

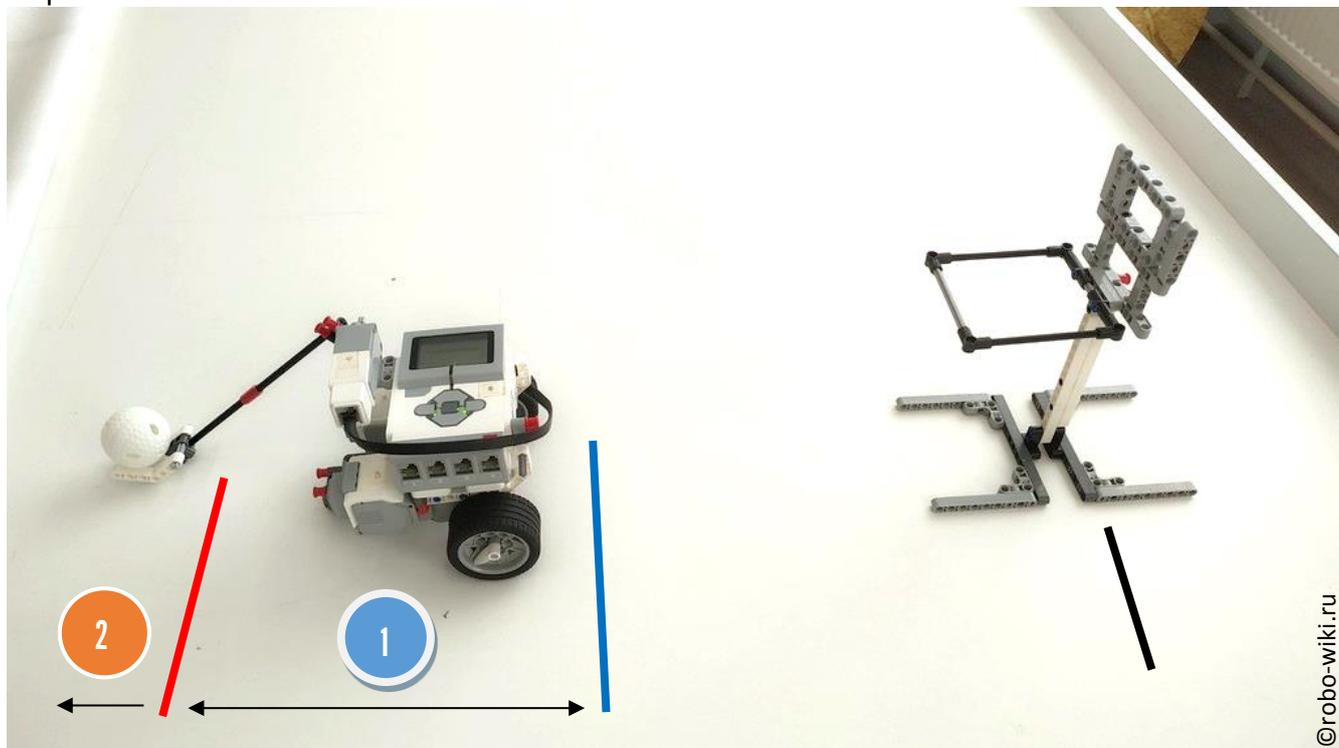


Точные перемещения. Игры

Игра «РобоБаскетбол» с Lego EV3

Версия документа: 1.3

Игровое поле:



Оборудование: базовый набор Lego Mindstorms Education EV3, мяч для пинг-понга, секундомер, поле с разметкой.

Содержание

Часть 1. Регламент.....	стр. 2
Часть 2. Пример роборуки.....	стр. 4
Часть 3. Баскетбольная корзина.....	стр. 6
Часть 4. Мяч и игровое поле.....	стр. 11
Часть 5. Сводная таблица.....	стр. 12



Часть 1. Регламент

Задача.

Робот-баскетболист за 60 секунд должен забить три мяча из зоны двухочковых бросков и один мяч из зоны трехочковых бросков.

Порядок проведения игры.

- 1) Участник команды по команде судьи устанавливает робота в зоне двухочковых бросков. Мяч помещается в роборуку.
- 2) По команде судьи «Старт» участник команды запускает программу. Все действия робот осуществляет автоматически, кроме установки мяча в роборуку.
- 3) После третьего броска робот самостоятельно отъезжает в зону трехочковых бросков.
- 4) После четвертого броска робот издает короткий звуковой сигнал.
- 5) Попытка завершается досрочно, если робот выехал за пределы поля, если робот сбил своим корпусом корзину, если участник команды взял робота в руки или поправил положение роборуки.
- 6) Попытка завершается с фиксированным временем, если робот совершил 4 броска и в конце издал звуковой сигнал завершения попытки.
- 7) Попытка завершается с максимальным временем, если истекло время, если робот не издал звуковой сигнал о завершении попытки, а также если робот совершил меньше 4 бросков по корзине.

Правила.

Каждая команда имеет **две зачетные попытки**. Баллы суммируются. Максимальный размер робота на старте – 30х30х30 см.

Проекция колес робота и других его опорных частей не должна выходить за пределы зоны №1 во время штрафных бросков.

Трехочковый бросок осуществляется из зоны №2, причем проекция колес или других опорных частей робота не должна выходить за красную линию.

Мячи устанавливаются в специальное приспособление - руку робота баскетболиста. Мяч устанавливает участник команды, который запустил робота во время старта.

Изменять положение робота и его руки во время попытки, в том числе во время установки мяча, запрещено. Рука считается сдвинутой, если ее положение отличается от первоначального (до установки мяча) более чем на 1 см.



Если баллов одинаковое количество у нескольких команд, победитель определяется по сумме времени двух попыток - чем меньше время, тем лучше.

Таблица 1. Баллы

		Баллы
1	Робот забил трехочковый	+ 3
2	Робот забил штрафной	+ 2
3 *	Робоплатформа (тележка) имеет оригинальную конструкцию	+ 2
4 *	Роборука имеет оригинальную конструкцию	+ 2
* - дополнительные баллы.		

Таблица 2. Штрафные баллы

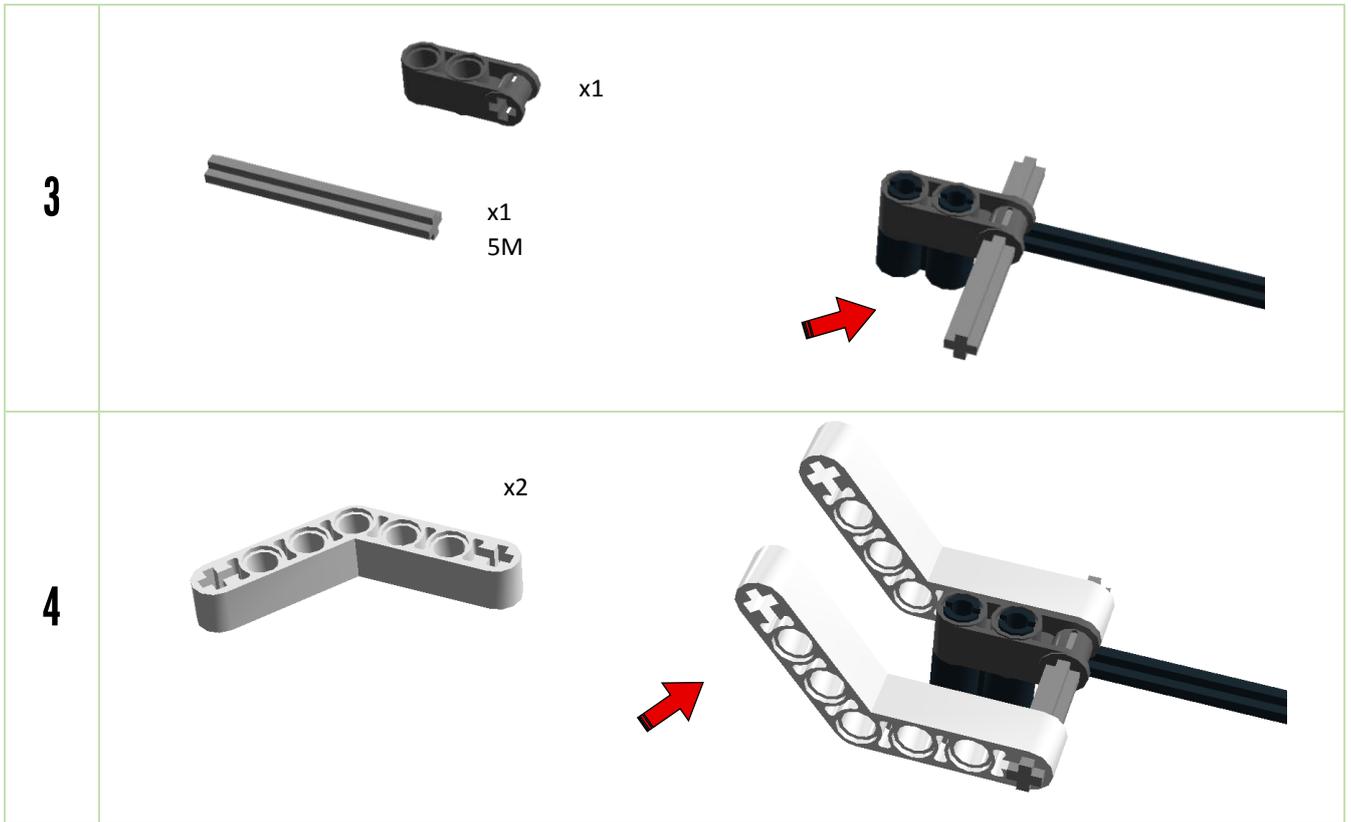
		Штраф
1	Участник взял робота в руки или изменил положение роборуки во время попытки	- 2
2	Робот во время броска мяча находился НЕ В СВОЕЙ ЗОНЕ	- 2
3	Робот выехал за пределы поля	- 2
4	Робот сбил своим корпусом корзину	- 2
5	Участник команды преднамеренно помешал другой команде во время попытки	- 10 И пропуск своей попытки



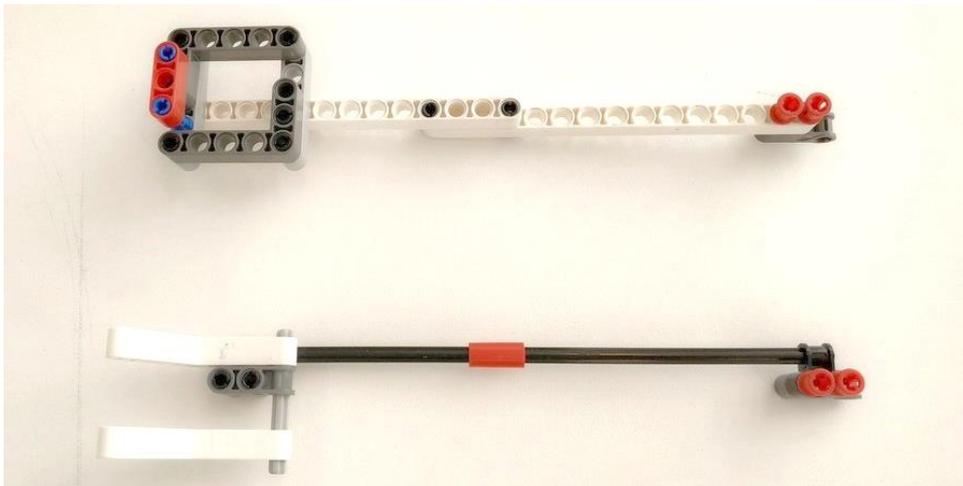
Часть 2. Пример роборуки



<p>1</p>	<p>x2</p> <p>x1</p> <p>x1</p> <p>x1 12M</p>
<p>2</p>	<p>x1 10M</p> <p>x1</p> <p>x1</p> <p>x2</p>

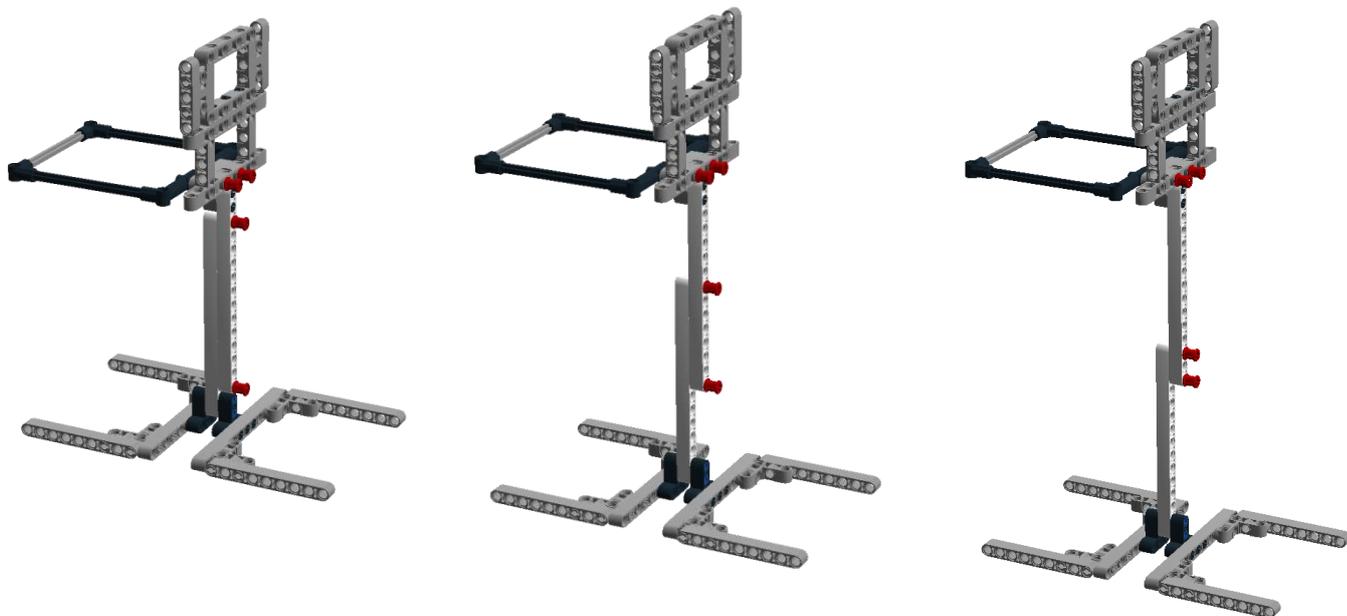


Можно собрать и другой вариант – из балок.





Часть 3. Баскетбольная корзина



<p>1</p>	<p>Начнем сборку корзины с опоры</p>
<p>2</p>	<p>Вертикальная балка опоры</p>



Соедини детали вместе

3

Баскетбольное кольцо

4

x4

x2

x1

x2
10M

5

x2

x2

x1



6 Крепление для кольца

x2
x2

7 Прикрепи к кольцу балку опоры

x1

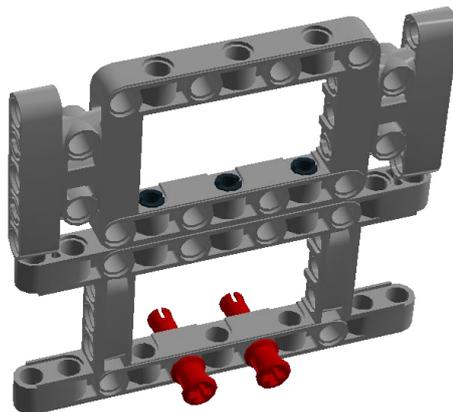
8 Собери баскетбольный щит

x2
x3
x1
x1



9

x2

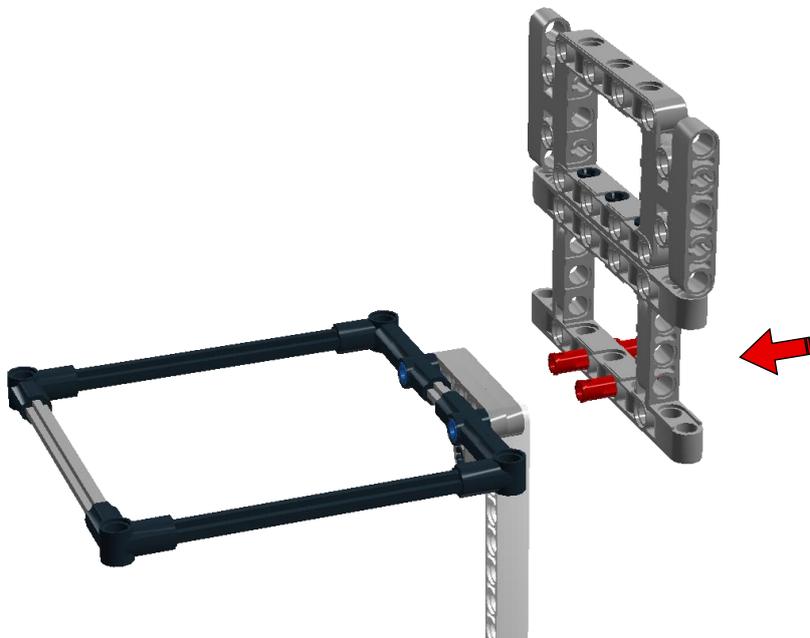


x2



Соедини щит с кольцом

10





11

Добавь штифты

x2

12

Соедини щит с нижней частью опоры

13

Жестко зафиксируйте корзину на поле

В качестве груза можно использовать другую тележку



Часть 4. Мяч и игровое поле

Мяч.

Можно использовать мяч для пинг-понга. А можно собрать мяч из зубчатых колес Lego, как на фотографии:



Поле.

Подойдёт любое поле, на котором нанесены три метки - для установки корзины, зона двухочкового и трехочкового броска.



Часть 5. Сводная таблица

№	Название команды	Попытка 1			Попытка 2			Σ баллов	Σ времени	МЕСТО
		Баллы		Время, сек	Баллы		Время, сек			
		+	-		+	-				
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										