



Робот-лесник

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



GeckoBot





Новый день на базе

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

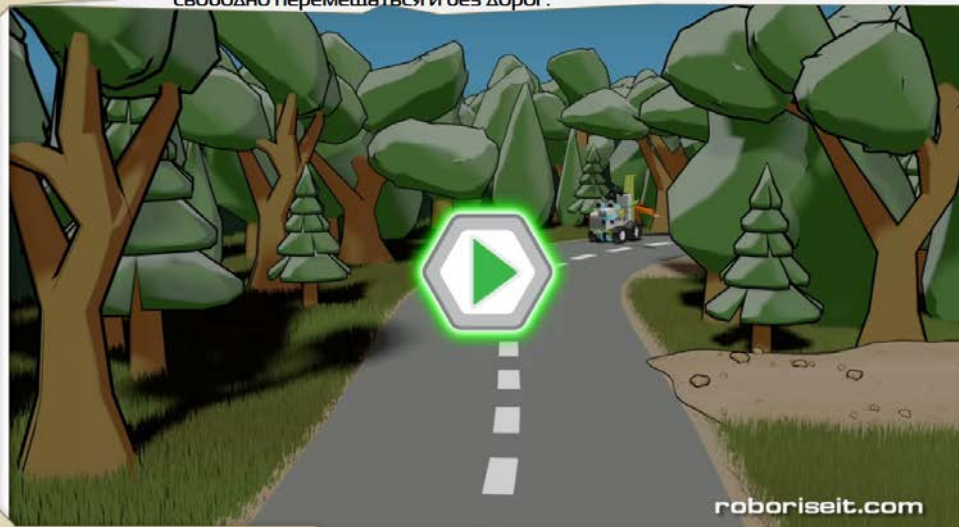




Сообщение от GeckoBot

Привет! Я занимаюсь исследованием природы лесов, забочусь о животных и растениях, живущих в моем лесу. Однако я вижу, что мои колеса не очень подходят для движения через лес. Сейчас я могу нормально двигаться только по дорогам, а это не удобно. Я хотел бы иметь возможность свободно перемещаться и без дорог.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Природа лесов



Человеческая деятельность приводит к уменьшению площади лесов, забирает дом у многих видов животных. Поэтому очень важно следить за состоянием животных и растений и сохранить вымирающие виды

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Движение в лесу



Колесная техника оставляет в лесу очень значительные следы. Так как колеса создают большое давление, машины оставляют глубокие колеи. Это разрушает верхний слой почвы и уничтожает растения.



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Обсудите

Какое решение проблемы вы можете предложить?
Какой двигатель лучше использовать для движения в лесу?



Харвестер



Харвестеры - это машины для заготовки леса. А для того, чтобы иметь возможность свободно двигаться и спиливать лишь избранные деревья, ходячий харвестер John Deere имеет шесть ног с гидравлическим приводом.



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



0



7





Харвестер



Этот прототип имеет все преимущества шагающей машины. Он может пройти лесным бездорожьем и не повредить верхний слой почвы. Однако, такие машины движутся довольно медленно.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



0



8





Наблюдение за животными



Работы, которые выглядят и двигаются как настоящие животные, почти не вызывают подозрений и могут снимать жизни животных "изнутри". Это открывает новые возможности для исследования жизни животных.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Досье на робота

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

Мы получили сообщение от робота-лесника. Он имеет колесный привод, но очень хочет иметь возможность двигаться не только по дорогам



GeckoBot





Особенности конструкции



Движение обеспечивается мотором, расположенным вертикально в задней части робота.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Найдите:

- Смартхаб
- Мотор





Особенности конструкции



Червячная передача уменьшает скорость вращения в 24 раза, и обеспечивает достаточную для движения силу. Зубчатая передача имеет нечетное количество промежуточных шестерен, поэтому передняя и задняя оси вращаются в одинаковых направлениях

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Найдите:

- мотор
- червячную передачу
- промежуточные шестерни
- ведомую шестерню передней оси





Особенности конструкции



В трансмиссии робота используется червячная передача и ряд прямых зубчатых передач, увеличивает расстояние между осями передних и задних колес робота.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Особенности конструкции



Кулачки превращают вращения осей в поступательное движение, необходимое для шагания. Ступни робота имеют большую площадь, уменьшают давление на поверхность



Найдите:

- ▢ кулачки
- ▢ ступни





Особенности конструкции

Для устойчивого хождения все кулачки нужно закрепить под верными углами. Обратите на это внимание при сборке робота!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Постройте робота



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

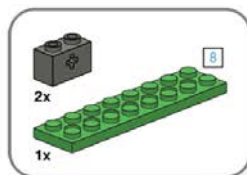


На первой странице
инструкции

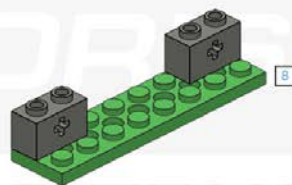


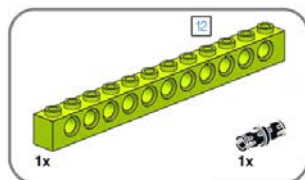
16



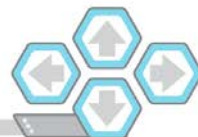
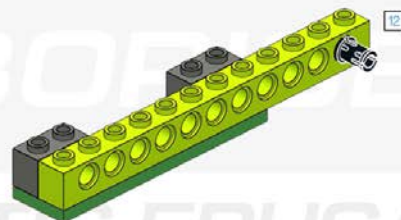


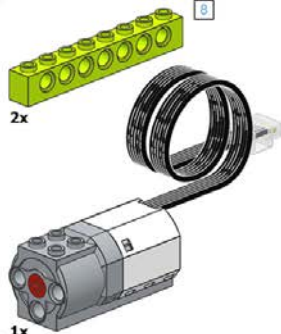
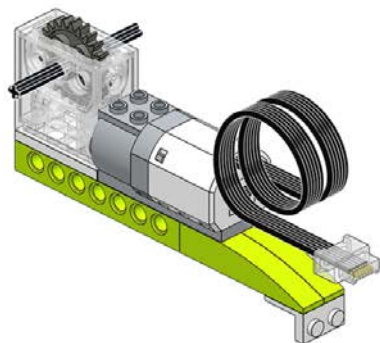
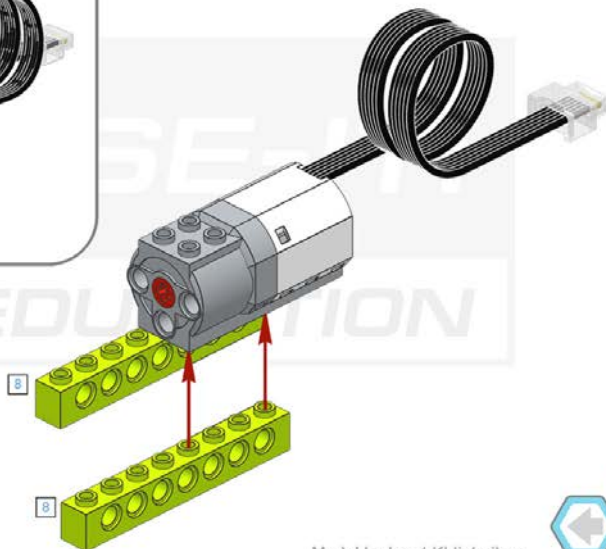
1



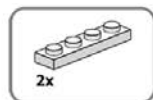


2

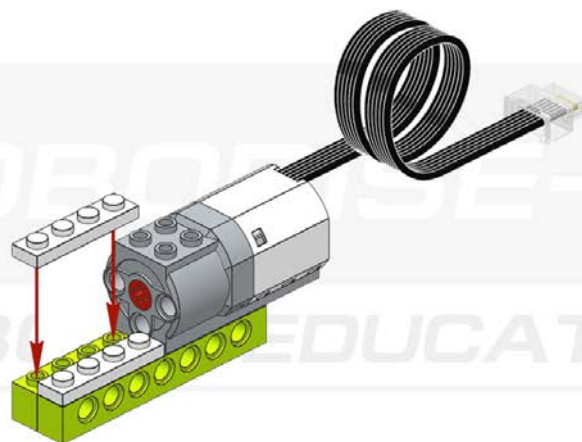


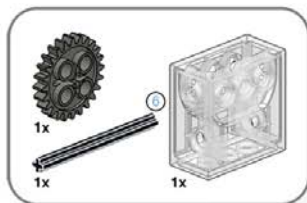
**3**

Model by Ignat Khlebnikov

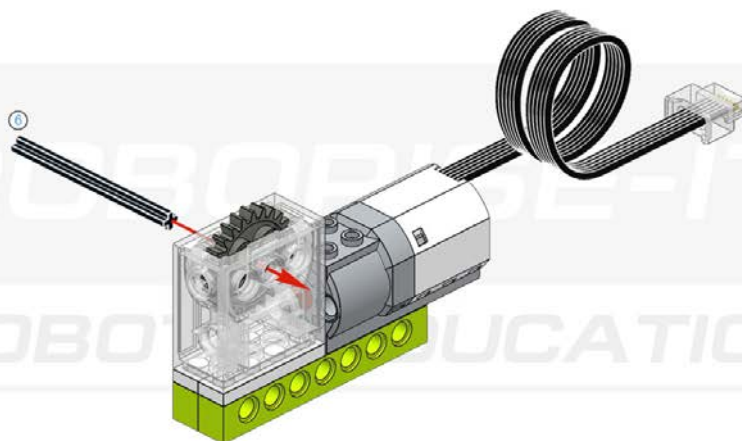


4

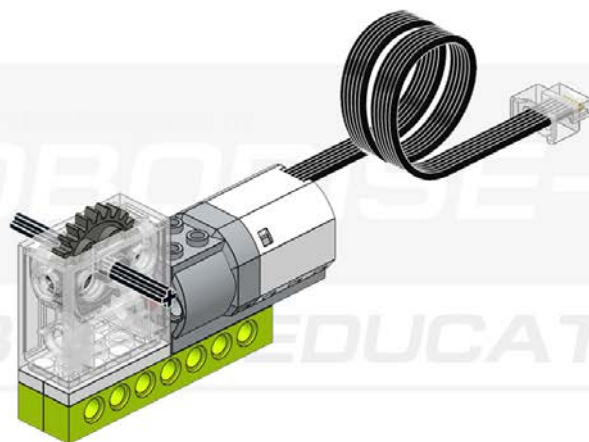




5



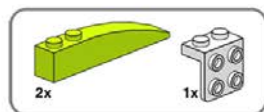
6

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

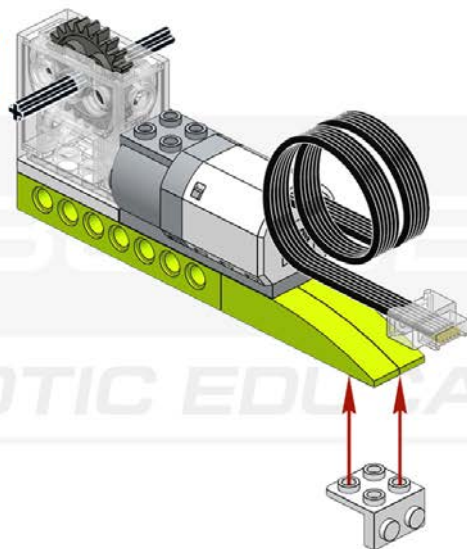
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov

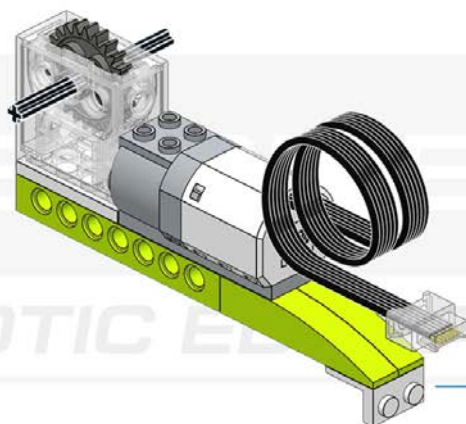




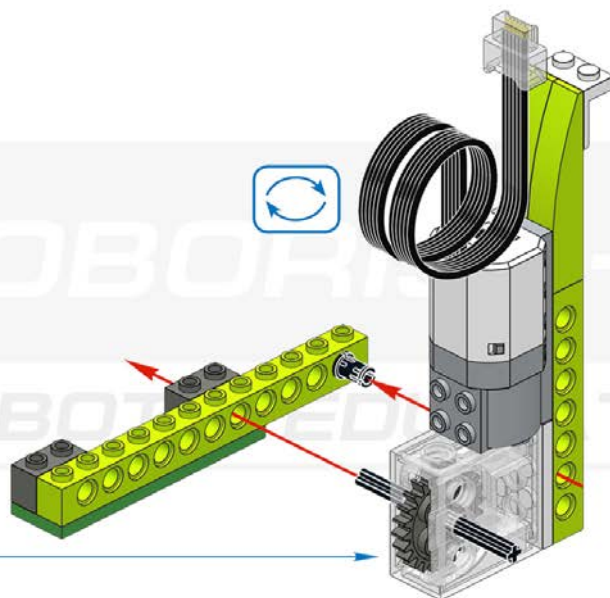
7



8



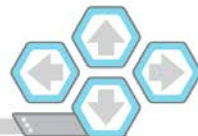
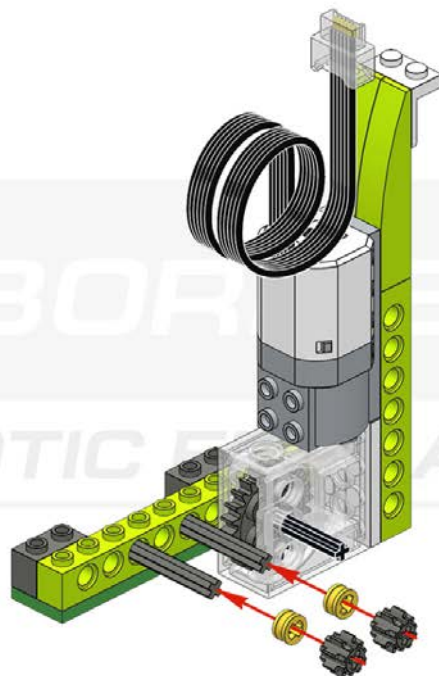
9

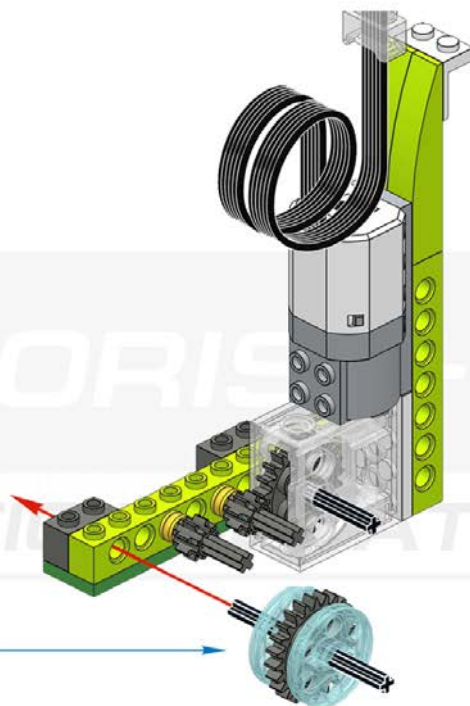
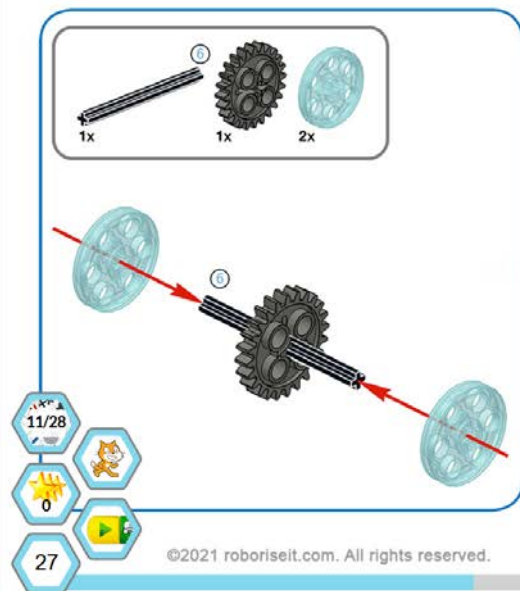


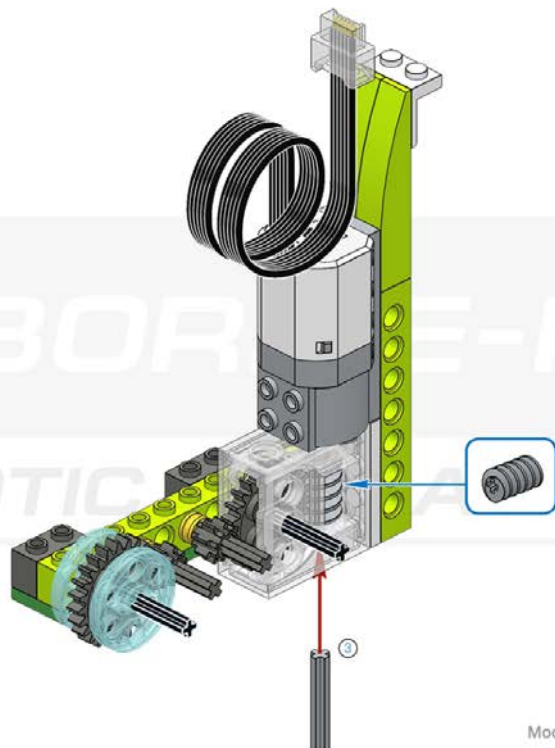
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov



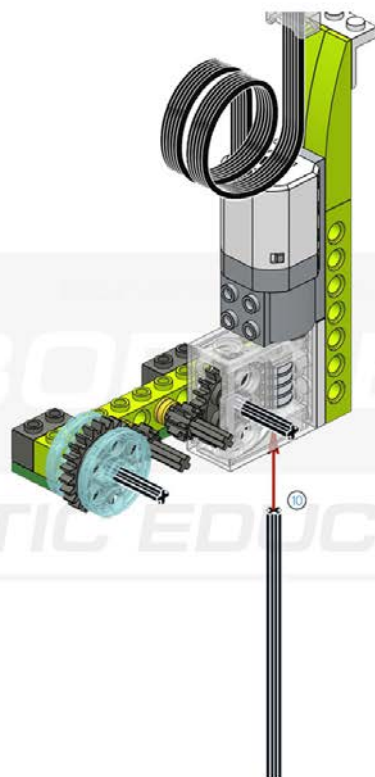
**10**



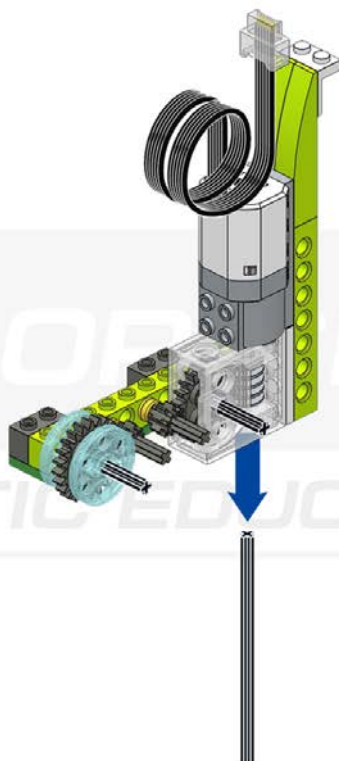




13



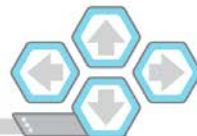
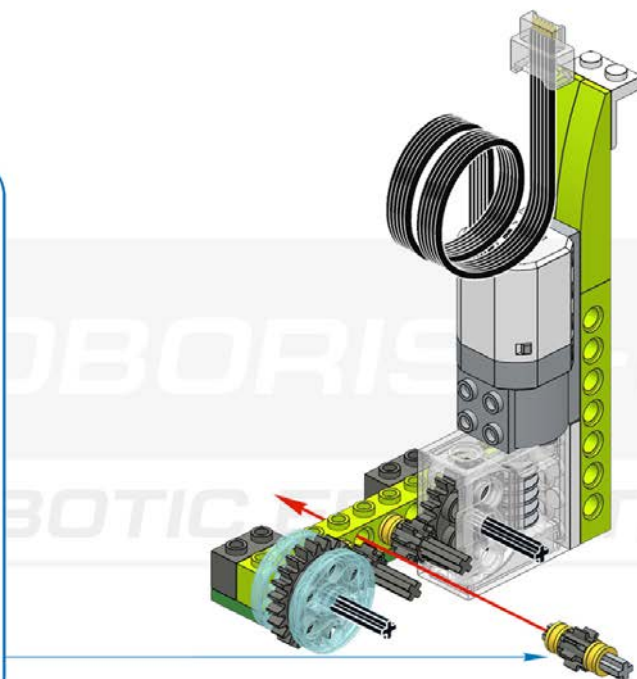
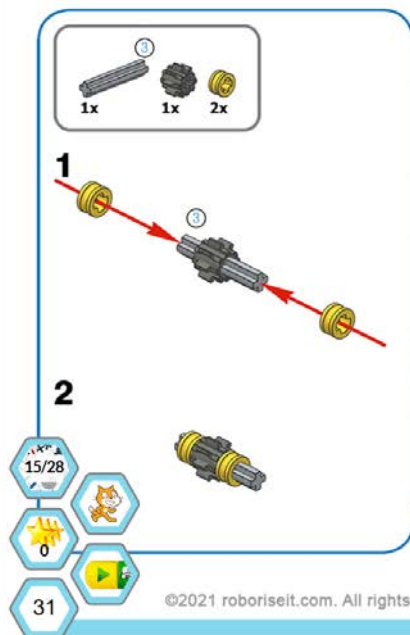
13

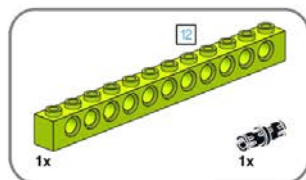


©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

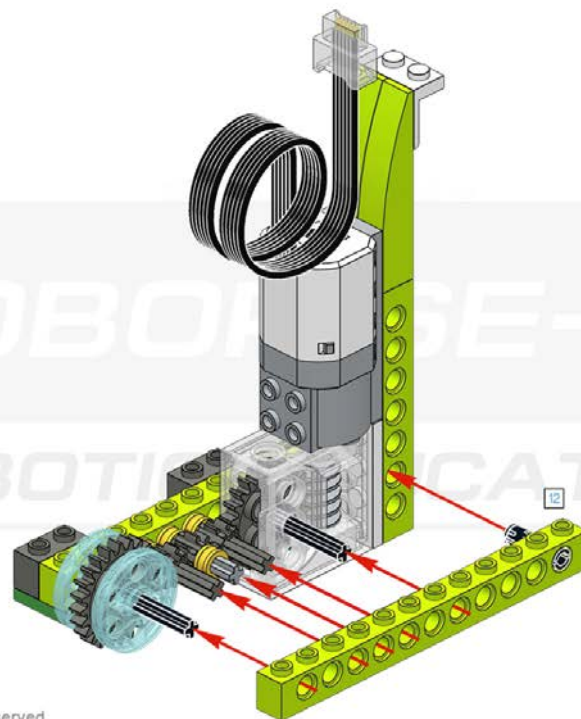
Model by Ignat Khlebnikov



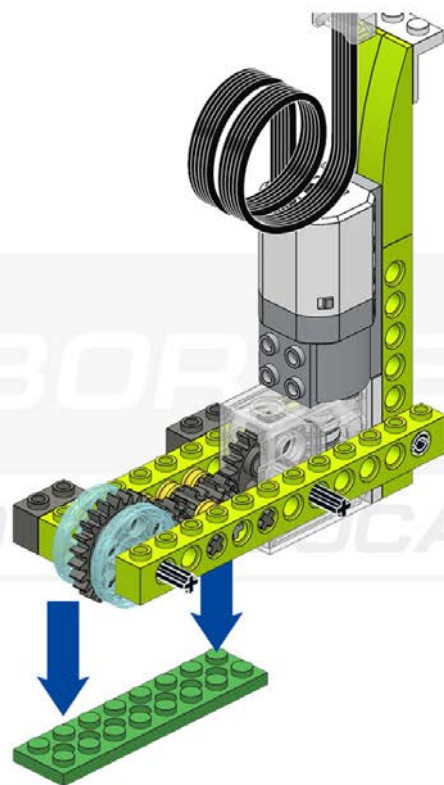




14



15

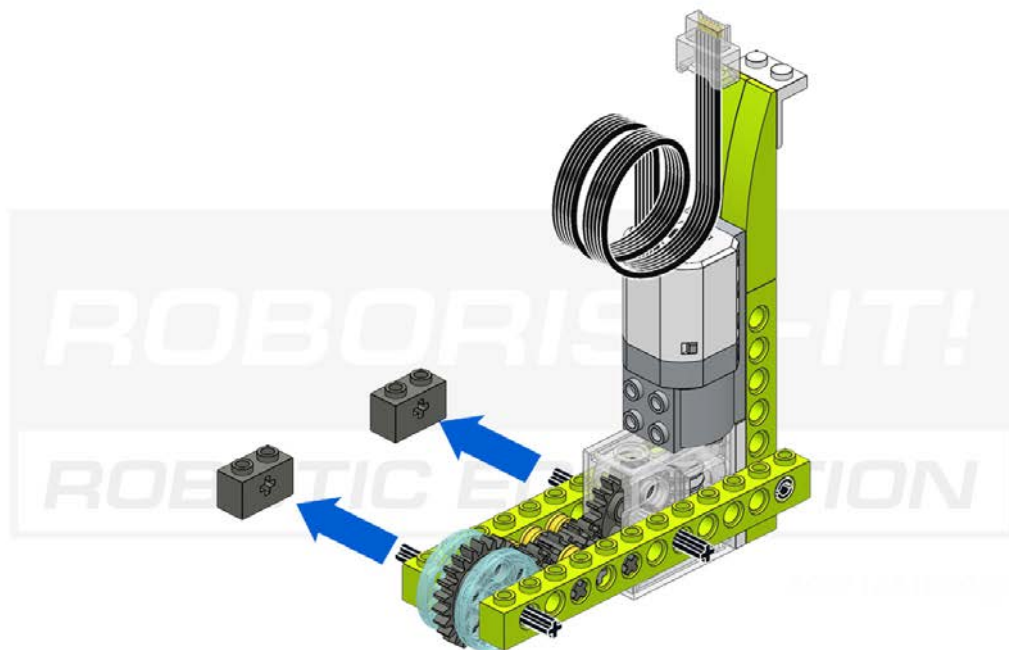
ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov



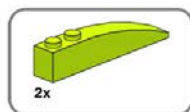
16

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

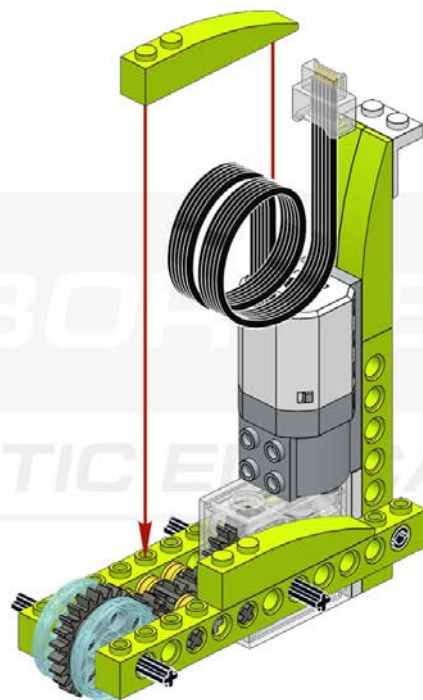
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

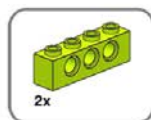
Model by Ignat Khlebnikov



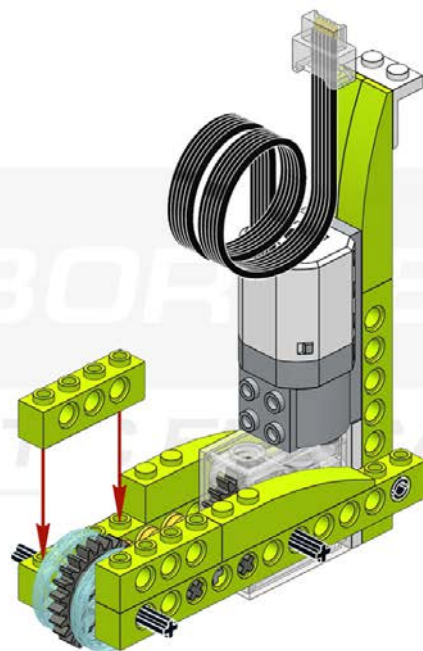


17

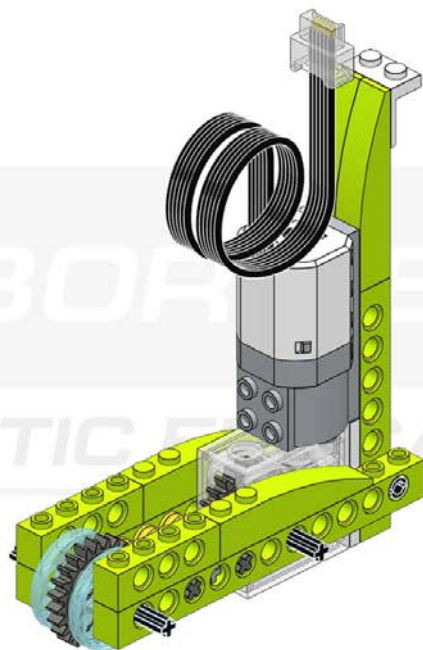




18



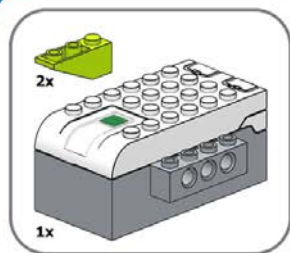
19

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

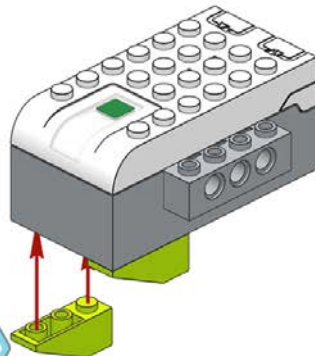
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov

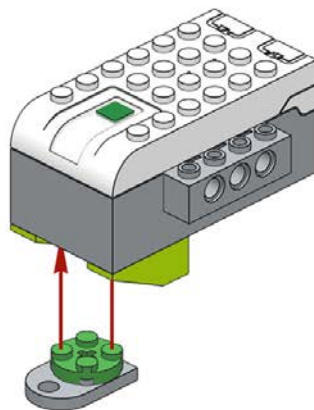




1

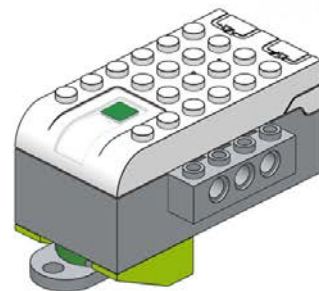


2

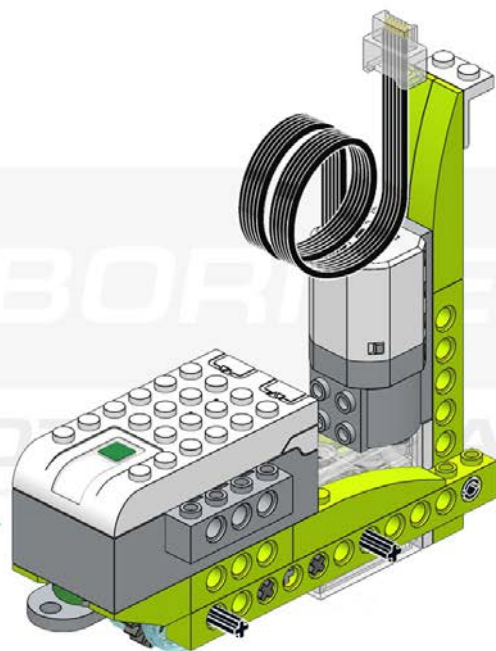


3

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



21

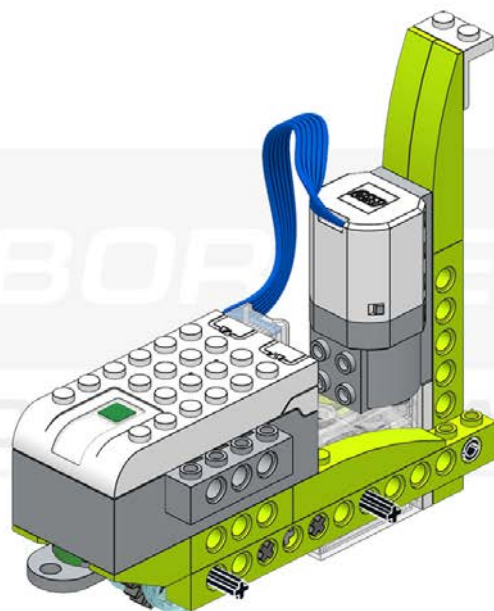
ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov



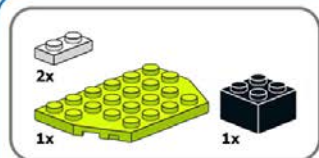
22

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

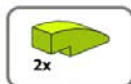
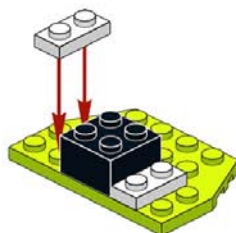
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov

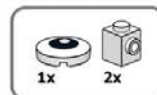
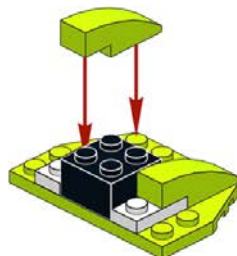




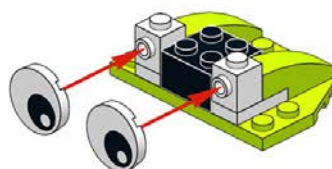
1



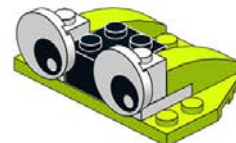
2



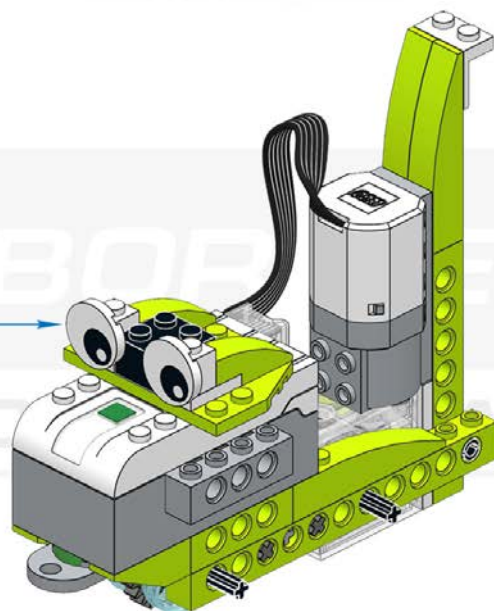
3



4



24

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

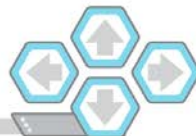
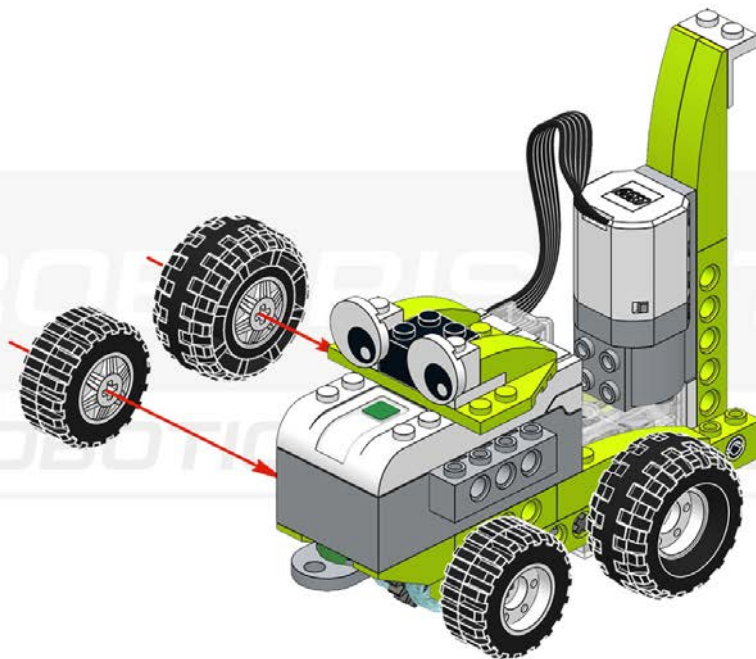
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov

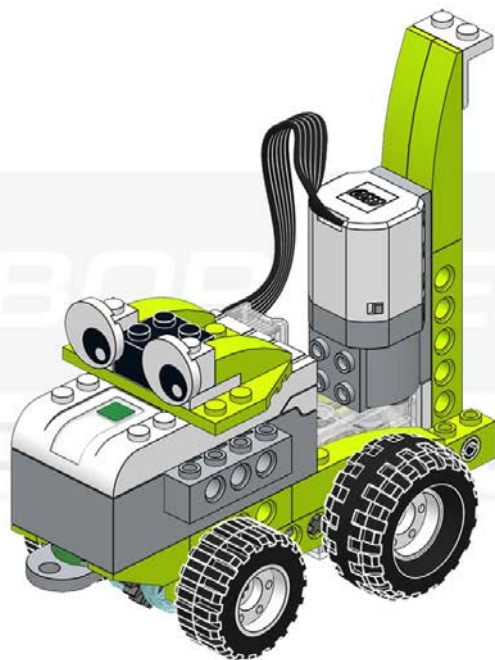




25



26

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov





Задания

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

Разместите части робота
на верных местах



45



Обратите внимание!



Во время движения робота кабели не должны тереться!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



46





Задание 1



Запрограммируйте движение робота вперед и проверьте работу механизма.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



roboriseit.com



Обсудите!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Почему ноги создают меньшее давление на
поверхность, чем колеса?





Задание 2



Замените колеса робота на ноги и проверьте шагание робота.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



roboriseit.com





Шагающая версия

Замените колеса робота на ноги



Перейти к первому
слайду инструкции



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



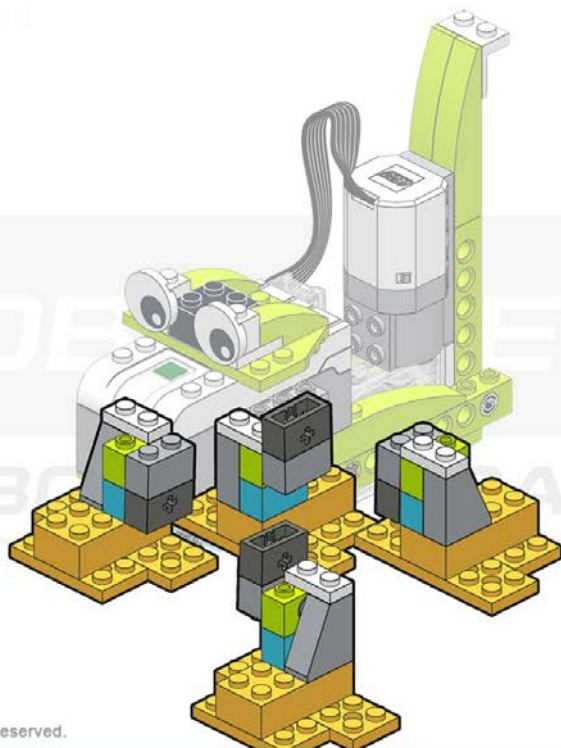
0



50



27

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

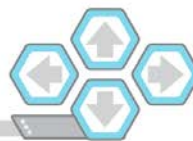
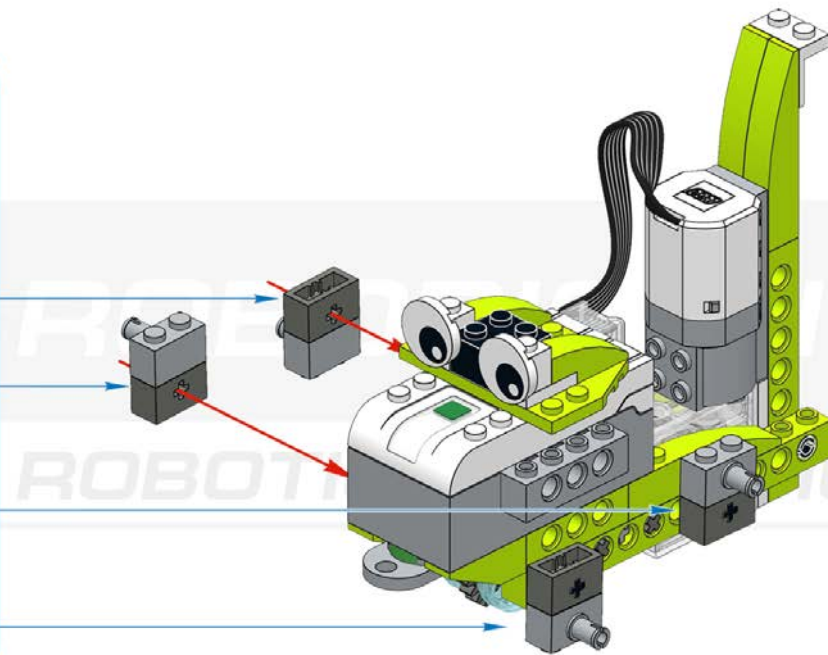
Model by Ignat Khlebnikov



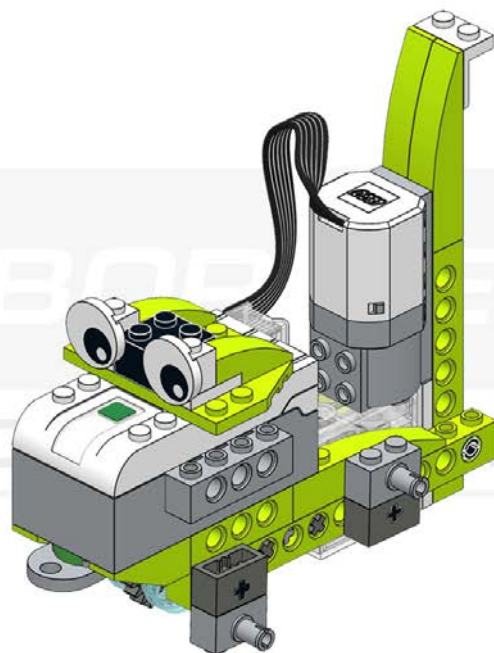
1x 1x

1

2



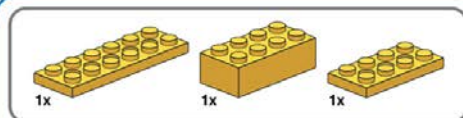
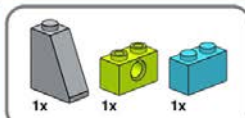
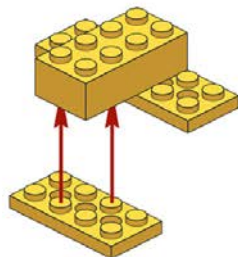
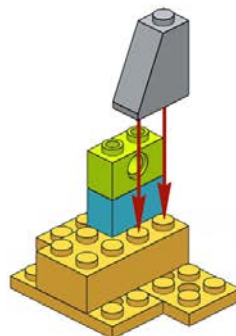
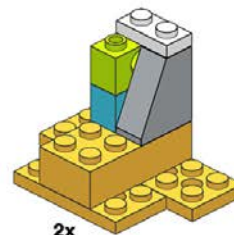
29

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov




1

2

3


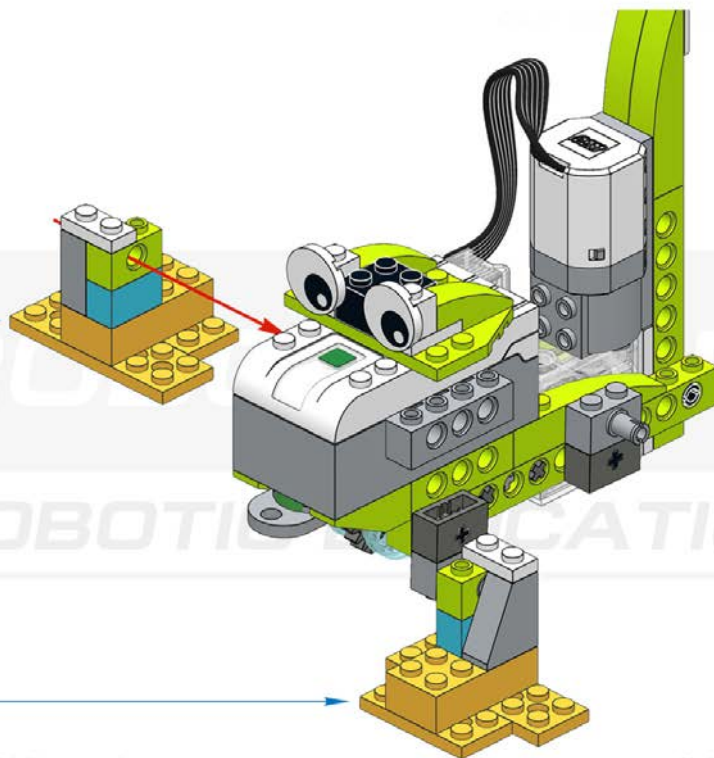
4/9

0

54



31

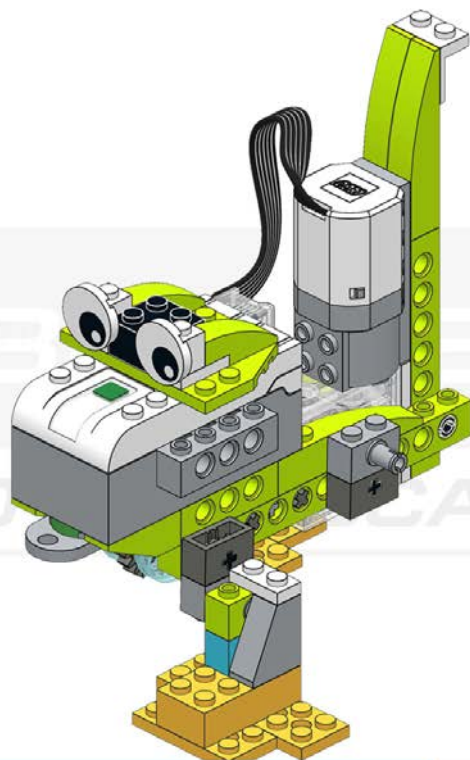
ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov



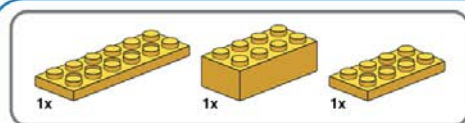
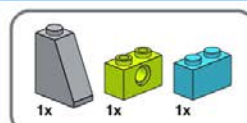
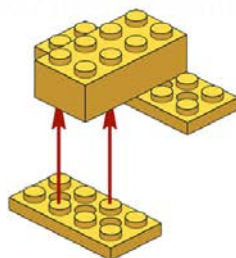
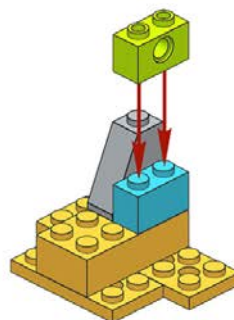
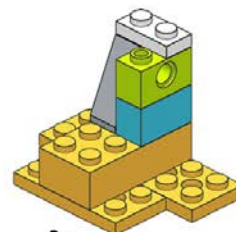
32

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

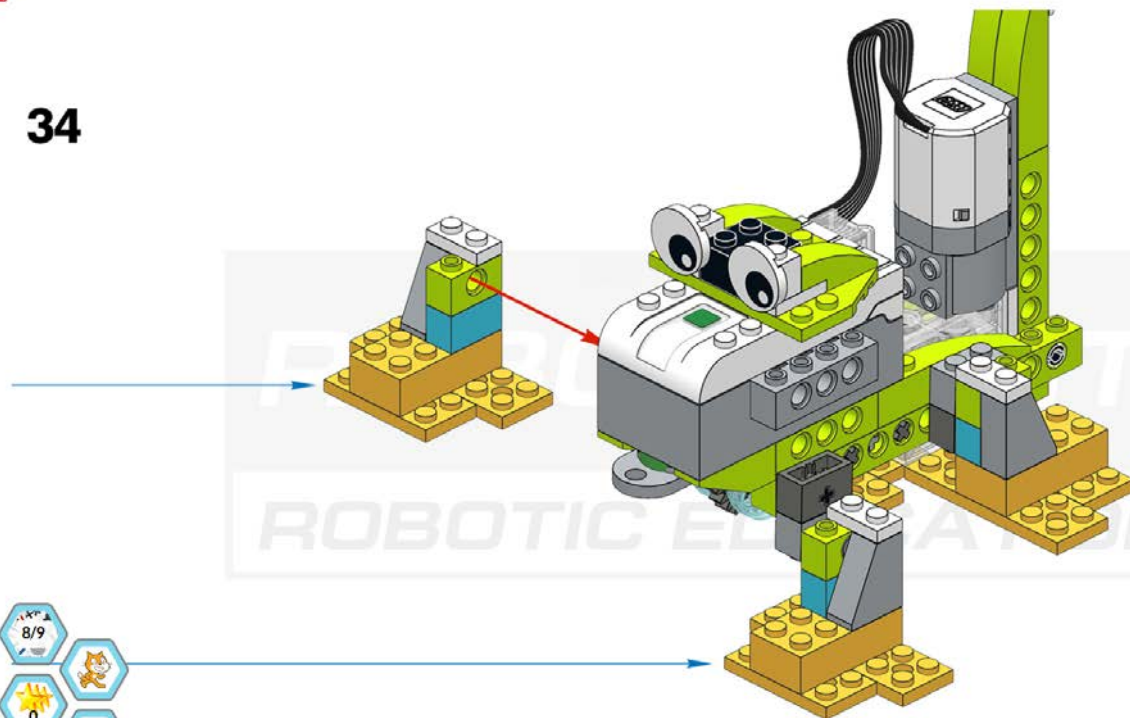
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov




1

2

3

2x

34

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

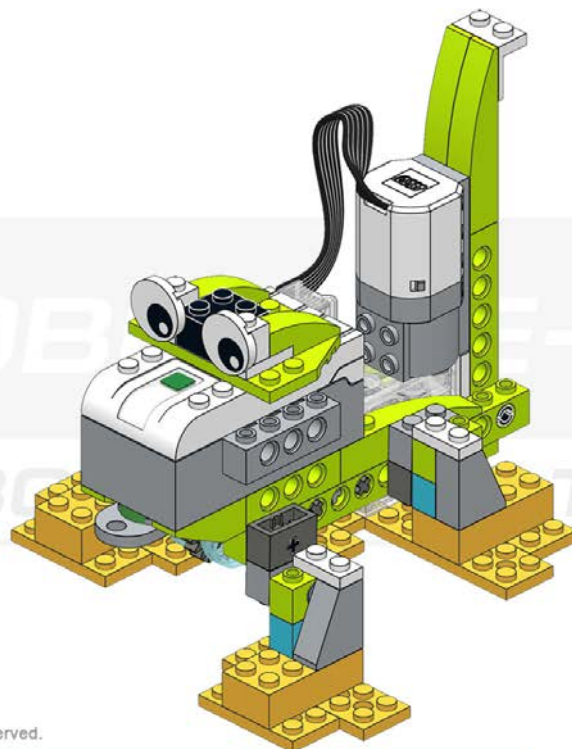
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov



35

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov





Задание 3



Оборудуйте робота датчиком движения для поиска растений из Красной книги и запрограммируйте его движение к растению.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Дрон и растение



Постройте разведывательного дрона и растение из Красной книги.

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Перейти к первому
слайду инструкции



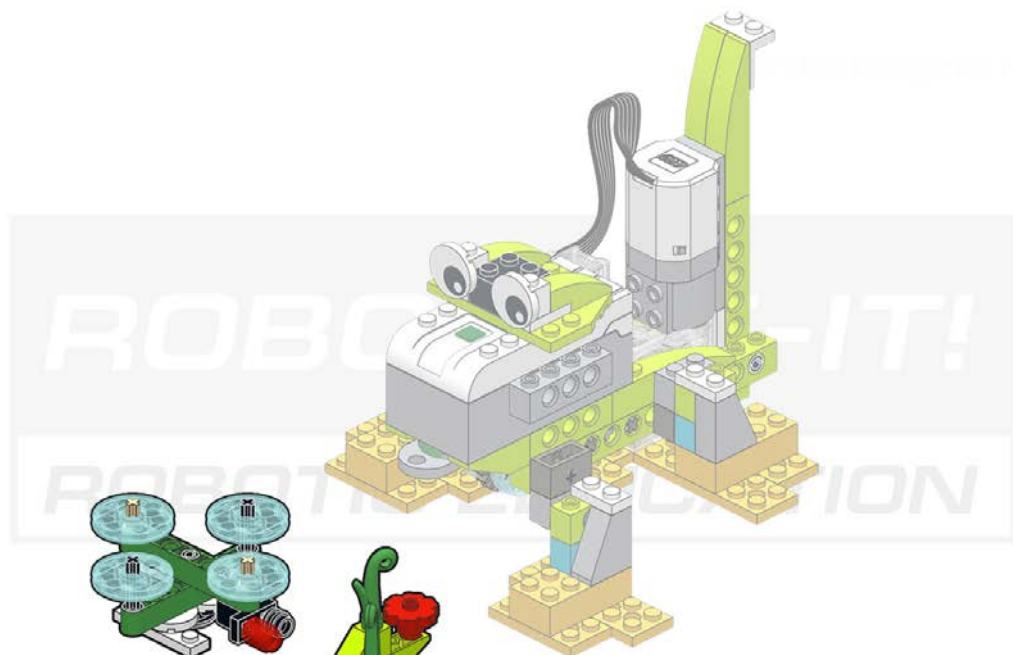
0



61



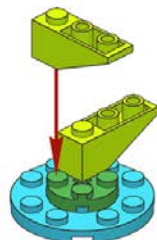
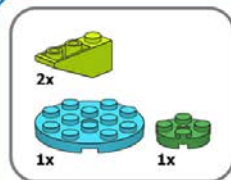
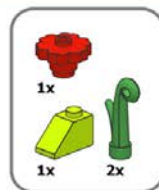
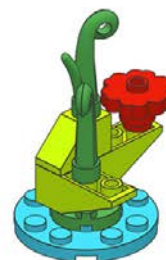
36

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov



1

2

3


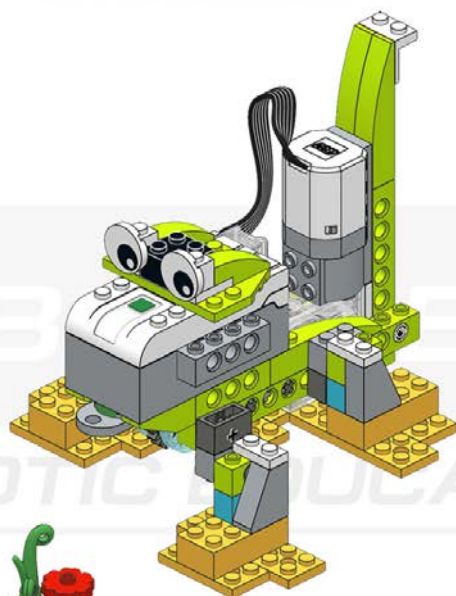
2/10

0

63



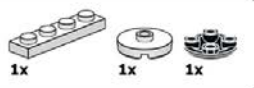
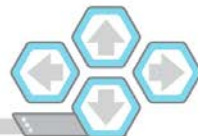
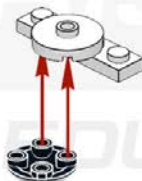
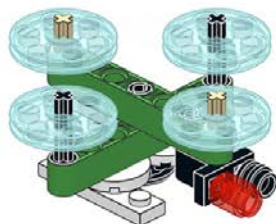
38

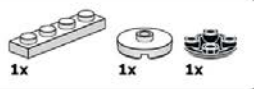
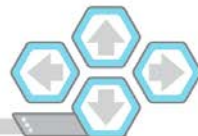
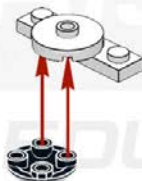
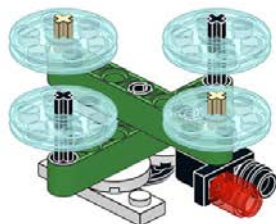
ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

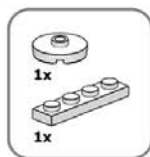
©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov

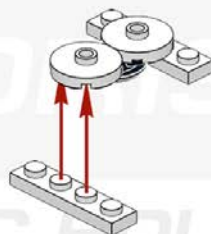


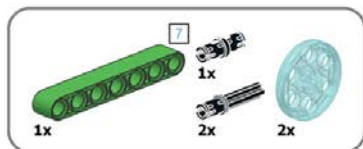
**39**

**39**

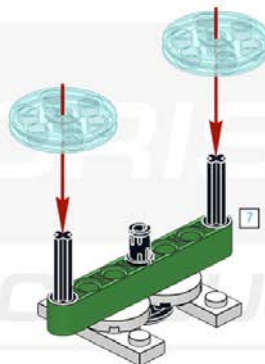


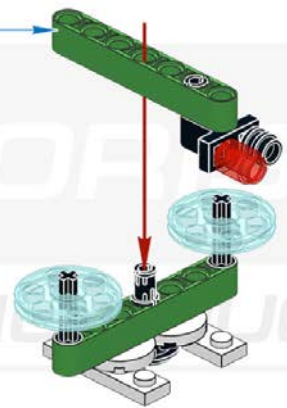
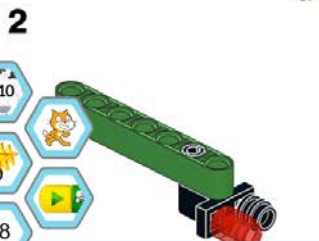
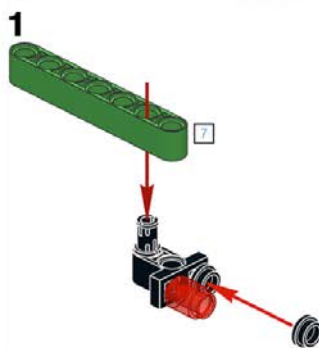
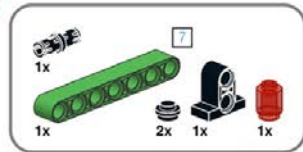
40





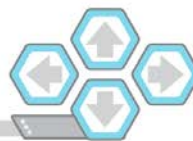
41

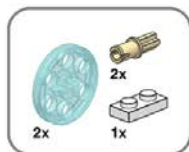
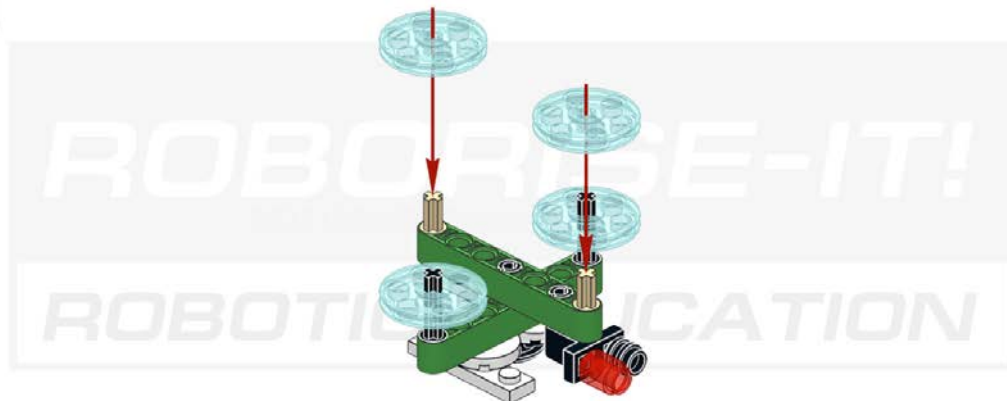




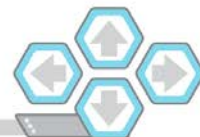
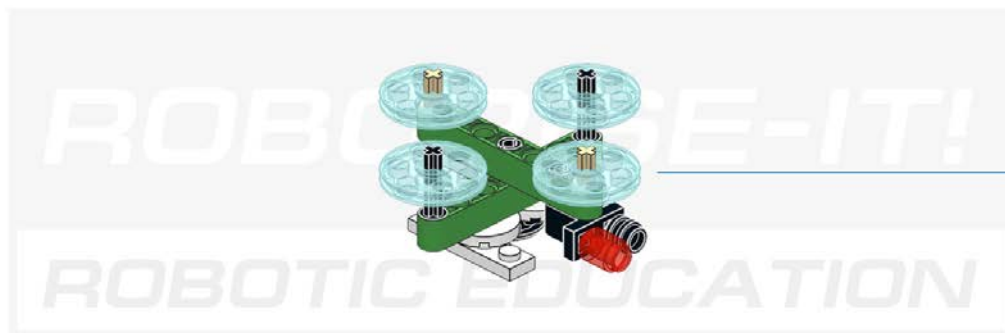
rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov

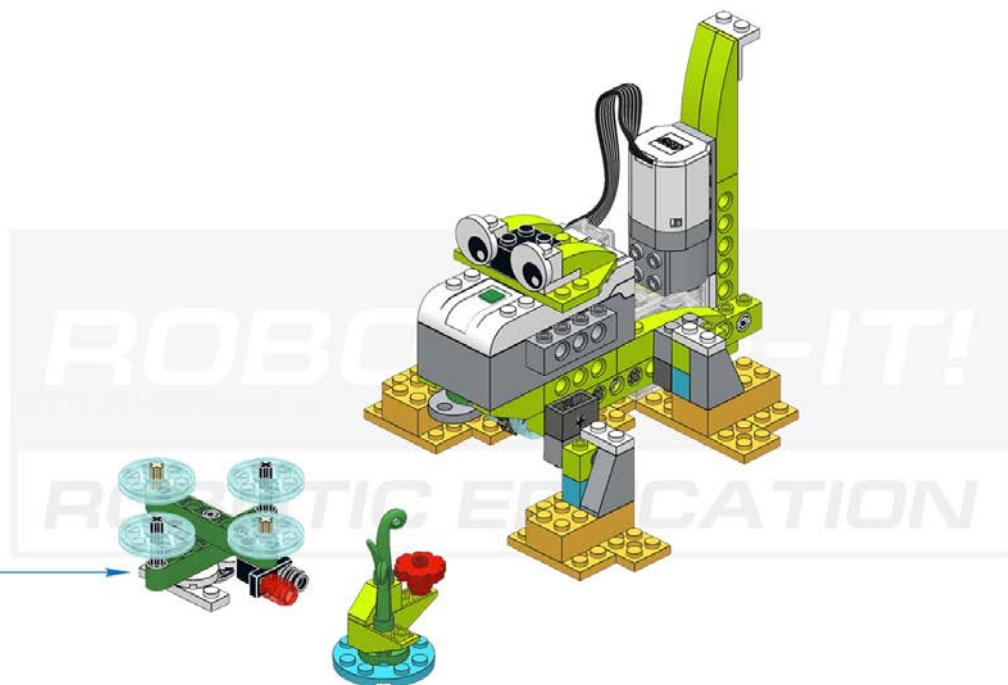


**43**

44



45

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

©2021 roboriseit.com. All rights reserved.

Model by Ignat Khlebnikov





Задание 3. Программа

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Scratch

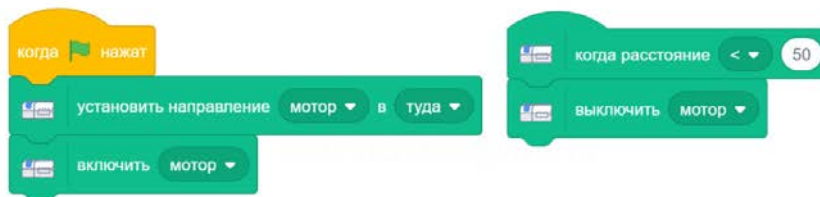


WeDo Software



Запрограммируйте движение робота к растению

В среде программирования Scratch 3.0 программа выглядит так:





Задание 3. Программа



Scratch



WeDo Software

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Запрограммируйте движение робота к растению

В программном обеспечении WeDo Software похожая программа выглядит следующим образом:



72





Задание 4



Измените положение датчика и запрограммируйте детектирования взлета разведывательного дрона. После взлета робот начинает получать данные о маршруте и может начинать движение

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Задание 4. Программа



Scratch



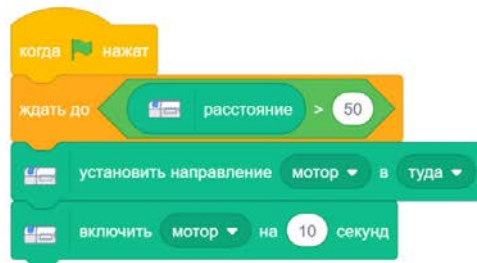
WeDo Software

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Напишите следующую программу:

В среде программирования Scratch 3.0 программа выглядит так:





Задание 4. Программа



Scratch



WeDo Software

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Напишите следующую программу:

В программном обеспечении WeDo Software похожая программа выглядит следующим образом:





Вопрос



Какие из изображенных шестерен - промежуточные?

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Вопрос



Какая из деталей превращает вращения в поднятие и опускание ног?

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Вопрос



Scratch

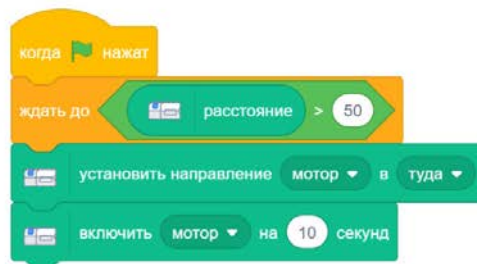


WeDo Software

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Какой программный блок позволяет дальнейшее выполнение программы при превышении порога расстоянием до препятствия?



Scratch

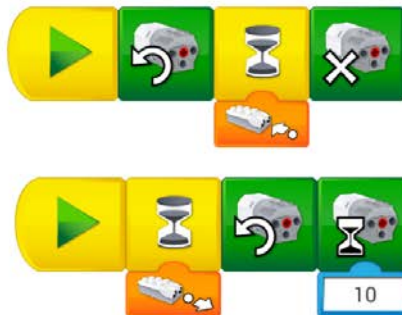


WeDo Software

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



Какой из блоков ожидания пропускает выполнение программы при увеличении расстояния до препятствия?



Обсудите!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

- Почему нужно следить за состоянием природы лесов?
- Почему ноги создают меньшее давление на поверхность, чем колеса?
- Чем меньшее давление на поверхность лучше высокого в данном случае?
- Какие дополнительные функции робота вы запрограммировали?



Ваши достижения

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

Всего:

0



1



2



3



4



0

79

