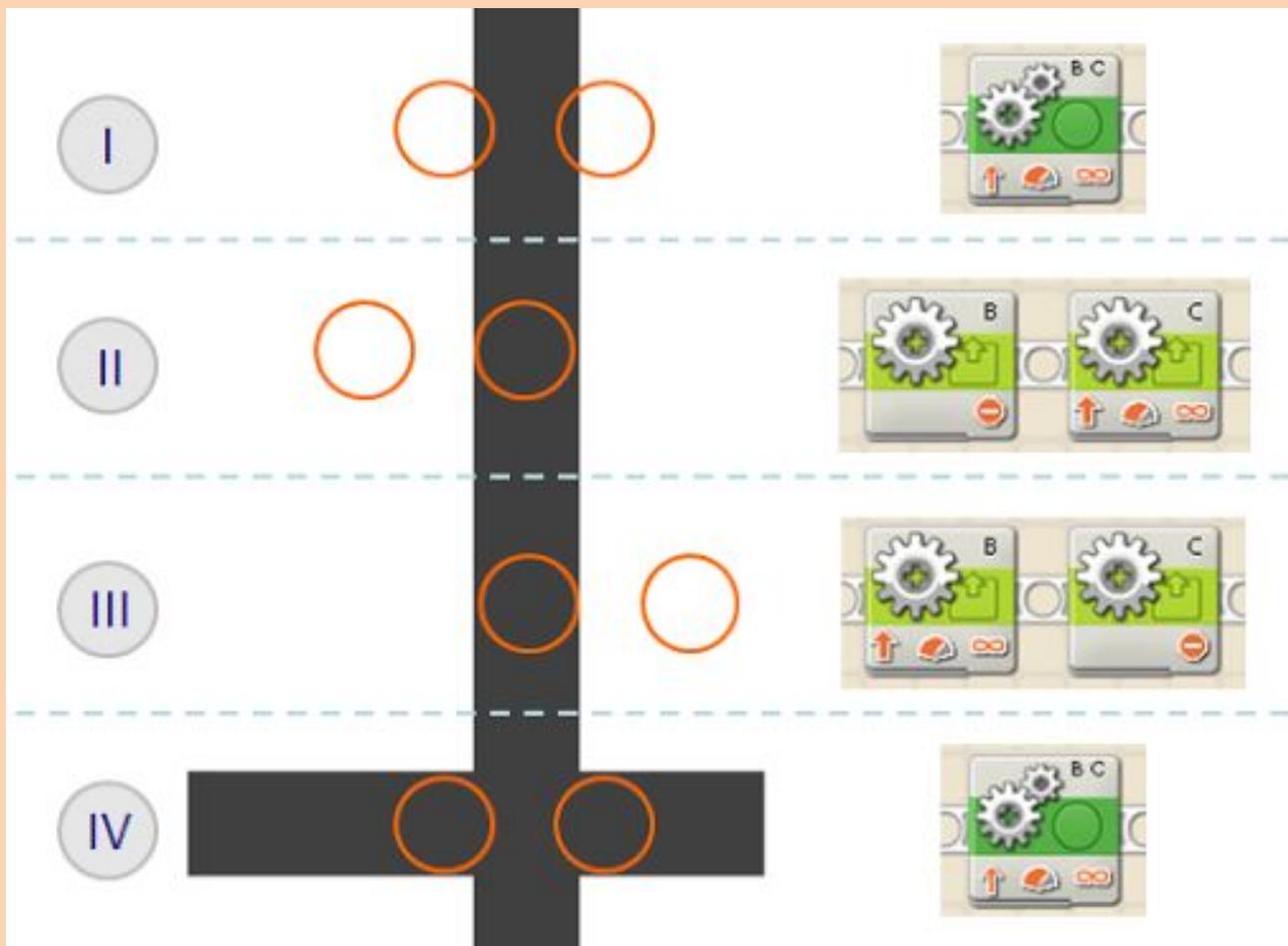
# Анализ модели



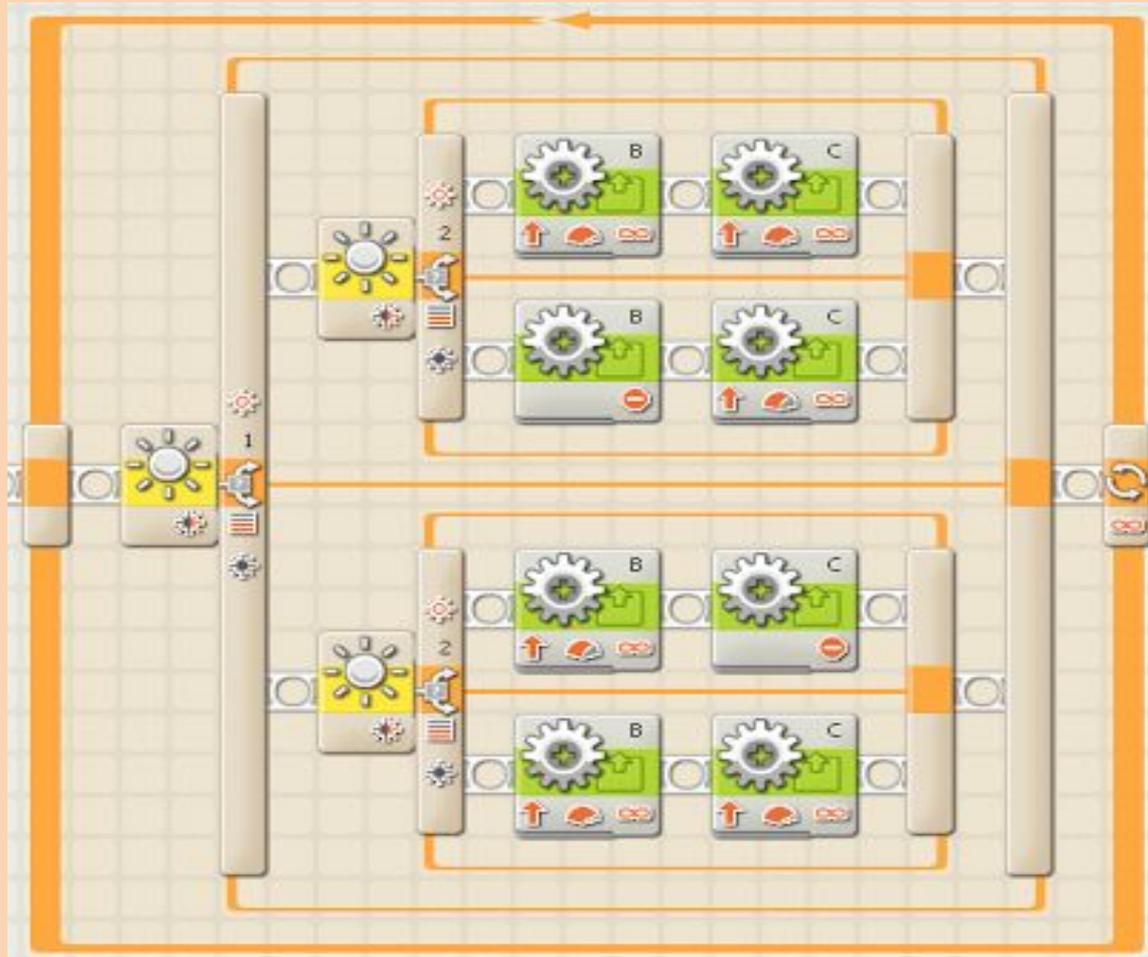
# Анализ ситуаций

- Если **оба датчика над белой поверхностью**, то это нормальная ситуация, в которой линия находится между датчиками, поэтому робот должен ехать прямо.
- Если **левый датчик еще над светлой поверхностью, а правый датчик уже над темной**, значит, робот заехал своей правой частью на линию, а значит ему нужно поворачивать направо, чтобы линия опять оказалась между датчиками.
- Если **левый датчик оказался над темной поверхностью, а правый еще над светлой**, то для выравнивания роботу нужно поворачивать налево.
- Если **оба датчика над темной поверхностью**, то в общем случае, робот опять продолжает двигаться прямо.

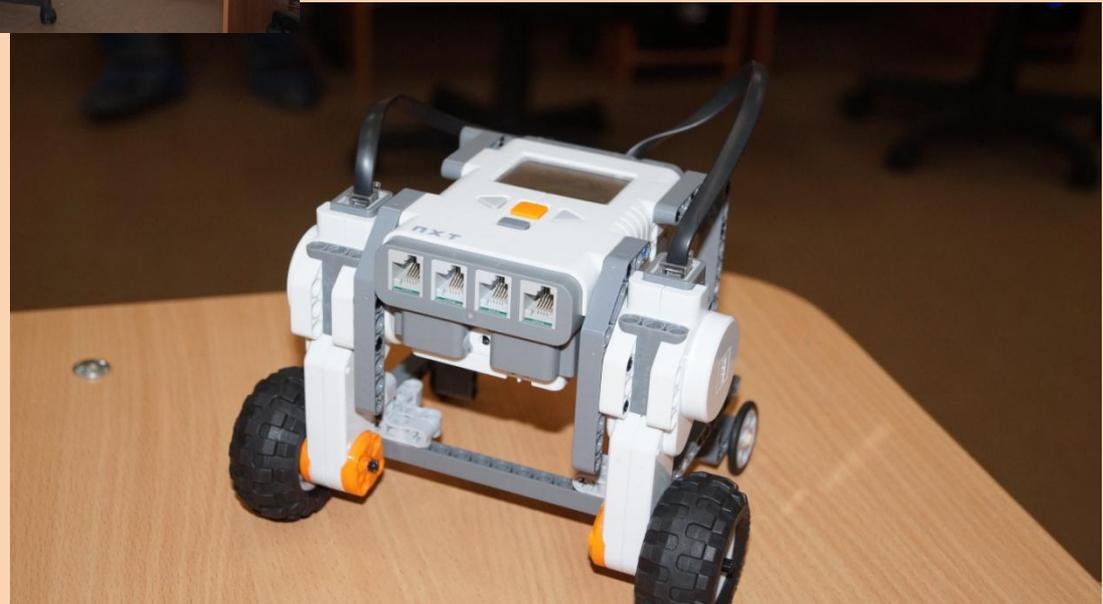
# Программная реализация



# Программирование

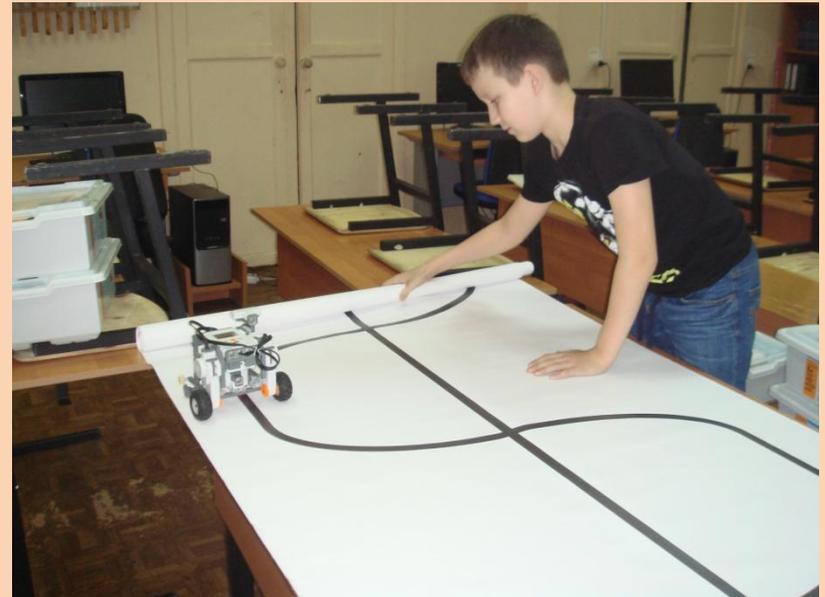
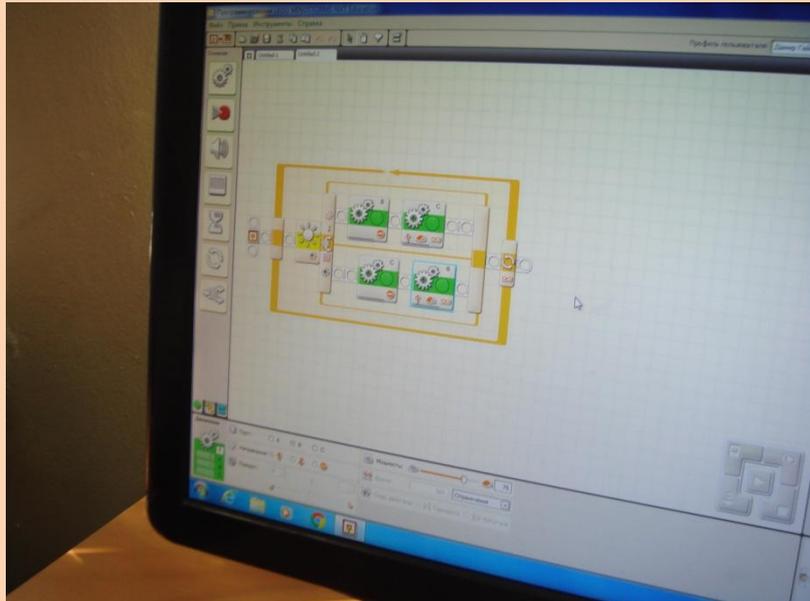


# Сборка робота





# Программирование и анализ модели



**Спасибо за внимание!**