

Вездеход багги

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Jumpy


0


1











Новый день на базе

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION




0


2





Сообщение от Липру



Сегодня во время тренировки кто-то испортил мою трансмиссию! Вы представляете, на одном из прыжков время как будто остановилось, не успел я окончательно прийти в себя, а уже не мог двигаться - вор забрал какую-то шестерню. Помогите, пожалуйста, я очень-очень хочу принять участие в гонках багги!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Что такое багги?



Это легкие и мощные автомобили для движения по бездорожью. Как правило, они имеют легкую и прочную трубчатую раму, к которой крепятся все узлы и агрегаты.




0





4







Багги



Для того, чтобы успешно выступать на соревнованиях, багги должны иметь мощный двигатель и хорошее сцепление с поверхностью.





Работа подвески



Посмотрите видео и обратите внимание на то, как движутся рычаги подвески, чтобы обеспечить контакт колес с поверхностью.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Досье на робота

Мы получили сообщение от робота-автомобиля. Он имеет передние приводные колеса, а при наезде на неровности могут деформироваться только его шины.



Jumpy

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Особенности конструкции

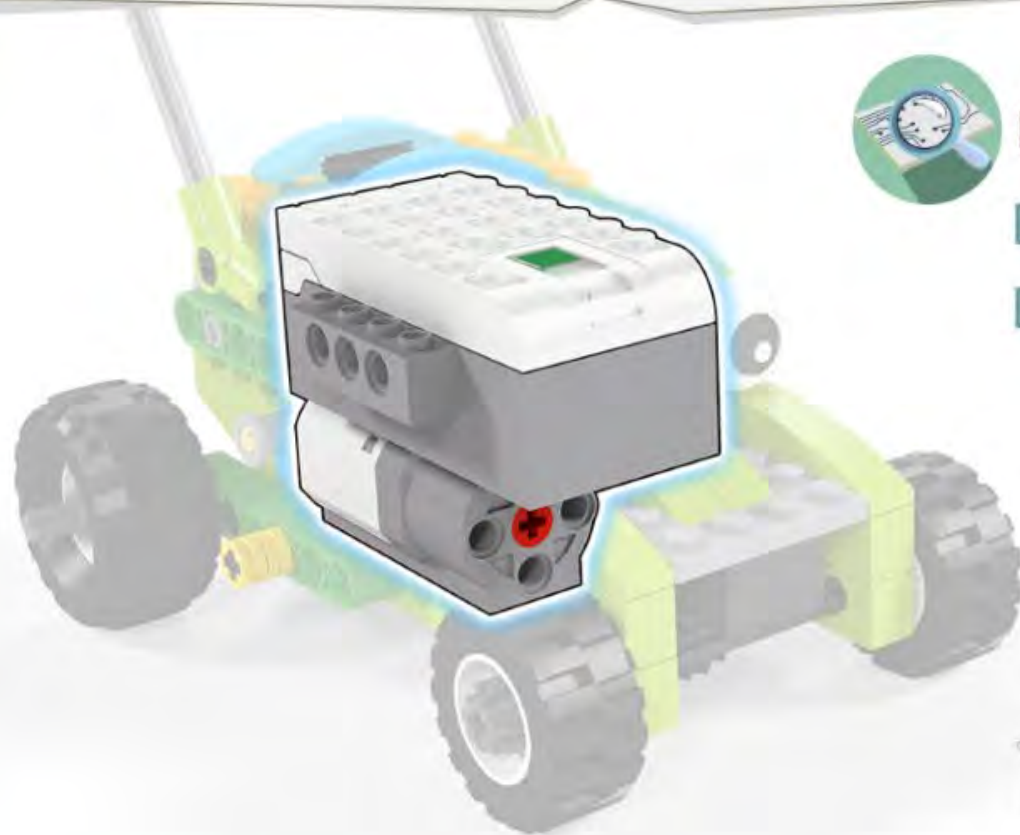


Робот имеет один мотор для движения и Смартхаб, что руководит его работой



Найдите:

- Смартхаб
- Мотор



Особенности конструкции



Робот имеет четырехколесное шасси. Задние колеса закреплены на зеленых балках, а передние имеют общую ось. На эту ось и подается привод от мотора.



Найдите:

- задние колеса
- передние колеса



Постройте робота



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Перейти к первой
странице инструкции


0

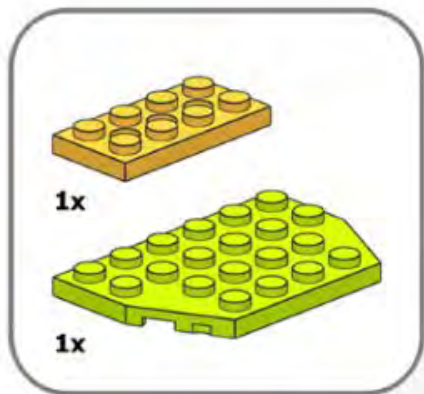




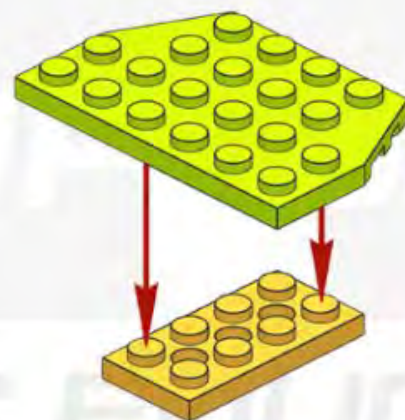
10







1

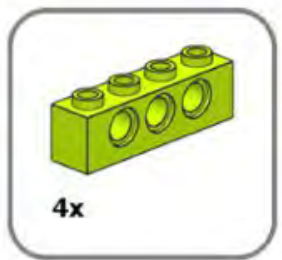


1/27

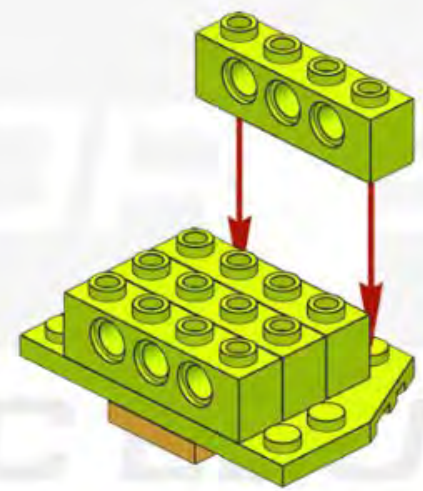
0

11



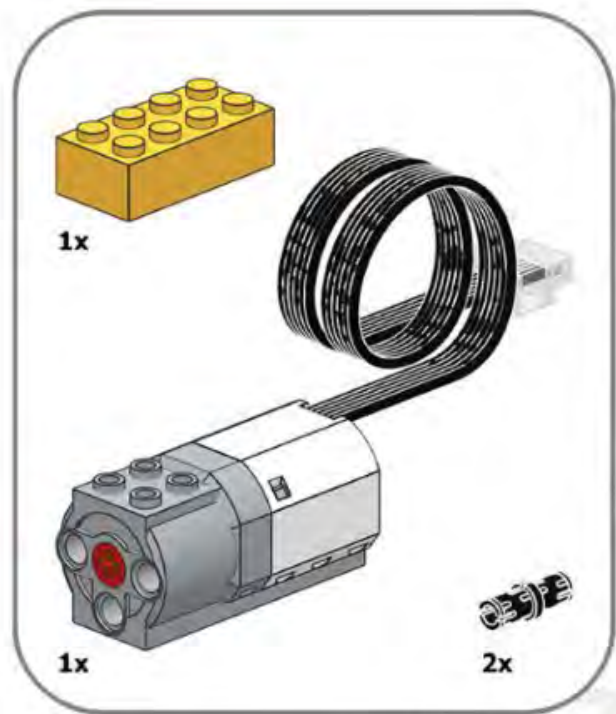


2

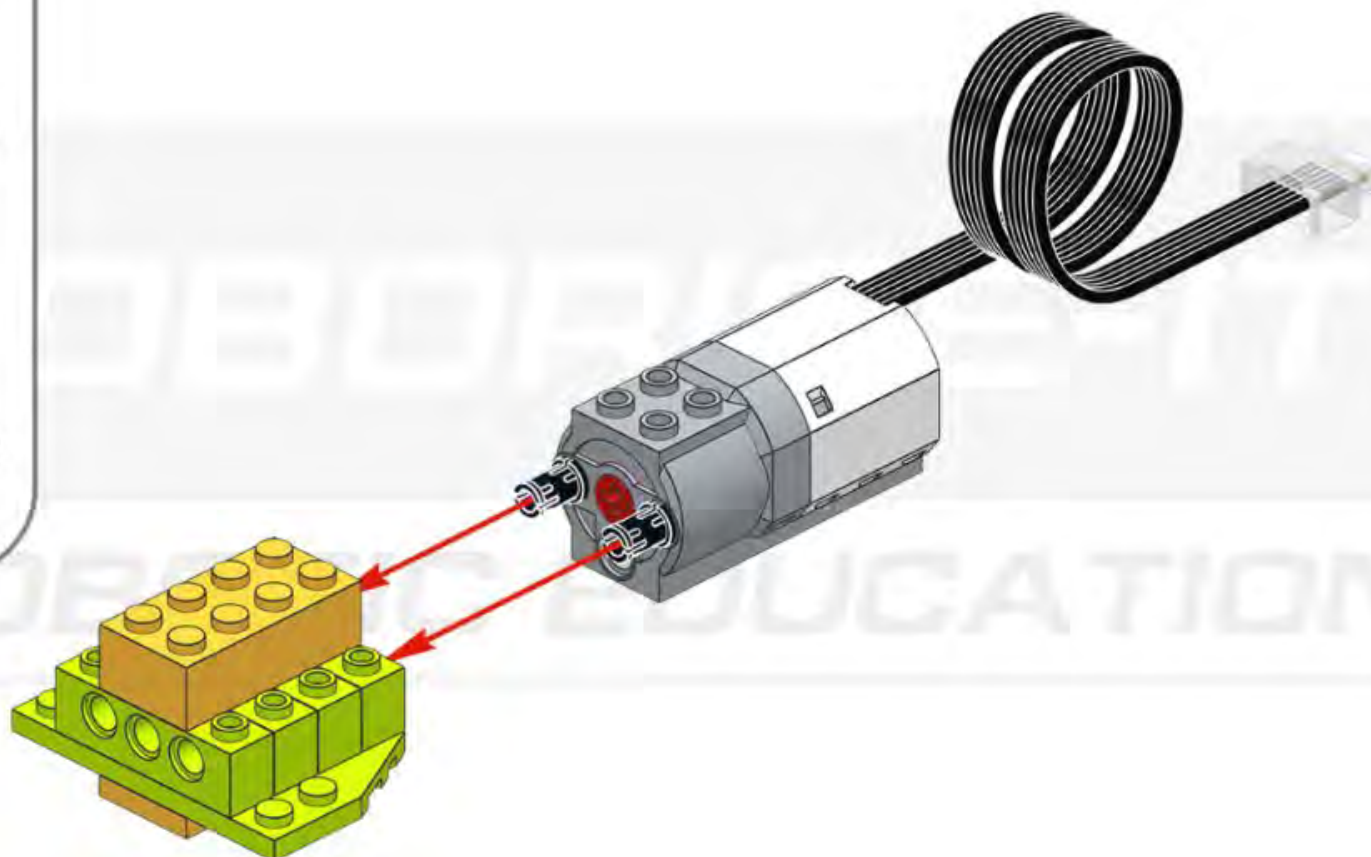


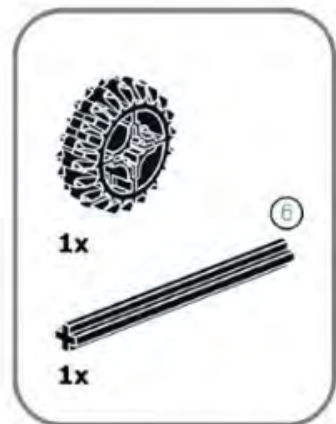
12



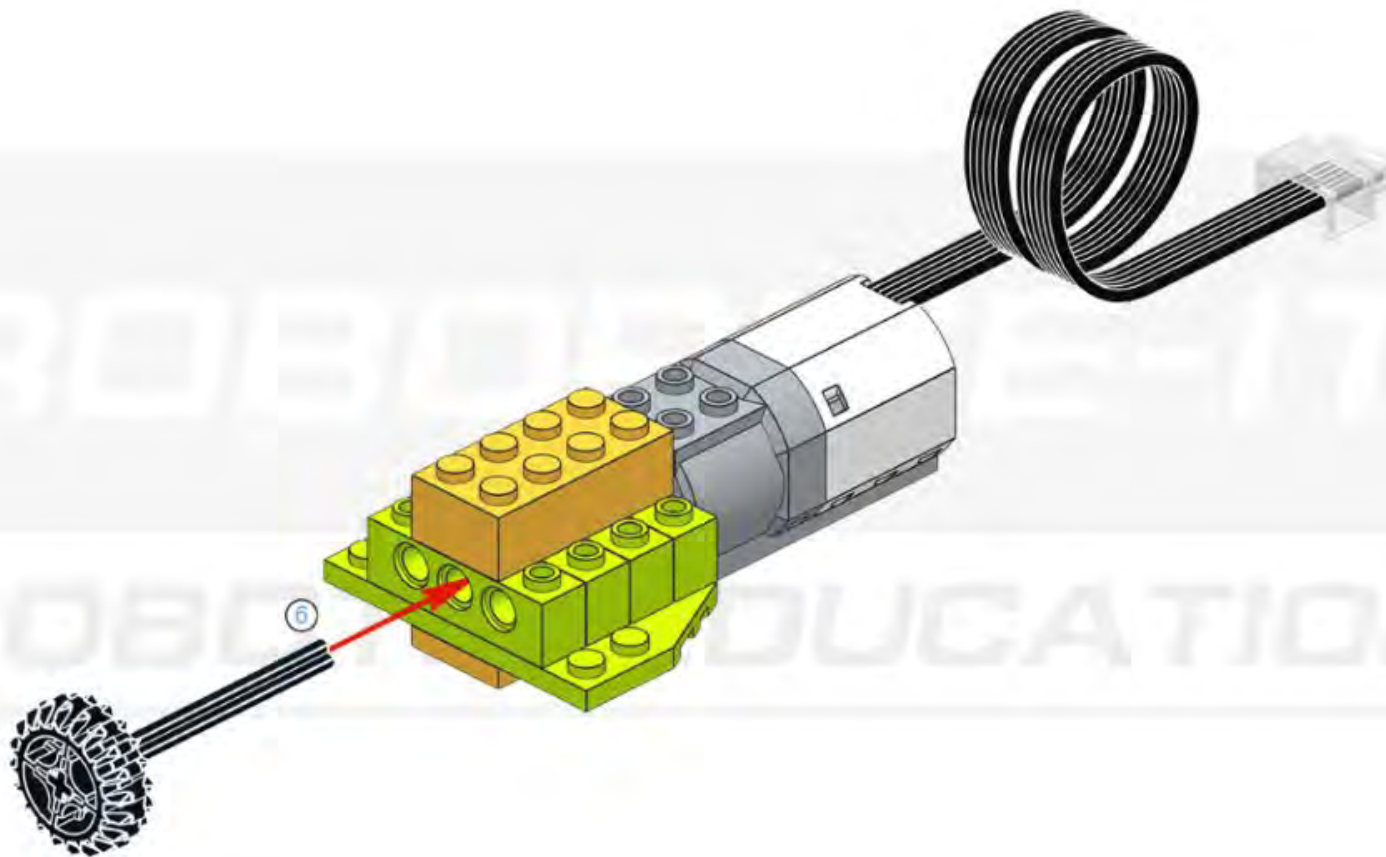


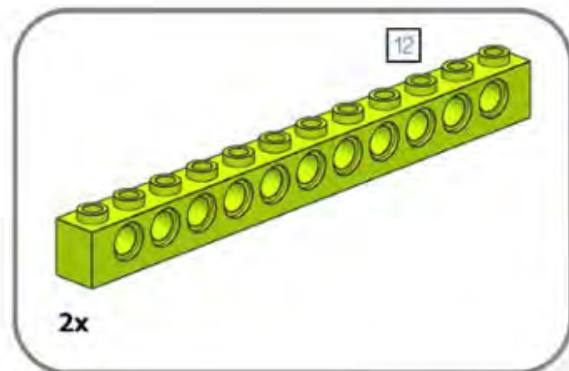
3



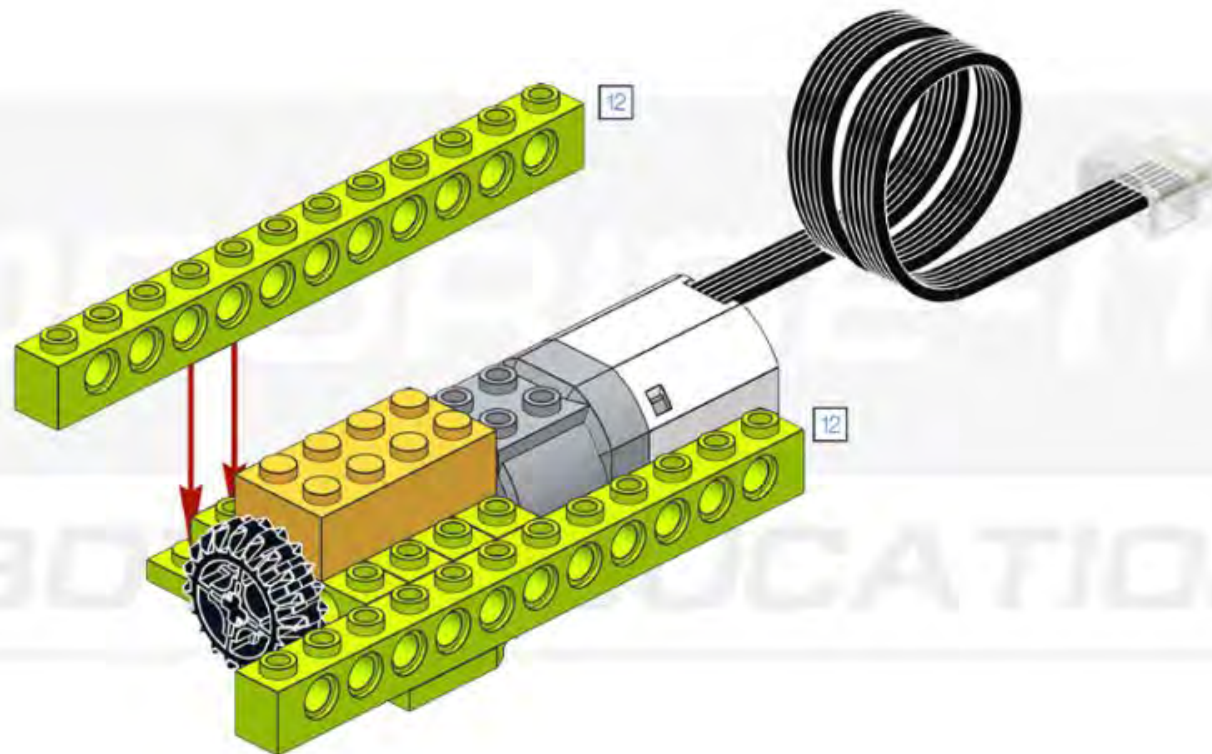


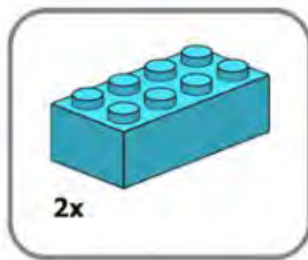
4



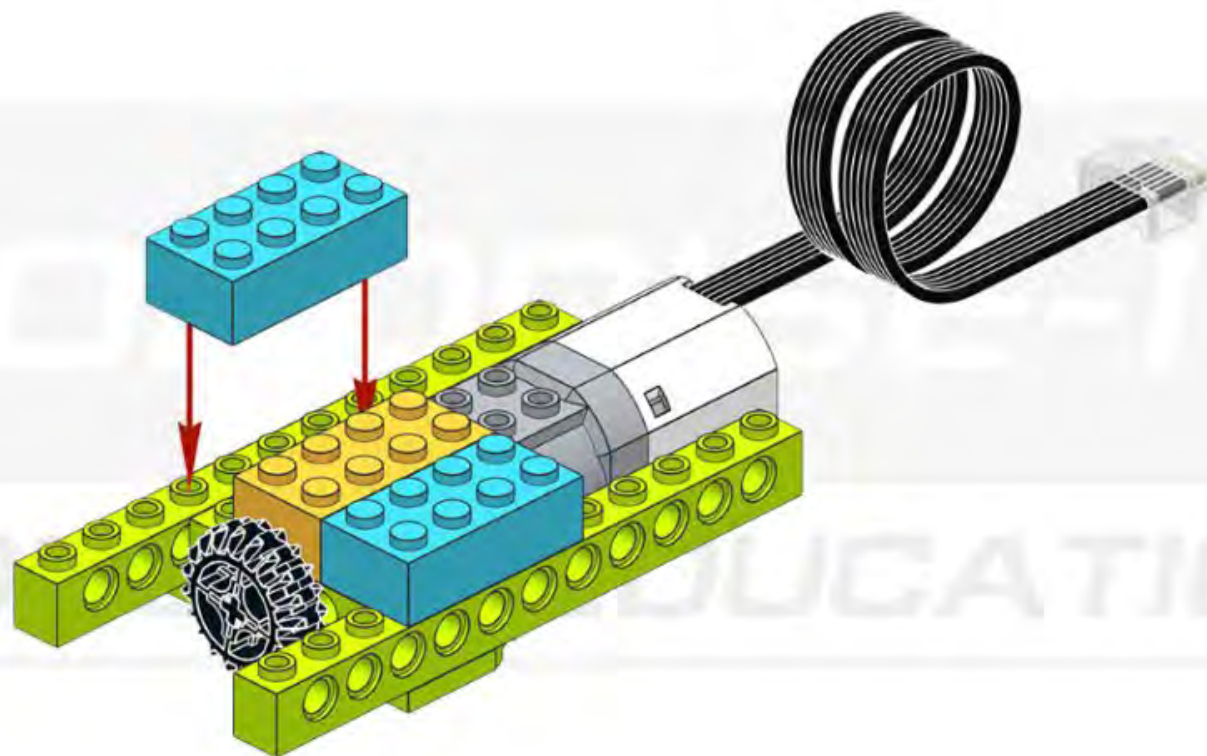


5





6

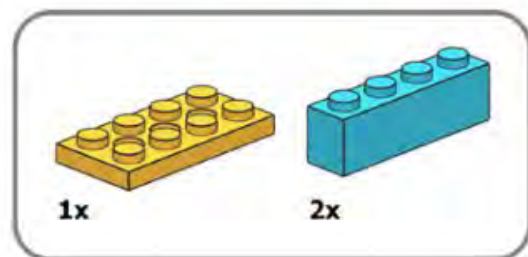
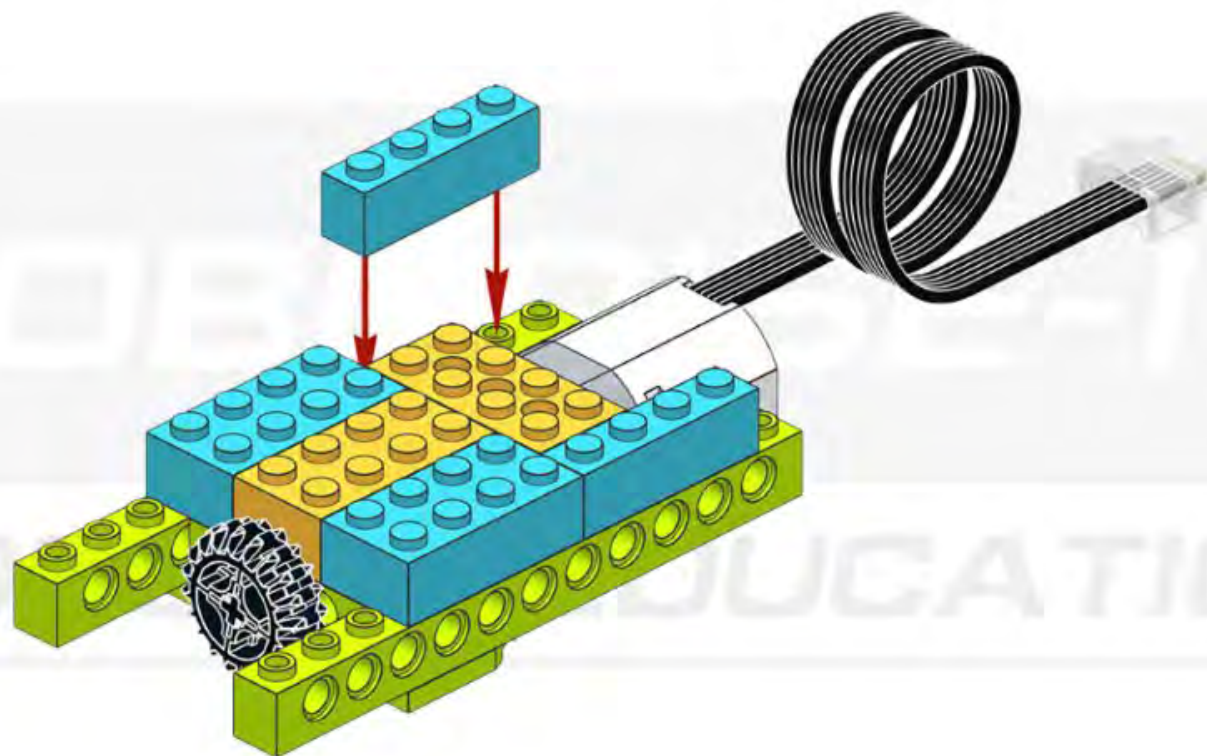


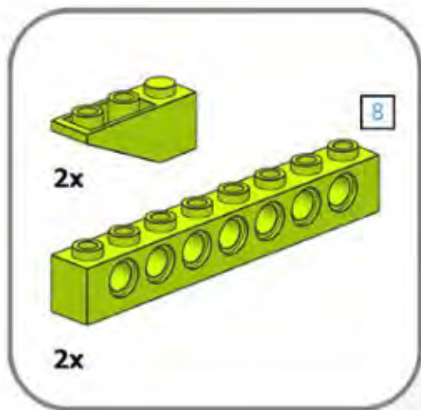
6/27

0

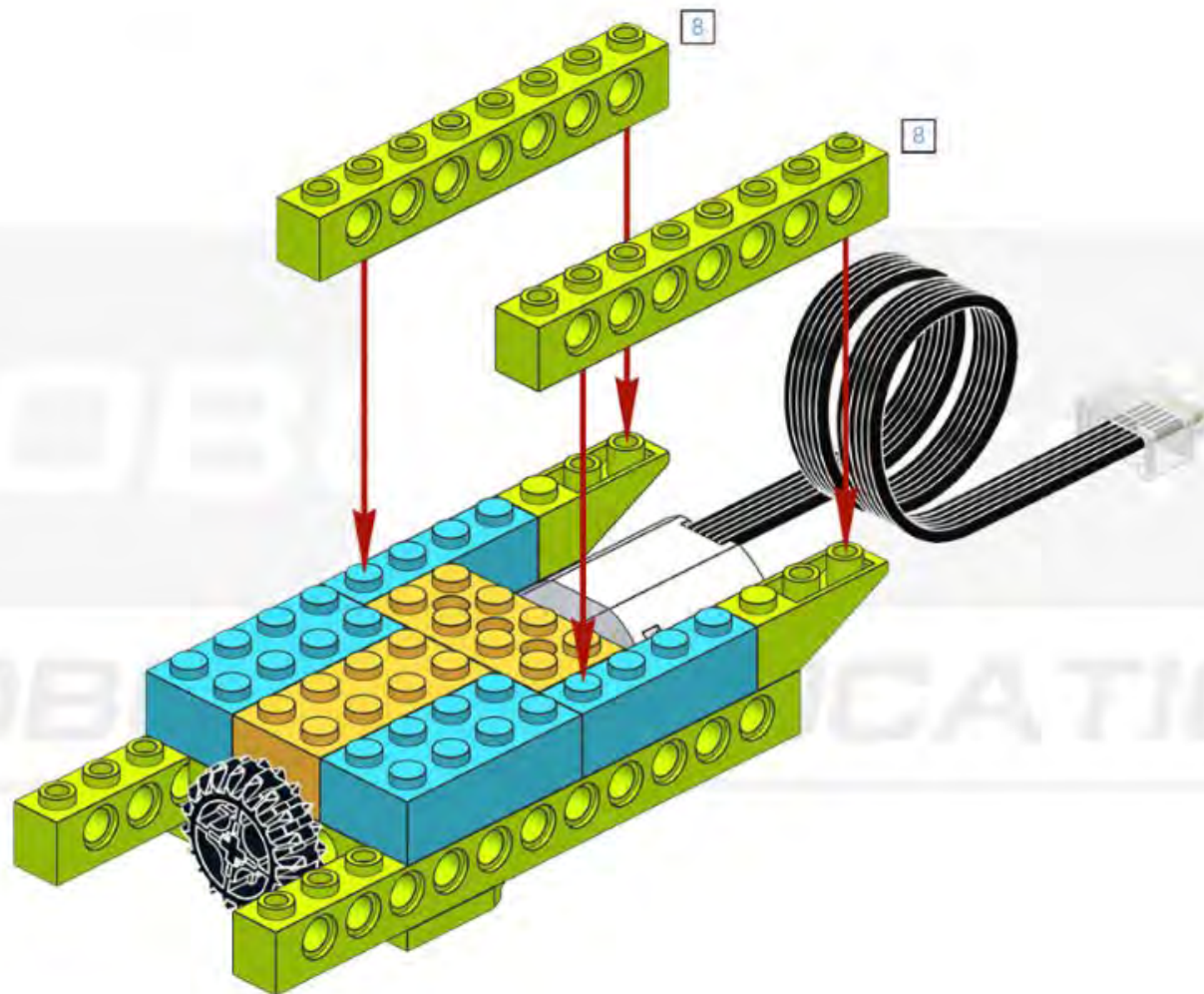
16

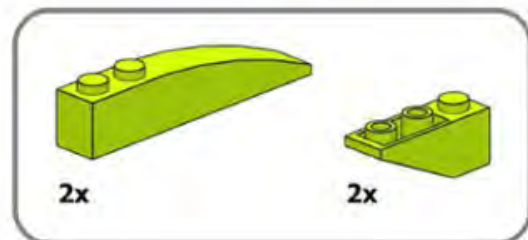
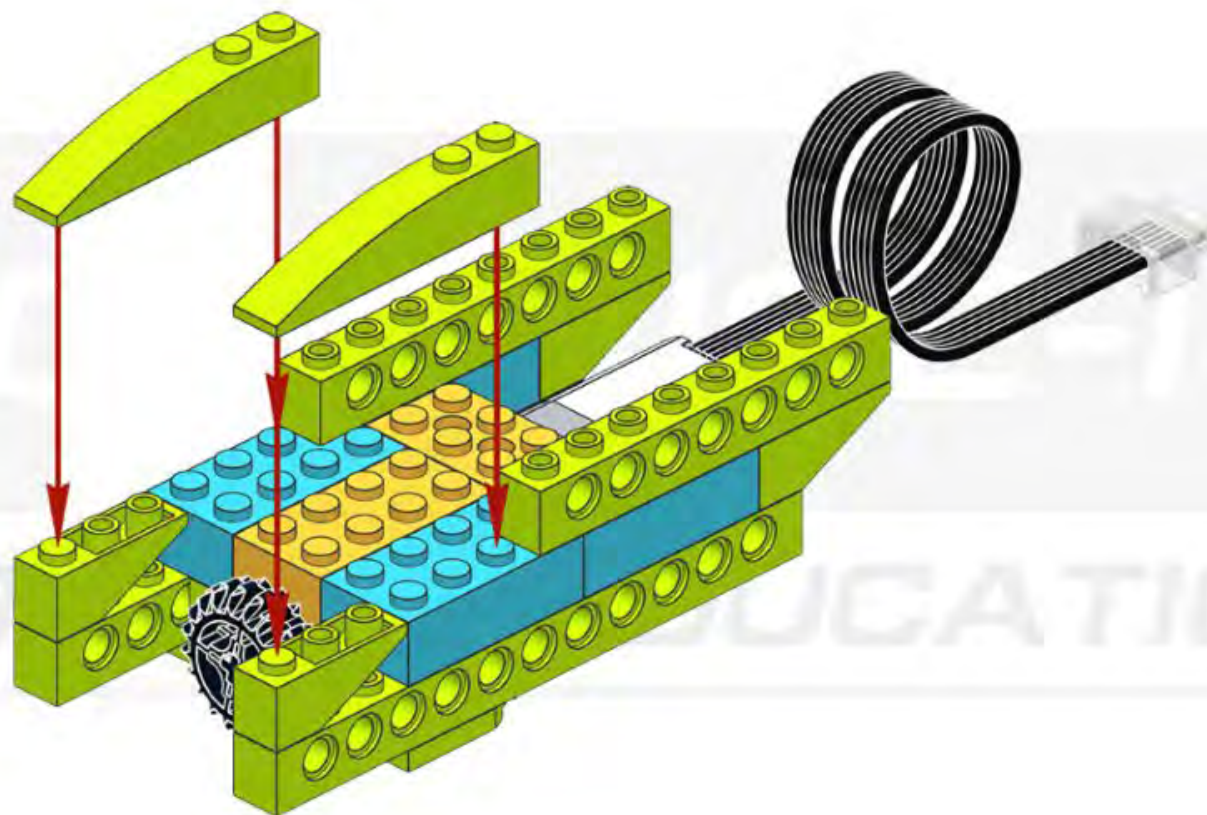


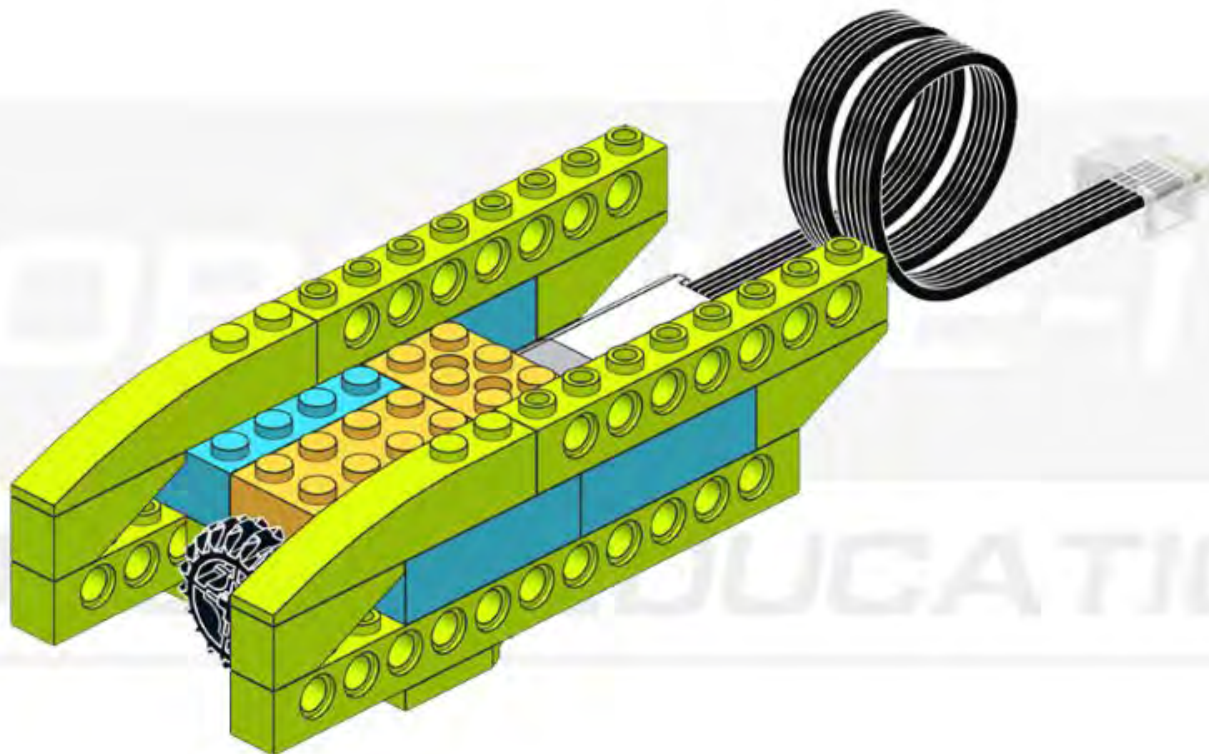
**7**

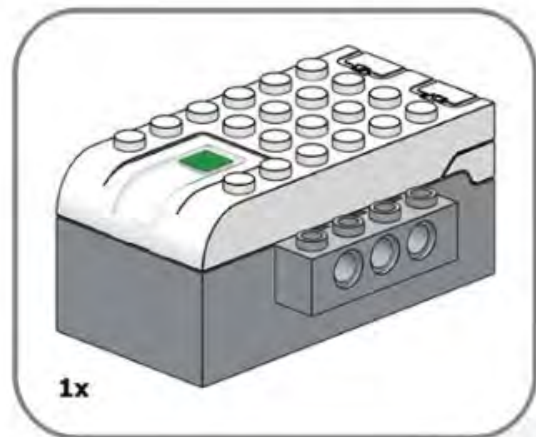


8

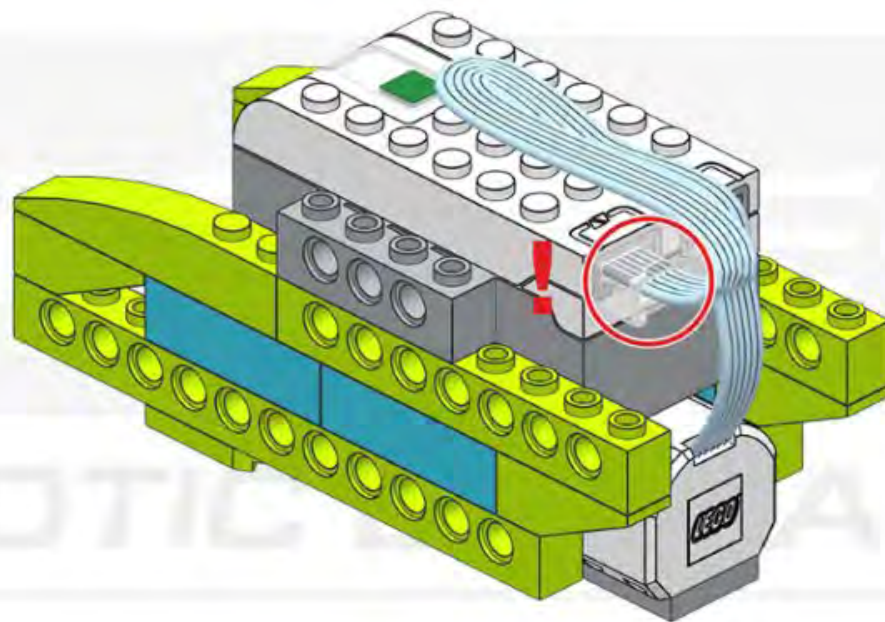


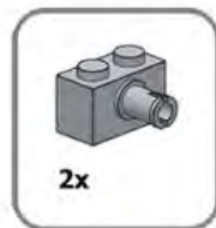
**9**



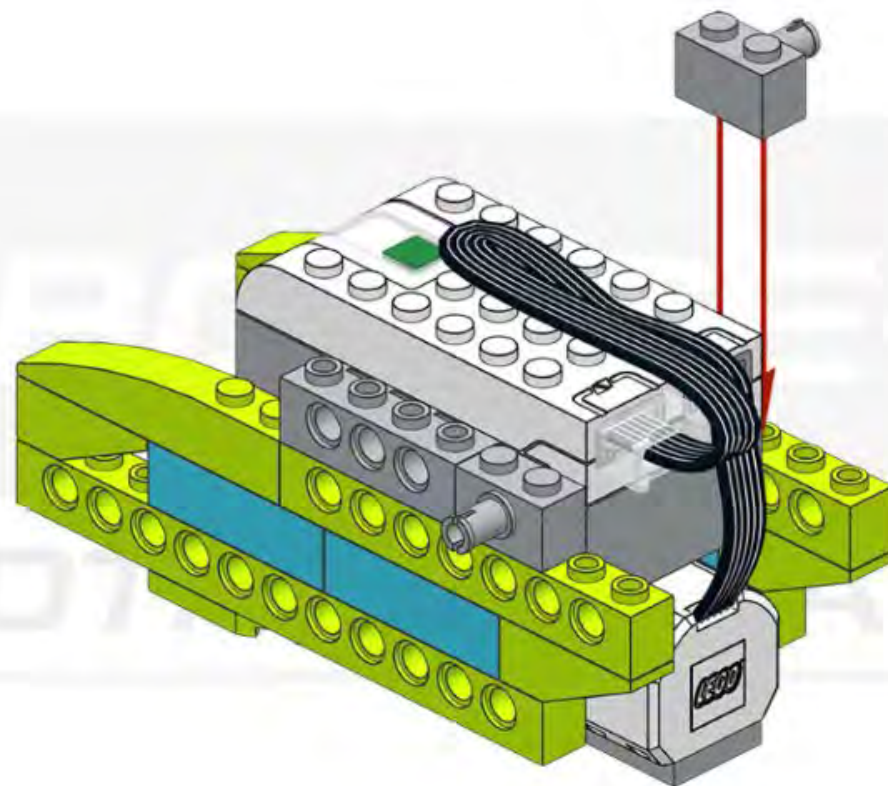


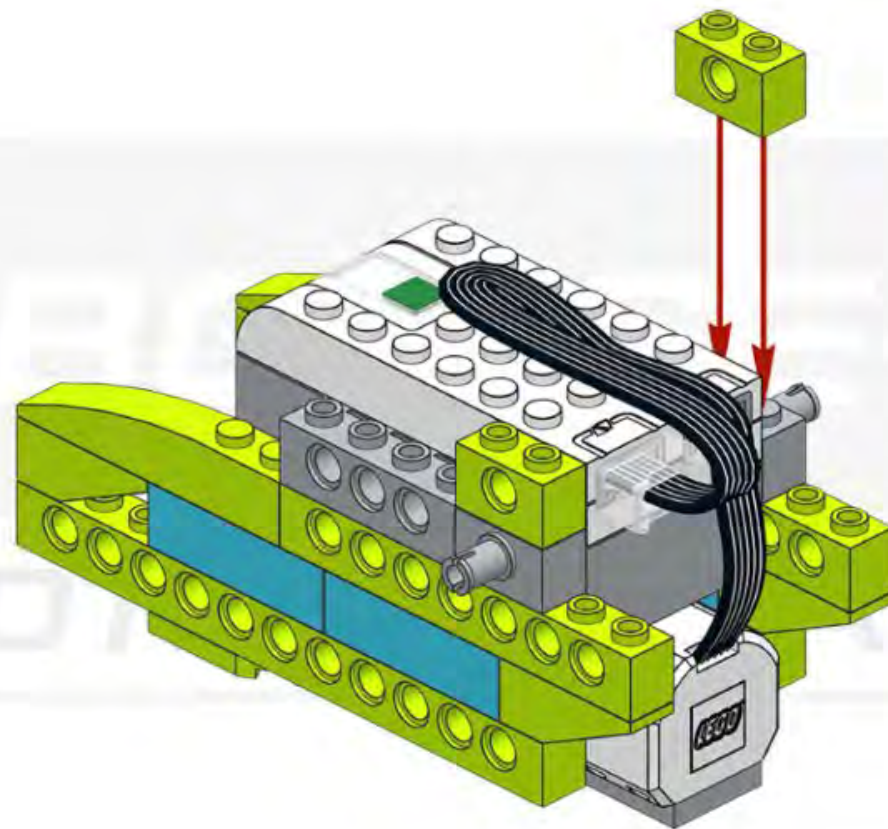
11

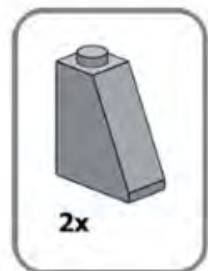




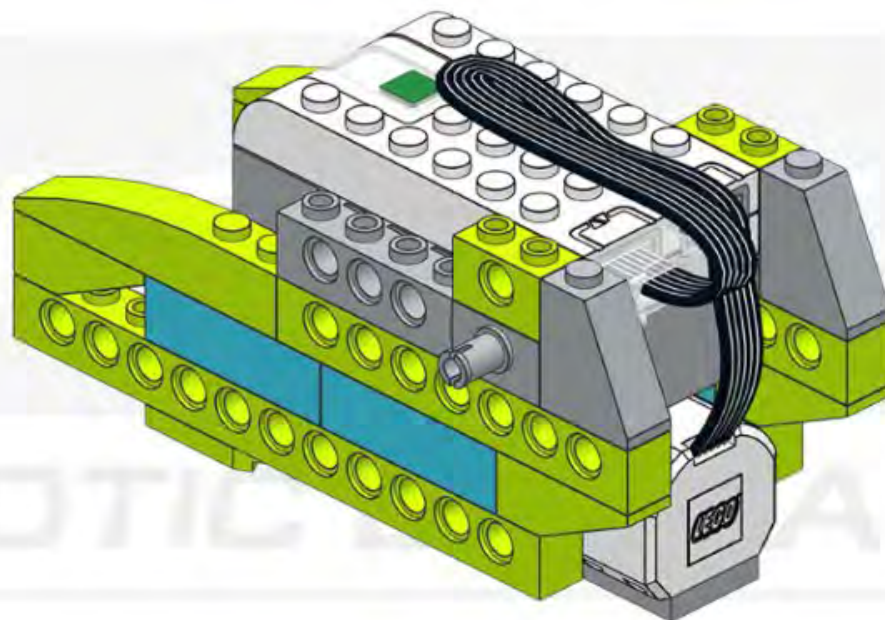
12

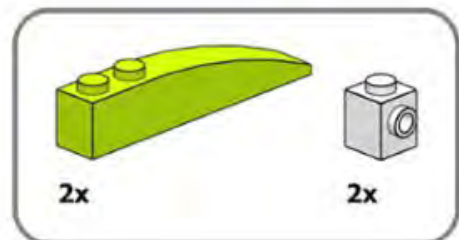


**13**

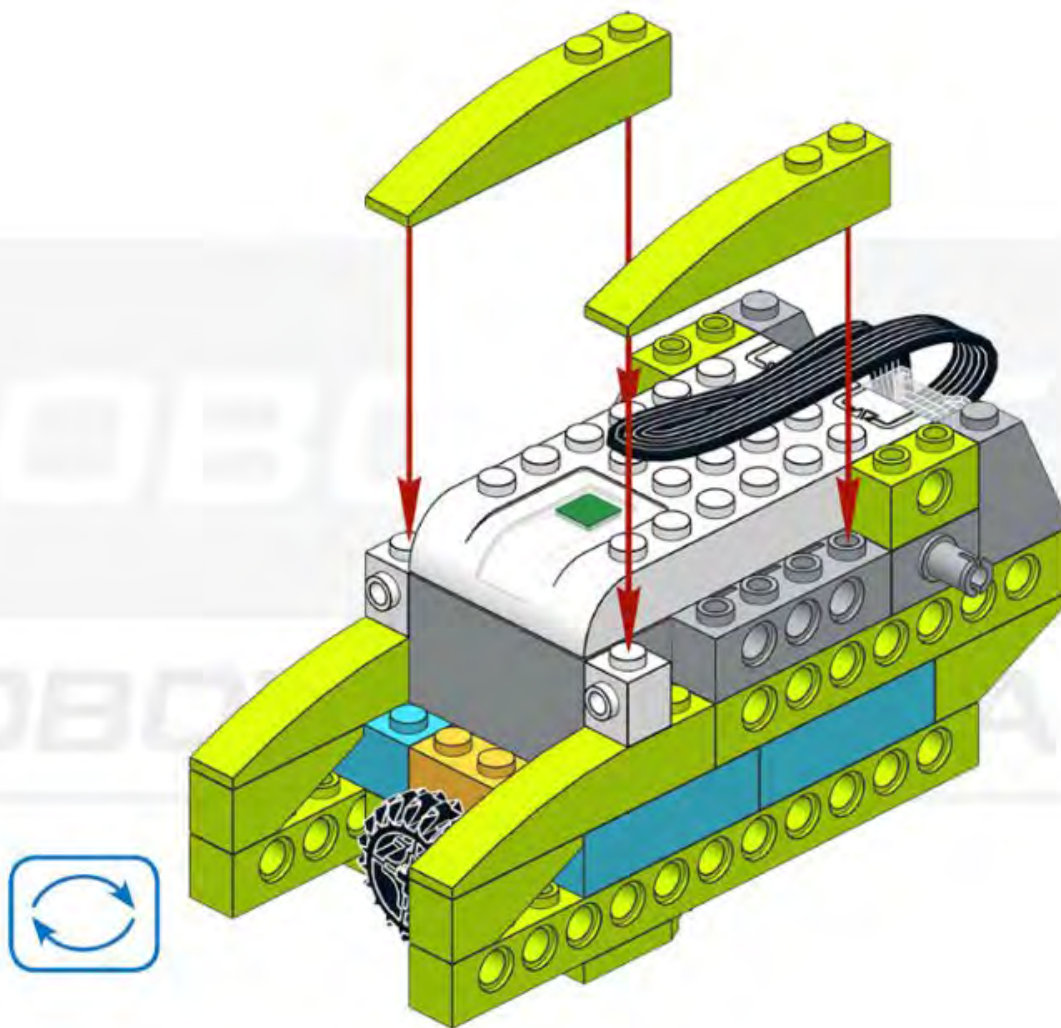


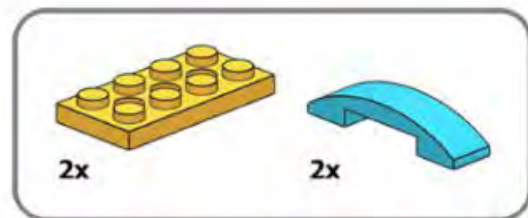
14



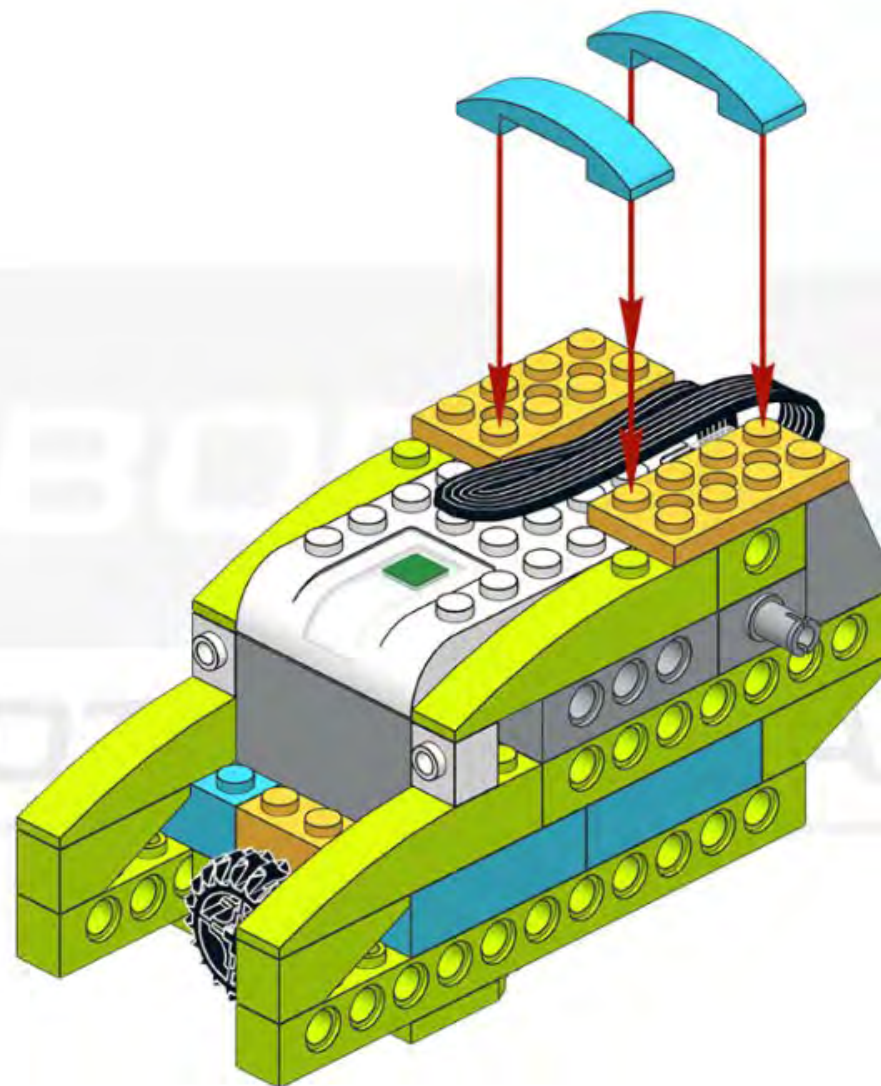


15



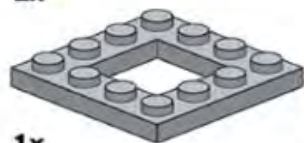


16





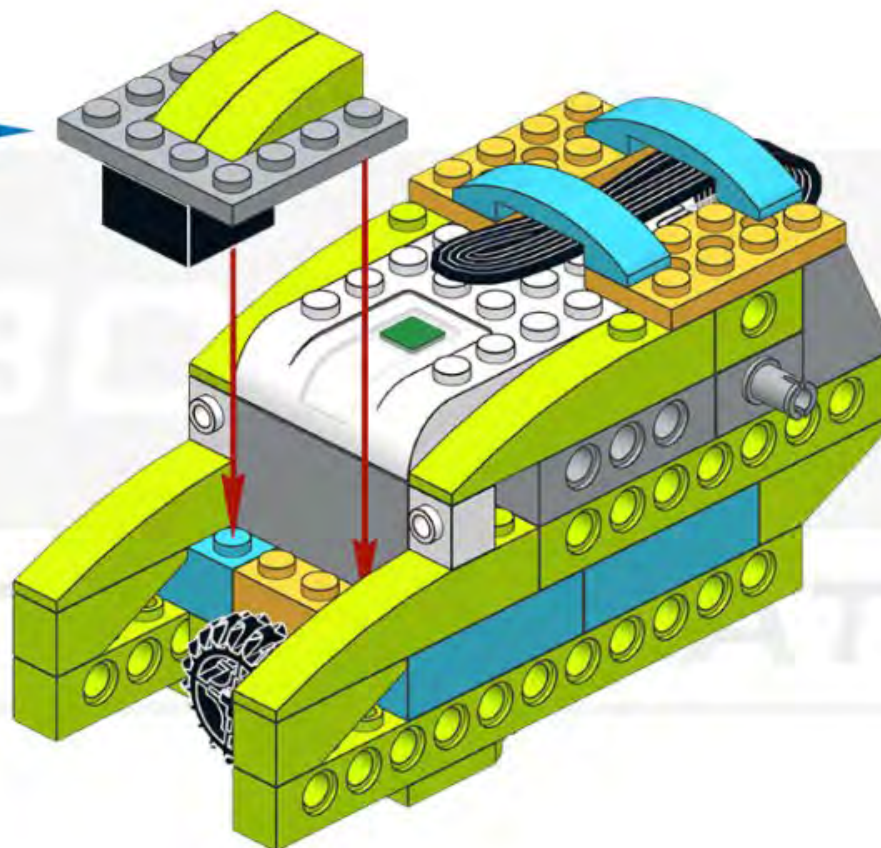
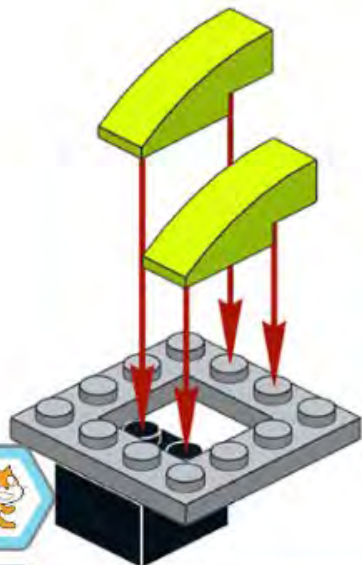
2x



1x



1x

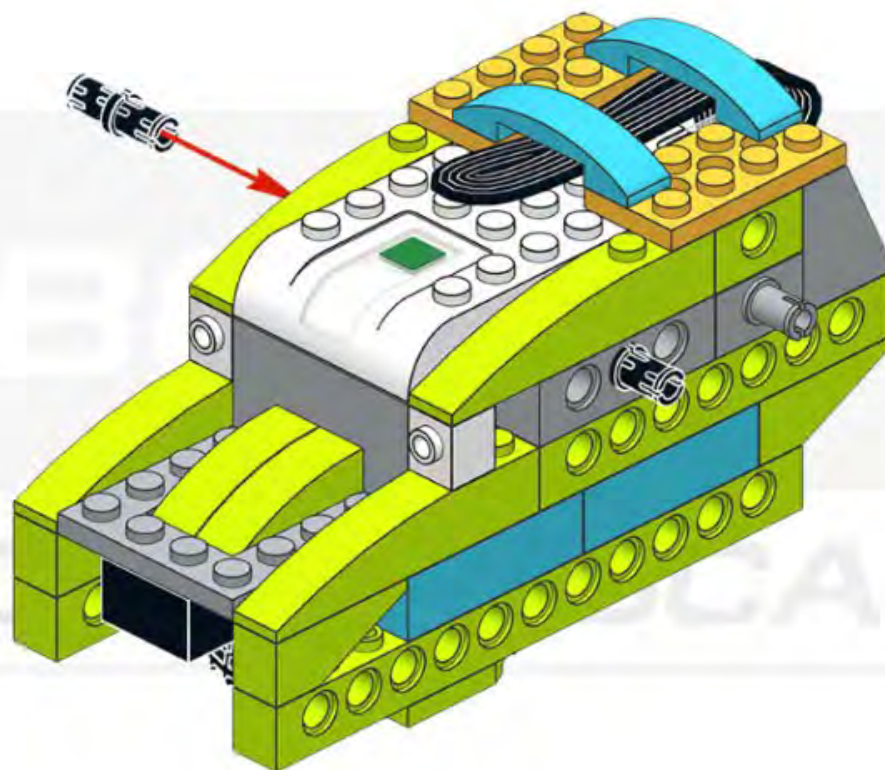


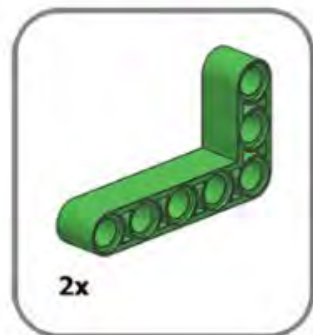
17/27



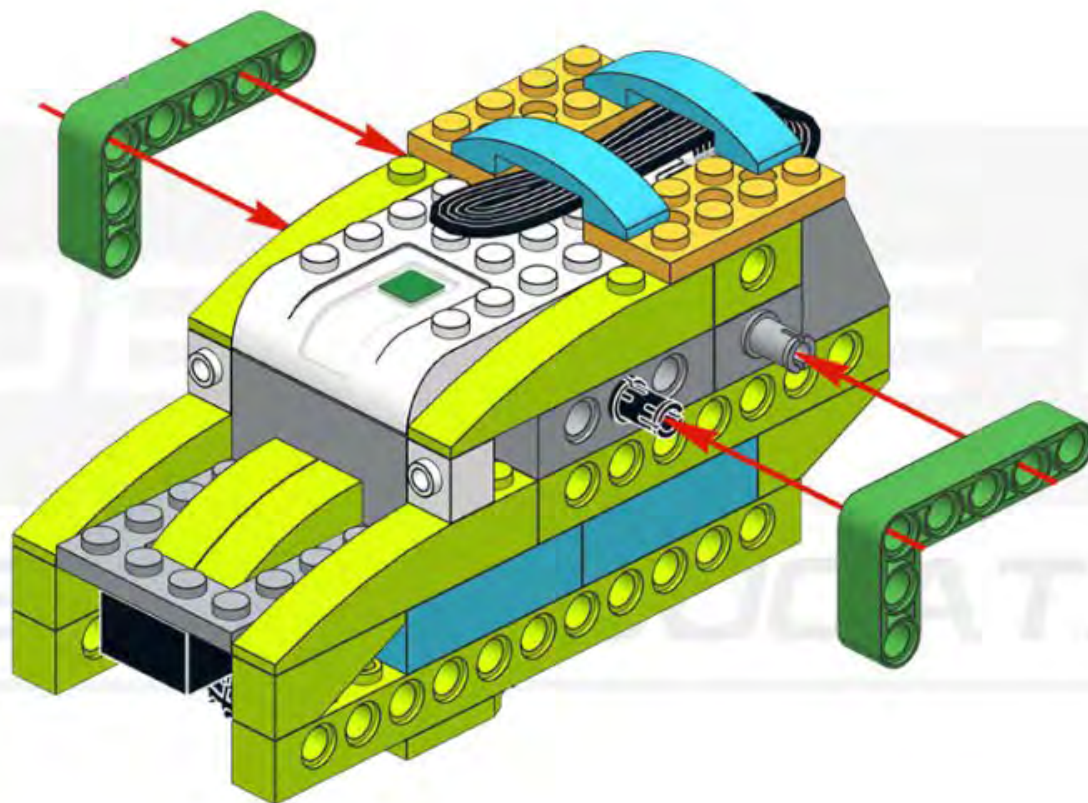
27

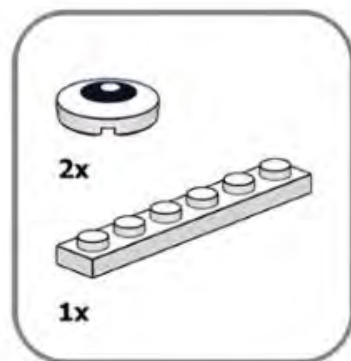


**18**

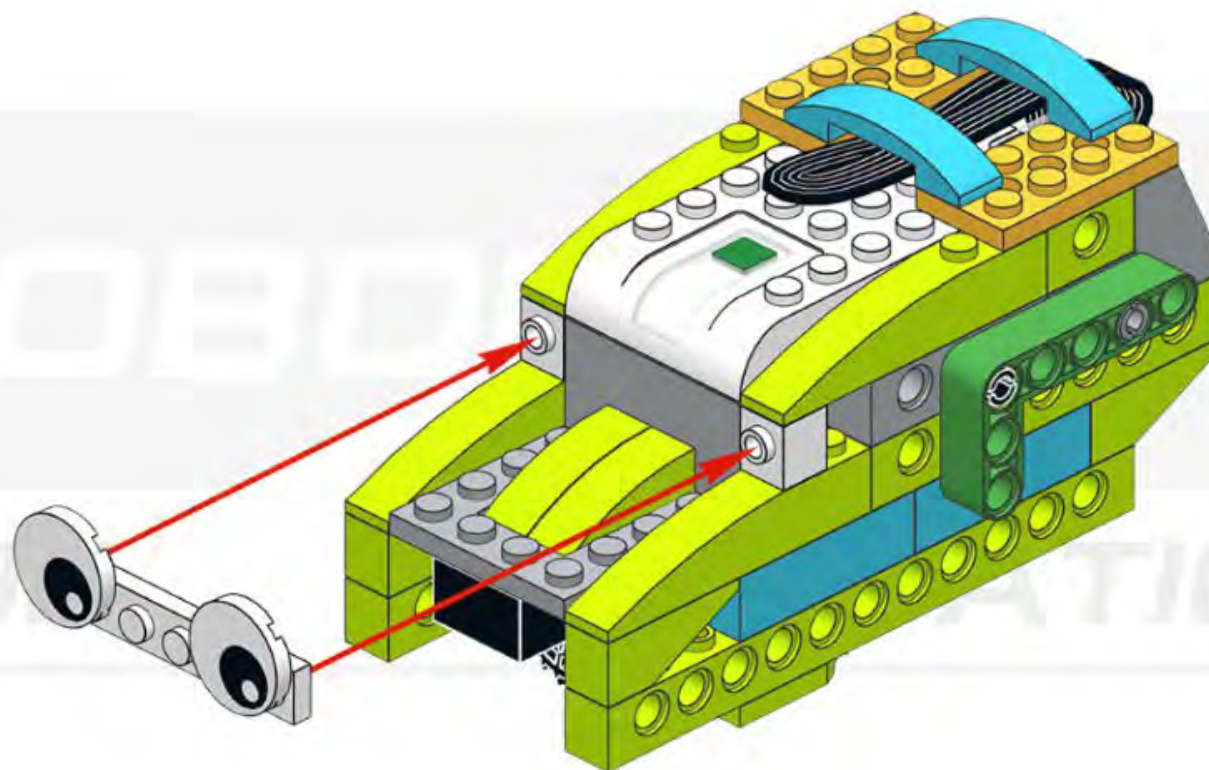


19





20



20/27

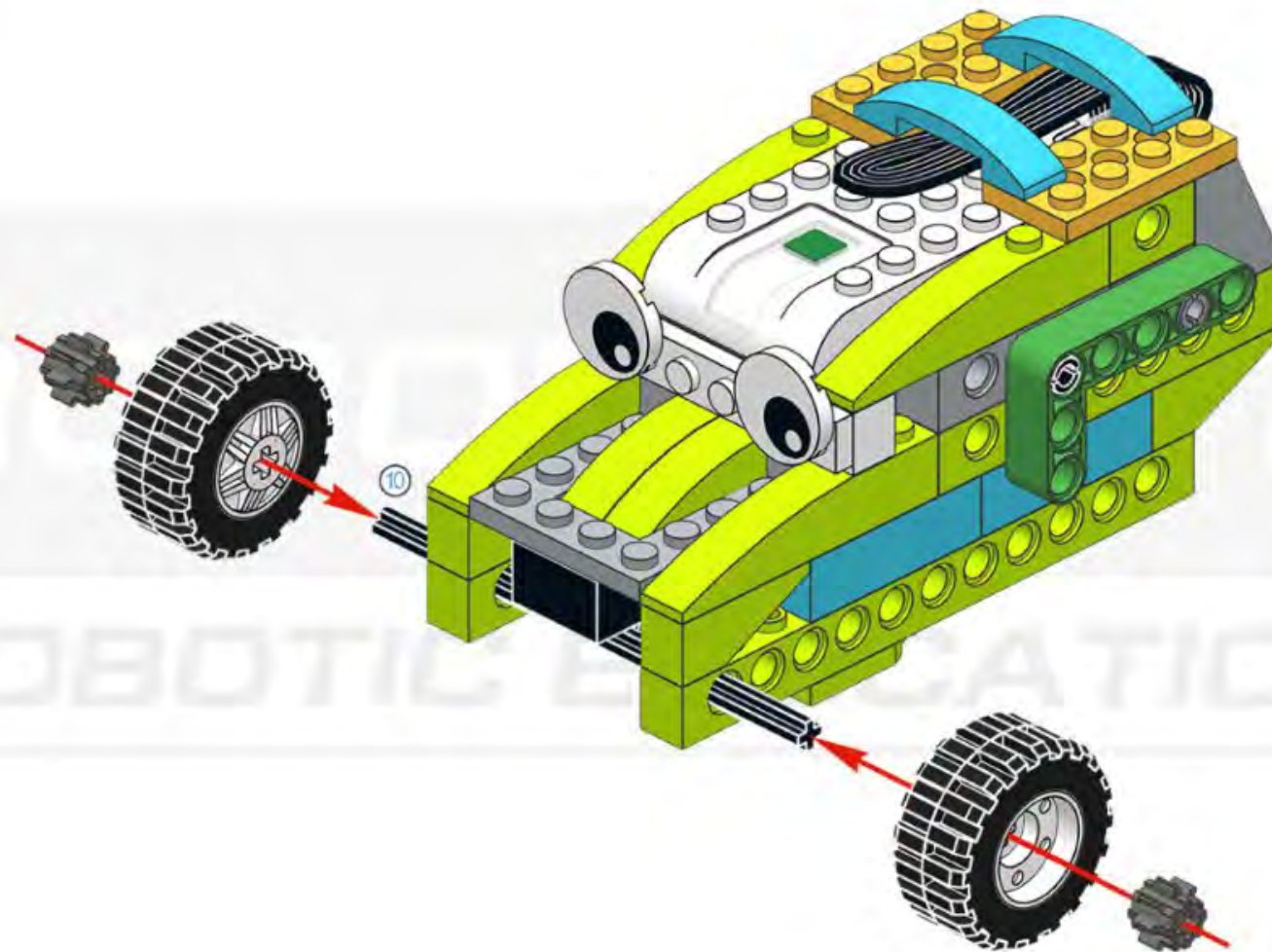
0

30





21

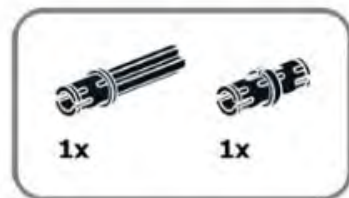
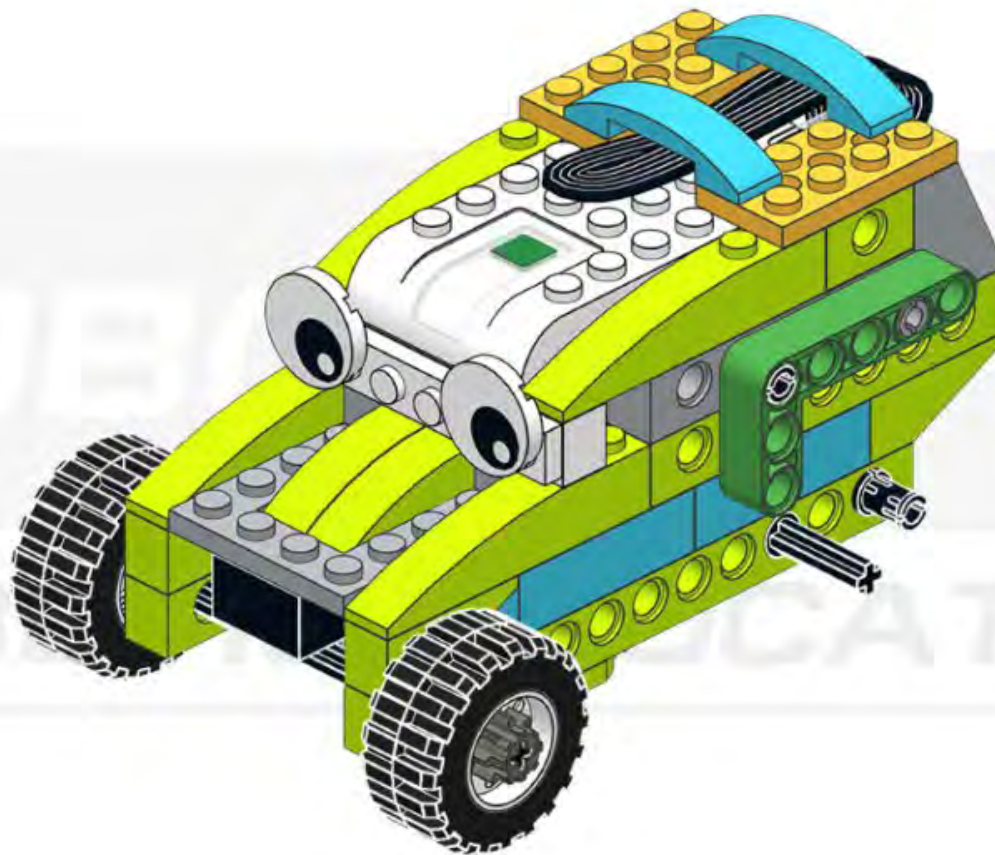


21/27

0

31



**22**

22/27

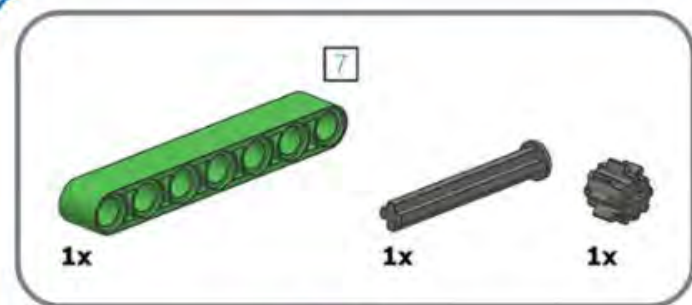


0



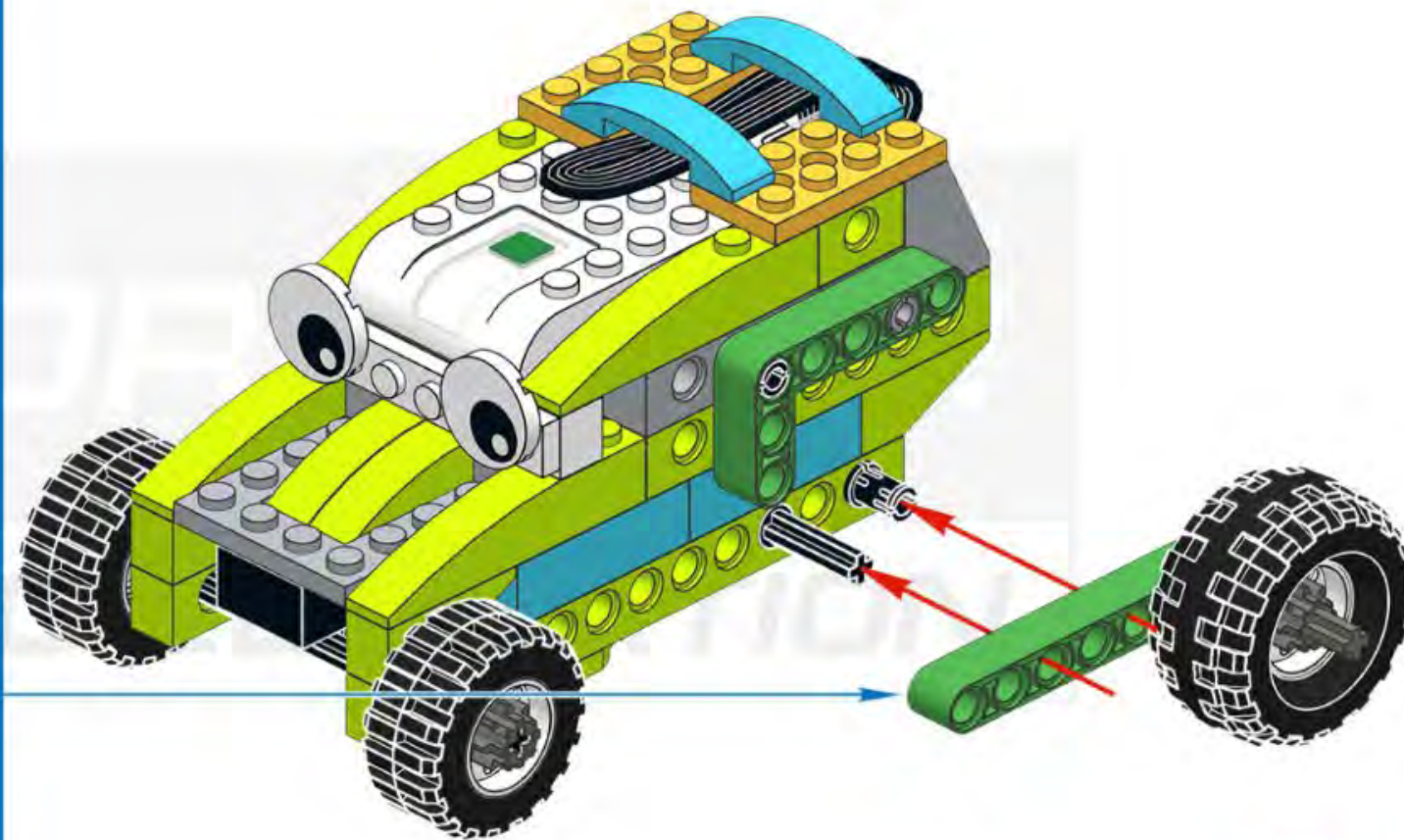
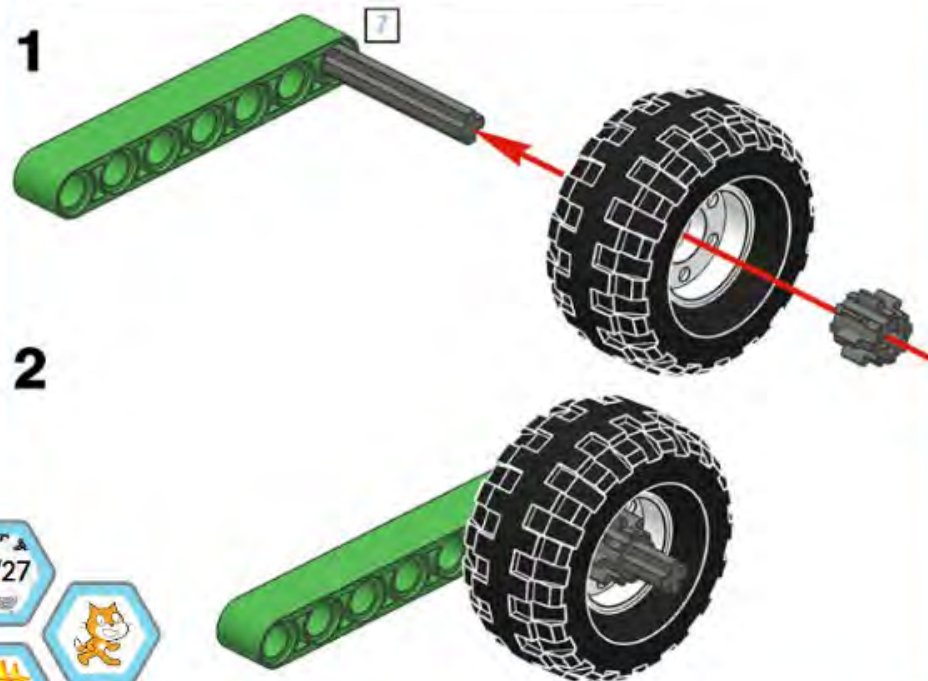
32





1

2

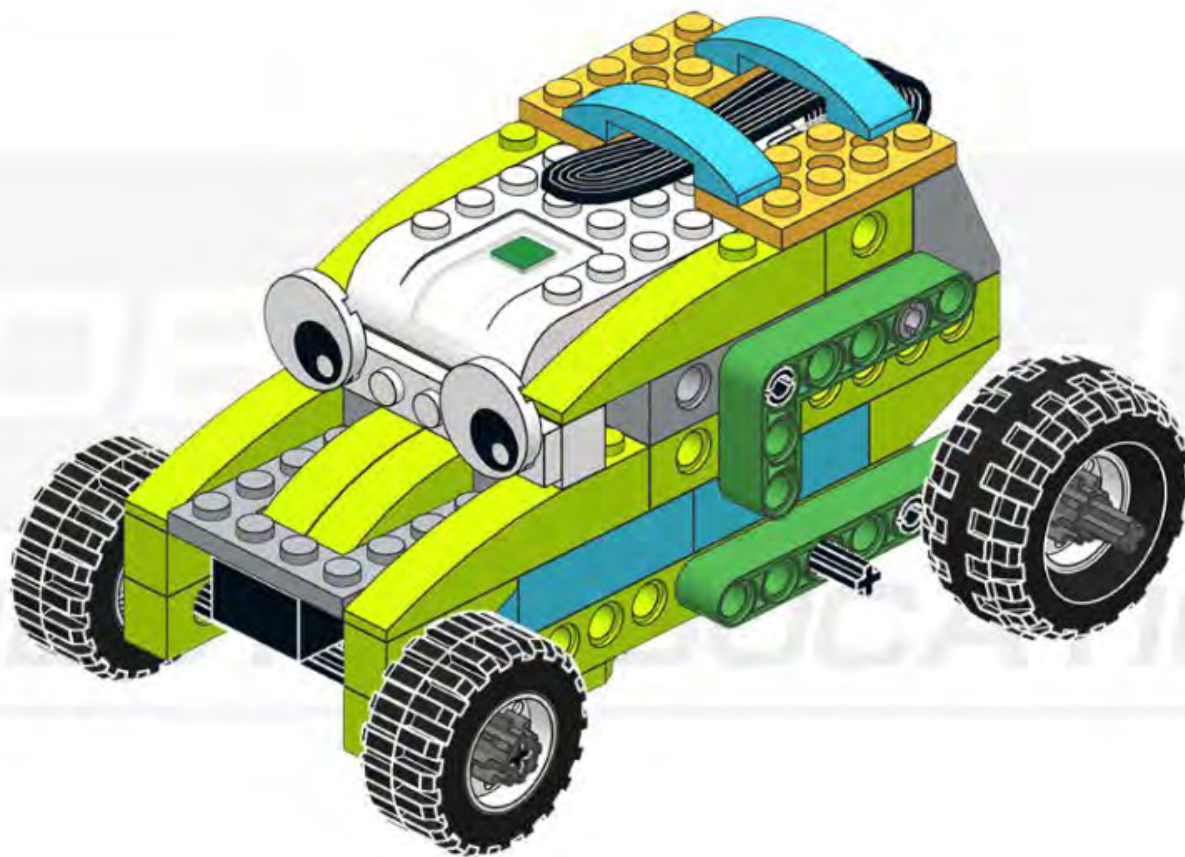


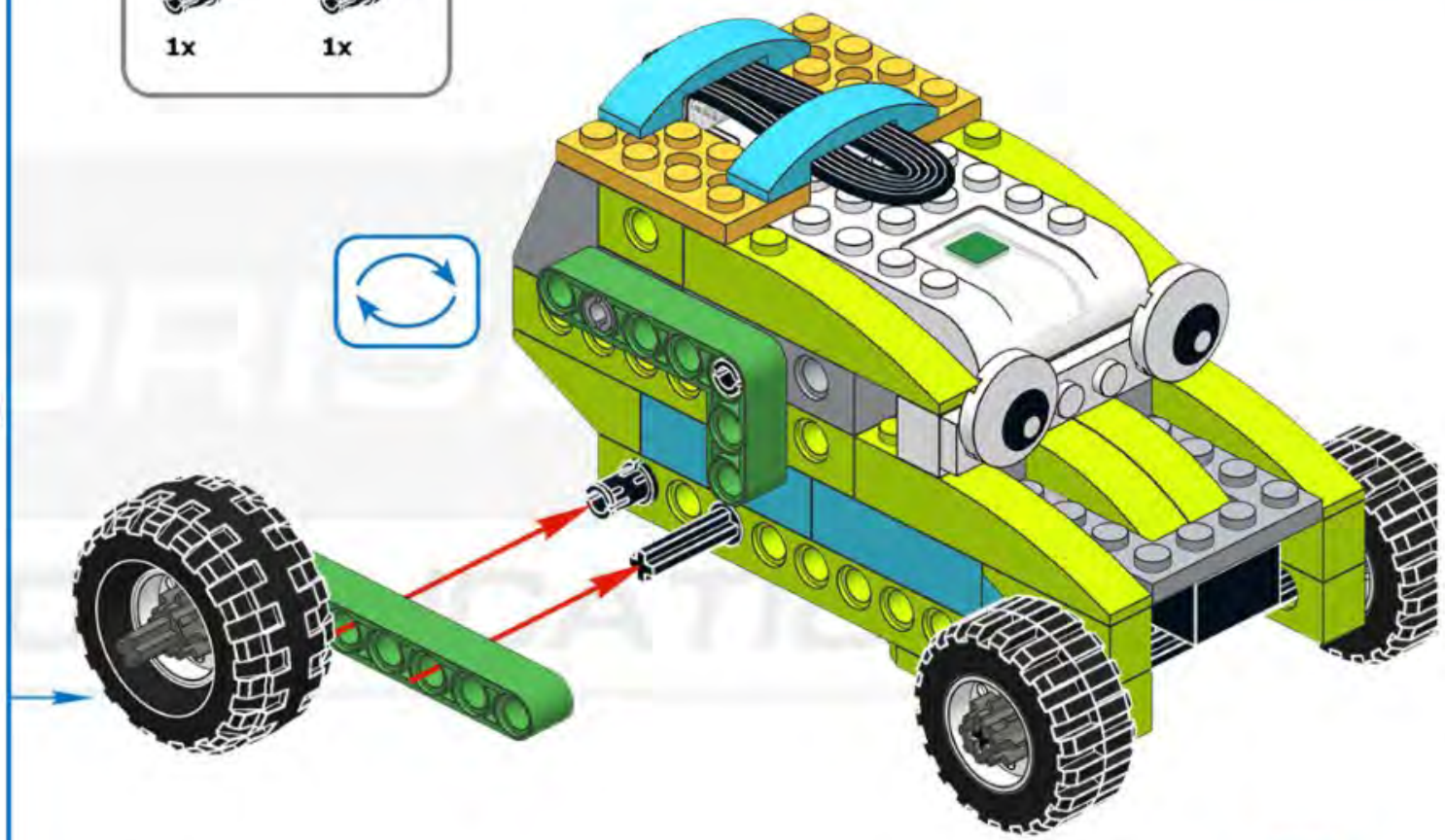
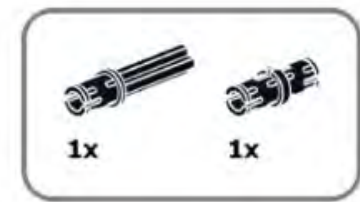
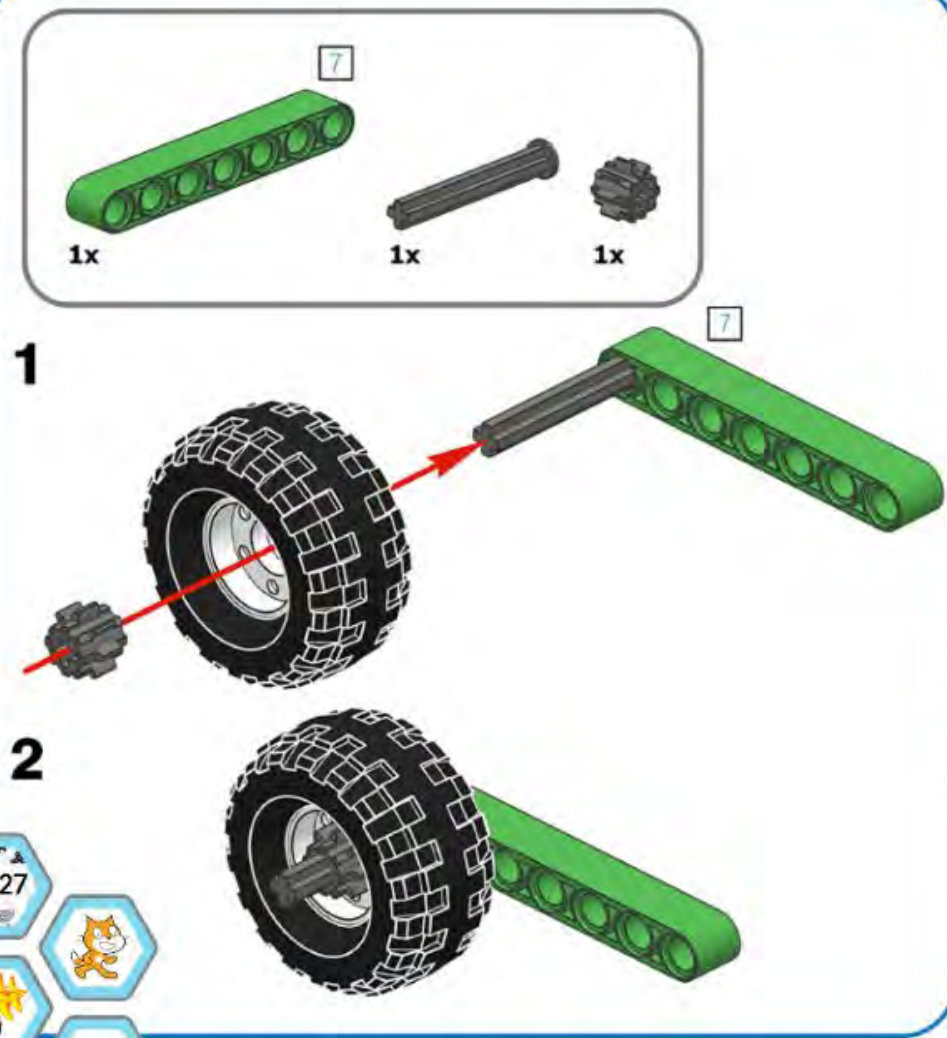
23/27

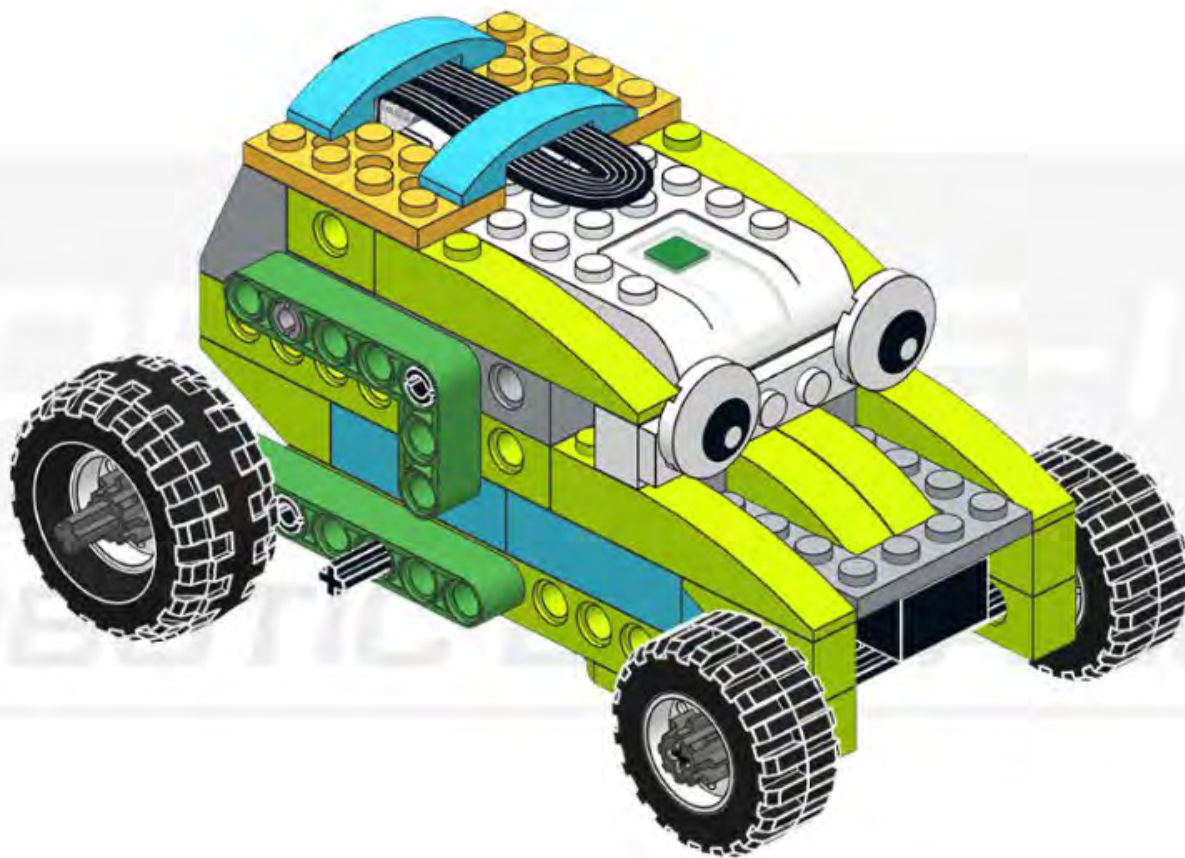
0

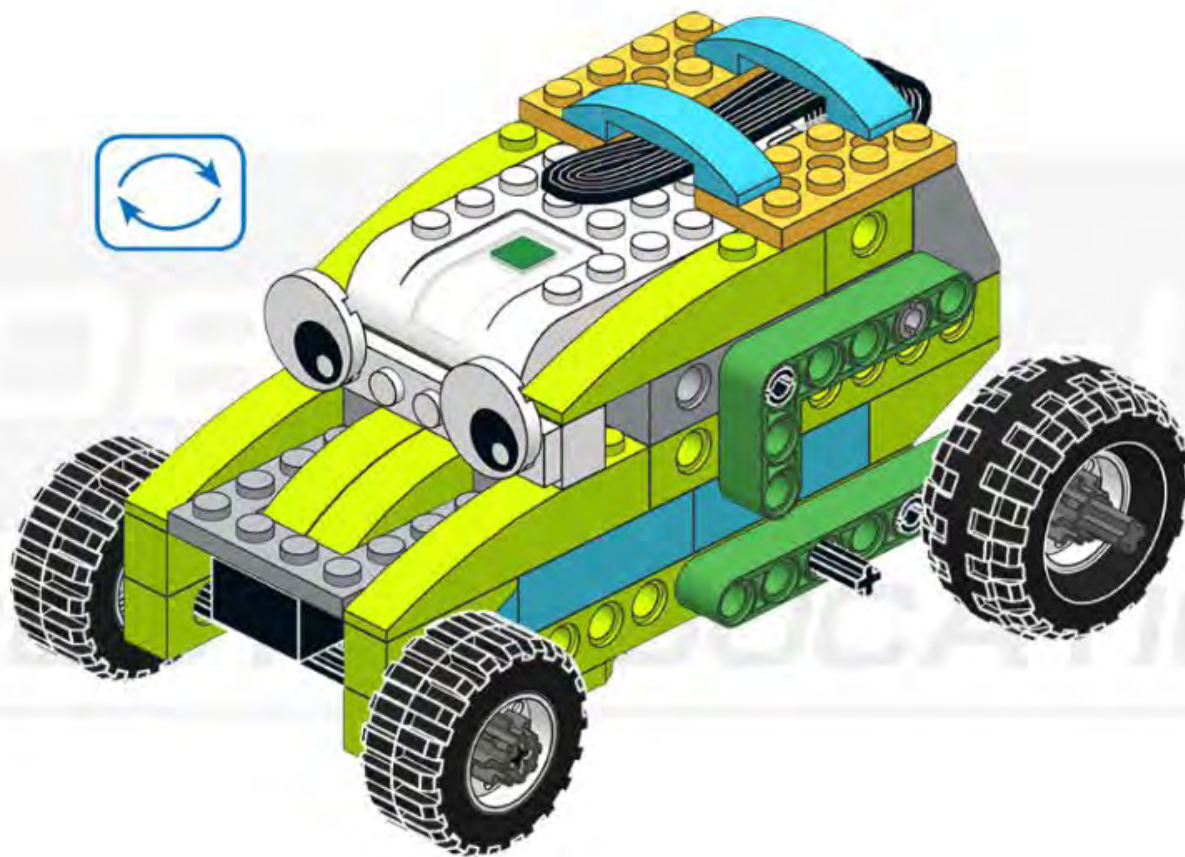
33









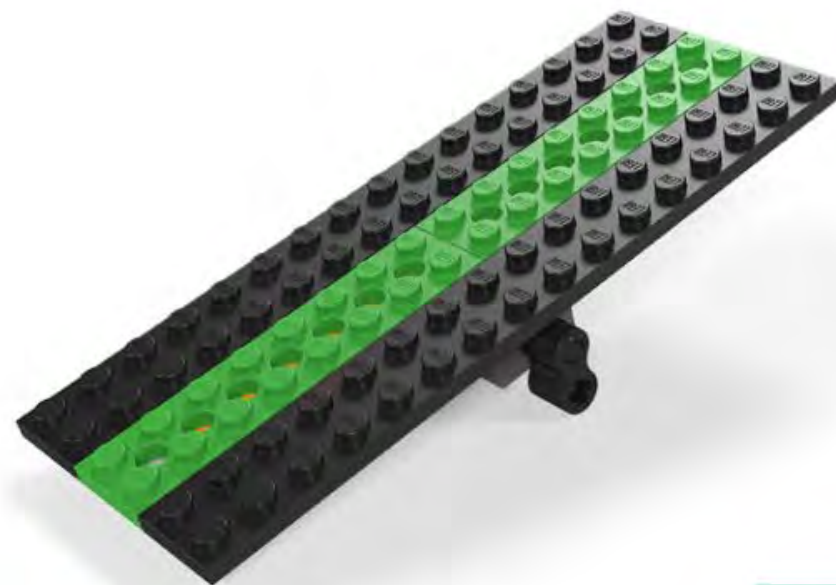




Трамплин

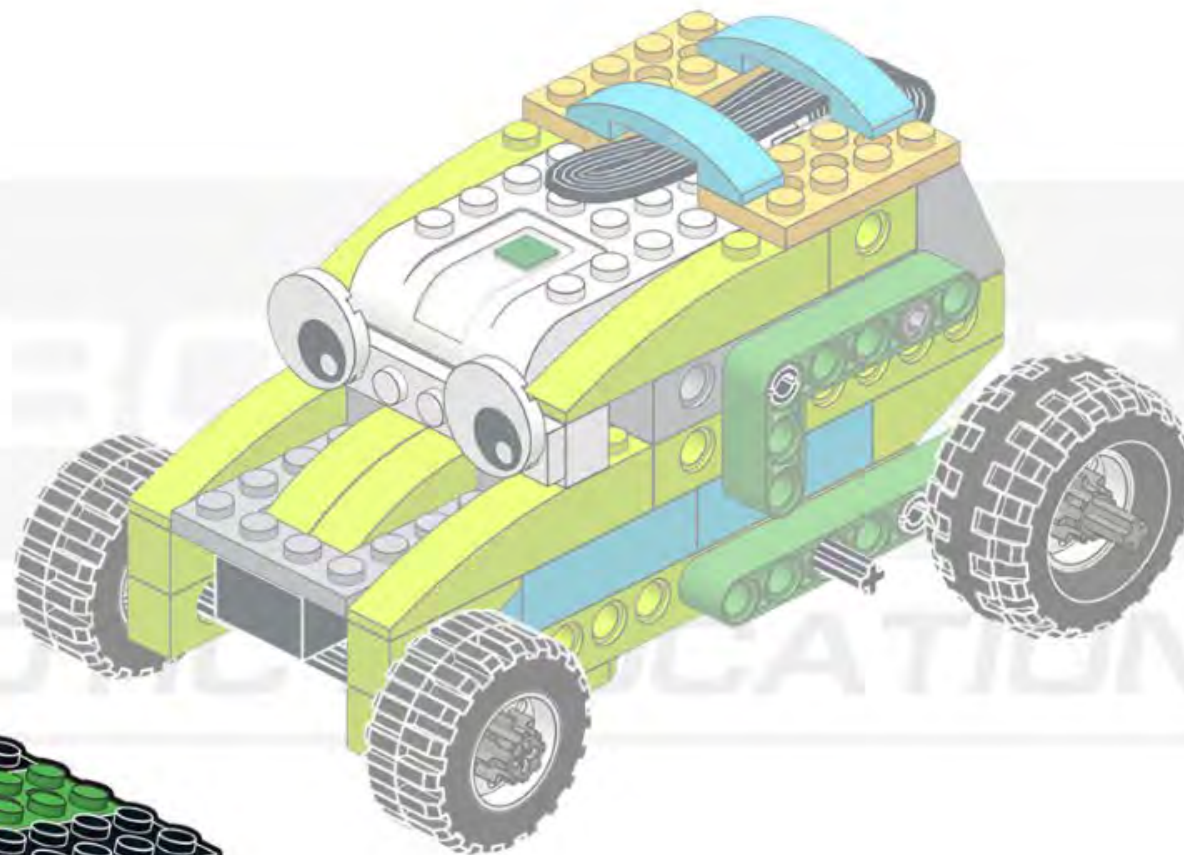


Постройте трамплин для тестирования робота



Перейти к первому
слайду инструкции







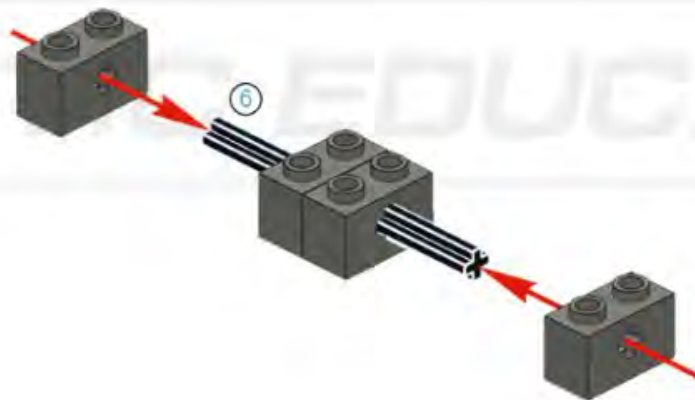
4x

6



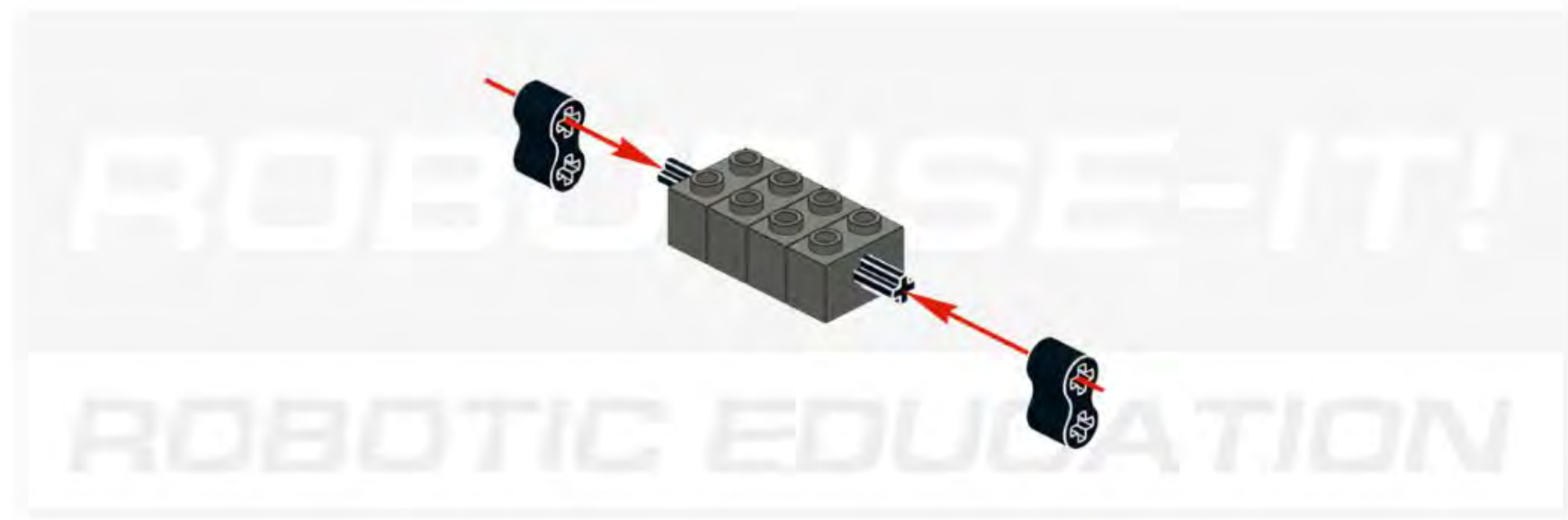
1x

29





30

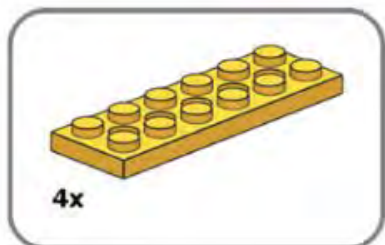


3/8

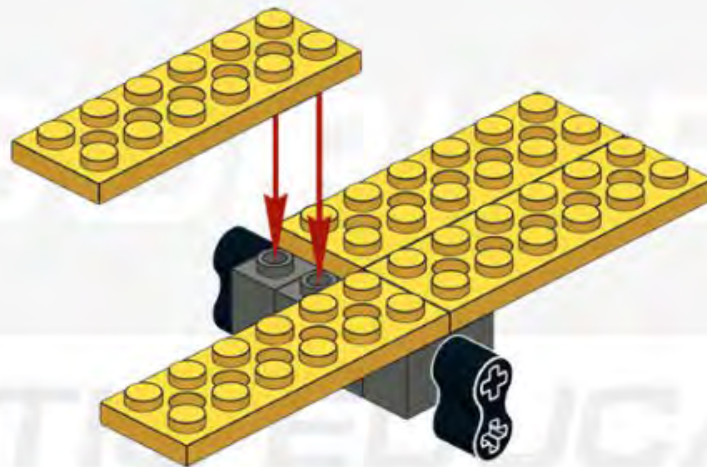
0

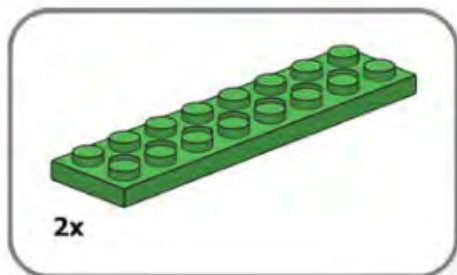
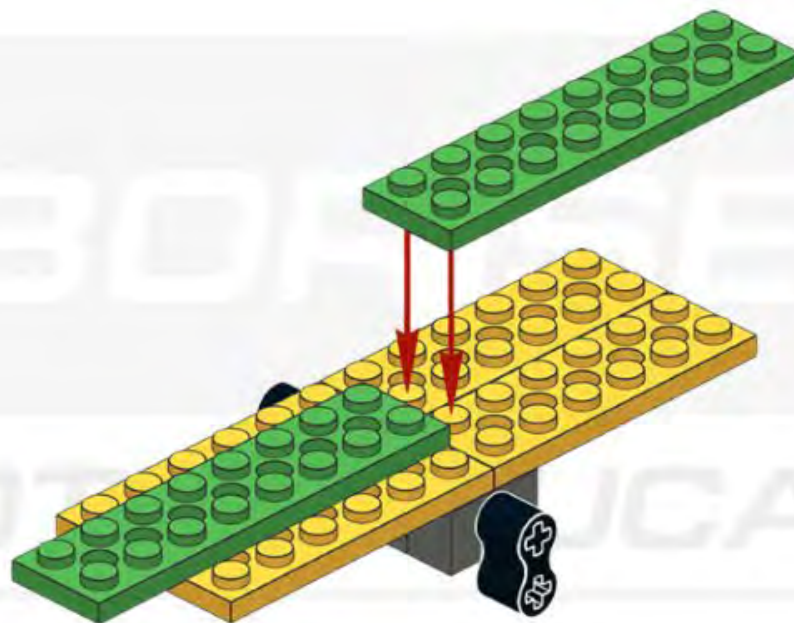
41

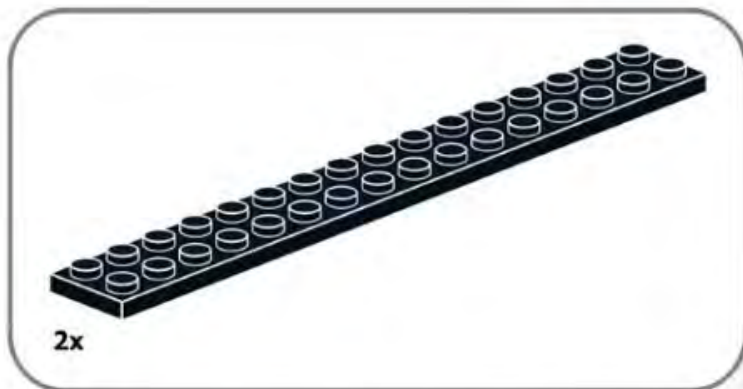




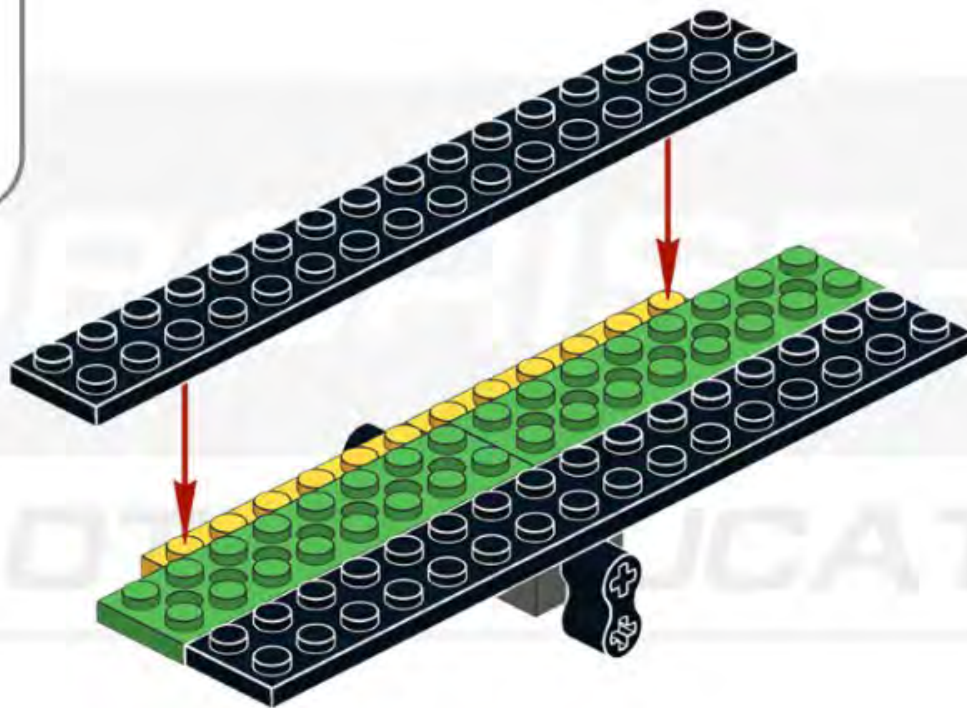
31



**32**



33



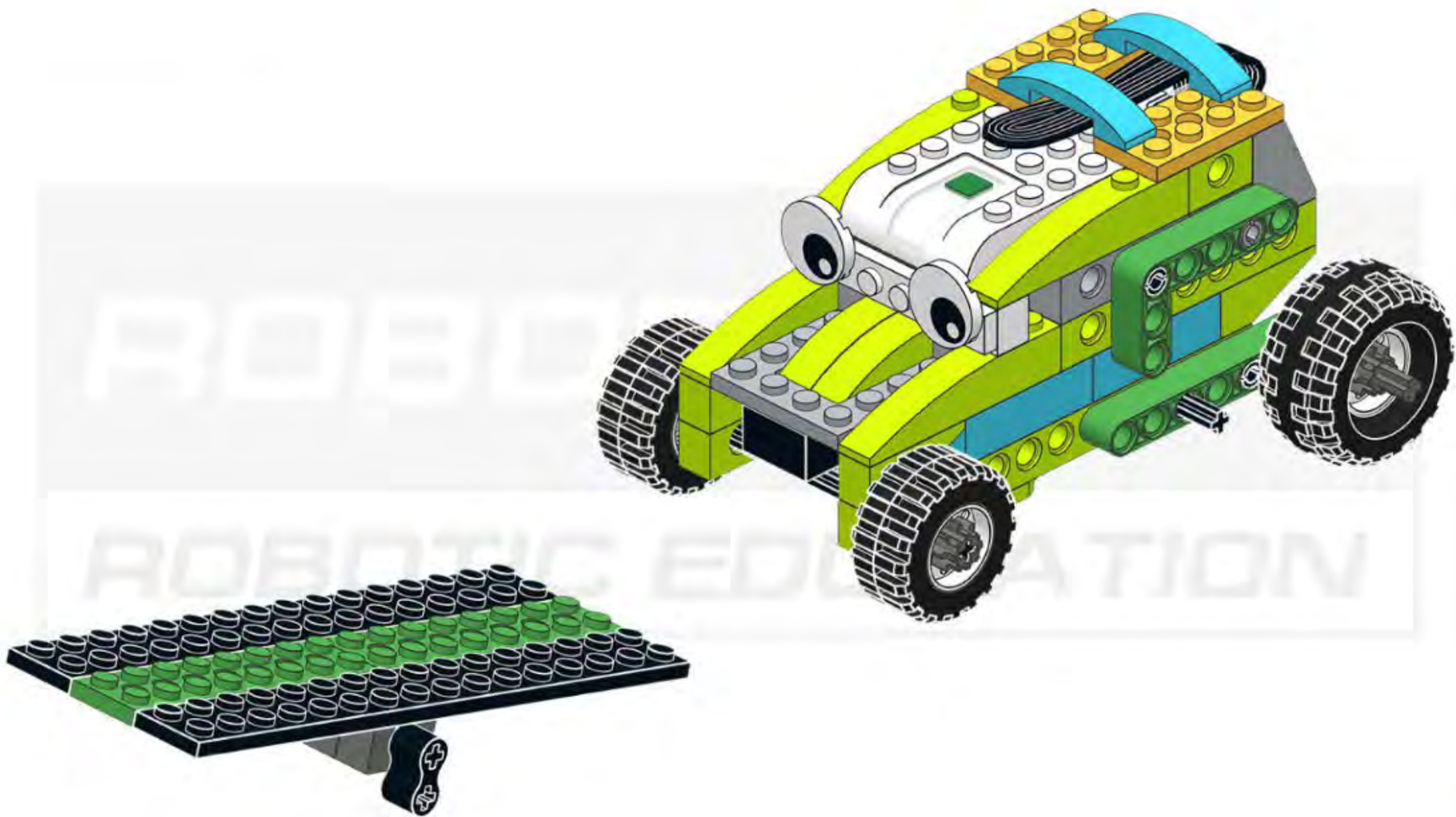
6/8

0

44







8/8

0

46





Расширенная версия

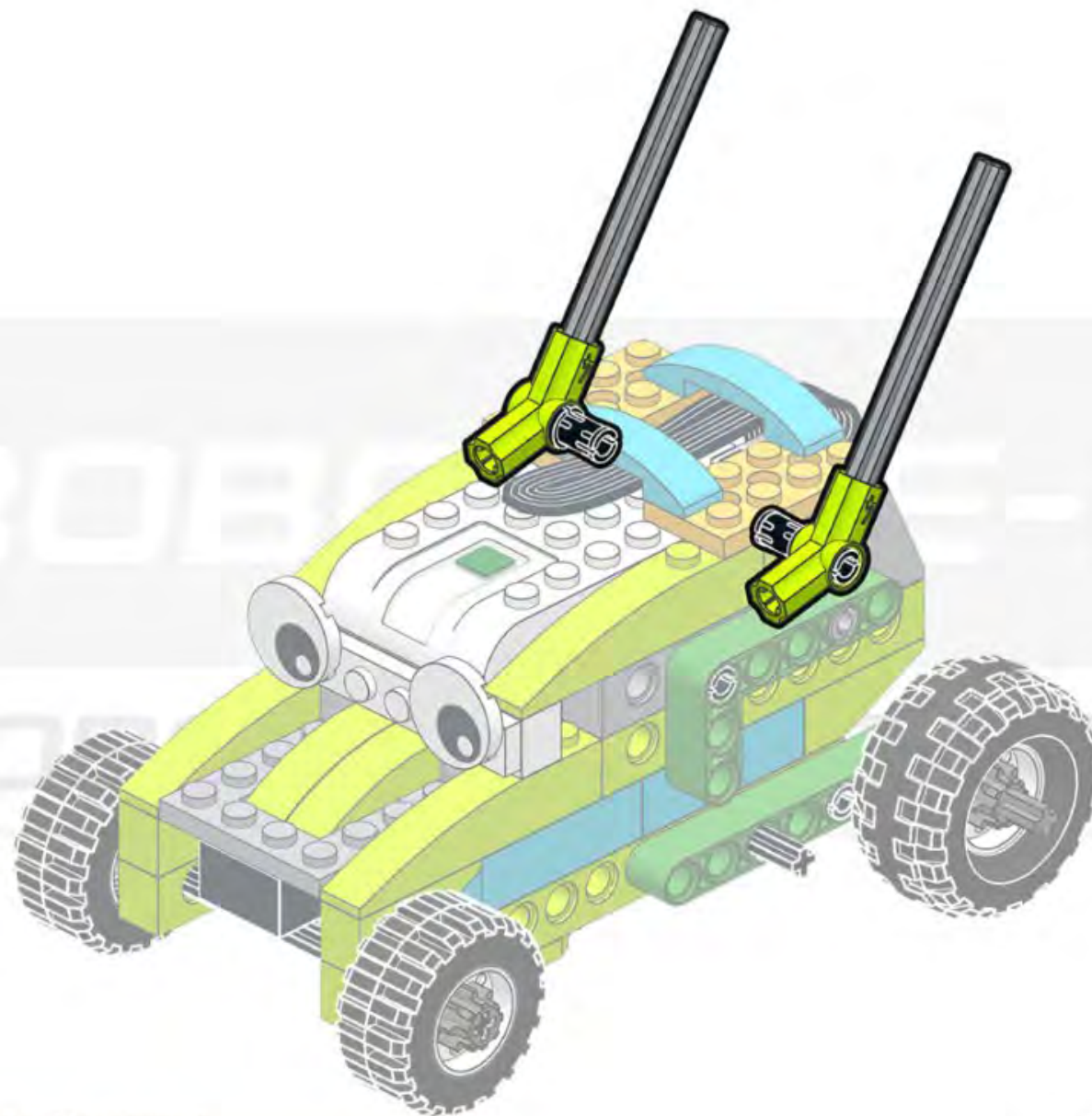


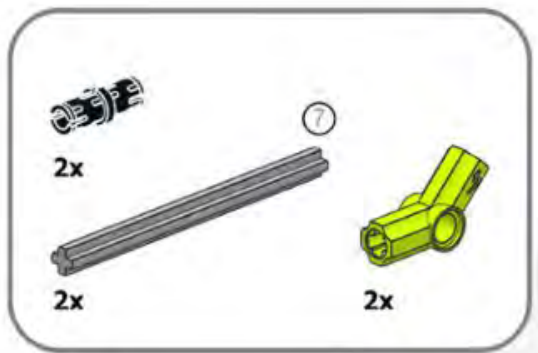
Постройте антенны для улучшения соединения с сетью.



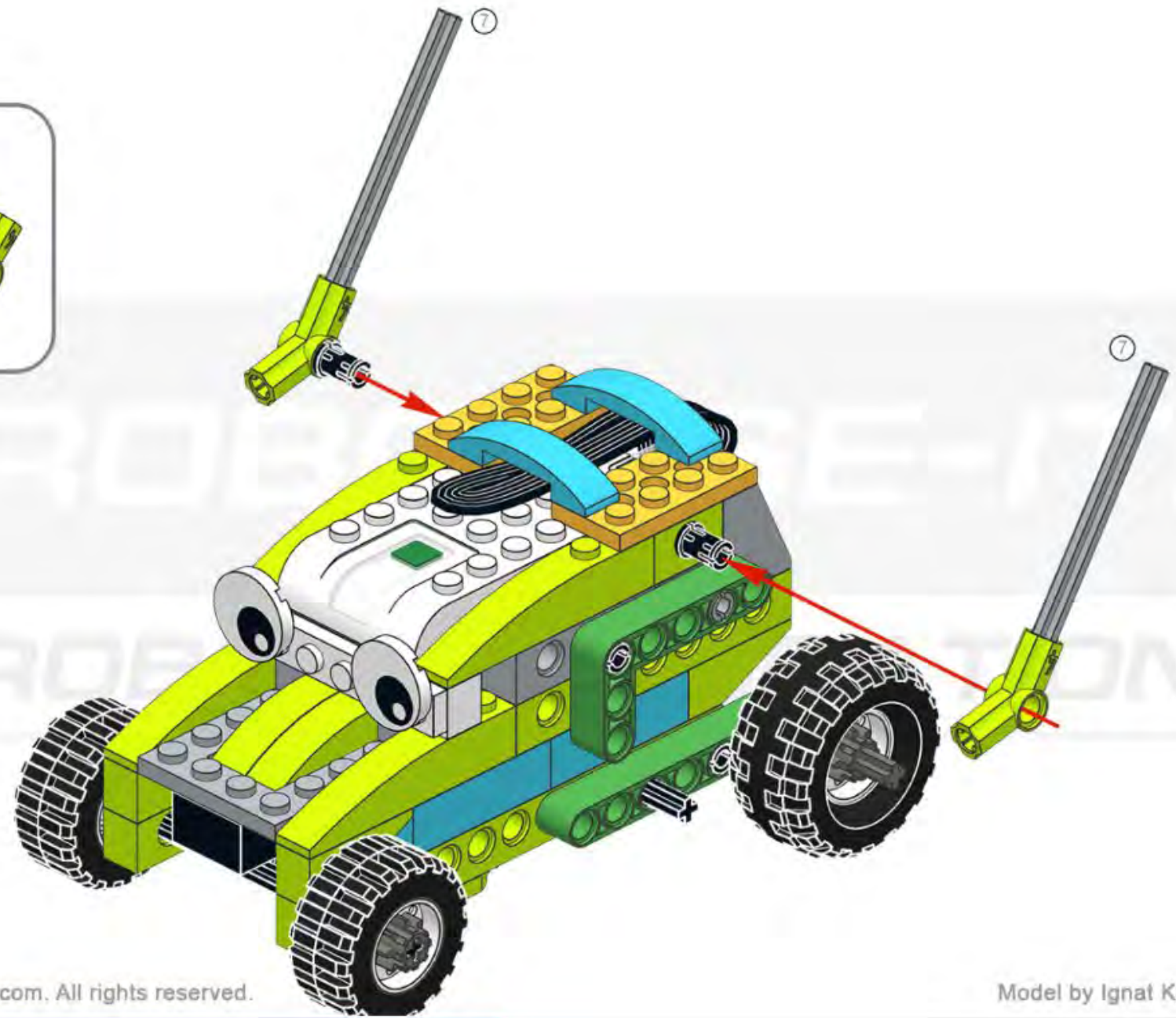
Перейти к первому
слайду инструкции







37

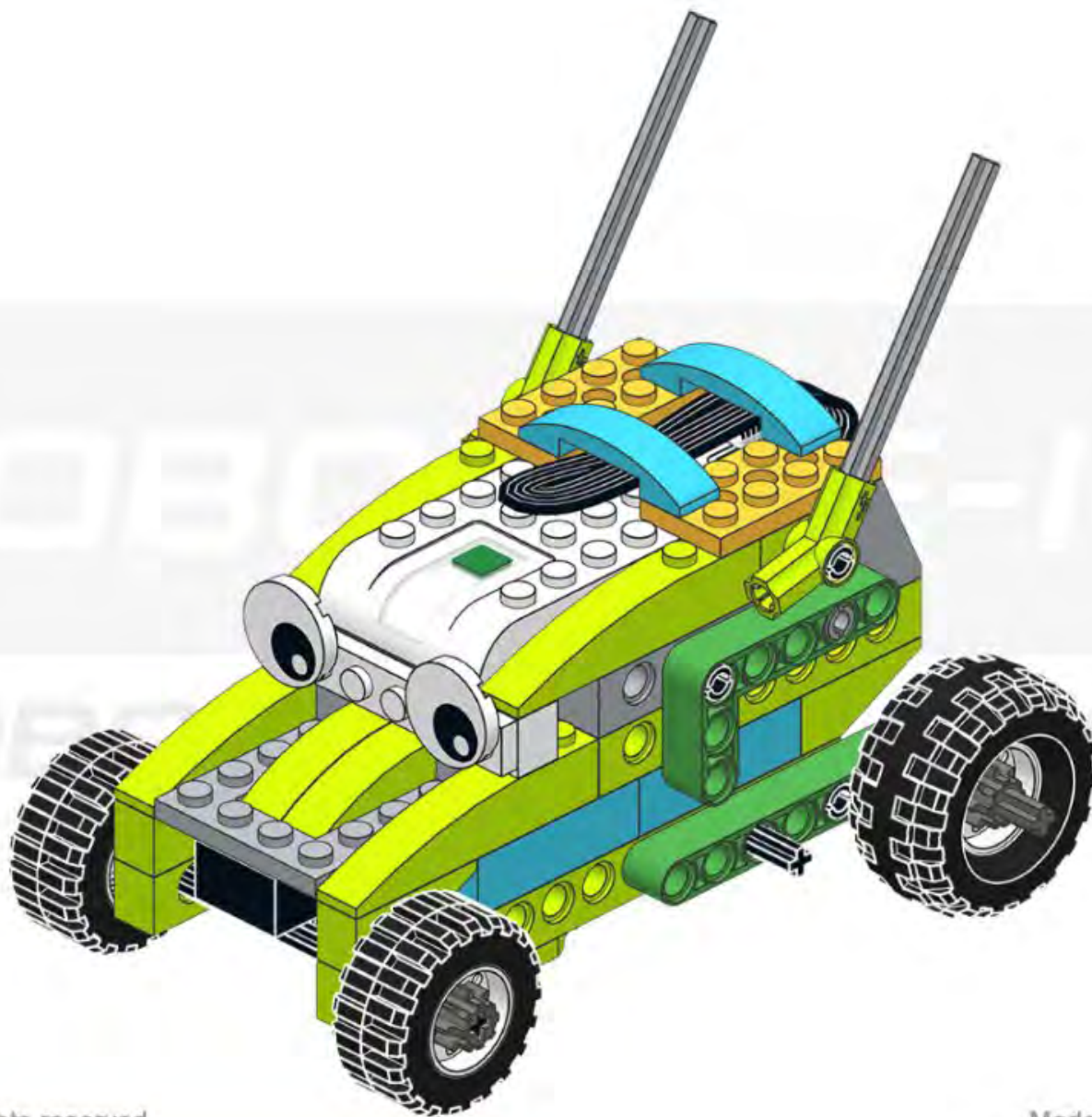


2/3

0

49







Обратите внимание!



Во время движения робота кабели не должны тереться!



Задание 1



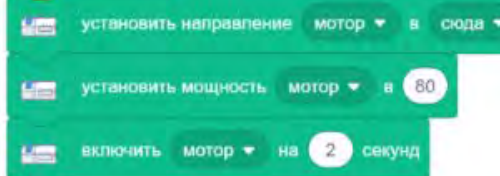
Запрограммируйте движение робота и проверьте, может ли он двигаться.

Осмотрите робота и определите, что работает не верно.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



когда нажат



Обсудите!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Чего не хватает роботу для того, чтобы он мог двигаться?

0

53





Особенности конструкции



Мотор размещено продольно, поэтому для передачи вращения используется угловая передача

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Трансмиссия

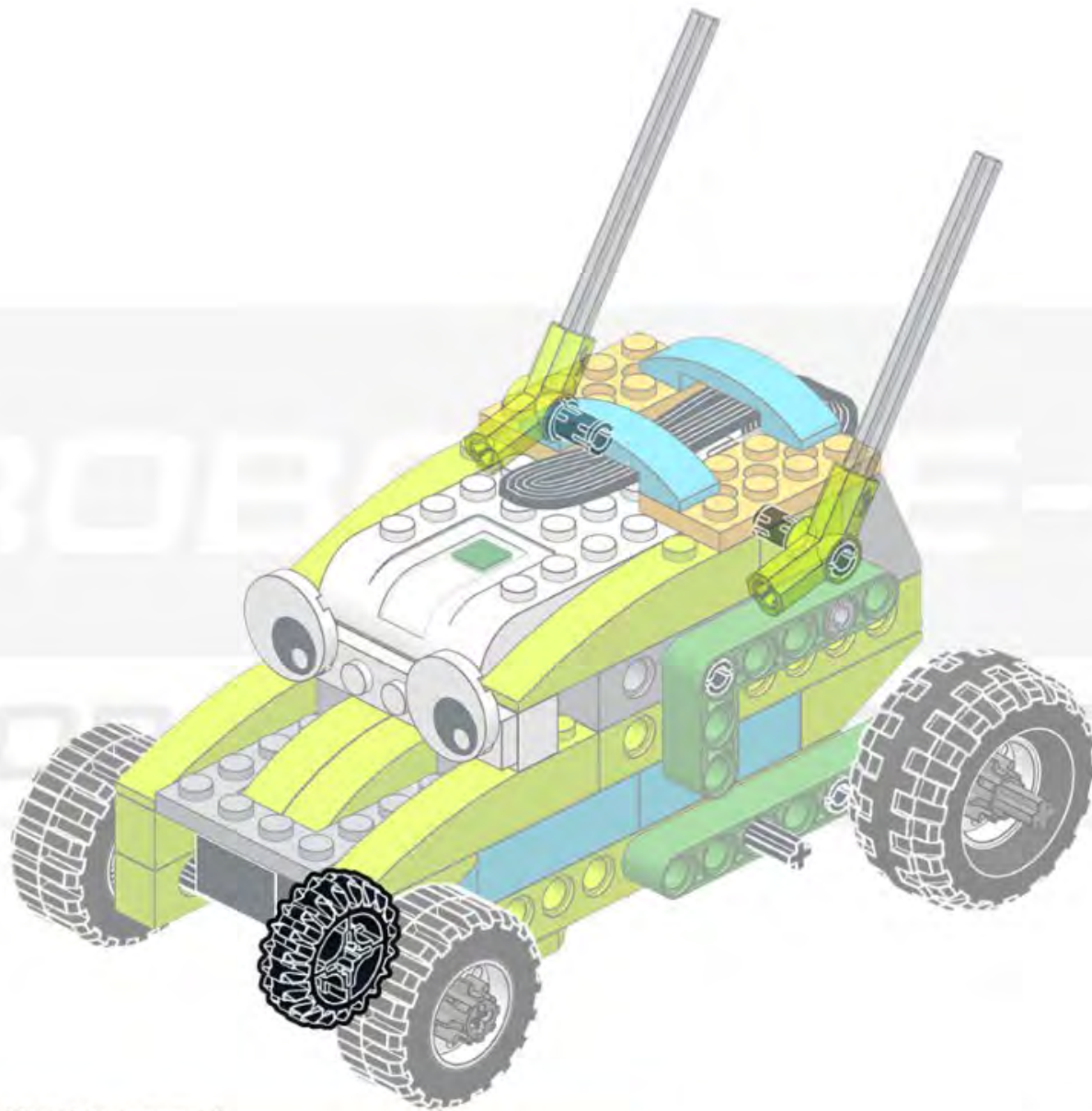


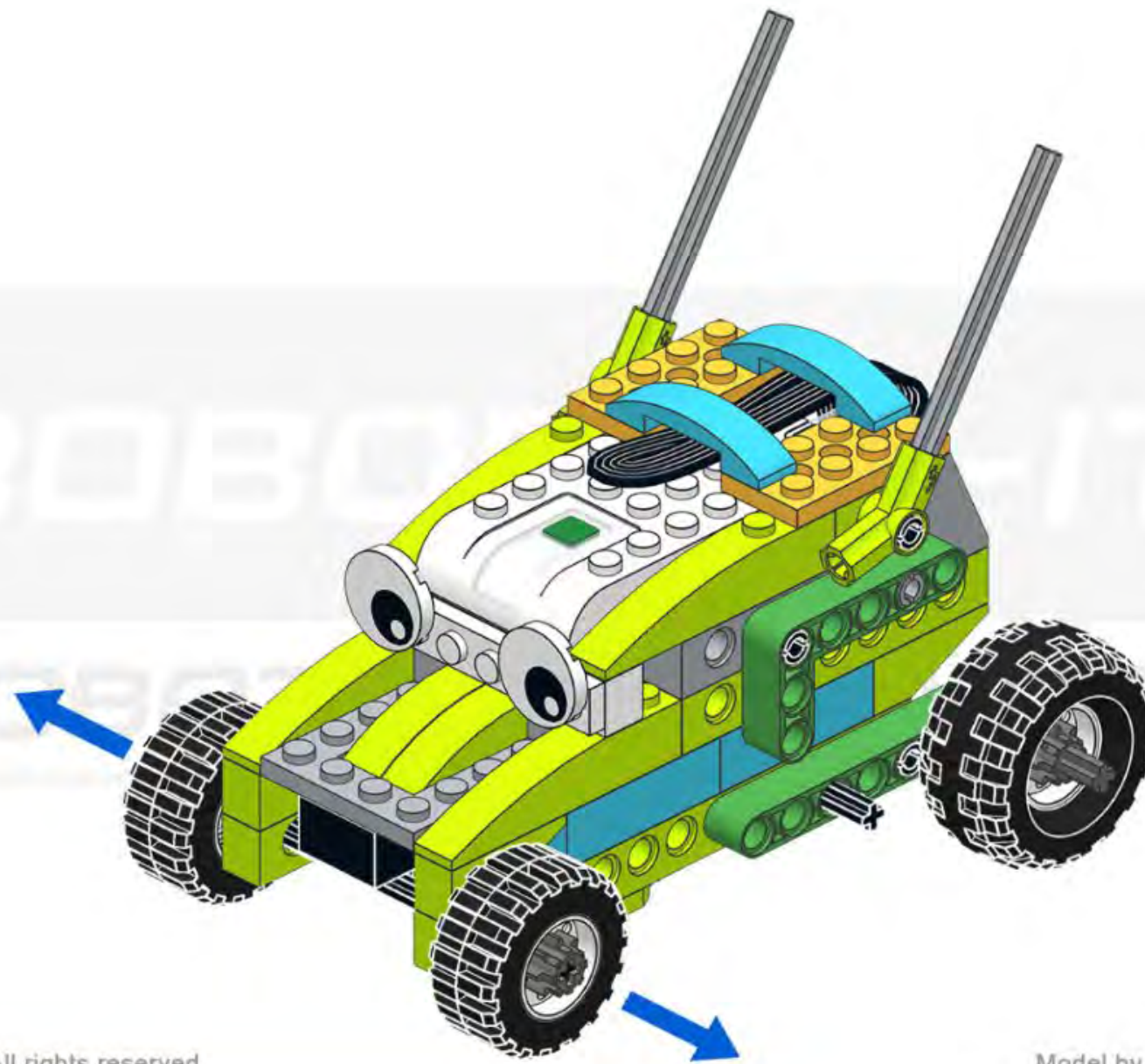
Почините трансмиссию робота - добавьте шестерню, что пропала



Перейти к первому
слайду инструкции

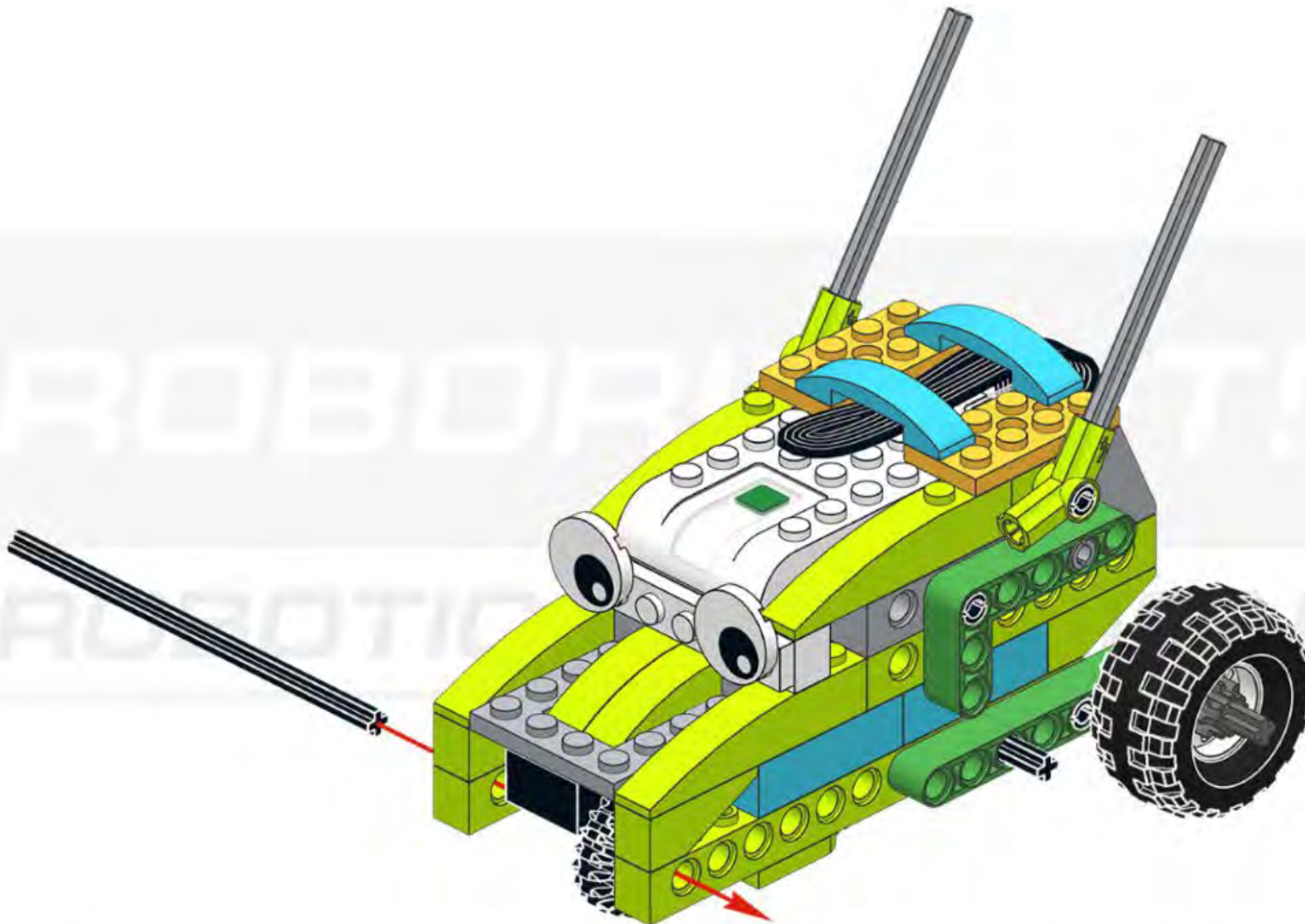


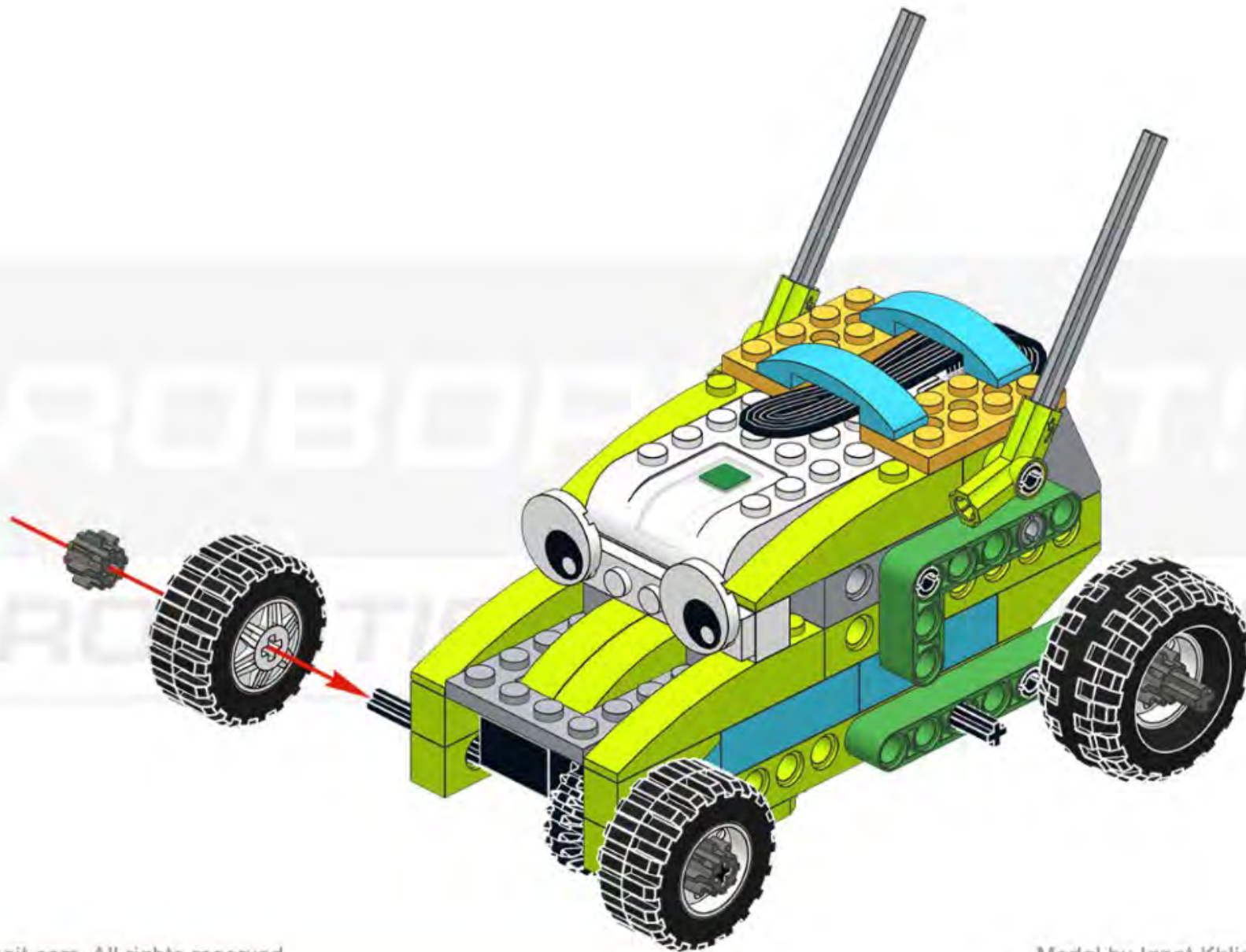


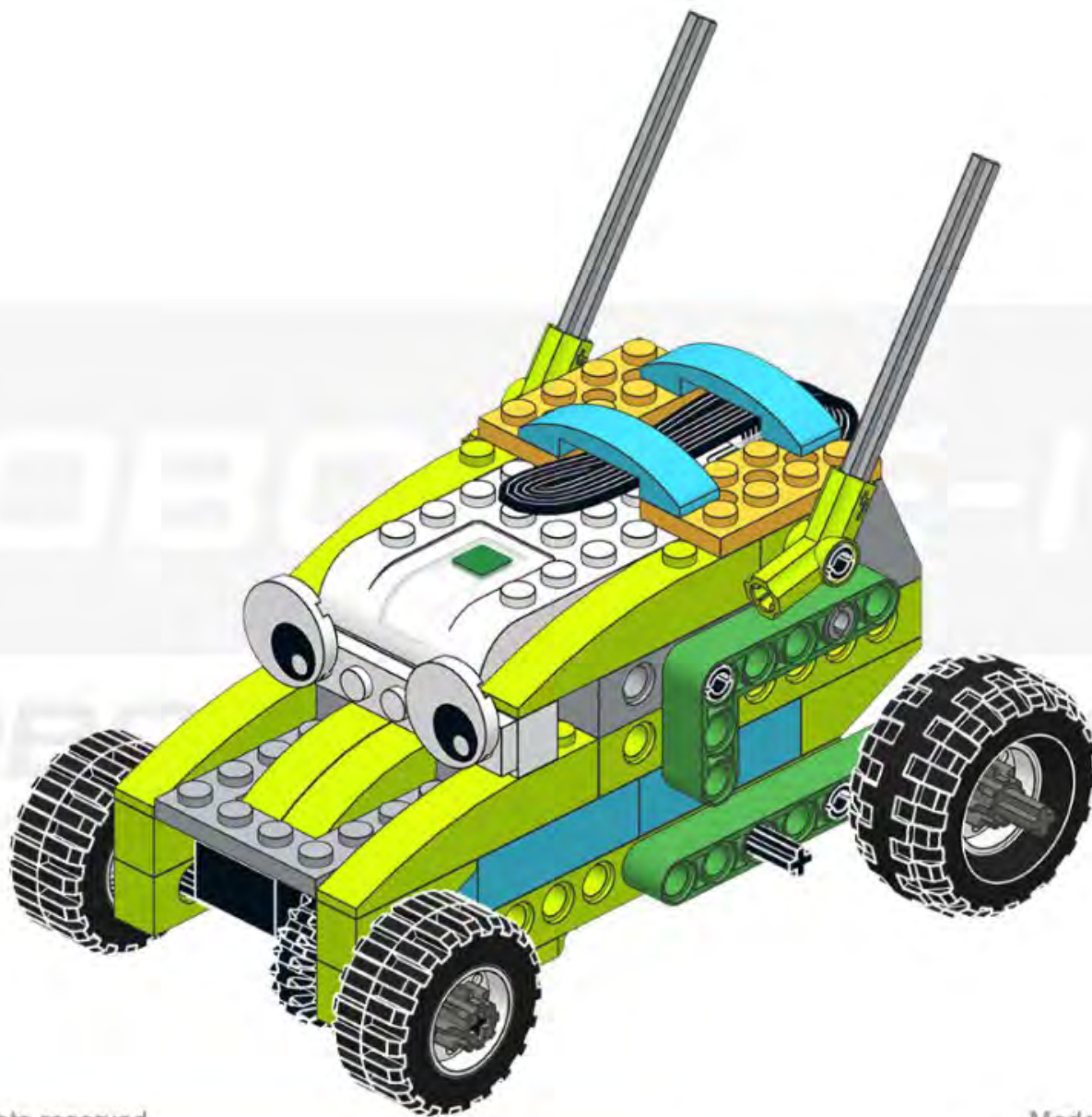




41









Задание 2



Повторите тестирование. Робот может двигаться вперед и назад.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Задание 3



Проведите тестирование недвижимого робота на трамплине. Вы можете увидеть, что одно колесо робота всегда не касается поверхности





Задание 4



Запрограммируйте проезд вперед и наблюдайте, как робот проезжает трамплин. Обратите внимание на плавность движения робота.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Соревнования багги



Гонки багги проходят, как правило, по пересеченной местности. Поэтому машины должны быть подготовленными к очень жестким условиям

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Соревнования багги



Этапы соревнований могут включать как скоростные участки, так и участки очень сложного бездорожья, которые нужно проходить на точность. Для таких частей соревнования машина должна иметь большие ходы подвески.



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



65



Обсудите

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Как вы думаете, какие функции выполняет
подвеска?
Для чего она вообще нужна?



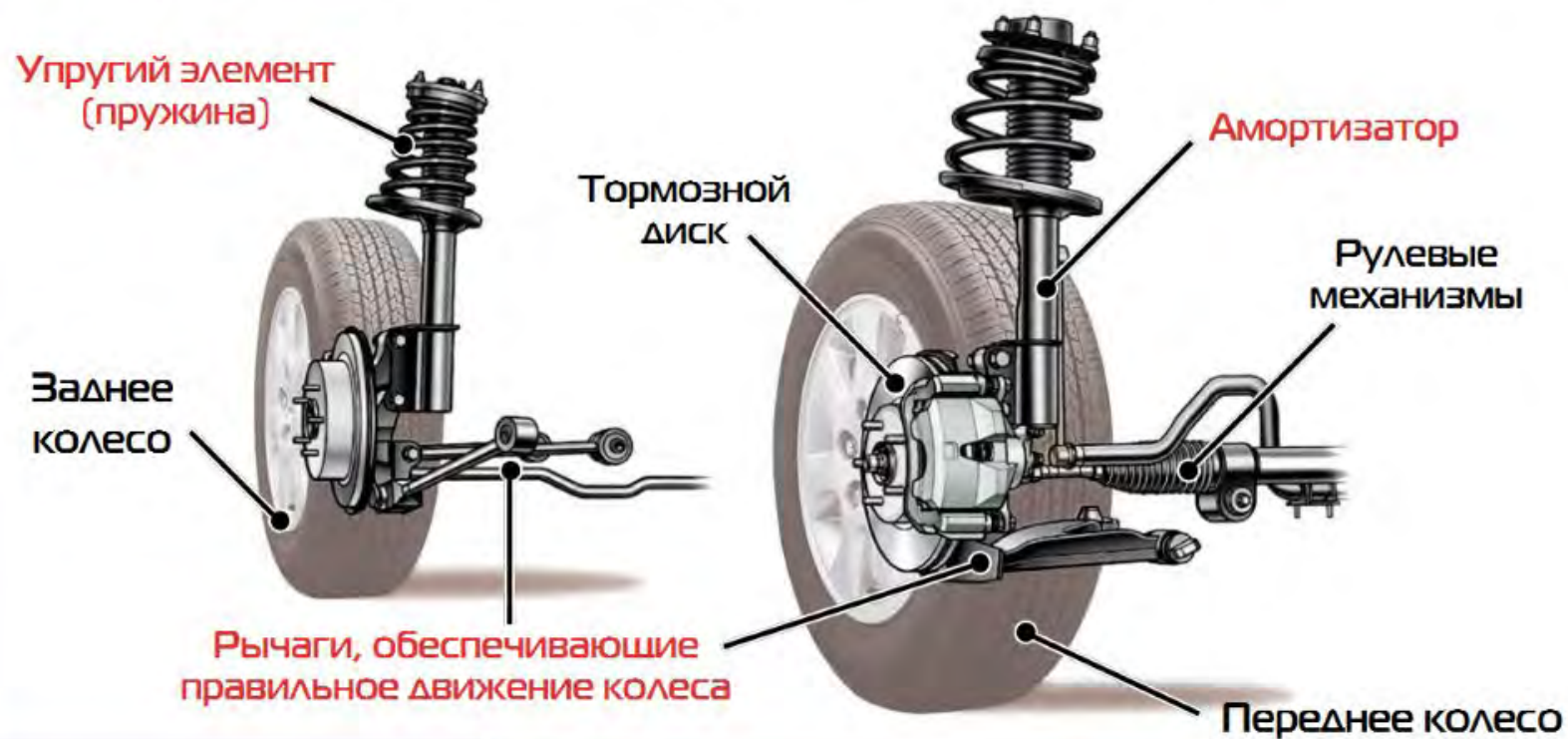


Подвеска



Подвеска обеспечивает такое крепление колес, которое обеспечивает их постоянный контакт с поверхностью. Это ее основная задача. Потому что для того, чтобы двигаться в намеченном направлении, автомобиль должен иметь наилучшее сцепление с поверхностью. Это понадобится и для разгона, и для остановки, и для маневрирования.

В состав подвески входят упругие элементы, амортизаторы (гасят колебания) и рычаги (обеспечивают движение колеса)





Соревнования багги



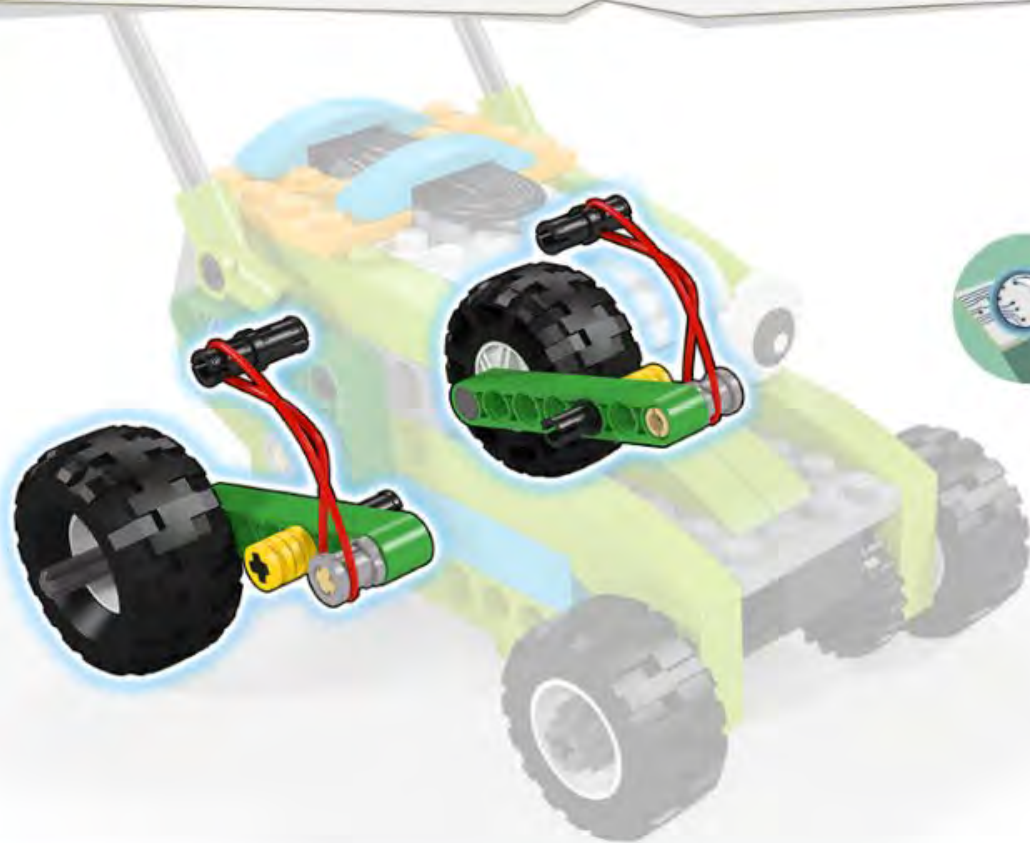
Багги на фото имеет очень большие ходы подвески, обеспечивает контакт всех колес с поверхностью. Благодаря этому машина движется такой сложной местности.



Особенности конструкции



В вашем роботе роль упругого элемента подвески выполняют резинки. Изменяя положение черного коннектора, можно регулировать натяжение резинки. Это меняет жёсткость подвески.



Найдите:

- Резинки
- Коннекторы





Особенности конструкции



Робот, оснащенный подвеской задних колес, обеспечивает контакт колес с поверхностью при изменении рельефа или нагрузки.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



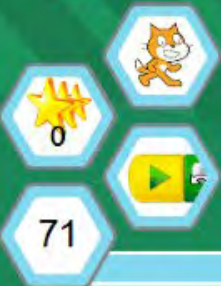


Особенности конструкции



Посмотрите видео, чтобы лучше понять, как перестроить робота.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Подвеска



Перестройте шасси робота, чтобы робот получил подвеску задних колес.



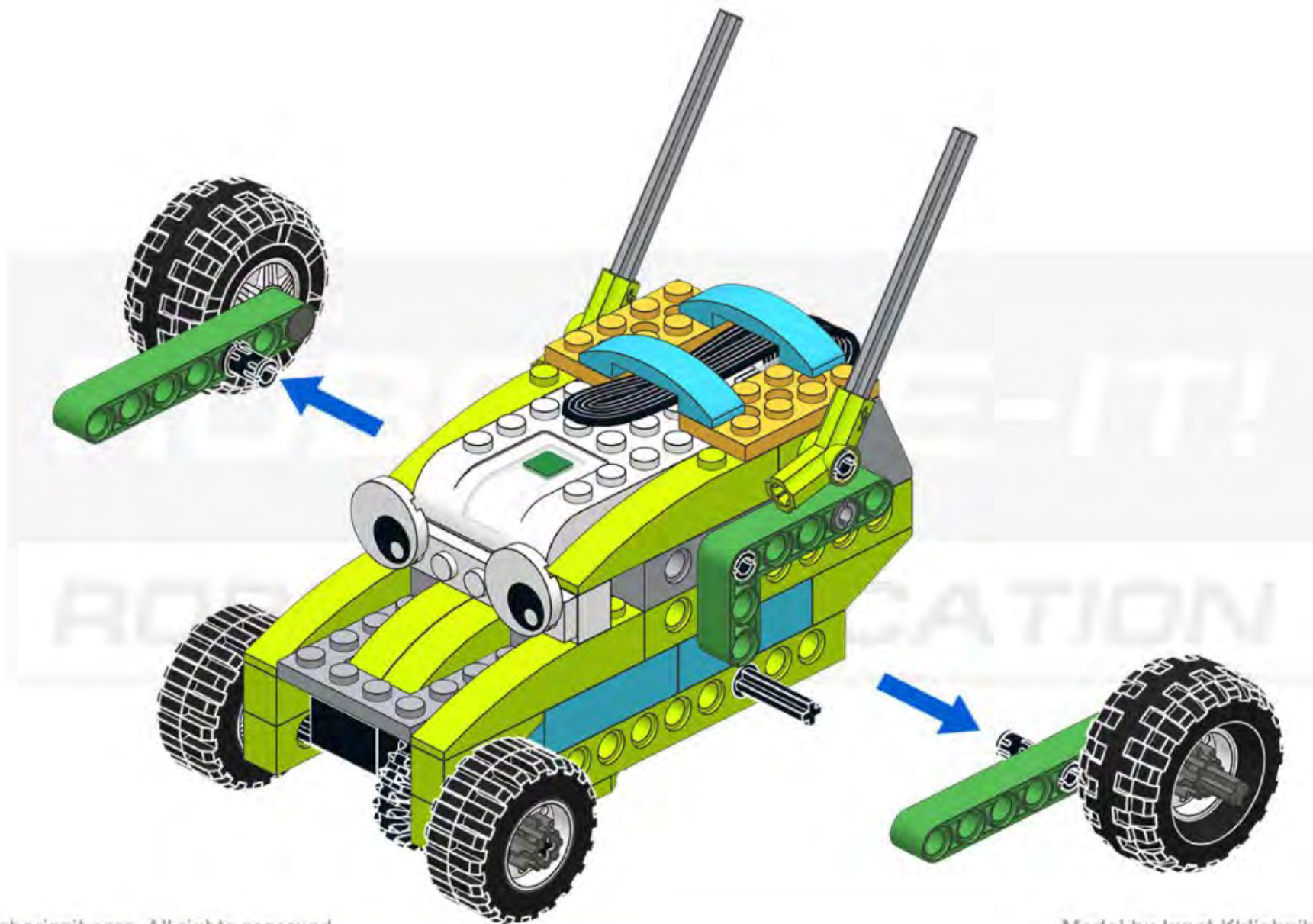
Перейти к первому
слайду инструкции

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

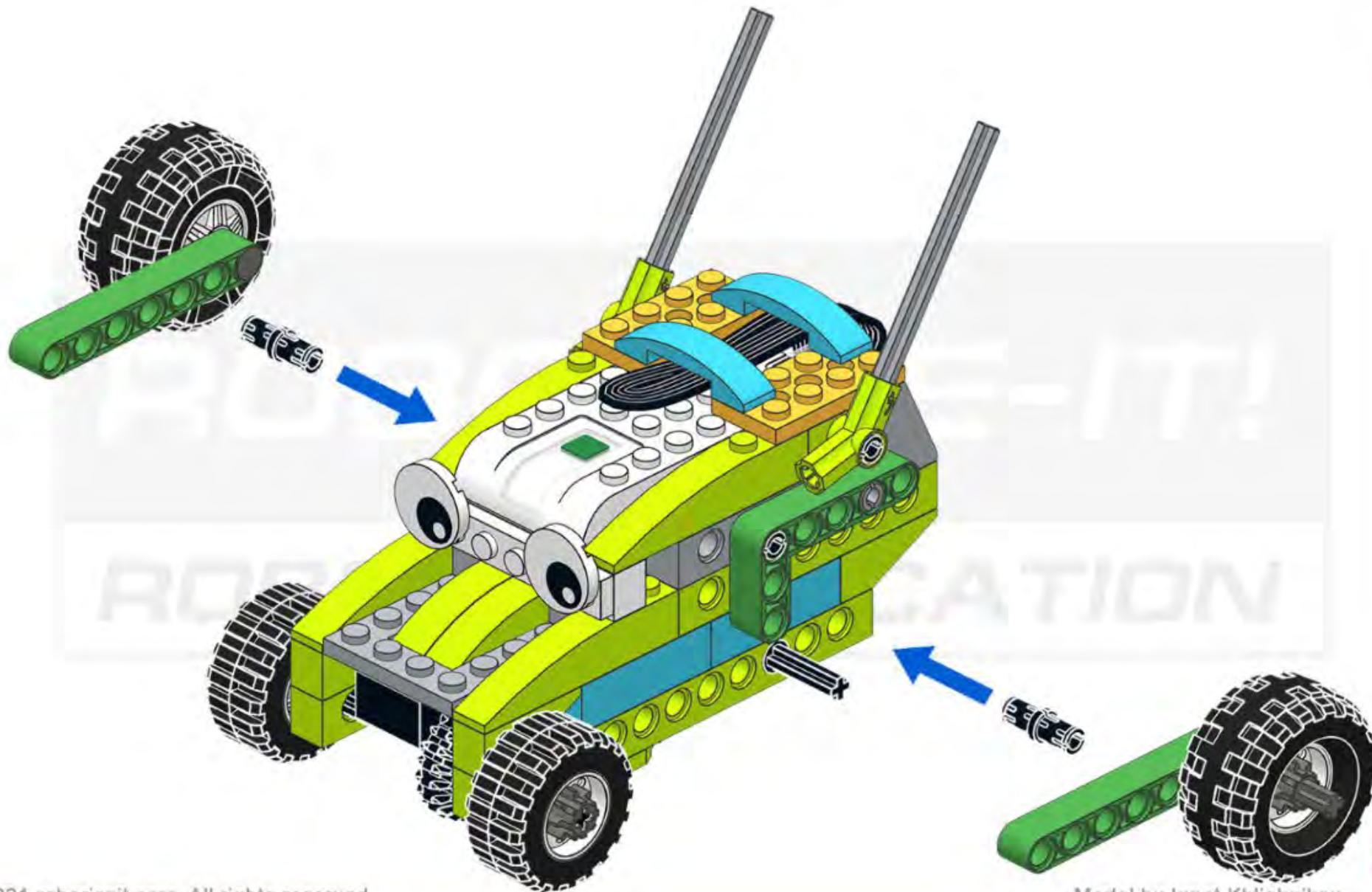


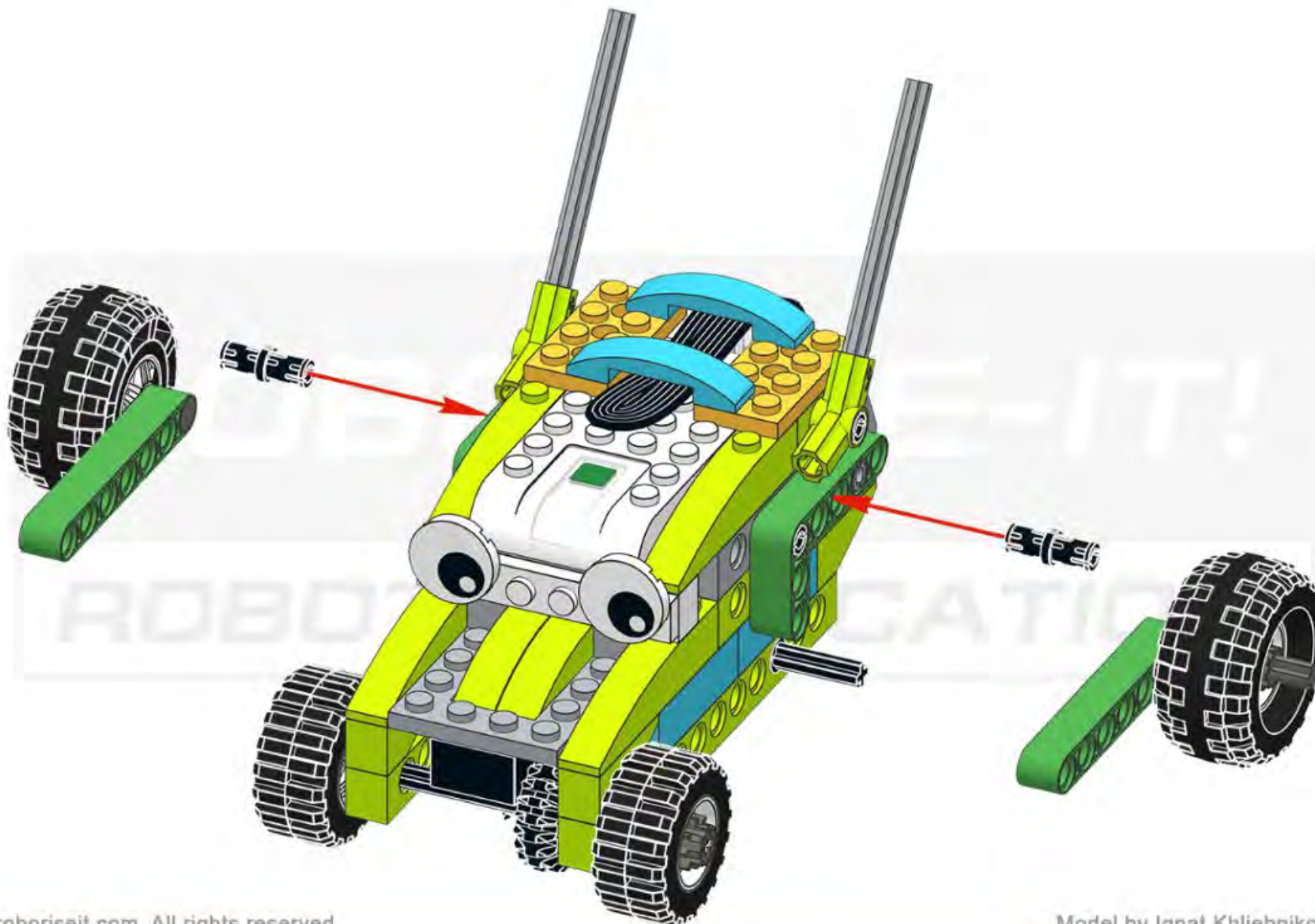


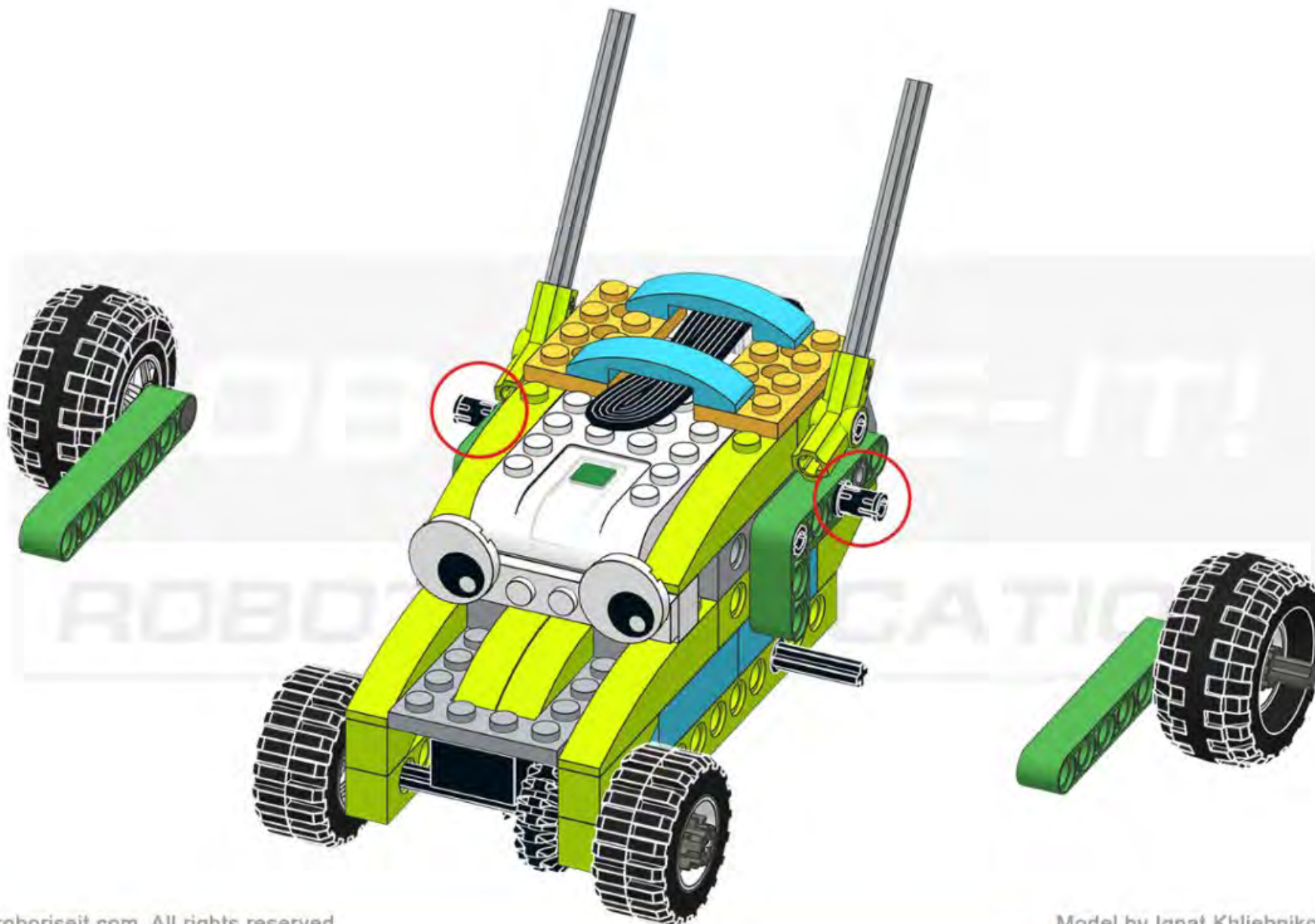
45



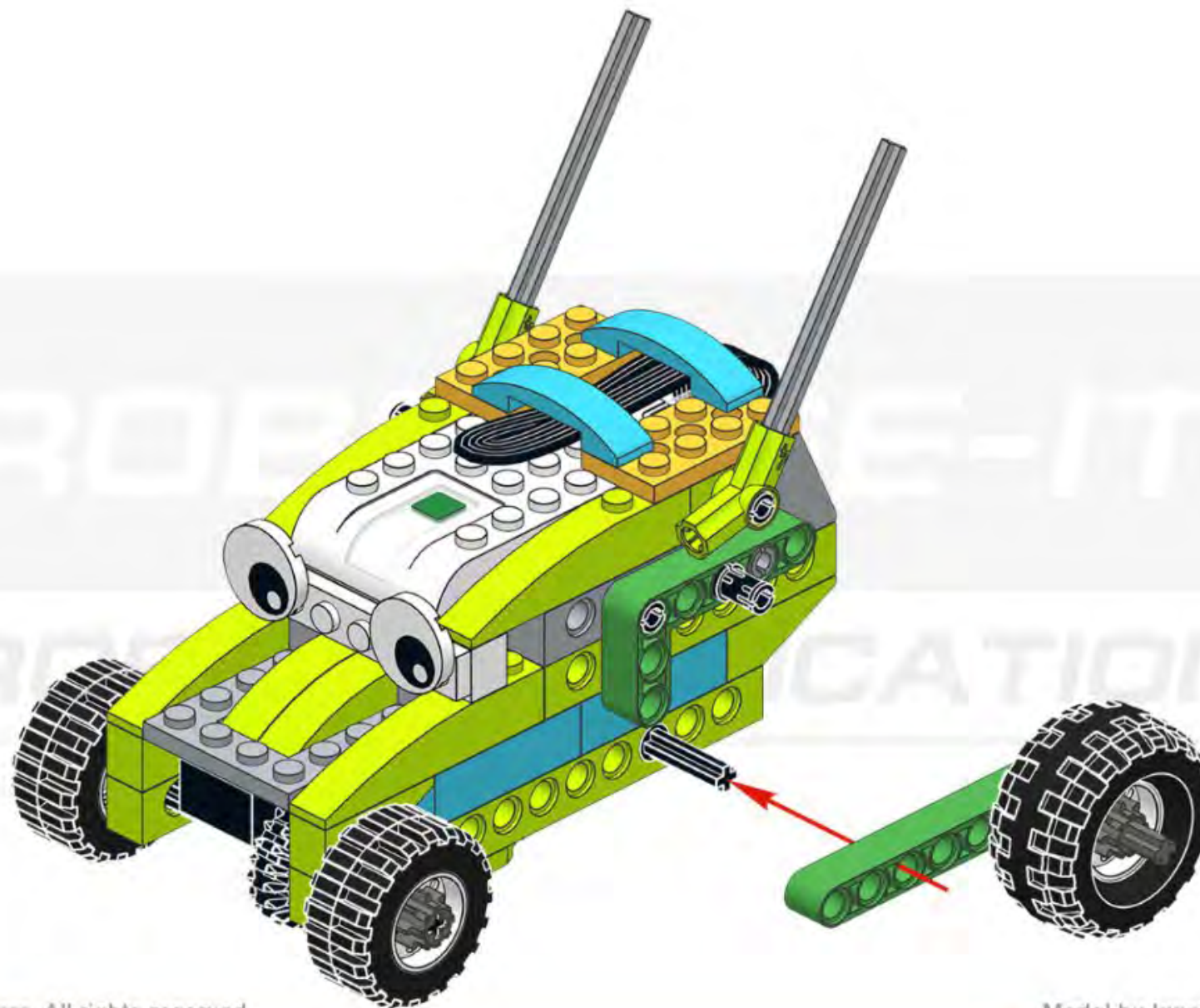
46







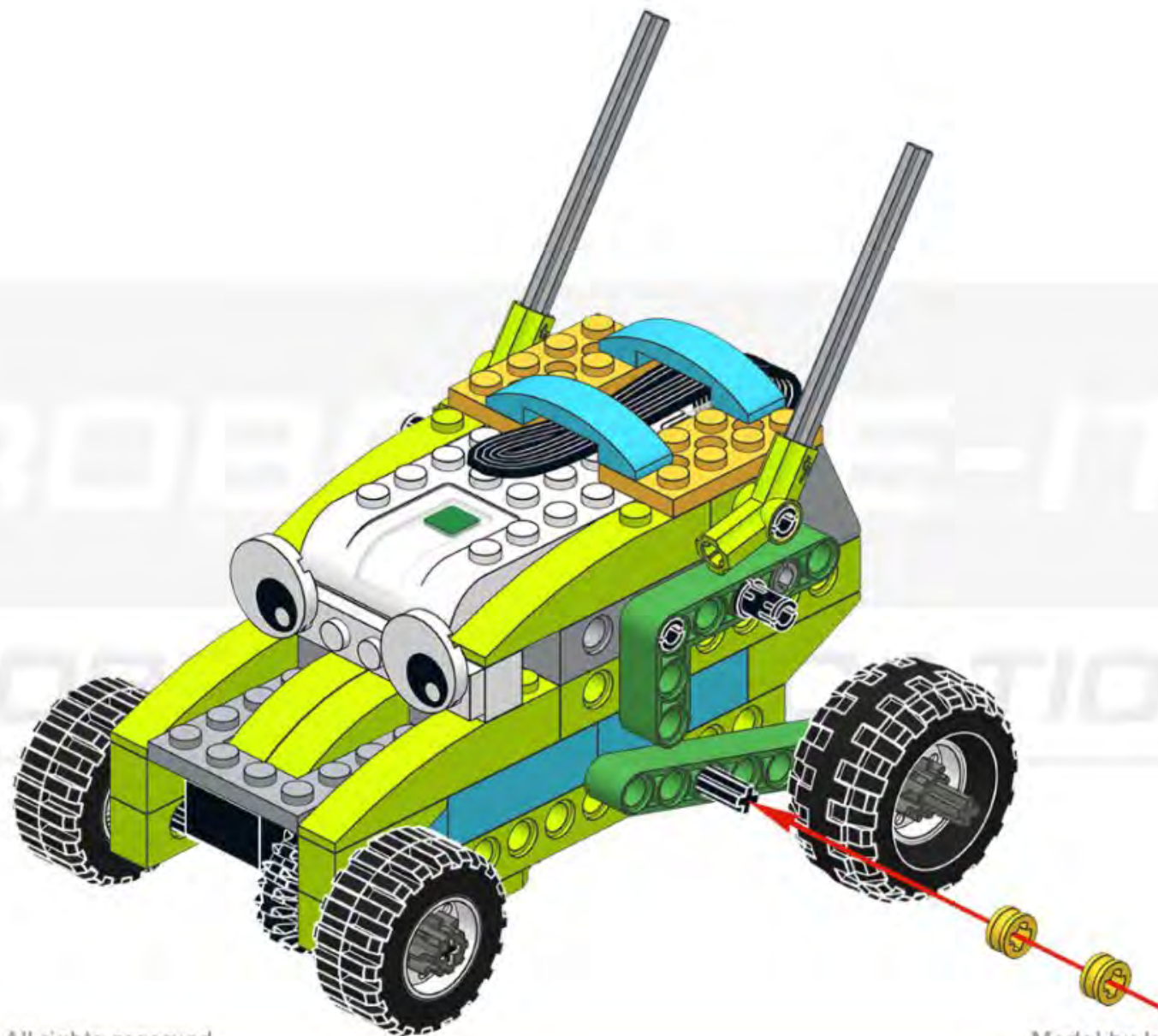
49

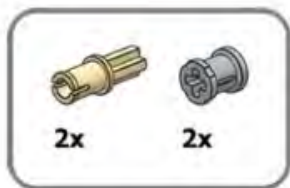




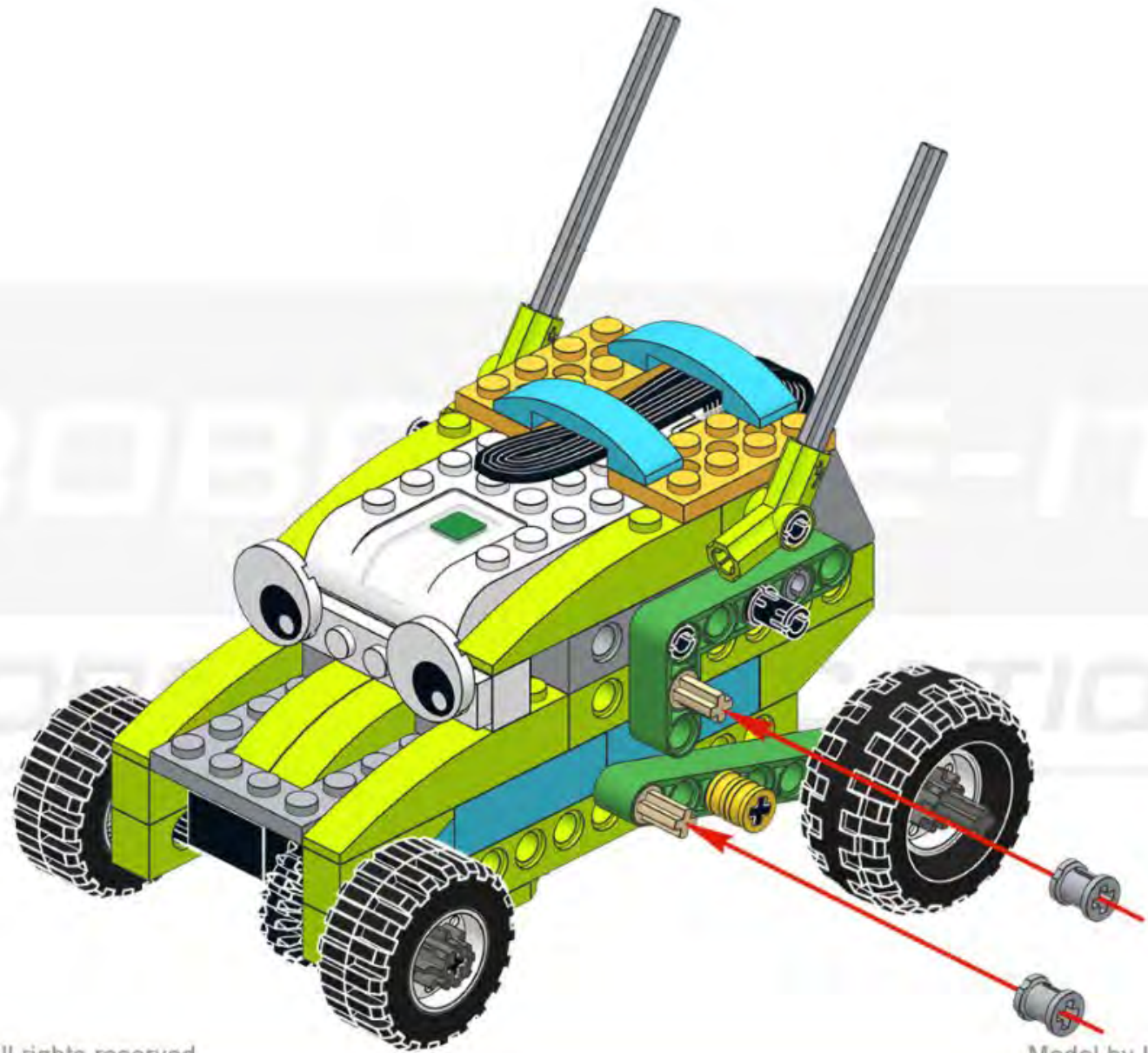
2x

50





51

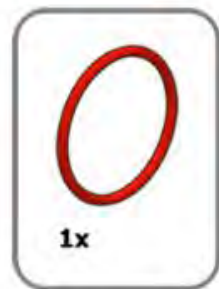


8/14

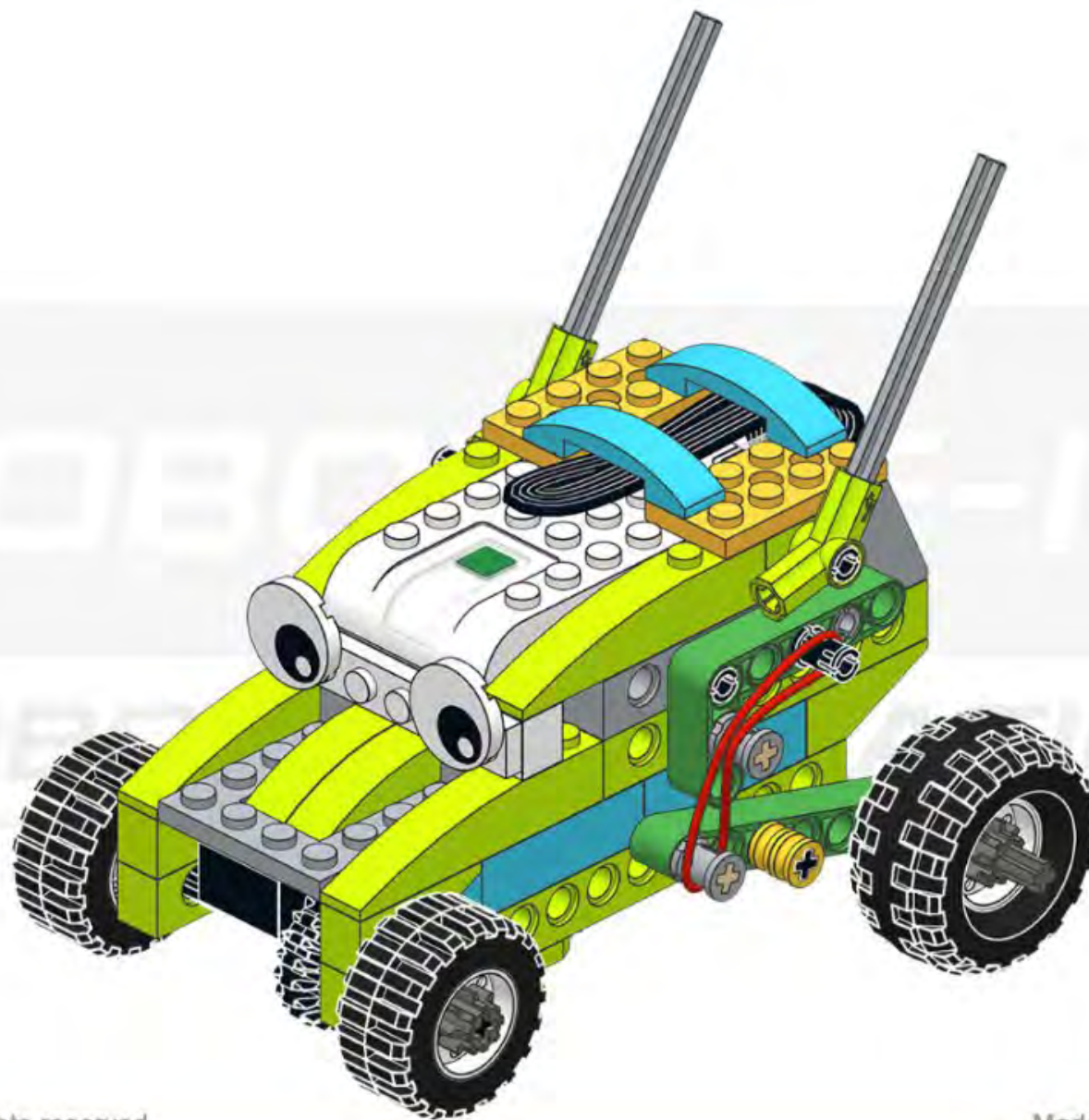
0

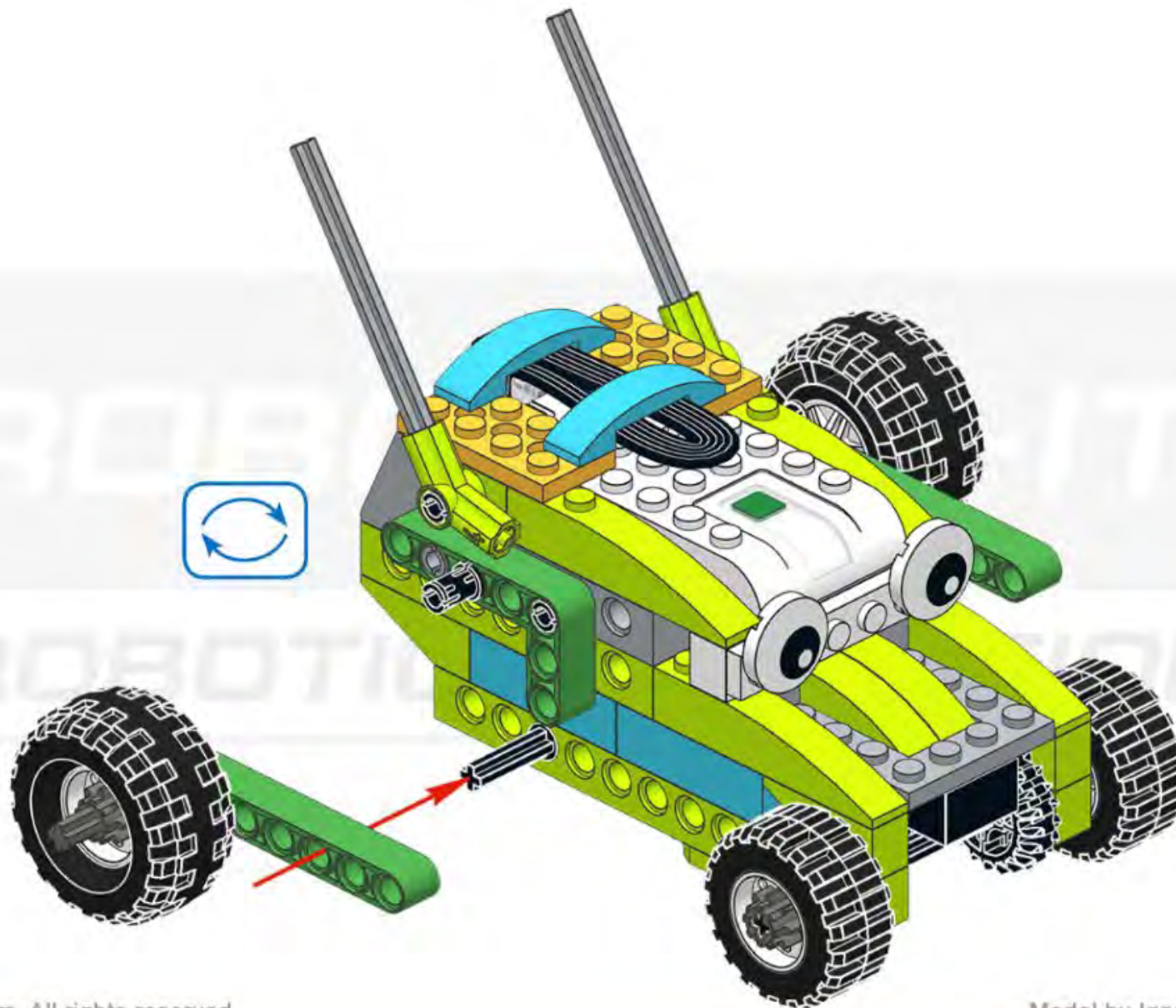
80





52







2x

54

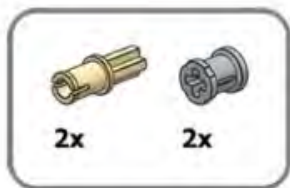


11/14

0

83





55

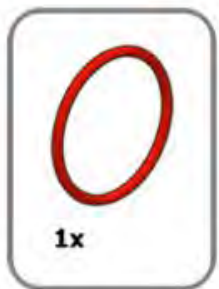


12/14

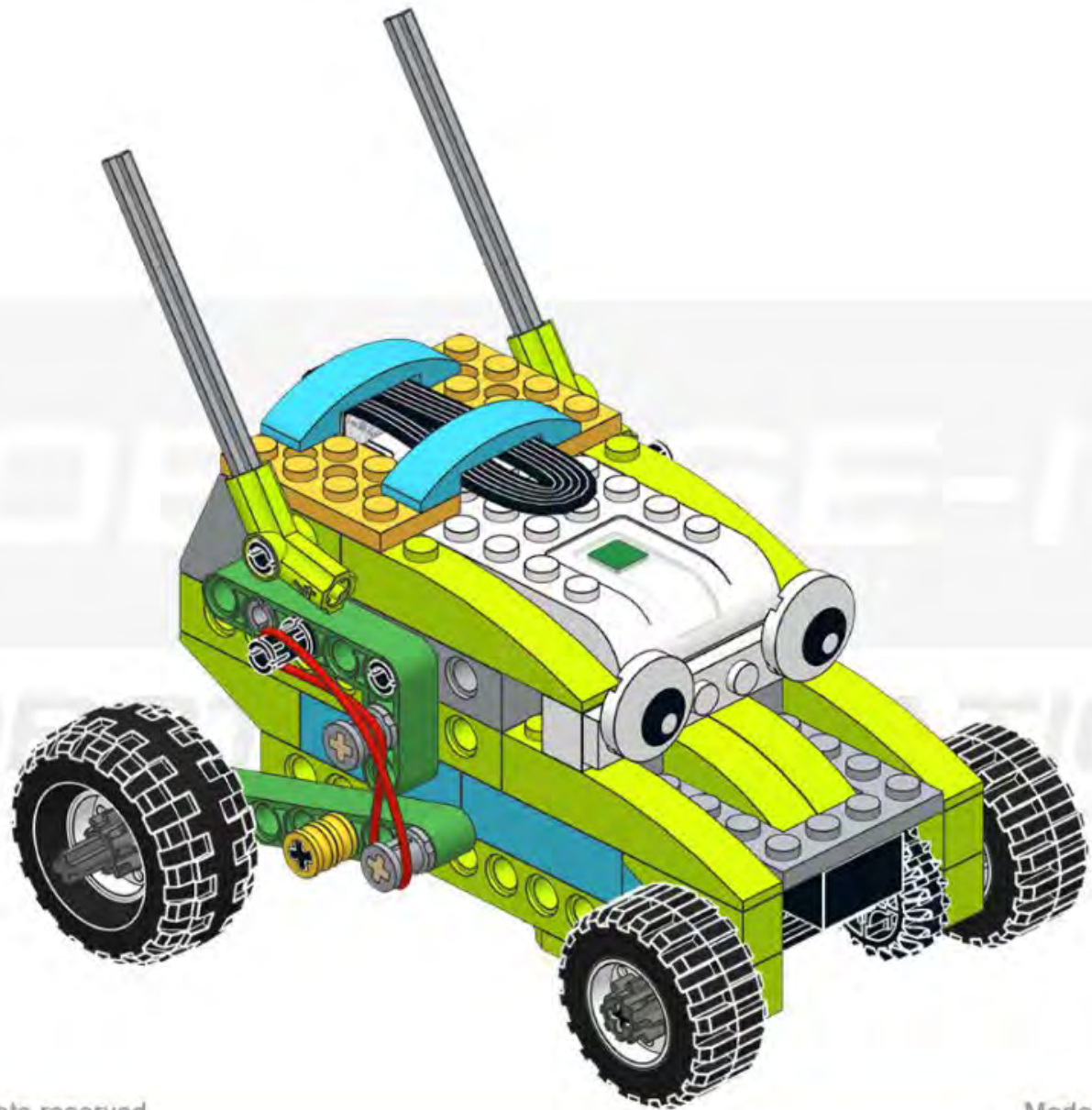
0

84





56



13/14

0

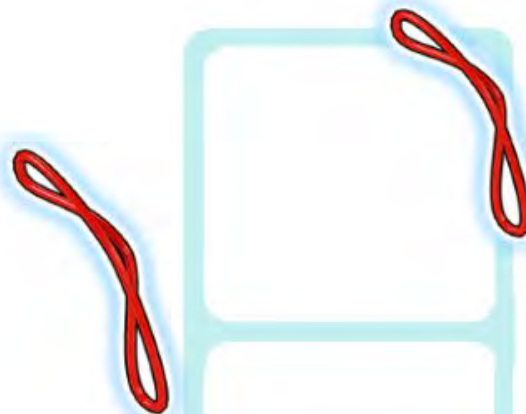
85





Задания

Разместите части робота на верных местах



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Задание 5



Повторите тестирование недвижимого робота на трамплине. Благодаря подвеске все четыре колеса могут касаться поверхности при движении по неровной поверхности.





Задание 6



Повторите тестирование с проездом трамплина. Благодаря подвеске робот может двигаться значительно плавнее

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



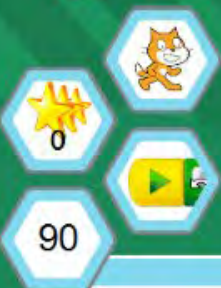


Задание 7 *



Измените жесткость подвески. Для этого переставьте черный коннектор, как показано на видео. В таком положении подвеска должна быть слишком мягкой.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Задание 8 *



Протестируйте слишком мягкую подвеску. Что изменилось в движении робота во время проезда трамплина?

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



91



Задание 9 *



А теперь измените настройки подвески в другую сторону - сделайте ее слишком жесткой. Для этого переставьте черный коннектор, как показано на видео.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Задание 10 *



Повторите тестирование робота. Движение робота со слишком жесткой подвеской напоминает движение робота без подвески, ведь она почти не дает двигаться задним колесам.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Вопрос



Какой из изображенных вариантов подвески самый мягкий?





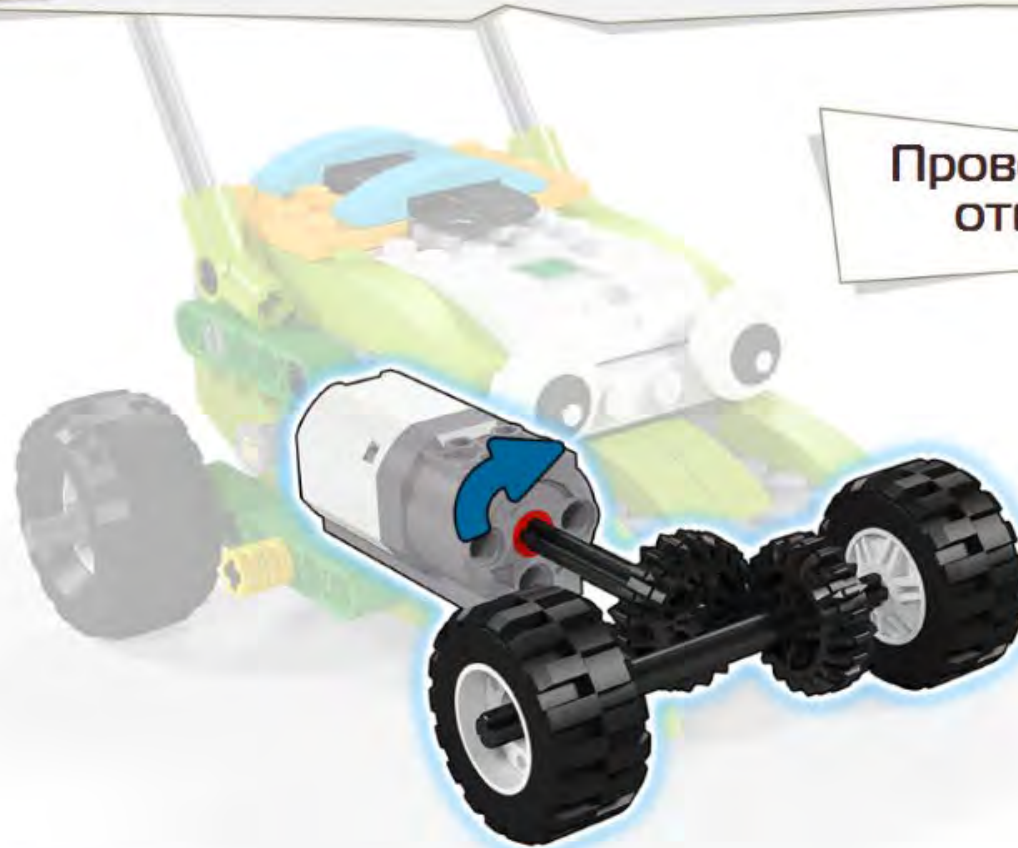
Задания



Выберите такое направление вращения мотора, при котором робот будет двигаться вперед

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

Проверить
ответ



Вопрос

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Scratch



WeDo Software



Кликните на программный блок, который задает продолжительность вращения мотора



Вопрос

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



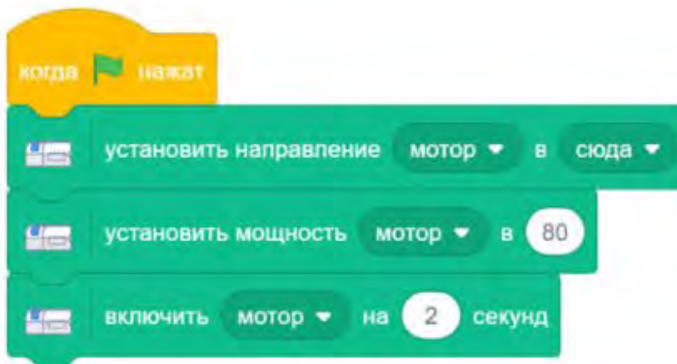
Scratch



WeDo Software



Кликните на программный блок, который задает продолжительность вращения мотора



96

Обсудите!

- Почему робот не мог двигаться?
- Какую передачу вы использовали, чтобы починить трансмиссия робота?
- Какова роль подвески? Перечислите три ее основные компоненты.
- Какого элемента подвески не имел ваш робот?
- Почему робот с подвеской плавно движется неровной поверхностью?
- На что влияет жёсткость подвески? Почему слишком жесткие и слишком мягкие подвески редко применяются?



Ваши достижения

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

Всего:

0



1



2



3



4

