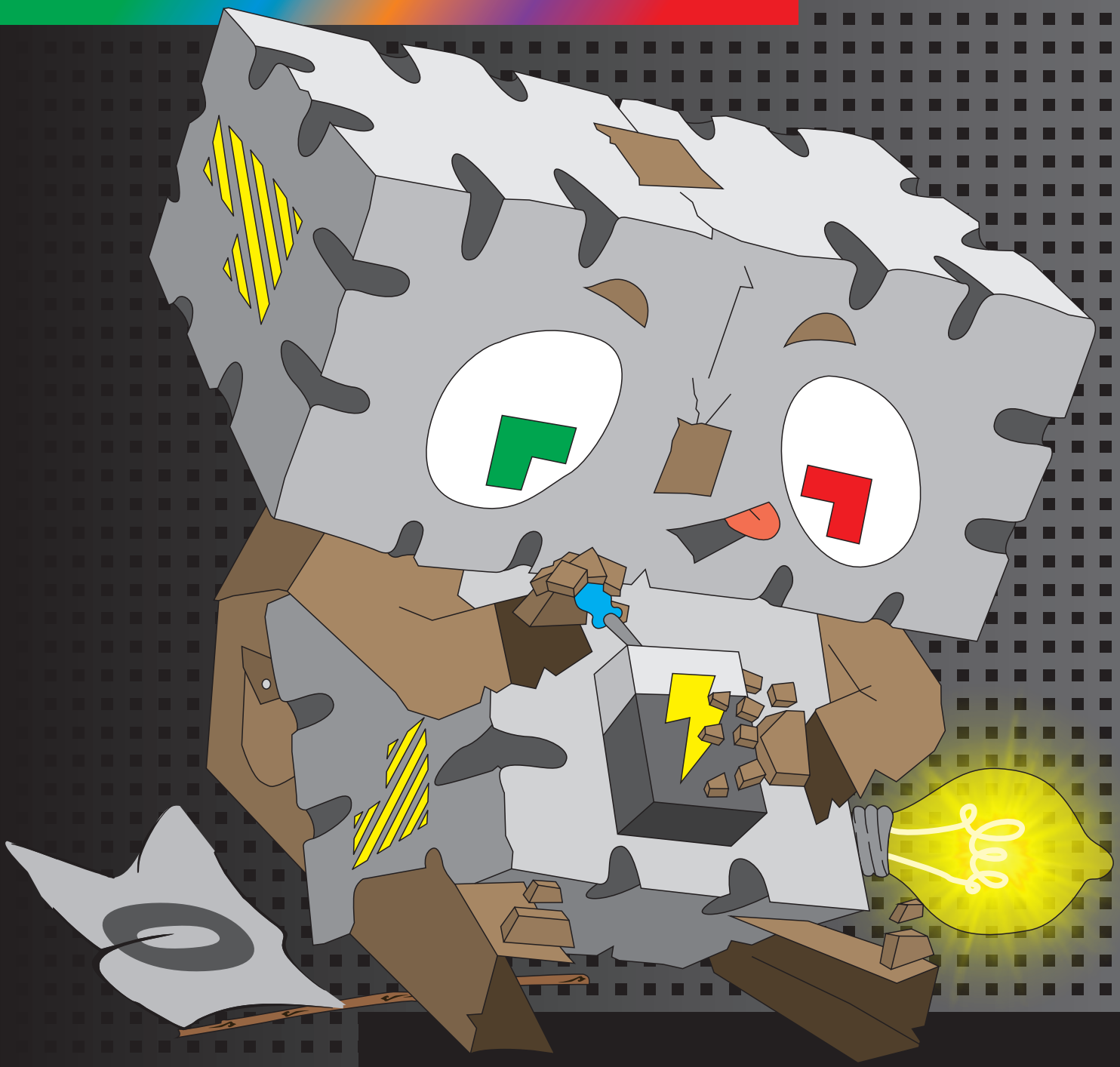
YohoTronic. Level_0

Начальный курс по электронике

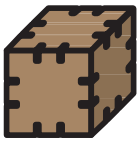


УРОК - 0

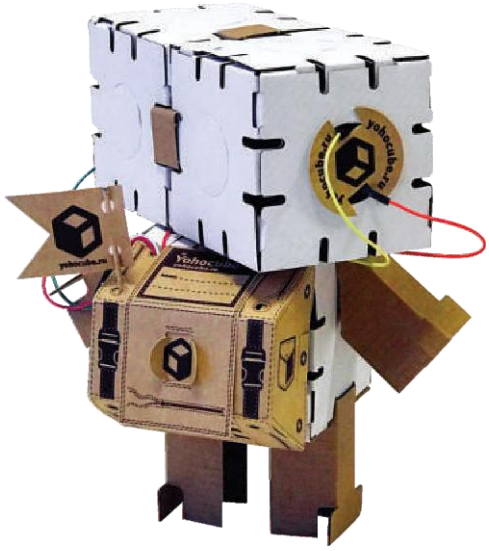
Знакомьтесь:

ЙохоТроник!

Занятия по курсу



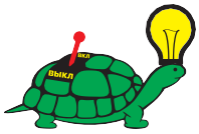
1. Собираем робота **YohoTronIc** с «умным» рюкзачком. Устанавливаем в рюкзак плату, на которой крепим радиотехнические элементы.



2. Цепь «Горящий глаз».
Базовая схема со светодиодами, которая научит правильно объединять компоненты в цепочки.

3. Цепь «Мигающий глаз».
Световая сигнализация, реагирующая светом на «обрыв» провода, на примере которой разберем работу транзистора.

4. Цепь «Аварийный обрыв».
Звуковая сигнализация, реагирующая звуком на «обрыв» провода, поэкспериментировав с которой ребенок изучит закон Ома.



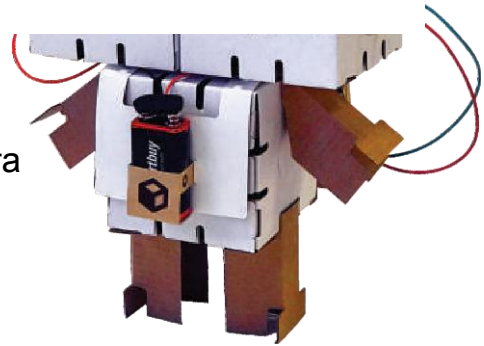
5. Цепь «Черепаший свет».
Медленный выключатель, плавно зажигающий светодиод, познакомит ребенка с конденсаторами.

6. Цепь «Полицейская мигалка».
Генератор частоты или полицейская мигалка – серьезная радиоэлектронная схема.

7. Цепь «Ночник».
Сумеречный выключатель, включающий свет, когда в комнате становиться темно, мы соберем для того чтобы изучить природу света.

QR-code на видео с проектами по 6-ти урокам

10. Презентация своего робота. Каждый может лично презентовать имя, вид и возможности своего робота другим. Если остается время, можно придумать девиз отряда, Фотографируемся.



ИЗОБРАЖЕНИЕ ДЕТАЛИ	УРОКИ / НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ	КОЛИЧЕСТВО ДЕТАЛЕЙ					
		2	3	4	5	6	7
	Батарейка с держателем	1	1	1	1	1	1
	Макетная плата	1	1	1	1	1	1
	Провод мама-мама	4	2	2	4	4	2
	Провод папа-папа	4	4	4	6	6	5
	Светодиод красный	1	1		1	1	1
	Светодиод зеленый	1			1	1	
	Светодиод желтый						
	Резистор 1 kOm						1
	Резистор 220 Om	1	1	1		2	2
	Резистор 1 MOm						
	Резистор 4.7 kOm			1			1
	Резистор 10 kOm			1	1		
	Резистор 68 kOm					2	
	Транзистор 2N2222		1	1	1	2	2
	Конденсатор 470 mF				1		
	Конденсатор 10 mF					2	
	Пьезо-динамик			1			
	Фото-резистор						1
	Микрофон						

Описание (для родителей):

У вас в руках начальный уровень курса «ЙохоТроника – Электроника в кубе!», созданного для того, чтобы подружить ребенка с электроникой.

Курс разработан на принципах STEAM -образования:

Курс создан для внеклассных занятий по направлению естествознание. Основная тема – электричество, так же затрагиваются смежные темы: звук, свет.

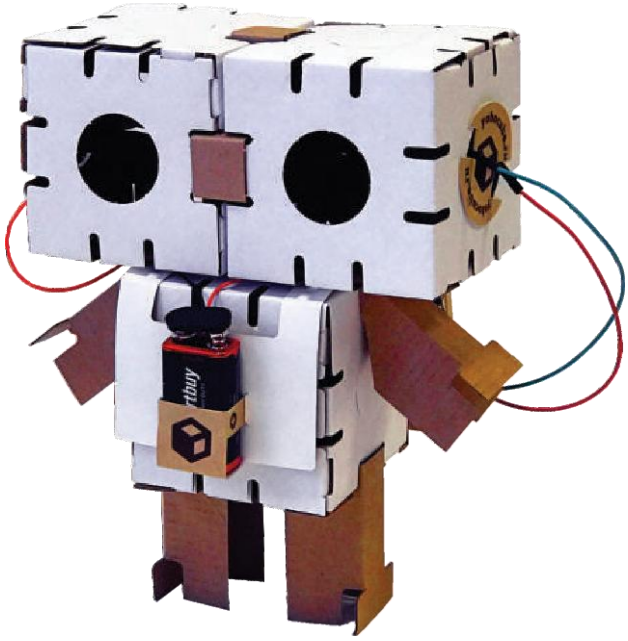
Курс состоит из 10 уроков и практических кейсов/заданий, которые нужно выполнить в качестве проектной работы и ответить на Контрольные вопросы по пройденному уроку.

Рекомендуемая периодичность занятий – 1 раз в неделю. Продолжительность от 1 до 2-х часов. Возраст 6+.

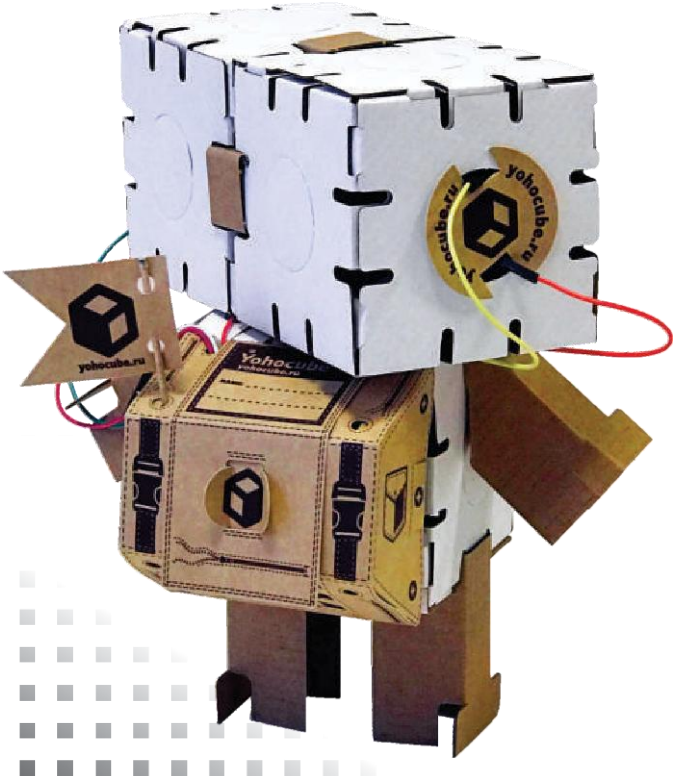
В каждый STEAM-набор расходных материалов по курсу входят:

- детали картонного конструктора «Йохокуб»: кубы, призмы, универсальный «умный» рюкзак, руки-ноги. Ребенок сначала собирает формы из плоского в объем без клея и ножниц и затем конструирует из них разнообразные модели по предложенной инструкции (до 24 вариаций) или придумывает свои.

- радиотехнические элементы с макетной доской, которую ребенок крепит на рюкзаке.



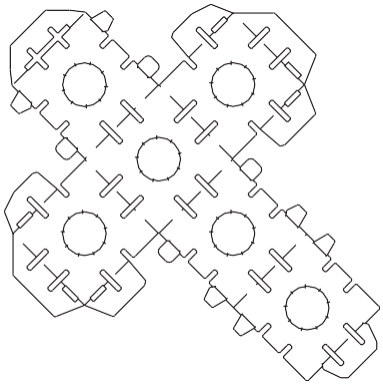
Все манипуляции с цепью происходят на самом рюкзаке, где крепится плата – благодаря удобной крышке и разъемам делать это легко и весело. Также рюкзак держит провода и радиоэлементы внутри, предохраняя цепь от разрыва.



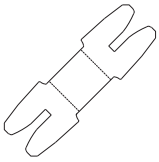
Благодаря портативности «умного» рюкзака, модели легко пересобираются в другие без повреждения поверхности – просто нужно переодеть рюкзак с модели на модель. Таким образом после каждого урока ребенок может придумать и собрать свою уникальную модель в качестве доп. задания. После прохождения курса дети забирают поделку с собой.

Инструкция по сборке

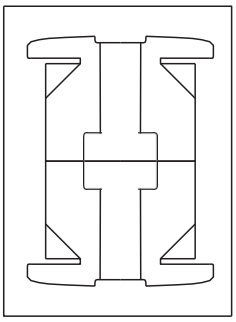
В наборе:



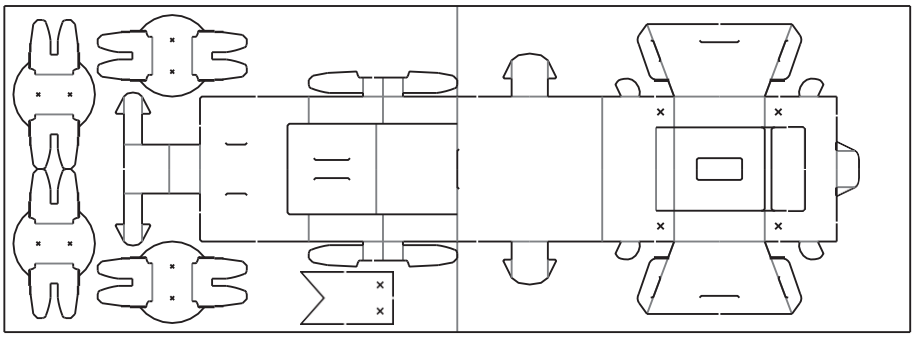
Куб



Скобы

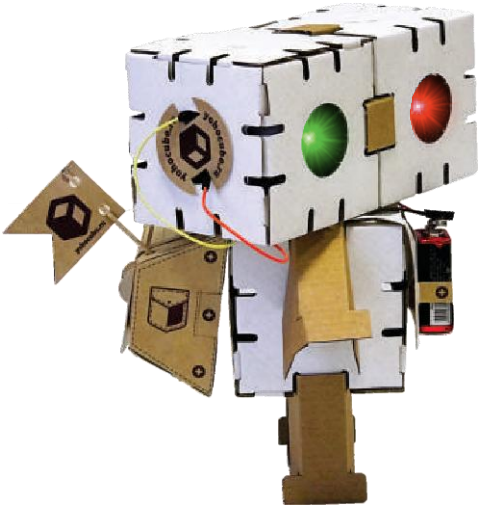


Руки/ноги



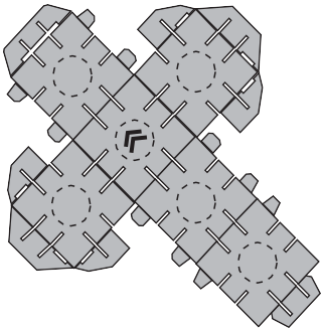
«Умный» рюкзак с холдерами и флажком

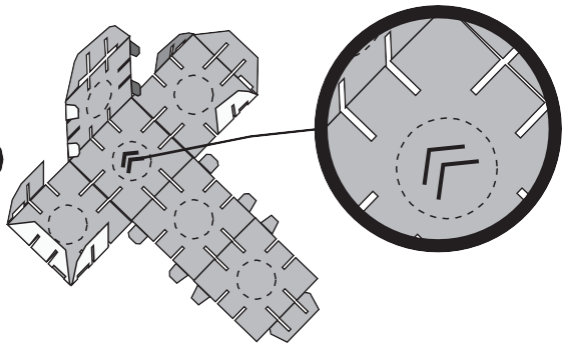
Подготовительное «нулевое» занятие по курсу или **Урок_0** пройдет с целью обучить ребенка сборке деталей конструктора «Йохокуб» и конструированию робота **ЙохоТроника**, чтобы на остальных занятиях больше времени уделять изучению электроцепи и оснащению модели заданными «умными» свойствами.

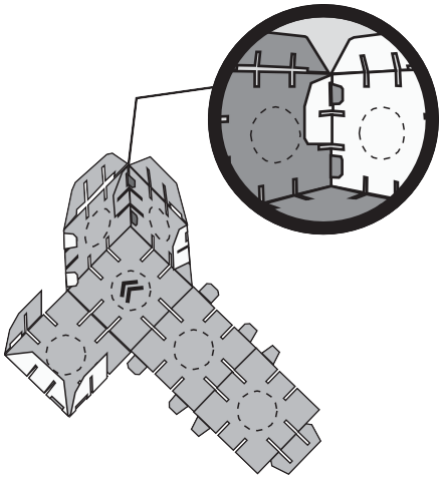


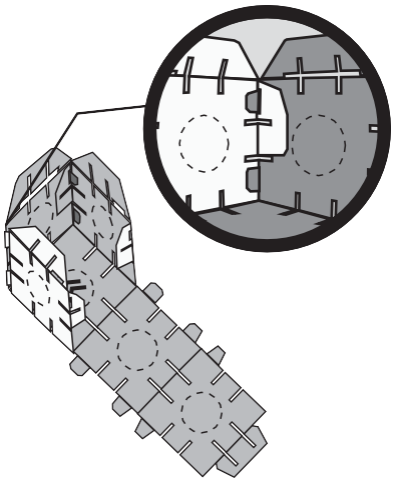
Сборка и соединение деталей конструктора «Йохокуб»

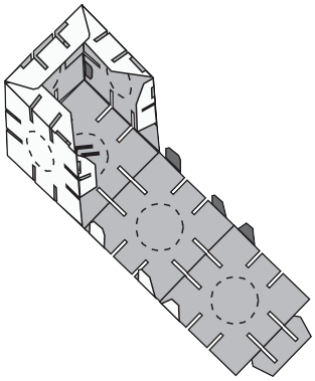
- **Сборка кубика**

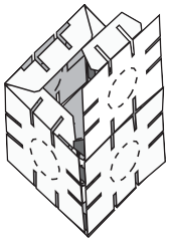
1


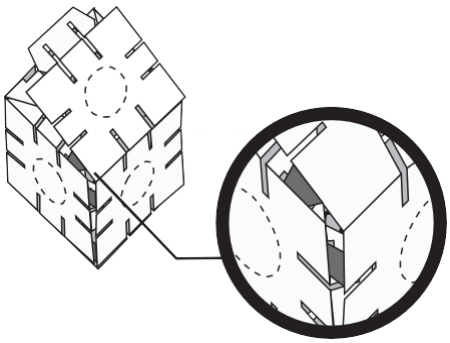
2


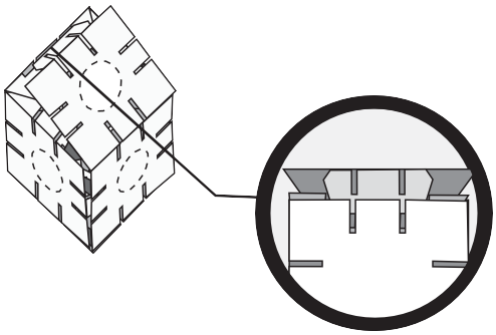
3


4


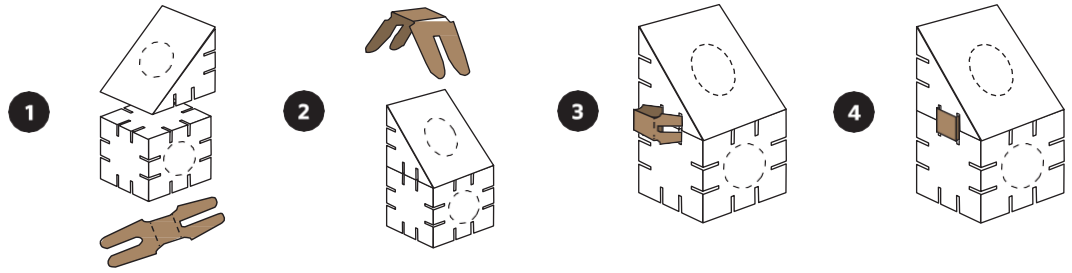
5


6


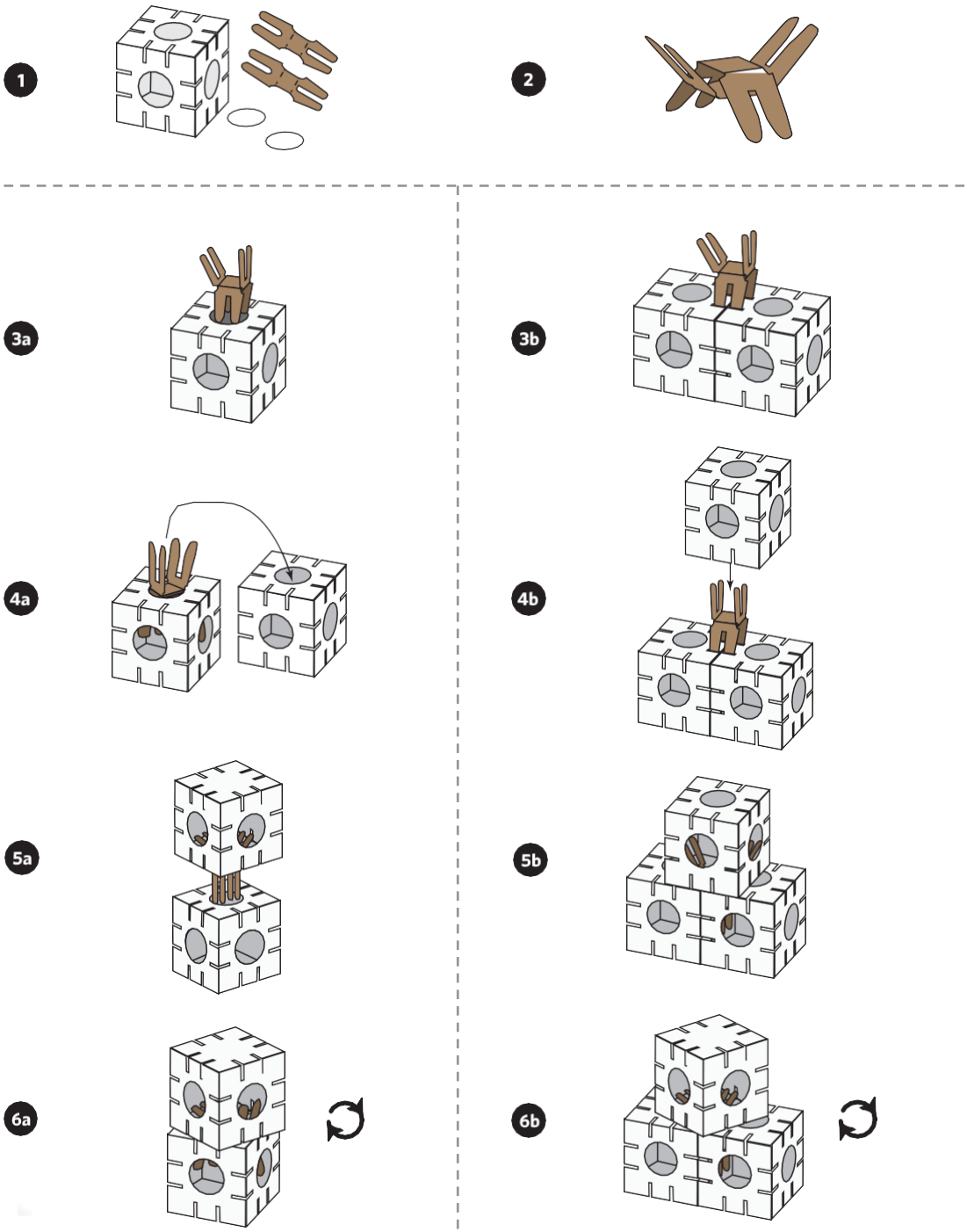
7


8


• Фиксированное соединение

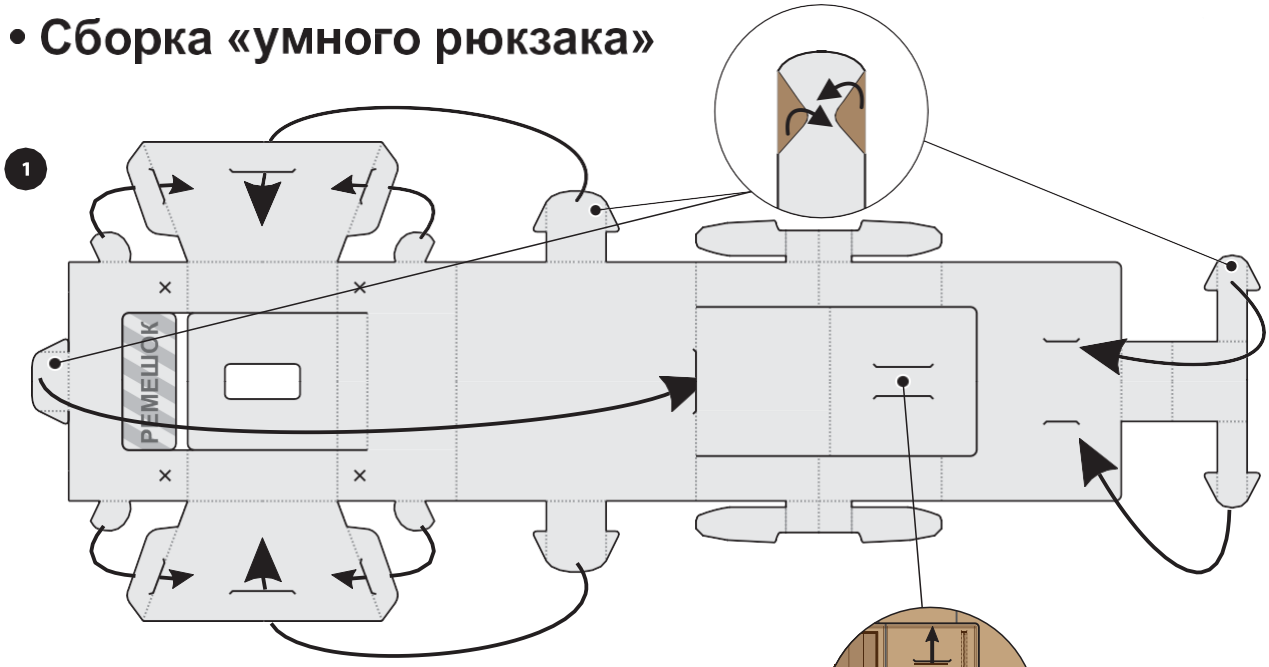


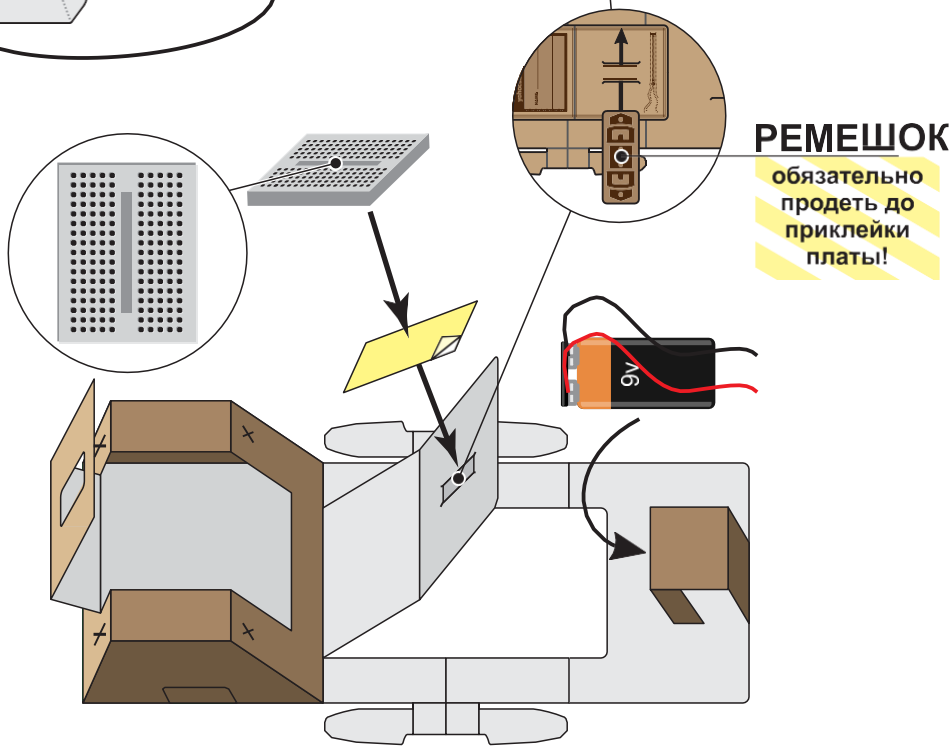
• Гибкое соединение

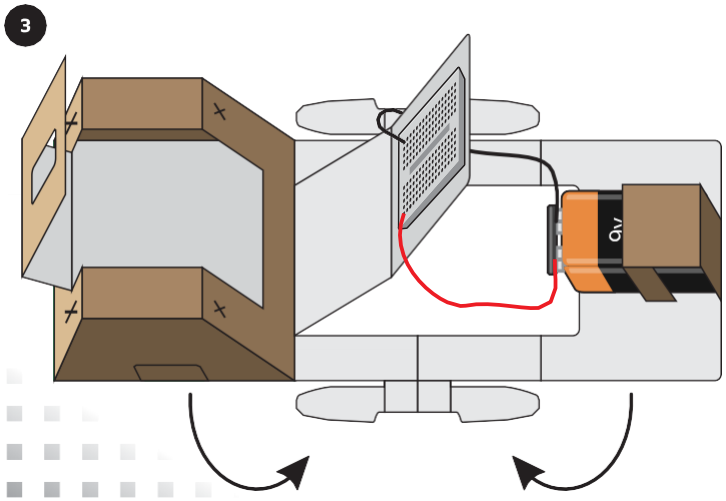


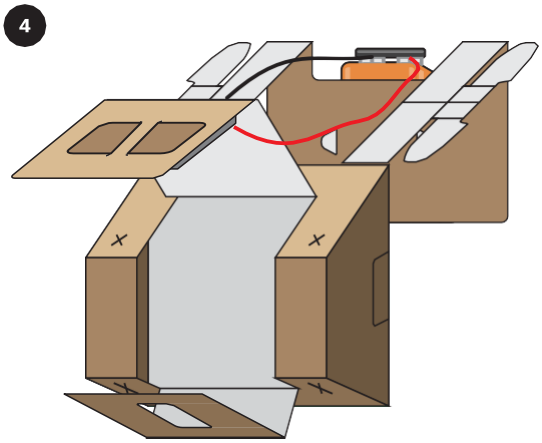
Сборка робота ЙохоТроника

- **Сборка «умного рюкзака»**



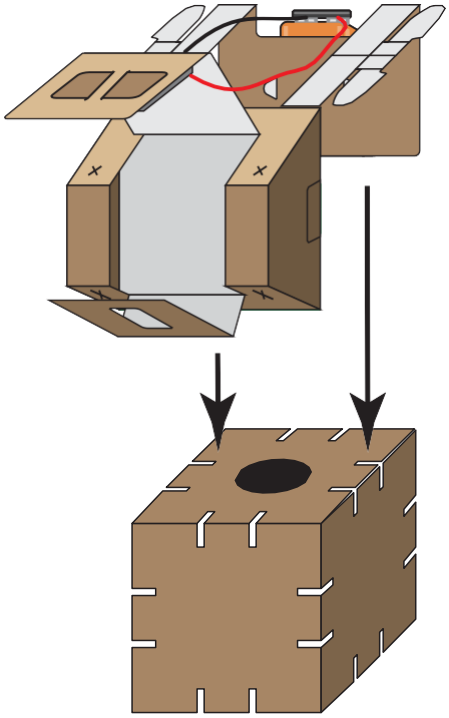




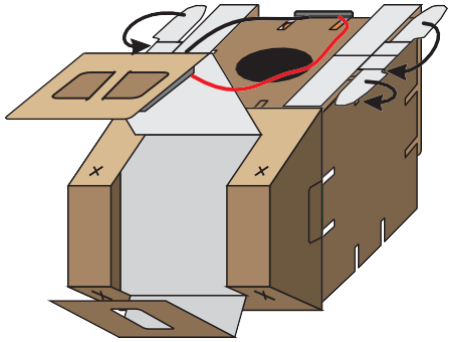


• Сборка тела робота с рюкзаком

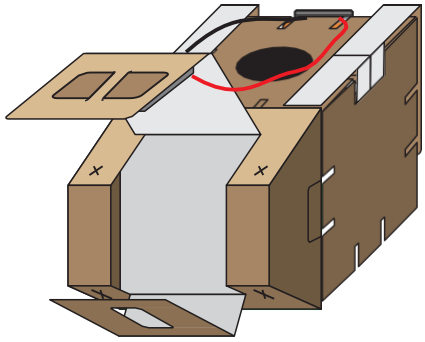
1



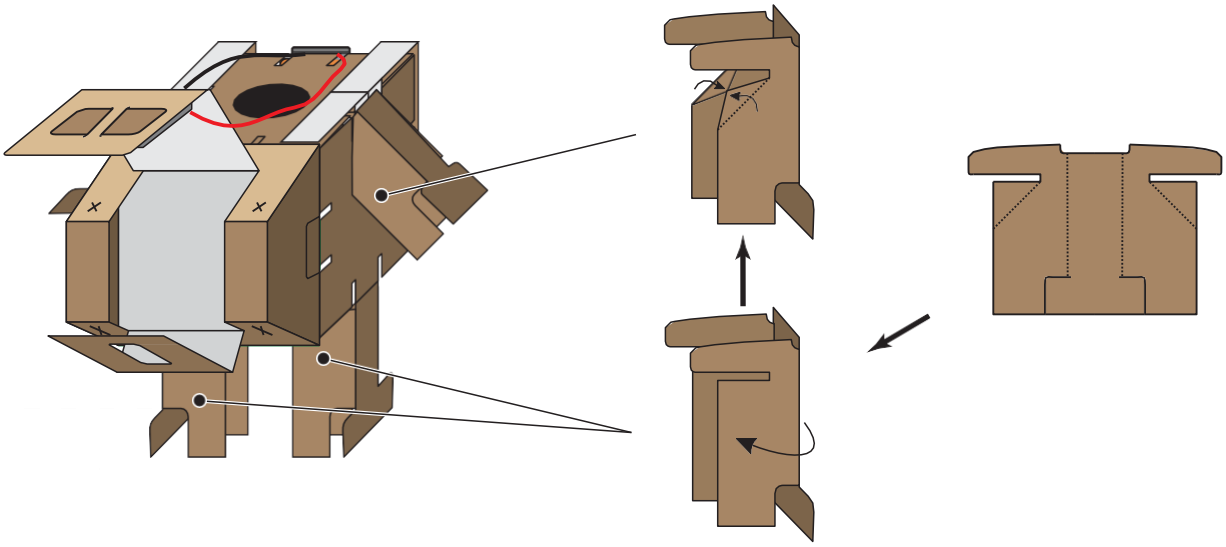
2



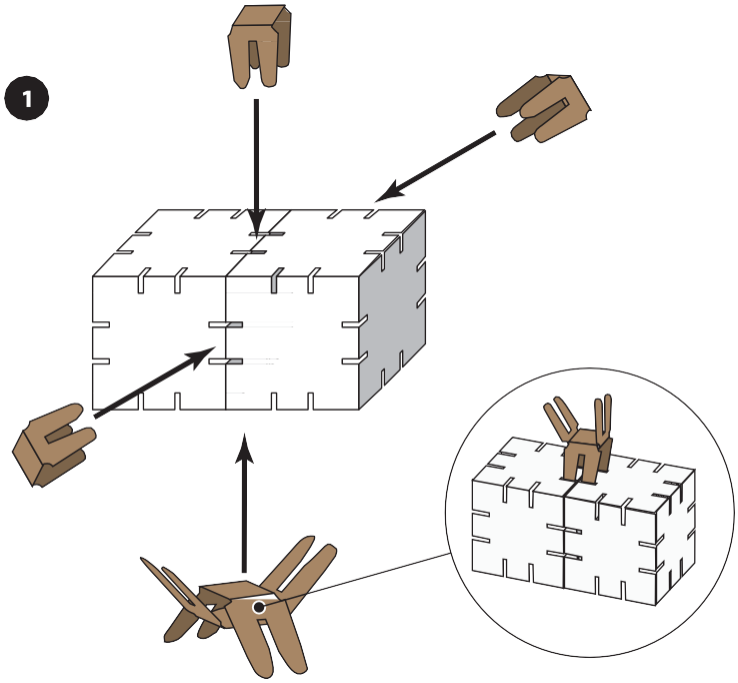
3

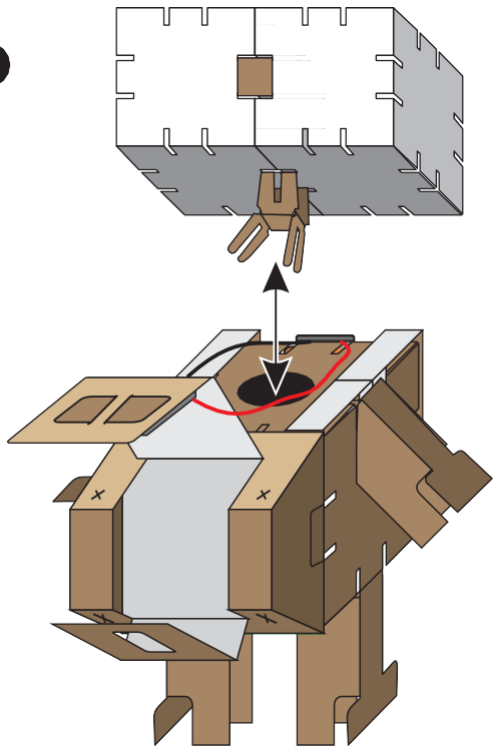


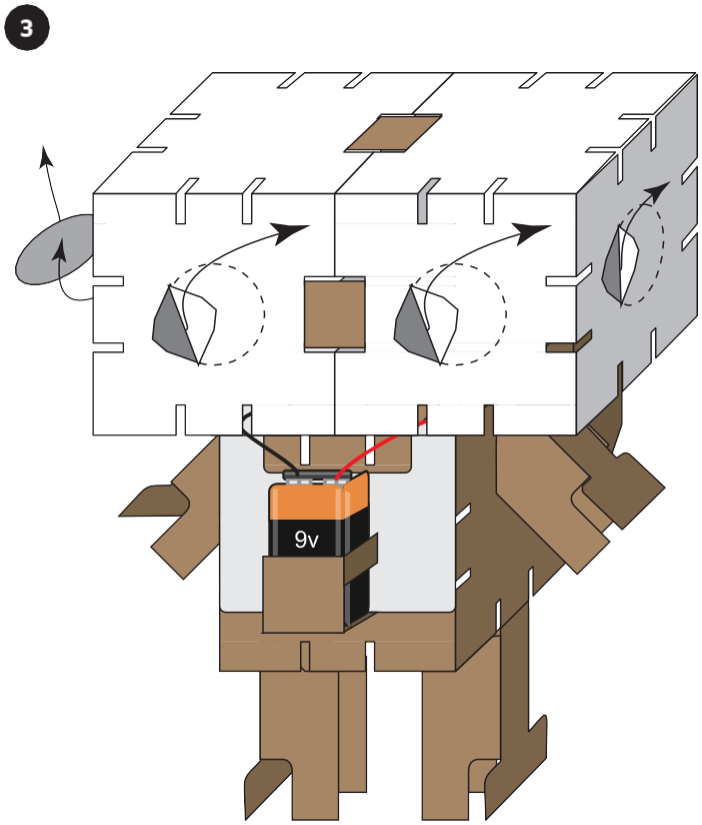
4



• Сборка и присоединение головы робота

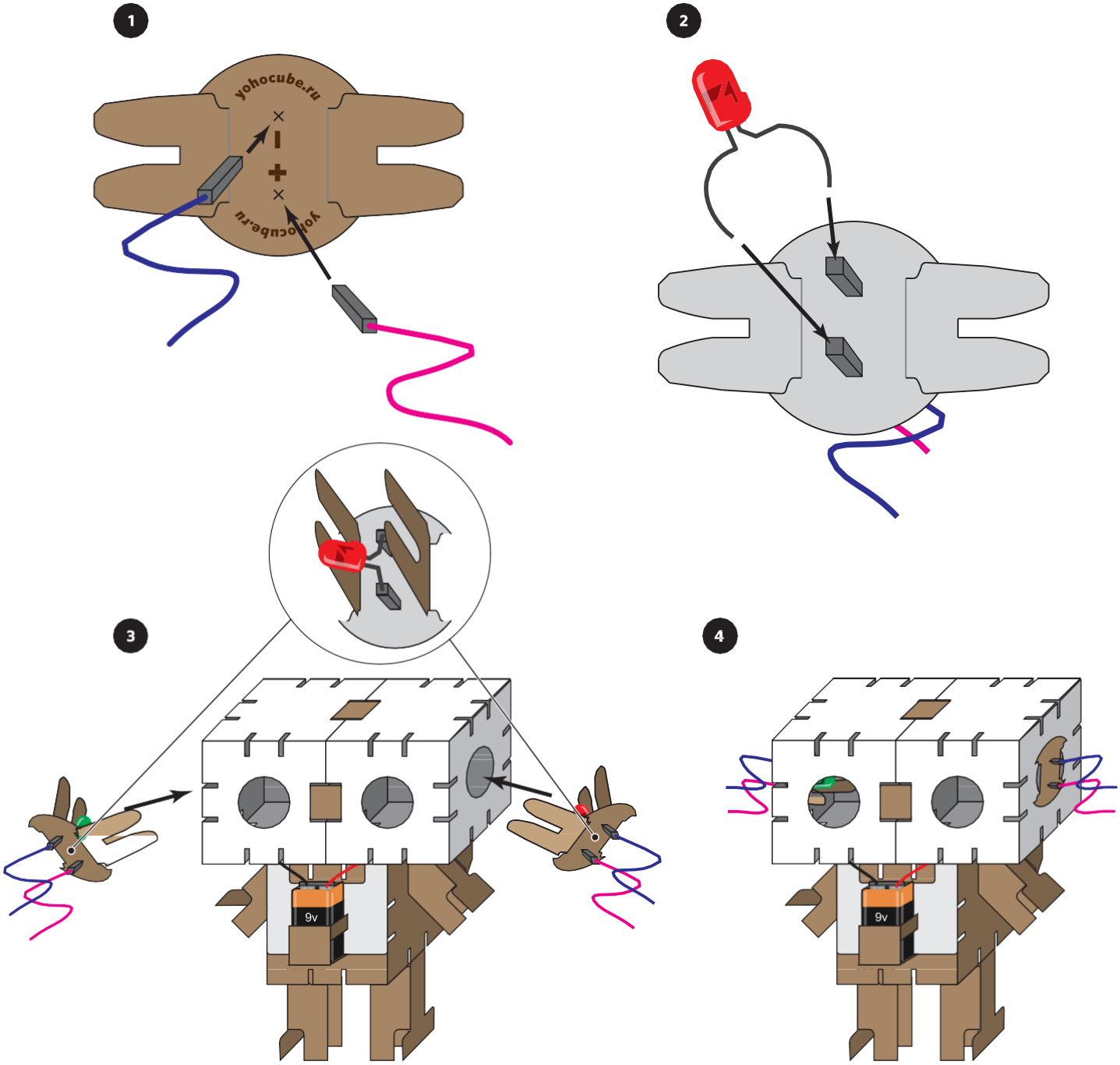






• Сборка и присоединение «холдеров»

Обратите внимание: длинный усик светодиода - это «+», а короткий это «-». Для удобства прорези на холдере, в которые необходимо продеть определенный провод, обозначены значками «+» и «-».



Добро пожаловать в мир укротителей электричества!
Дальше будет еще интересней!