
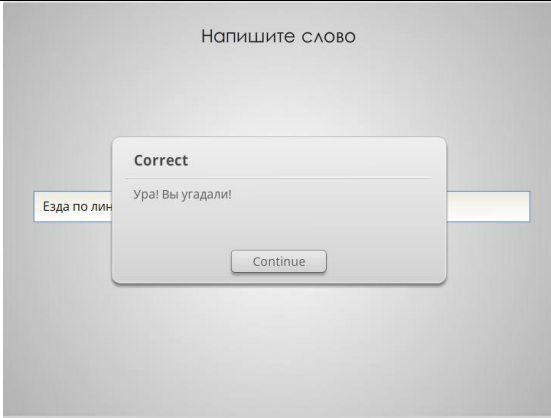
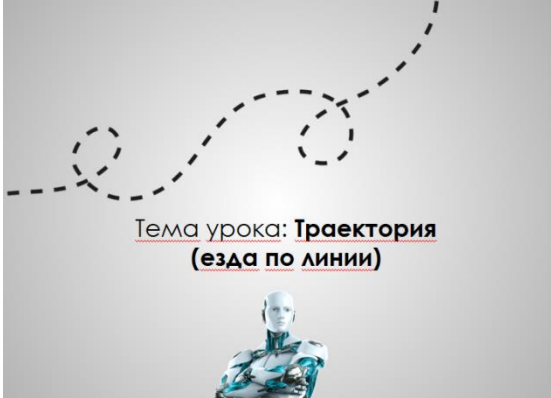


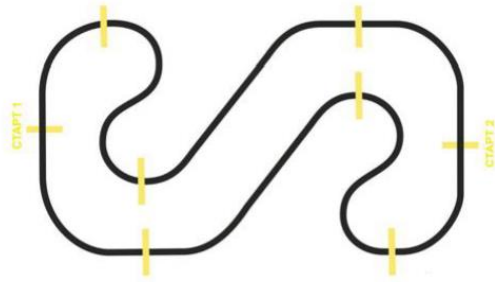


<b>Школа:</b>		
<b>Дата:</b>	<b>ФИО учителя: Смаилов Руслан Алтаевич</b>	
<b>Класс: 10-12 лет</b>	<b>Участвовали:</b>	<b>Не участвовали:</b>
<b>Тема урока: Подготовка роботов к классическому соревнованию. Траектория (Lego)</b>		
<b>Цели обучения, которые достигаются на данном уроке</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создать готового робота, для участия в соревнованиях</li> <li>- Проверить свои полученные знания основ программирования</li> </ul>	
<b>Цели урока</b>	<p><b>Все учащиеся смогут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Запускать робота по готовому шаблону</li> </ul> <p><b>Большинство учащихся смогут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Корректировать программу и конструкцию роботов</li> </ul> <p><b>Некоторые учащиеся смогут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшить скорость и качество прохождения траектории</li> </ul>	
<b>Критерии оценивания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Размеры робота не должны превышать габариты 250x250x250 мм во время соревнований;</li> <li>• Вес робота не должен превышать 1 кг;</li> <li>• Робот сконструирован на плате lego;</li> </ul>	
<b>Воспитание ценностей</b>	<p>Уважение к себе и окружающим  Данная ценность прививается на уроке через соблюдение вежливого отношения друг к другу участников образовательного процесса, соблюдение тайм-менеджмента при выполнении индивидуальных и парных заданий, соблюдения техники безопасности и норм гигиены (держать в чистоте свое рабочее место до и после завершения урока)  Сотрудничество  Учитель оказывает поддержку в случае возникновения сложностей у учащихся.  Привитие ценностей осуществлять посредством взаимной поддержки учащихся в парной работе, поиска аргументов в пользу поставленной гипотезы.</p>	
<b>Предварительные знания</b>	Знание основ конструирования и программирования роботов на базе Lego	
<b>Межпредметные связи</b>	Математика, Технология, Физика, Физическая культура.	
<b>Запланированные этапы урока</b>	<b>Запланированная деятельность на уроке</b>	<b>Ресурсы</b>
<b>Начало урока 10 мин</b>	<p><b>Организационный момент.</b>  (У) Необходимо угадать по картинкам тему урока:</p> <p style="text-align: center;">4 картинки 1 слово</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Варианты детей записываем в необходимое окно;</p>	Презентация

	 <p>(К) Учащиеся называют тему урока: Траектория (езда по линии)</p>  <p>Учащихся делятся на 4 группы по уровню знаний.</p>	
<p><b>Середина урока 60 мин</b></p>	<p>Работа в группах. Каждой группе выдается распечатанный документ регламента проведения чемпионата «KazRoboSport-2018» Лига А (категория: Гонки по линии).</p>  <p>УТВЕРЖДЕНО общим собранием протокол № 20 от «17» декабря 2017 года</p>  <p><b>Задания:</b>  1 группа: Подготовить пояснение блоков регламента: «Условия соревнований», «Робот»;  2 группа: Подготовить пояснение блоков регламента: «Полигон», «Правила подведения итогов»;  3 группа: Подготовить пояснение блоков регламента: «Судейство»;  4 группа: Подготовить пояснение блоков регламента: «Проведения соревнований»  Каждая группа защищается перед полигоном «Езда по линии»</p>	<p>Ссылка на документ регламента проведения чемпионата «KazRoboSport-2018»:  <a href="http://www.kazrobotics.org/wp-content/uploads/2018/02/Reglament-LIGA-A.pdf">http://www.kazrobotics.org/wp-content/uploads/2018/02/Reglament-LIGA-A.pdf</a></p>



Напишем **программу для движения робота по черной линии** для Lego Ev3. Познакомимся с **логическими операциями Ev3**.

Для того, чтобы робот Ev3 двигался постоянно вдоль черной линии в программе используется бесконечный цикл в нем происходит считывание данных с датчиков цвета, освещенности, анализ данных датчиков и соответствующие маневры робота. В нашем роботе левый датчик цвета подключен к порту 3, правый датчик подсоединен к порту 1. Левый мотор подключен к порту В, правый мотор к порту А.

На рисунке показан блок считывания данных с датчика освещенности.



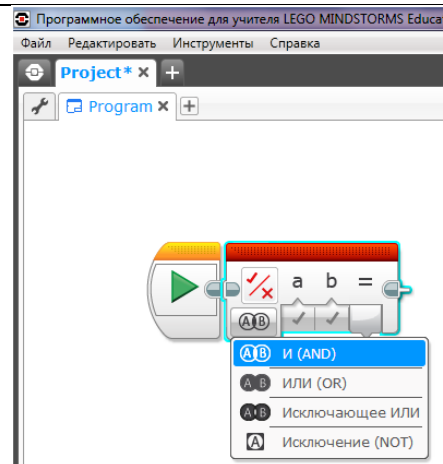
Если значение меньше 5 (знак сравнения 4), то значит датчиком мы заехали на черную линию.

Если значение больше 5 (знак сравнения 2), то заехали на белое поле

**Алгоритм движения по черной линии для робота с двумя датчиками следующий.**

Если робот заехал левым датчиком на черную линию, то робот сворачивает (съезжает с линии) налево. Если робот заехал правым датчиком на черную линию, то поворачивает направо. Если обоими датчиками видит белое поле, то робот едет вперед. Если обоими датчиками он видит черную линию, то это перекресток, он едет вперед и съезжает с перекрестка.

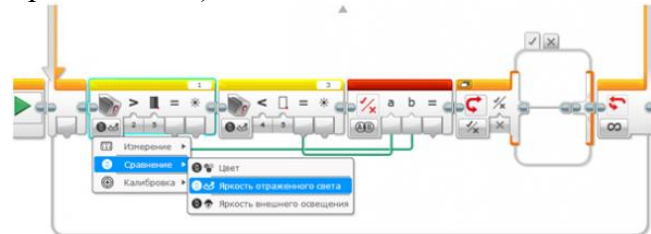
Чтобы обрабатывать одновременно данные с нескольких датчиков, необходимо использовать логические операции. Для того чтобы выполнялись оба условия, используется **логическая операция И**.



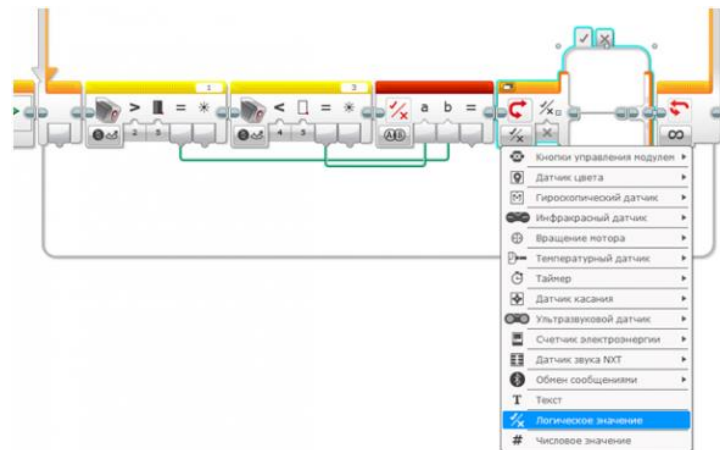
**Напишем программу для движения вдоль черной линии для робота Ev3.**

У нашего робота левый датчик освещенности подключен к порту 3, правый датчик освещенности подключен к порту 1.

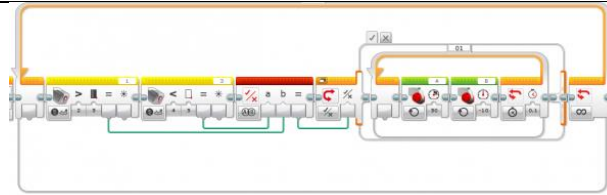
1 действие. Считываем данные с датчиков освещенности заходим в яркость, отраженного света Записываем их в логический блок И (Красный блок)



2 действие. Соединяем логический блок с переключателем, который выставлен в логическое значение.

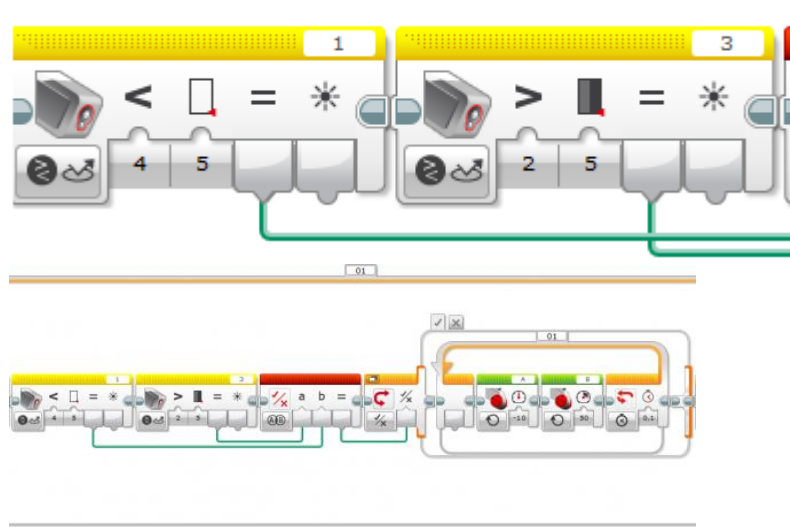


3 действие. В условие ставим поворот налево. Смотри урок 1 Повороты Ev3

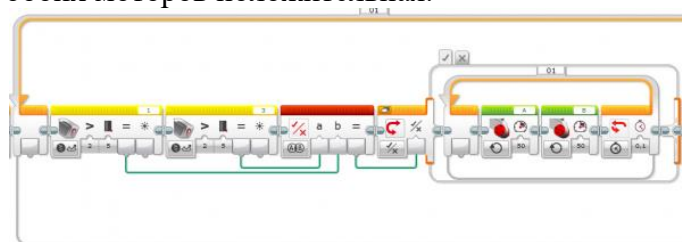


4 Действие. Повторяем считывание датчиков освещенности и логический блок

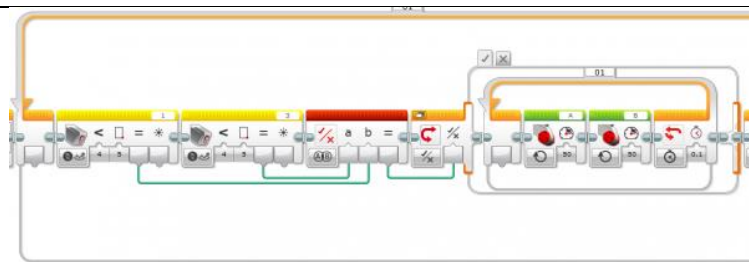
Значение датчика освещенности 1 становится меньше 5, а датчика с портом 3 больше 5. В этом случае чёрную линию видит правый датчик. Поворот делается направо, поэтому правый мотор (порт А) вращается назад, мощность со знаком минус, а левый мотор (порт В) вращается вперед. Осуществляется поворот направо. В цикле движения выставите не очень большое время порядка 0,1 секунды, чтобы робот реагировал быстрее на изменение траектории.



5 действие. Если оба датчика освещенности фиксируют белое поле, то робот движется вперед. Опять считываем данные с обоих датчиков. Ставим в считывании датчиков знак больше, мощность обоих моторов положительная.

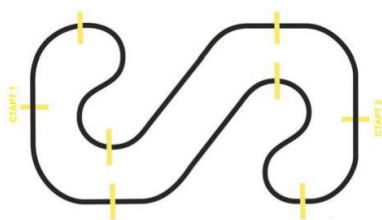


6 действие. . Если оба датчика освещенности фиксируют чёрную линию, то движемся вперед. Считывание датчиков, для обоих датчиков ставим меньше 5, для обоих моторов выставяем движение вперед

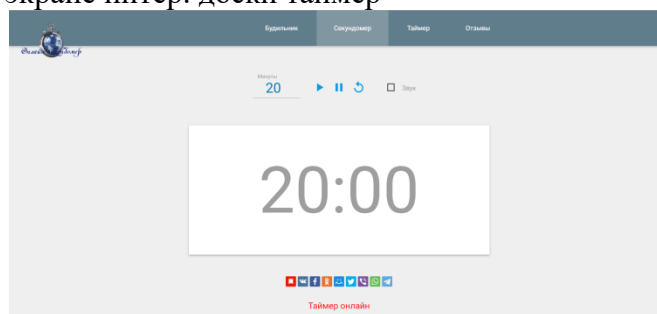


Для изменения скорости движения по черной линии необходимо поменять мощность моторов при движении вперед. Если траектория будет слишком крута и робот будет слетать с черной линии, необходимо уменьшить мощность при движении вперед и увеличить мощность при поворотах.

Тестирование робота на самом поле



Включается секундомер на подготовку робота. Включается на экране интер. доски таймер



Выступление каждой группы (по 2 попытки)

**Конец урока  
10 мин**

Расчет результатов соревнований.  
Награждение победителей грамотами и дипломами

**Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?**

**Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?**

**Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности**

Дополнительная поддержка  
Работа в группах – поддержка одноклассников.  
Помощь учителя, если требуется.  
Более способные учащиеся могут продемонстрировать аспекты своих решений, которые показались интересными/более сложными другим учащимся.

Ответы на вопросы и сеанс ответов.  
Использование вопросов при выполнении главного задания, в процессе

Необходимо ли вам консультироваться с другими учителями-предметниками для

	<p>движения между группами. Использовать обзорные вопросы, чтобы понимать результаты/успехи. Проверять данные блога/журнала регистрации. Попросите выбранные группы передать вам свои файлы для просмотра.</p>	<p>планирования этого урока? Представляют ли любые задания этого урока риск для здоровья и безопасности учащихся? <i>Будьте осторожны при установке экрана, клавиатуры и мышки; остерегайтесь проводов, так как они представляют угрозу вашему передвижению.</i> Будут ли учащиеся развивать свои навыки ИКТ во время данного урока? <i>Да</i> Какие возможности для развития ценностей НИШ, присутствуют в данном уроке?</p>
--	--	---