

## **LER2938 «Робот Ботли Делюкс. Версия 2.0» (78 элементов)**

Программирование – это способ коммуникации с компьютерными системами. Программируя робота Ботли посредством пульта дистанционного управления, вы постигаете азы базового программирования. Знакомство с увлекательным миром программирования стоит начинать именно с изучения его алгоритмов.

Игры с Ботли способны научить следующим аспектам: основы программирования (базовый уровень), активация причинно-следственных связей (продвинутый уровень программирования), критическое мышление, пространственное мышление, взаимодействие и работа в команде.

В наборе

- робот Ботли 2.0 + 2 насадки для лица Ботли 2.0
- руки робота (отсоединяются)
- пульт дистанционного управления
- 40 карточек с заданиями для программирования (англ.яз)
- 6 панелей для программирования
- набор наклеек, светящихся в темноте
- 27 аксессуаров для создания препятствий на пути робота: 8 палочек, 12 кубов, 2 конуса, 2 флажка, 2 мяча и ворота.

# Как играть

## Изучение устройства

### БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ

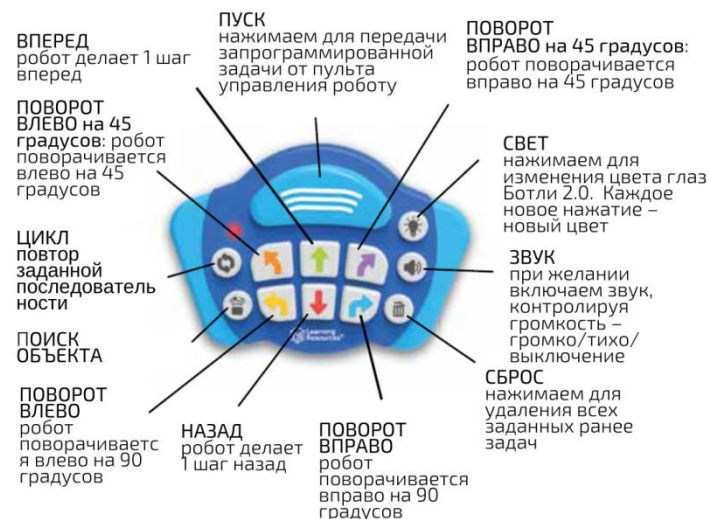
Power - переключите рычажок в позицию OFF, CODE или LINE



Рис. 1

### ОСНОВЫ РАБОТЫ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Используйте команды, указанные ниже для программирования действий Ботли



- **Основы работы робота**

На нижней панели Ботли располагается кнопка включения. Она предусматривает 3 режима функционирования устройства:

- работа в соответствии с заданным алгоритмом по пульта управления
- следование по заданной линии
- выключение

Для того чтобы выключить робота ее следует переключить в положение «off».

- **Основы работы пульта управления**

Используйте команды, указанные ниже для программирования действий Ботли:

**ВПЕРЕД:** робот делает 1 шаг вперед

**ПОВОРОТ ВЛЕВО:** робот поворачивается влево на 90 градусов

**ПОВОРОТ ВЛЕВО на 45 градусов:** робот поворачивается влево на 45 градусов

**ПОВОРОТ ВПРАВО:** робот поворачивается вправо на 90 градусов

**ПОВОРОТ ВПРАВО на 45 градусов:** робот поворачивается вправо на 45 градусов

**ДВИЖЕНИЕ НАЗАД:** робот делает 1 шаг назад

**ПОИСК ОБЪЕКТА**

**ПОВТОР ЗАДАННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

**ПУСК:** нажимаем для передачи запрограммированной задачи от пульта управления роботу

**СБРОС:** нажимаем для удаления всех заданных ранее задач

**ЗВУК:** при желании включаем звук, контролируя громкость – громко/тихо/выключение.

**СВЕТ:** нажимаем для изменения цвета глаз Ботли 2.0. Каждое новое нажатие – новый цвет

## **Приступим!**

- При работе в режиме программирования последовательности действий (IR Programming) каждая стрелочка на пульте управления отвечает за определенное действие в вашей программе. Как только вы передаете код Ботли (путем нажатия на кнопку «пуск»), он выполнит все действия, заложенные в коде в соответствующей последовательности.
- Огоньки на верхней панели робота загораются при начале выполнения того или иного действия. Выполнив задание полностью, Ботли останавливается и издает характерный сигнал.
- Вы можете остановить робота в любой момент, нажав на центральную кнопку на его верхней панели.
- Кнопка «сброс» удаляет все заданные ранее шаги программы. Обращаем ваше внимание на то, что пульт

управления сохраняет последний записанный код даже в случае выключения робота. Поэтому для записи новой программы необходимо нажать «сброс» и задать новую последовательность.

- В случае отсутствия активности в течение 5 минут робот выключится автоматически. Хотите разбудить его? Просто нажмите на центральную кнопку на верхней панели робота.

## Пишем программу

Мы предлагаем вам начать с простого и двигаться по нарастающей.

1. Активируем Ботли нажатием соответствующей кнопки на его нижней панели.
2. Располагаем робота на полу (он лучше передвигается по твердой поверхности)
3. Нажимаем кнопку «ВПЕРЕД» (стрелочка вперед) на пульте управления.
4. Направляем пульт на робота и нажимаем кнопку «ПУСК»
5. Огоньки на верхней панели робота загорятся, сигнализируя о том, что команда была принята. Ботли сделает 1 шаг вперед.

**Обращаем ваше внимание:** Если в результате нажатия кнопки «ПУСК» вы услышите неприятные звуки, то

- попробуйте нажать кнопку «ПУСК» снова (не перенастраивайте программу – она останется в памяти до тех пор, пока вы не сбросите ее)
- проверьте, что кнопка включения на нижней панели Ботли находится в верном положении (IR – режим программирования)

- проверьте яркость света в комнате. Яркий свет может оказывать негативное воздействие на работу пульта управления.
- наведите пульт непосредственно на Ботли
- поднесите пульт максимально близко к Ботли

Теперь самое время попробовать что-то посложнее. Например,

1. Нажимаем сброс для удаления старой программы.
2. Вводим новую последовательность: ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПРАВО, ВПРАВО, ВПЕРЕД.
3. Затем нажимаем пуск и наблюдаем за тем, как робот выполняет задание.

## **Подсказки**

1. Вы можете остановить работа в любой момент, нажав на центральную кнопку на верхней панели Ботли.
2. Вы можете передать роботу программу на расстоянии до 30 см в зависимости от освещения в комнате (Ботли функционирует лучше в комнате с обычным, неярким освещением)
3. Также вы можете усложнять написанную программу. Так, после того, как Ботли единожды выполнил программу, вы можете добавить дополнительные шаги, прописав их в пульте управления. После того, как вы активируете задание посредством кнопки пуск, робот начнет выполнять задание с самого начала включая новые шаги.
4. Робот может выполнить до 150 заданий в одной последовательности! Если заданная вами программа превышает 150 шагов, вы услышите характерный звук.

## **Повтор**

Профессиональные программисты делают все возможное для того, чтобы повысить эффективность работы. Один из способов повышения эффективности использование функции «повтор», которая позволяет не записывать программу заново, а при необходимости просто повторить заданный ранее алгоритм действий. Чем меньше этапов в коде, при его сложной последовательности действий, тем он эффективней.

Каждое нажатие на кнопку повтор будет стимулировать Ботли повторять заданную ранее последовательность действий.

1. Нажмите на сброс для удаления старой программы.
2. Затем нажмите: ПОВТОР, ПРАВО, ПРАВО, ПРАВО, ПРАВО, ПОВТОР (для повтора действий)
3. Затем нажмите пуск
4. Ботли должен дважды повернуться вокруг своей оси, описав окружность в 360 градусов 2 раза.

Теперь попробуйте активировать повтор в середине программы.

1. Нажмите на сброс для удаления старой программы.
2. Затем нажмите: ВПЕРЕД, ПОВТОР, ПРАВО, ЛЕВО, ПОВТОР, ПОВТОР, НАЗАД
3. Затем нажмите пуск и наблюдаете за тем, как Ботли выполняет задание.

Вы можете использовать повтор неоднократно количество раз в процессе написания программы, до тех пор, пока вы не превысите общее максимально допустимое количество шагов в коде (150).

## **Обнаружение объекта и интеллектуальное программирование**

Интеллектуальное программирование – это один из способов обучения роботов координирования своего поведения в

зависимости от заданных условий. На самом деле мы постоянно используем принципы интеллектуального программирования и логики в повседневной жизни, следуя шаблону «заданное условие – следствие – альтернатива»

Представьте, например, следующую ситуацию: если за окном идет дождь/или очень похоже на то, что он скоро пойдет, то мы с большой вероятностью возьмем с собой на прогулку зонтик. Также и роботы могут быть запрограммированы для использования сенсорных датчиков, чтобы взаимодействовать с окружающим миром.

Робот Ботли оснащен сенсорным датчиком обнаружения объектов, который помогает ему «видеть» предметы на его пути. Использование этого датчика и анализ его работы представляют собой прекрасный способ изучения интеллектуального программирования с самого раннего возраста.

***Обратите внимание на то, как это работает в рамках написания конкретного кода:***

1. Расположите конус (или подобный предмет) перед Ботли на расстоянии около 25 см.
2. Нажмите сброс, чтобы удалить старый код.
3. Введите следующую последовательность: ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПЕРЕД.
4. Нажмите кнопку обнаружения объекта. Вы услышите характерный звук, а красная лампочка на панели управления загорится, уведомляя об активации сенсора.
5. Затем выберите действие, которое Ботли следует выполнить при обнаружении объекта на своем пути – например, НАПРАВО, ВПЕРЕД, НАЛЕВО.
6. Затем активируйте код, нажав «пуск».

Ботли приступит к выполнению программы. Если робот «увидит» на своем пути объект, то выполнит альтернативные



действия, прописанные вами. А затем продолжит выполнение основной программы.

***Обращаем ваше внимание:*** Датчик обнаружения встроен между глаз Ботли, как следствие он может обнаружить только те предметы, что расположены в поле его зрения (размером не менее 5 см в высоту и 3 см в ширину).

Если Ботли не «видит» объект перед собой, рекомендуем проверить следующие параметры:

- Активирован ли режим программирования на нижней панели Ботли?
- Включен ли датчик обнаружения объектов (сигнализирует ли об этом красная лампочка на пульте управления)?
- Возможно, предмет слишком мал?
- Находится ли предмет в поле зрения Ботли (прямо перед ним)?
- Не является ли освещение в комнате слишком ярким? Ботли лучше функционирует при обычном дневном свете. Яркий солнечный свет может негативно сказаться на его работе.

***Обращаем ваше внимание:*** робот не будет двигаться вперед при обнаружении объекта прямо перед собой. Он будет гудеть до тех пор, пока вы не уберете препятствие с его пути.

## **Встроенный датчик света**

У Ботли также есть встроенный световой датчик: в темноте глаза робота загораются! Для того, чтобы выбрать какой-то определенный цвет глаз Ботли, нажмите на кнопку СВЕТ. Каждое нажатие кнопки – выбор нового цвета.

## **Цветовое программирование**

Запрограммируйте Ботли для создания светового и музыкального дисплея! Нажмите и удерживайте кнопку СВЕТ на пульте управления до тех пор, пока Ботли не сыграет короткую мелодию.



Теперь вы можете запрограммировать свое неповторимое световое шоу!

- Используйте цветные стрелочки на пульте управления для создания определенной цветной последовательности. Нажмите ПУСК для активации светового шоу.
- Глаза Ботли загорятся в соответствии с заданной цветовой последовательностью, в то время как робот начнет танцевать.
- Чем длиннее ваше шоу – тем веселей! (максимум 150 шагов)
- Нажмите и удерживайте кнопку СБРОС для обнуления программы. Нажмите и удерживайте кнопку СВЕТ для начала новой последовательности.

***Обратите внимание:*** если вы нажмете одну и ту же цветную кнопку дважды, то время данного цвета в последовательности увеличится в двое соответственно.

## **Ботли разговаривает!**

Ботли просто обожает игры! Давай научим его разговаривать? В данной игре задействованы кнопки: ВПЕРЕД, НАЗАД, ВПРАВО, ВЛЕВО.

- Нажмите и удерживайте на пульте управления кнопку СБРОС. Введите код ВПЕРЕД-ВПРАВО-НАЗАД-ВЛЕВО и нажмите ПУСК для активации игры.
- Ботли проиграет ноту и загорится определенным цветом (например, зеленым). Повторите ноту, нажимая на соответствующую кнопку (ВПЕРЕД) на пульте управления, а затем нажмите ПУСК. Используйте глаза робота в качестве подсказки, например, если они загорелись красным – нажмите на кнопку с красной стрелочкой (НАЗАД).
- Так Ботли повторит первую ноту и воспроизведет вторую. Повторите алгоритм и нажмите ПУСК.
- Если вы допустили ошибку, Ботли начнет игру снова.



Вы также можете нарисовать свою собственную линию, а затем предложить Ботли пройти по заданному маршруту. Для этого вам понадобится белый лист бумаги и толстый черный фломастер. Размер нарисованных вручную линий должны быть следующими: сплошная черная линия на белом фоне шириной от 4 до 10 мм.

## **Съемные руки**

Ботли оснащен отсоединяемыми руками, которые помогают ему выполнять те или иные задания. Прикрепите съемные руки на переднюю часть робота (лицо). Теперь он может передвигать предметы (например, мячик или кубики в наборе). Вы можете соорудить свой собственный лабиринт и придумать такой программный код, который поможет роботу не только передвигаться, но и двигать предметы для того, чтобы очистить себе дорогу.

Обращаем ваше внимание: функция сенсорного датчика обнаружения предмета не активна при работе съемных рук. Таким образом, для активации сенсора руки необходимо отсоединить.

## **Карточки для программирования**

Особенно в самом начале знакомства с языком программирования, мы рекомендуем использовать карточки для того, чтобы фиксировать каждый шаг вашего программного кода. Каждая карточка представляет собой направление или «шаг» в программе робота. Карточки маркированы цветом в соответствии с цветом кнопок на пульте управления.

Мы рекомендуем располагать карточки в ряд в процессе программирования Ботли, отражая шаги заданного программного кода. Это поможет запомнить алгоритм действий и усовершенствовать код от раза к разу.

## Пасхалки и скрытые функции

botley <sup>®</sup> 2.0		the coding robot		Секретные Коды	
	Полиция	↓ ↓ ↓ ↶			
	Поезд	↓ ↓ ↓ ↑			
	Поцелуй	↑ ↑ ↓ ↓		Положите что-нибудь перед Ботли	
	Ботли неприятно	↓ ↶ ↑ ↷		Положите что-нибудь перед Ботли	
	Призрак	↓ ↓ ↑ ↑		Выключите свет и посмотрите, что произойдет	
	Маяк	↷ ↓ ↶ ↑			
	Акула	↓ ↓ ↓ ↷			
	Стройка	↓ ↓ ↓ ↶			
	Динозавр	↓ ↓ ↓ ↷			
	Лягушка	↑ ↓ ↓ ↓			
	Пылесос	↓ ↓ ↶ ↷			
	Приветствие	↑ ↑ ↷ ↷ ↑			
	Радость	↑ ↑ ↑ ↑ ↑			
	Головокружение	↷ ↷ ↷ ↷ ↶ ↶ ↶ ↶			
	С Днем Рождения!	↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑			

Активируйте последовательность шагов ниже и Ботли вас удивит!

1. Нажмите сброс для удаления старого кода.
2. Нажмите: НАЗАД-НАЗАД-НАЗАД-ВПЕРЕД (ПОЕЗД)
3. Нажмите: НАЗАД-НАЗАД-НАЗАД-ВПРАВО (АКУЛА)
4. Нажмите: НАЗАД-НАЗАД-НАЗАД-ВЛЕВО (СТРОЙКА)
5. Нажмите: НАЗАД-НАЗАД-НАЗАД-ВЛЕВО45 (ПОЛИЦИЯ)
6. Нажмите: НАЗАД-НАЗАД-ВПЕРЕД-ВПЕРЕД (ПРИВИДЕНИЕ)  
выключите свет
7. Нажмите: ВПЕРЕД-ВПЕРЕД-НАЗАД-НАЗАД (ПОЦЕЛУЙ)  
положите какой-нибудь предмет перед Ботли

8. Нажмите: ВПРАВО-НАЗАД-ВЛЕВО-ВПЕРЕД (МАЯК), нажмите СБРОС для деактивации
9. Нажмите: ВПЕРЕД-НАЗАД-НАЗАД-НАЗАД (ЛЯГУШКА)
10. Нажмите: НАЗАД-ВЛЕВО-ВПЕРЕД-НАПРАВО (УЖАС) положите какой-нибудь предмет перед Ботли
11. Нажмите: ВПЕРЕД-ВПЕРЕД-ВПРАВО-ВПРАВО-ВПЕРЕД (ПРИВЕТ)
12. Нажмите: ВПЕРЕД 6 раз (УРА!)
13. Нажмите: ВПРАВО-ВПРАВО-ВПРАВО-ВПРАВО-ВЛЕВО-ВЛЕВО-ВЛЕВО-ВЛЕВО (ГОЛОВА КРУГОМ)

Еще больше интересных советов, фокусов и скрытых функций вы сможете найти по адресу:  
<http://learningresources.com/botley>.

## **Множество Ботли**

Для того, чтобы избежать помех со стороны нескольких пультов дистанционного управления, вы можете привязать своего робота к пульту, что позволит вам использовать сразу несколько Ботли за раз (до 4).

- Нажмите и удерживайте кнопку ВПЕРЕД до того, как услышите характерный звук.
- Теперь введите любой код из четырех команд (например, ВПЕРЕД-ВПЕРЕД-ВПРАВО-ВПРАВО)
- Нажмите ПУСК
- Вы услышите звук фанфар, теперь ваш пульт управления связан с одним Ботли и не может быть использован для управления другим роботом.
- Используйте наклейки в наборе для отметки каждого из роботов и соответствующего пульта (например, если вы клеите стикер 1 на Ботли, наклейте аналогичный на пульт, связанный с ним). Подобная маркировка поможет избежать недоразумений и сделать процесс программирования более организованным.

*Обратите внимание:* при использовании нескольких пультов одновременно, сила передачи падает. Скорее всего, вам придется поднести пульт ближе к роботу для передачи желаемого программного кода.

## **Движение Ботли**

В том случае, если Ботли не двигается по заданному алгоритму/не двигается, рекомендуем выполнить следующие действия:

- Проверить колесики робота: убедиться, что ничто не блокирует их движение, и что они могут свободно двигаться
- Ботли может передвигаться по самым разнообразным поверхностям, но лучше всего он передвигается по гладким, ровным поверхностям подобно дереву или кафелю.
- Не используйте Ботли в песке и воде
- Убедиться, что Ботли и пульт управления оснащены новыми батарейками

## **Обнаружение объекта**

В том случае, если Ботли не может обнаружить объект или некорректно функционирует при активации данной функции, рекомендуем выполнить следующие действия:

- Снять съемные руки робота до активации сенсора обнаружения объекта
- Если робот не «видит» объект, следует проверить размер и форму предмета (не менее 5 см в высоту и 3 см в ширину)
- При активном датчике обнаружения робот не будет двигаться вперед при обнаружении объекта прямо перед собой. Он будет гудеть до тех пор, пока вы не уберете

препятствие с его пути. Вы можете заранее запрограммировать его обходить объект.

## **Ботли-строитель**

### Подготовка и игра

- Рисунки на карточках демонстрируют, каким образом будет выглядеть каждая инсталляция в жизни. Для того, чтобы выполнить задание, необходимо как минимум совершить попытку и, возможно, даже ошибиться. Но это часть исследования!
- Используйте с умом свой дом: ведь Ботли может прекрасно маневрировать между ножками стула, передвигаться под мебелью, и делать виртуозные повороты в 90 градусов, заворачивая за стены. Природные препятствия и помощники только добавят веселья в игру!
- Соберите регулирующий кран и зафиксируйте его на спине робота

### А теперь задания по номеру карточек

1. Круши блоки! Используй только повороты направо для того, чтобы сбить 2 строительных блока.
2. Монстр разрушитель! Используй только повороты налево для того, чтобы сбить 3 строительных блока.
3. Бульдозер! Сбей 2 блока и вернись на старт.
4. Буксир! Дотяни строительный блок до финиша.
5. Важный груз! Используйте руки-снегоочистители для перемещения груза до финиша
6. Двигай блоки! Подними по очереди 2 блока и довези их до финиша.



## Задачи на программирование

Задачи на программирование, представленные ниже, помогут вам освоить программирование Ботли. Задания расположены в порядке возрастания сложности: первые задания предназначены для новичков, в то время как последние задания будут интересны опытным юным программистам.

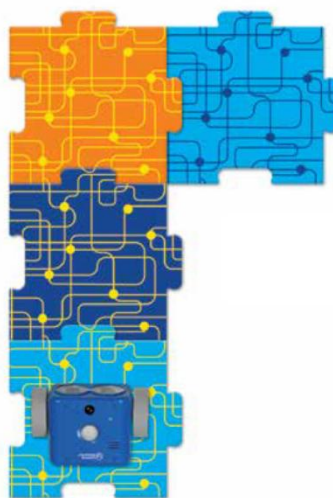
### 1. Основные команды

Начните движение с голубой панели, двигаясь к оранжевой.



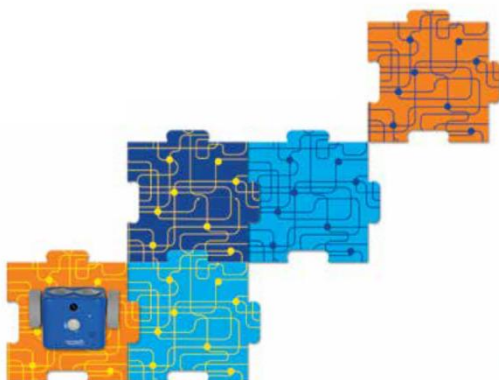
### 2. Повороты

Начните движение с голубой панели, программируя движение Ботли до следующей голубой панели.



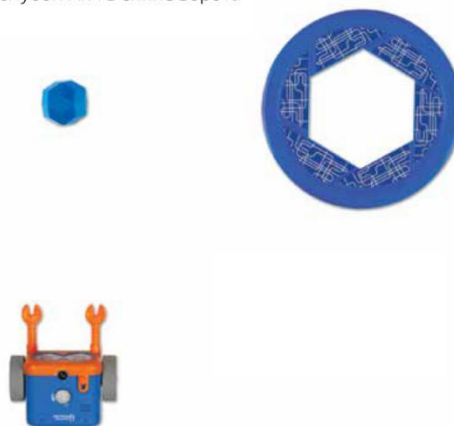
### 3. Несколько поворотов

Установите игровые панели в соответствии с рисунком. Начните движение с оранжевой панели и, используя команды поворота на 45 градусов, помогите Ботли добраться до следующей оранжевой панели.

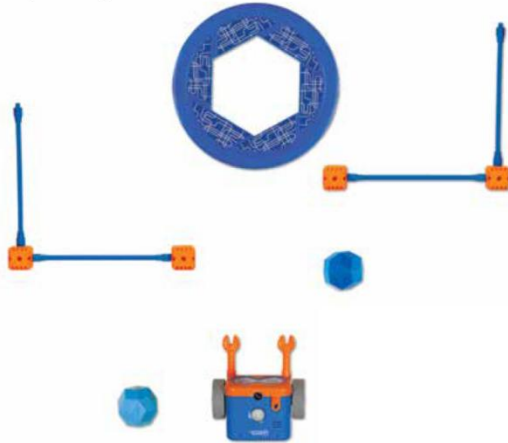


### 4. Программирование заданий

Запрограммируйте робота передвинуть и забросить голубой мяч в синие ворота

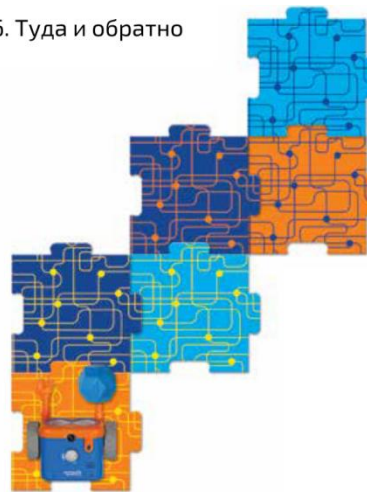


### 5. Программирование заданий



Постройте лабиринт по аналогии с рисунком. Используя только кнопки поворотов на 45 градусов, запрограммируйте Ботли передвинуть и забросить мячи в ворота

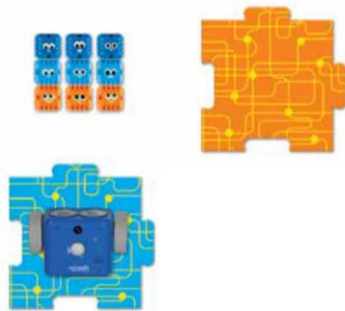
### 6. Туда и обратно



Запрограммируйте Ботли донести мяч, начиная от оранжевой панели, и вернуться назад, не уронив его. Подсказка – с поворотом в 45 градусов путь будет короче!

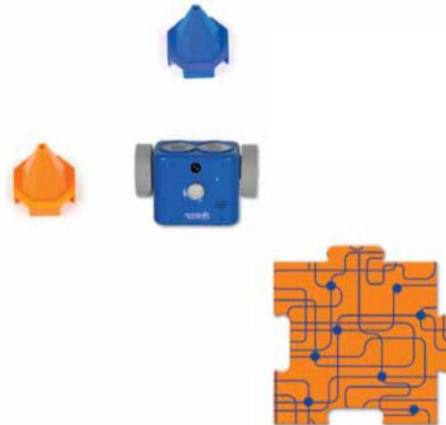
### 7. Если – тогда – еще

Запрограммируйте Ботли так, чтобы он попал на оранжевую панель, используя функцию ПОИСК ПРЕДМЕТА. Чем меньше шагов, тем лучше!



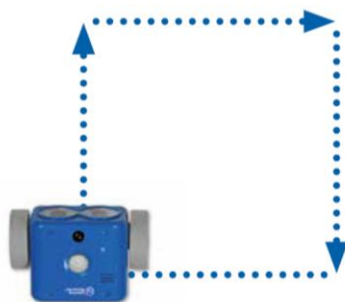
### 8. Думай заранее

Используйте функцию ПОИСК ПРЕДМЕТА и поворотов на 45 градусов для того, чтобы помочь роботу забраться на оранжевую панель.



### 9. Опиши квадрат

Используя функцию ПОВТОР ЗАДАННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, запрограммируйте Ботли двигаться по квадрату



### 10. Комбо-задача

Используя функции ПОВТОР ЗАДАННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ и ПОИСК ПРЕДМЕТА, запрограммируйте Ботли передвинуться с голубой панели на оранжевую.



## Установка батареек

Обращаем ваше внимание на то, что пренебрежение инструкциями ниже может привести к некорректной работе устройства и повреждениям в виду протечки батареек.

- Для активации робота необходимы 3 батарейки AAA (не входят в набор)
- Для активации пульта управления необходимы 2 батарейки AAA (не входят в набор)

**Обращаем ваше внимание:** в случае низкого заряда батареек робот может издавать повторяющиеся звуки и некорректно функционировать. Для разрешения проблемы необходимо установить новые батарейки.

1. Откройте отсеки для установки батареек, ослабив соответствующий шуруп посредством крестовой отвертки (в роботе и пульте отсеки расположены в нижней части корпуса)
  2. Установите 3 новые батарейки типа AAA в Ботли и 2 в пульт управления в отсек в соответствии с диаграммой внизу
- Не используйте перезаряжаемые батарейки
  - Не используйте одновременно старые и новые батарейки
  - Не используйте одновременно батарейки разных видов: щелочные, углерод-цинковые и никель-кадмиевые.
  - Не следует перезаряжать неперезаряжаемые батарейки
  - Перезаряжаемые батарейки следует вынуть из игрушки перед зарядкой
  - Перезаряжаемые батарейки следует заряжать только под присмотром взрослого
  - Батарейки следует располагать в соответствии с указанной полярностью
  - Использованные батарейки следует удалить из игрушки

- Избегайте короткого замыкания разъема питания
- Во избежание возникновения ржавчины и прочих возможных повреждений игрушки рекомендуется удалять из игрушки батарейки в том случае, если игрушка не задействована в течение более двух недель

Хранить при комнатной температуре

## **Устранение неполадок**

### **Пульт управления и запуск программных кодов**

Если вы слышите неприятный звук после нажатия кнопки пуск, то следует выполнить следующие действия:

- Проверить уровень освещения. Яркий свет может оказать негативное влияние на работу робота.
- Направить пульт управления непосредственно на Ботли
- Поднести пульт управления ближе к Ботли
- Максимальный программный код для Ботли содержит до 80 действий. Убедитесь, что заданная вами последовательность не превышает или соответствует указанной длине.
- В случае неактивности в течение 5 минут Ботли автоматически выключается. Для того, чтобы разбудить его, просто нажмите на центральную кнопку на верхней панели робота (также обратите внимание на то, что он будет пытаться привлечь ваше внимание 4 раза до окончательного выключения).
- Убедиться, что Ботли и пульт управления оснащены новыми батарейками
- Проверить, что ничто не преграждает линзы программного устройства или на верхней панели Ботли



## **Служба Заботы о Клиентах**

Наши специалисты с удовольствием расскажут Вам, как играть с уже приобретенной игрушкой. Мы поможем по максимуму раскрыть потенциал игры и ответим на все интересующие вопросы.

Пишите: **[help@LRinfo.ru](mailto:help@LRinfo.ru)**

Наш сайт: **[LRinfo.ru](http://LRinfo.ru)**