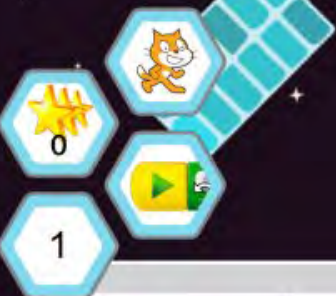




# Взлом космотерминалу



HyperTool



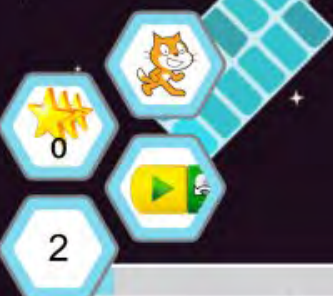




## Сообщение от капитана



Найденный вами терминал, который был источником загадочного сигнала, никак не удастся открыть. Кажется, нужно создать специальное устройство для взаимодействия с ним.



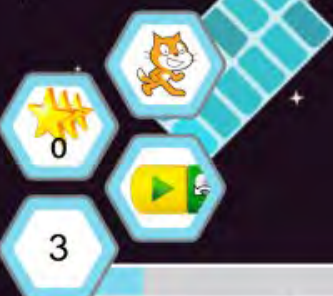
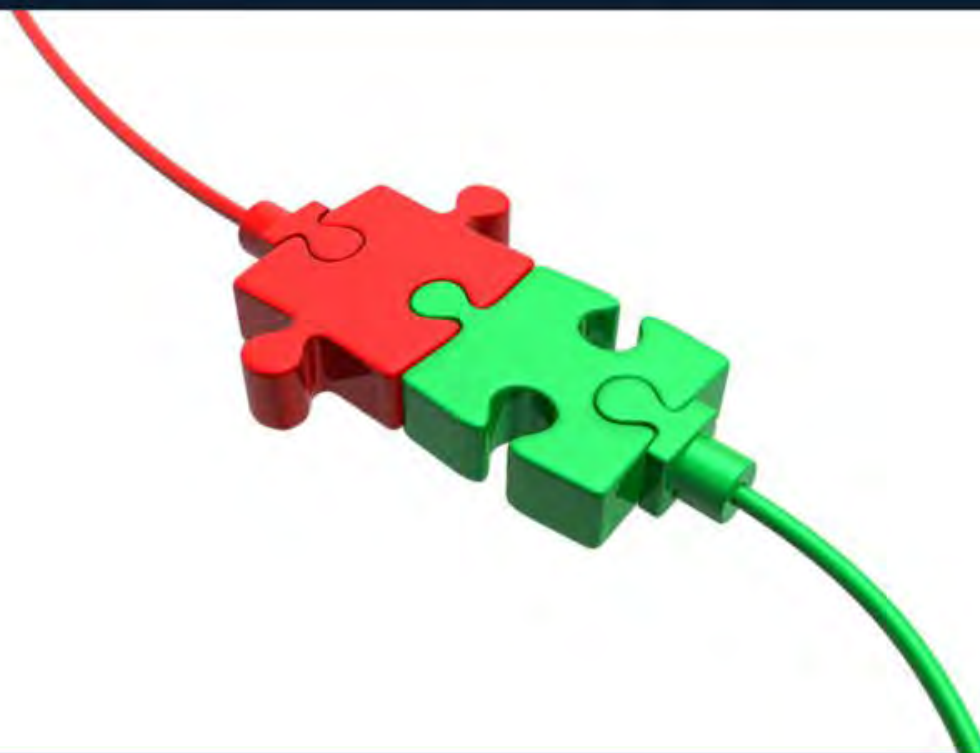




## Сообщение от капитана



Получив доступ к системе управления, мы сможем попасть в неземной комплекс и исследовать его! Кевин, что ты можешь предложить для подключения к терминалу?





# Подключение приборов



Развитие технологий приводит к постоянным изобретениям и внедрением новых способов передачи данных между устройствами.



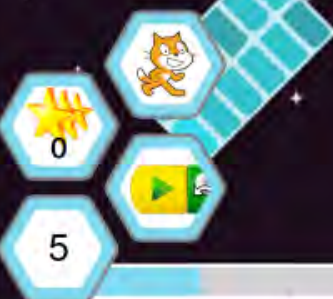




# Обсудите!



Как вы подключаете приборы друг к другу? Например, телефон к сети, мышку и робота к компьютеру?

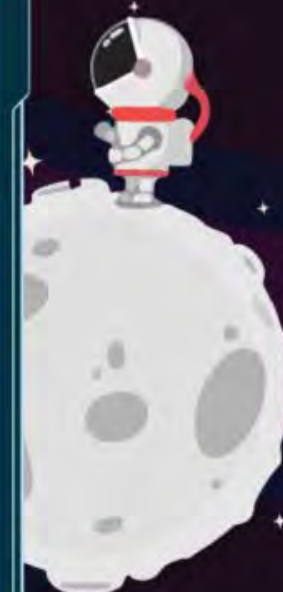




# Способы подключения



Часто используют беспроводное (благодаря радиоволнам), проводное (через медные или алюминиевые провода), и оптическое подключение (через оптоволокно)



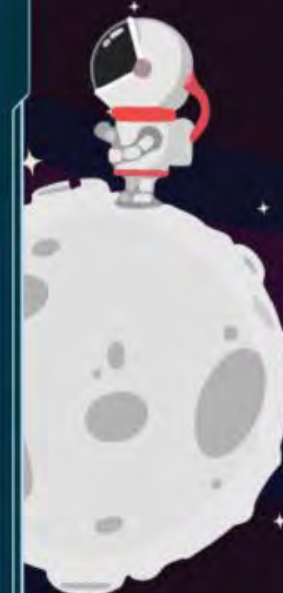




# Проводное подключение



Это самый старый способ соединения устройств. Он надежный, дешевый и простой, но не всегда удобен. Материалом проводов часто выступает медь.







# Беспроводное подключение



Связь можно держать и благодаря радиоволнам. Так работают, например, мобильные телефоны, вайфай и спутниковое телевидение. Такое подключение не требует прокладки проводов и поддержания их в хорошем состоянии, однако, не работает без качественных антенн.



ROBORISE.COM





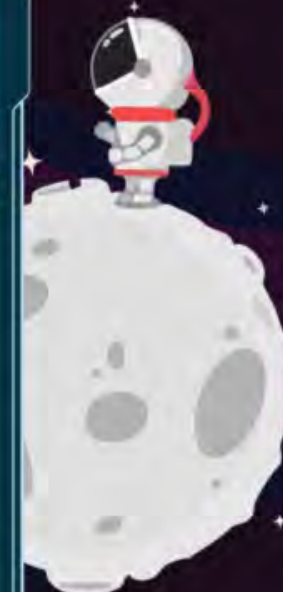


# Оптическое подключение



Этот вид подключения дает очень высокую скорость передачи данных. Именно оптоволоконные кабели передают информацию между материками. Поэтому вы можете без проблем просматривать видео, которое было загружено пользователями из другой части мира без задержек.

По каждому из этих оптических волокон передаются данные. Оптическое волокно - это тонкая стеклянная проволока, внутри которой распространяется свет. Он отражается от стенок волокна и поэтому не выходит наружу. На одном конце устанавливают лазер-передатчик, а на другом - детектор-приемник. По таким волокнам можно передавать данные на большие расстояния.







# Обсудите!



Как вы думаете, как можно будет  
присоединиться к инопланетному терминалу для  
того, чтобы получить доступ к комплексу?







# Встречайте HyperTool



Этот прибор способен подключиться к терминалу инопланетян и сломать их коды защиты благодаря запуску программы-вируса.



## HyperTool





# Особенности конструкции

Робот оснащен двумя датчиками, позволяющим роботу реагировать на наклоны и приближения к объектам.



Найдите:

- Смартхаб
- Датчик наклона
- Датчик движения







# Особенности конструкции



Датчик наклона будет использоваться для управления направлением движения вируса. Датчик движения можно использовать для изменения чувствительности управления.



0

13



# Особенности конструкции



Датчик наклона закреплен под углом для того, чтобы при удобном держании робота датчик был размещен горизонтально. Следите за правильным положением датчика в течение выполнения заданий.



0



14



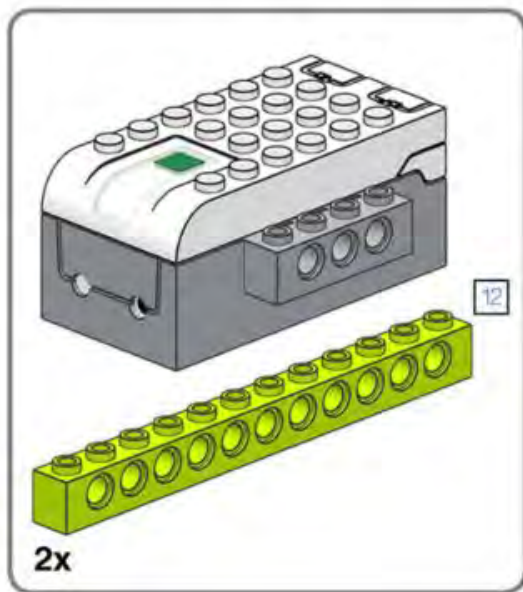




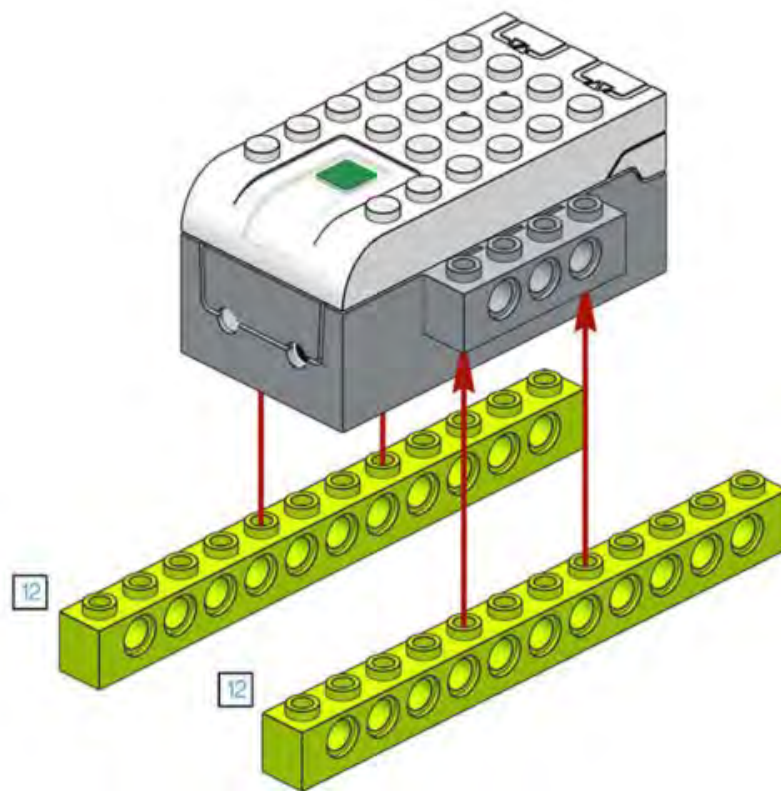
# Постройте робота!

Базовая версия





1



1/28

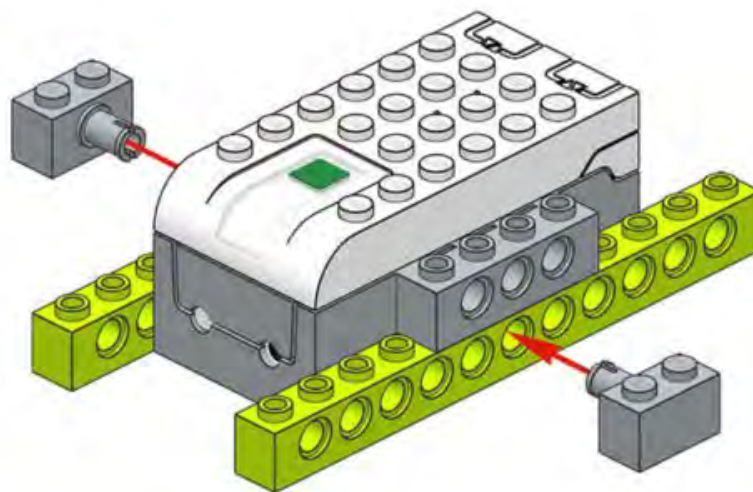
0

16





2



2/28

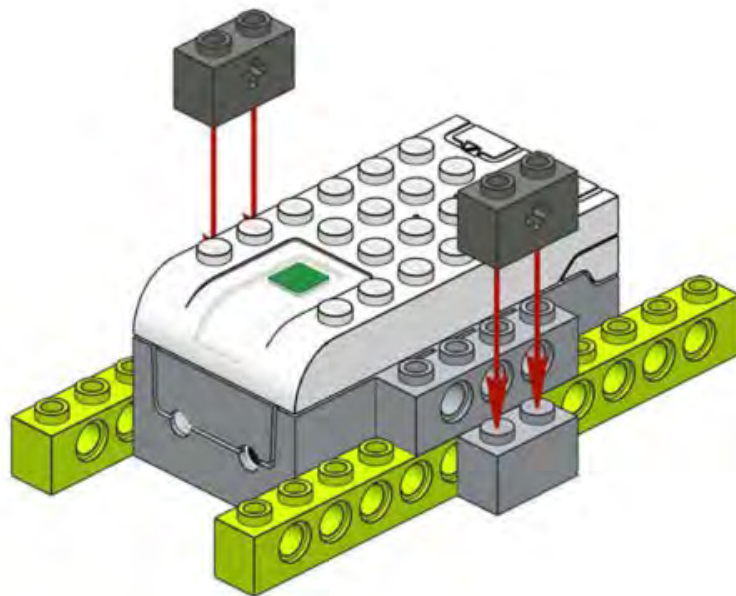
0

17





3



3/28

0

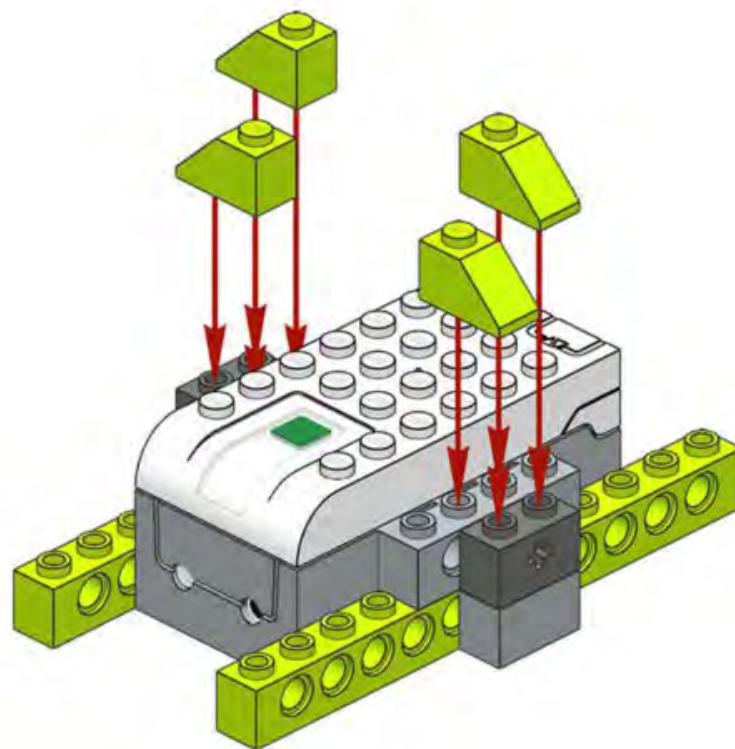
18







4



4/28

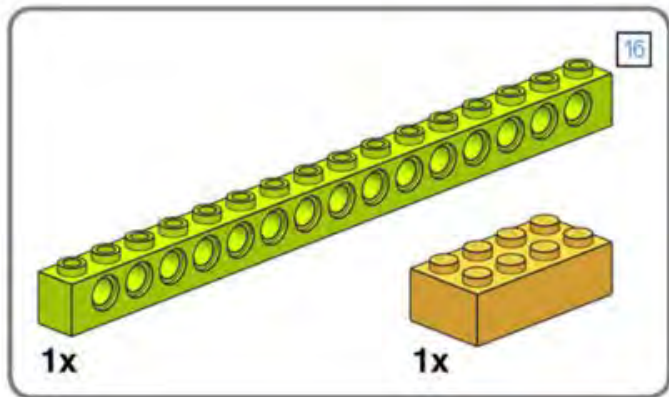


0

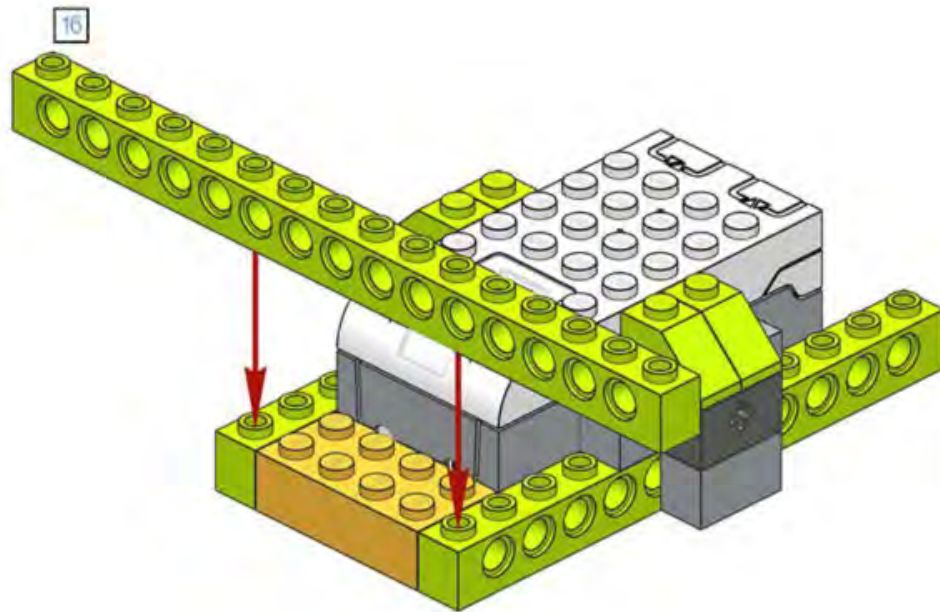


19





5



5/28



0



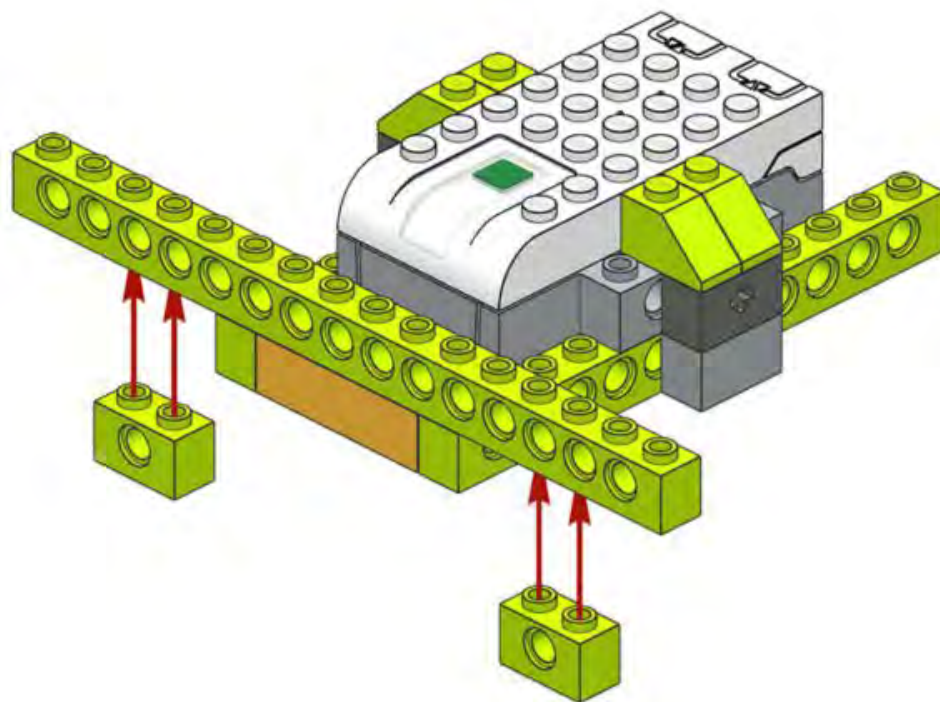
20







6



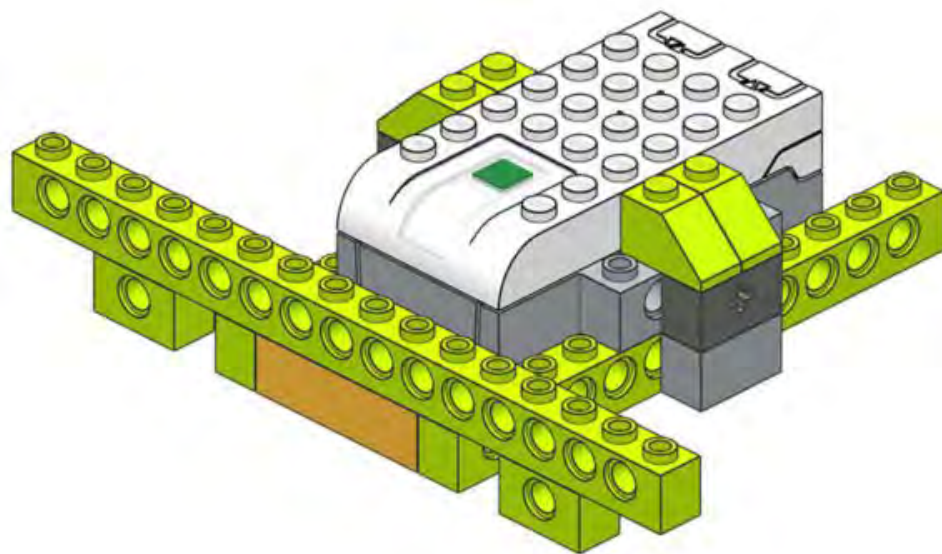
6/28

0

21



7



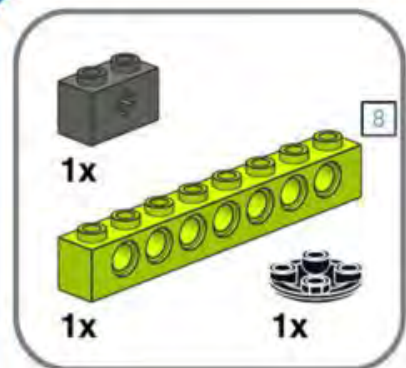
7/28

0

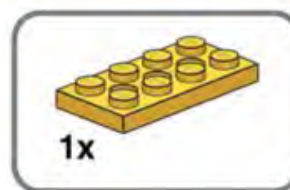
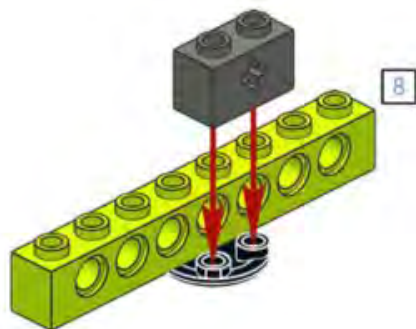
22



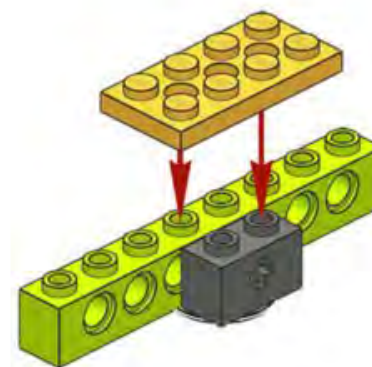




1



2

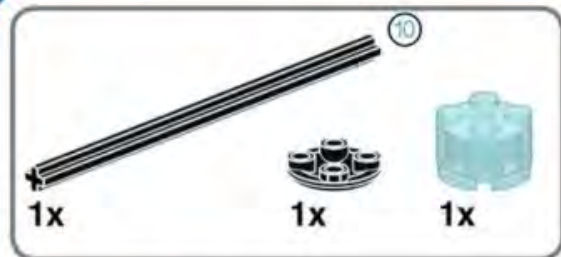


8/28

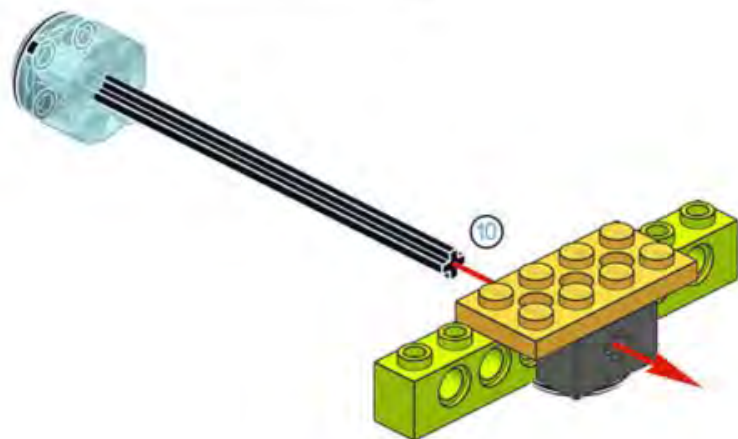
0

23

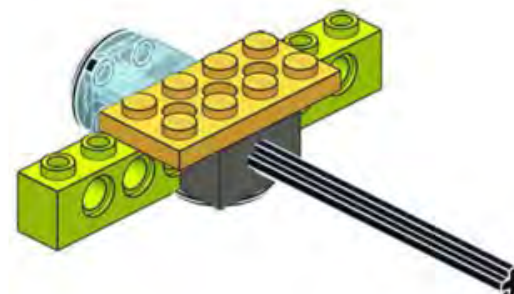




3



4



2x

9/28

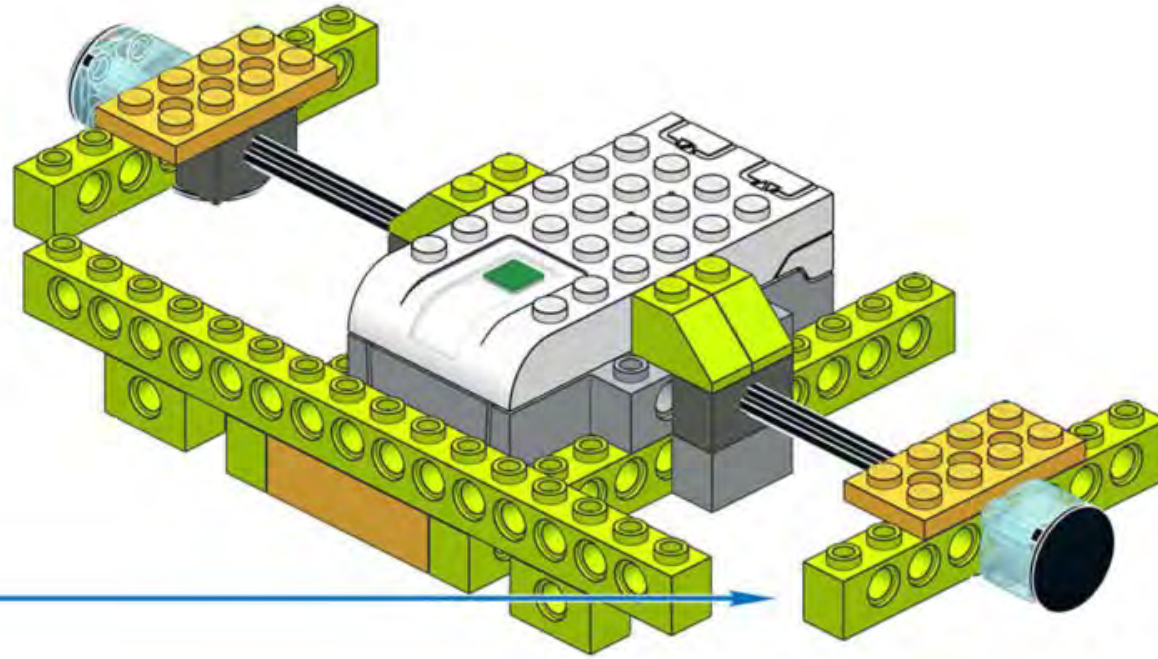
0

24





10



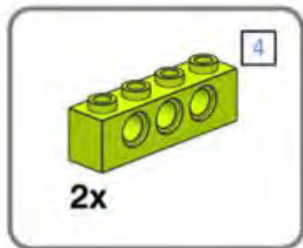
10/28

0

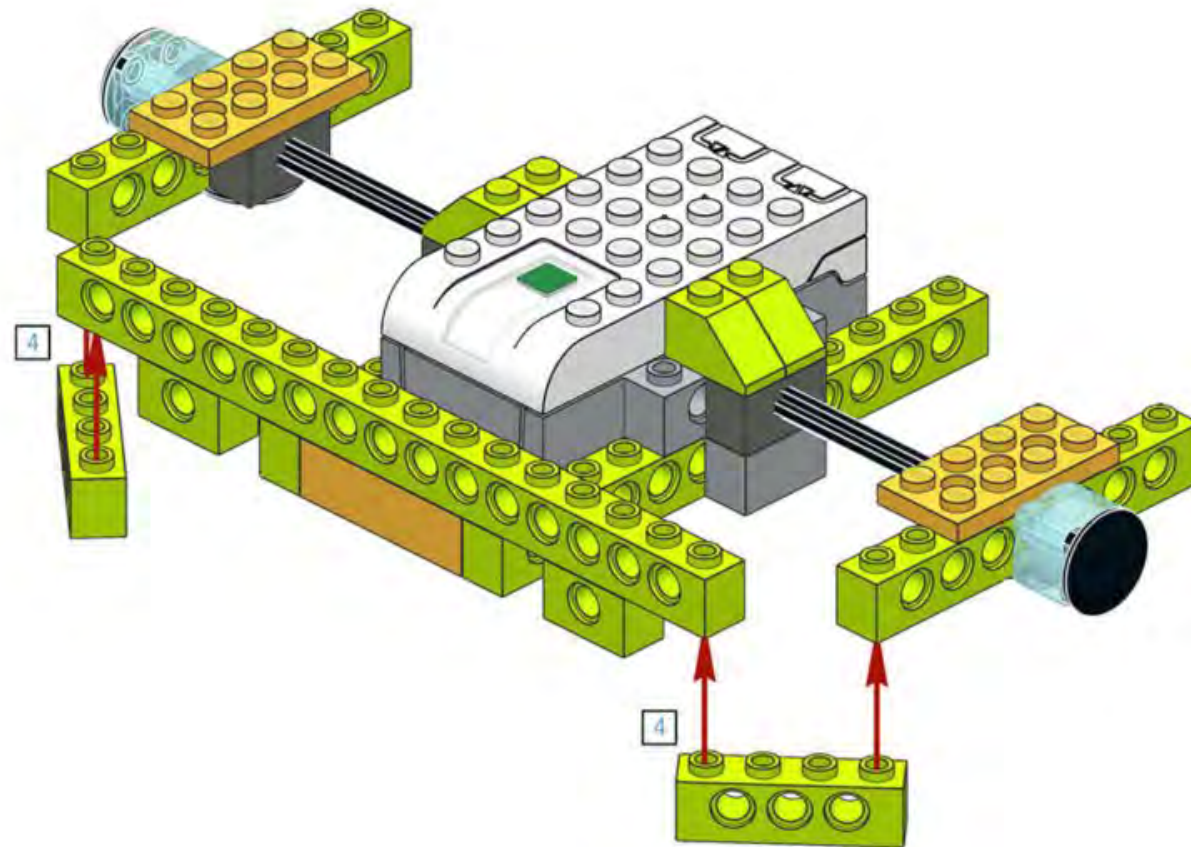
25

Icons: A hexagon with a cat, a hexagon with a star, and a hexagon with a play button.

Navigation icons: Four hexagons with arrows (up, down, left, right) and a laptop icon.



11



11/28

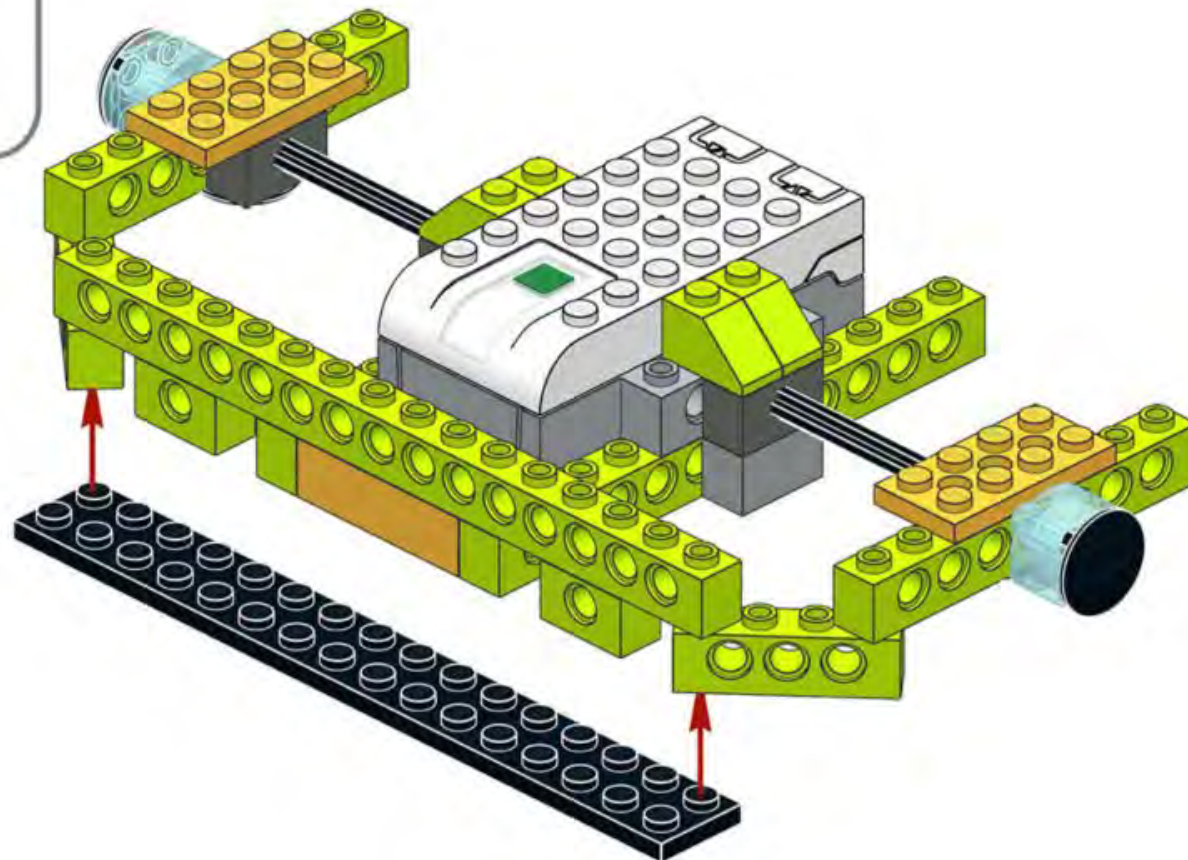
0

26





12



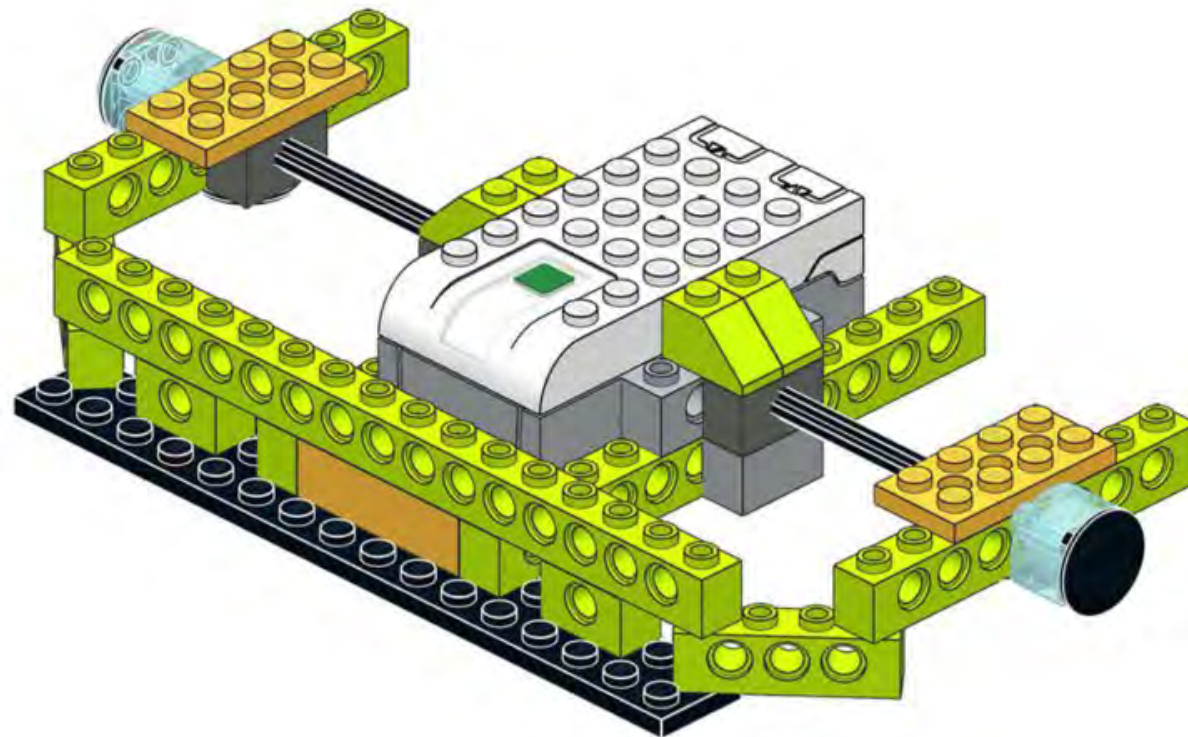
12/28

0

27



13



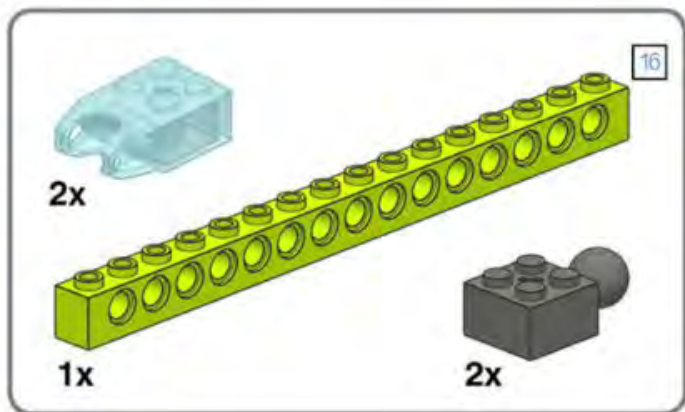
13/28

0

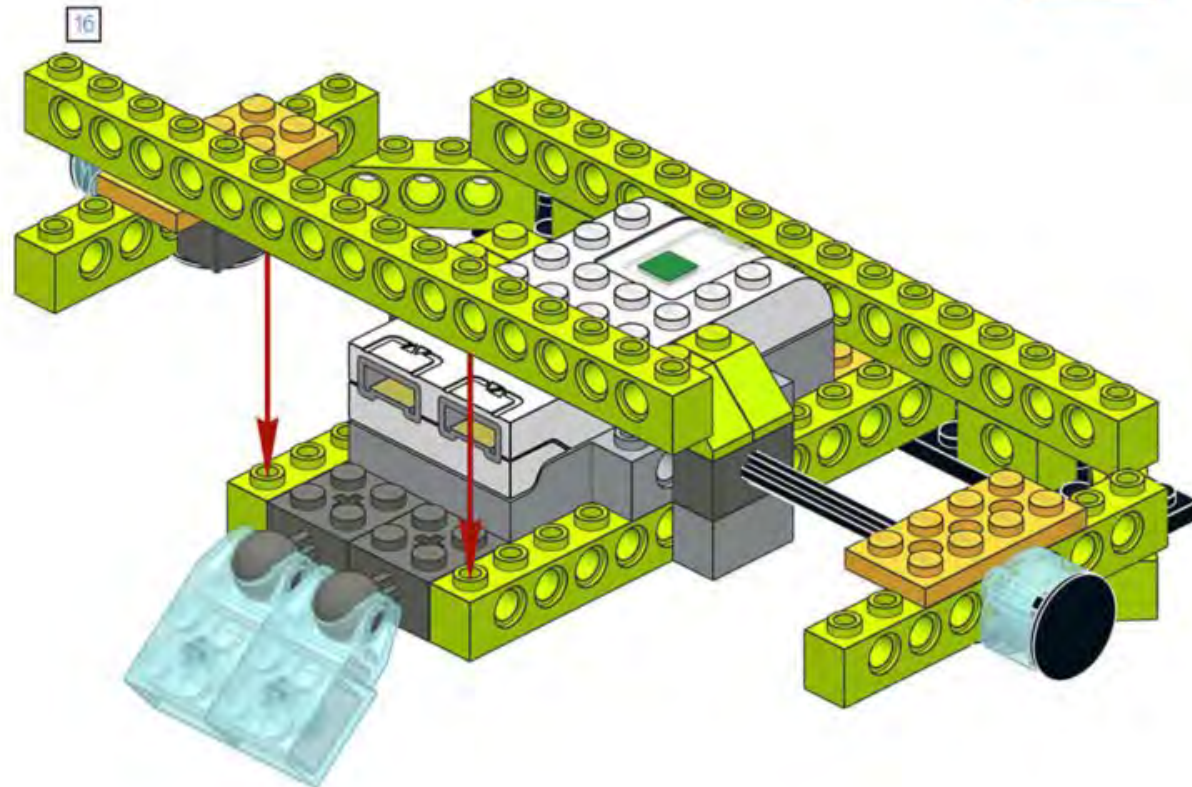
28







14



14/28

0

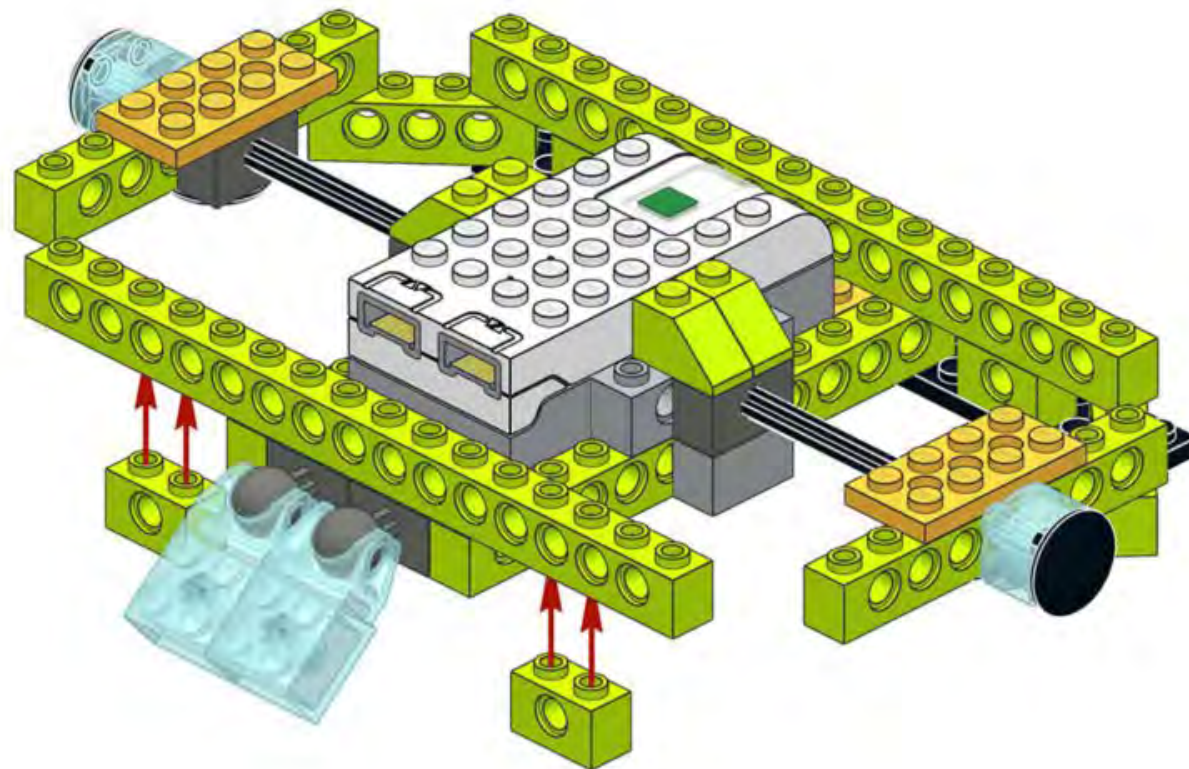
29





2x

15



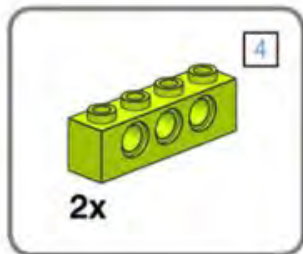
15/28

0

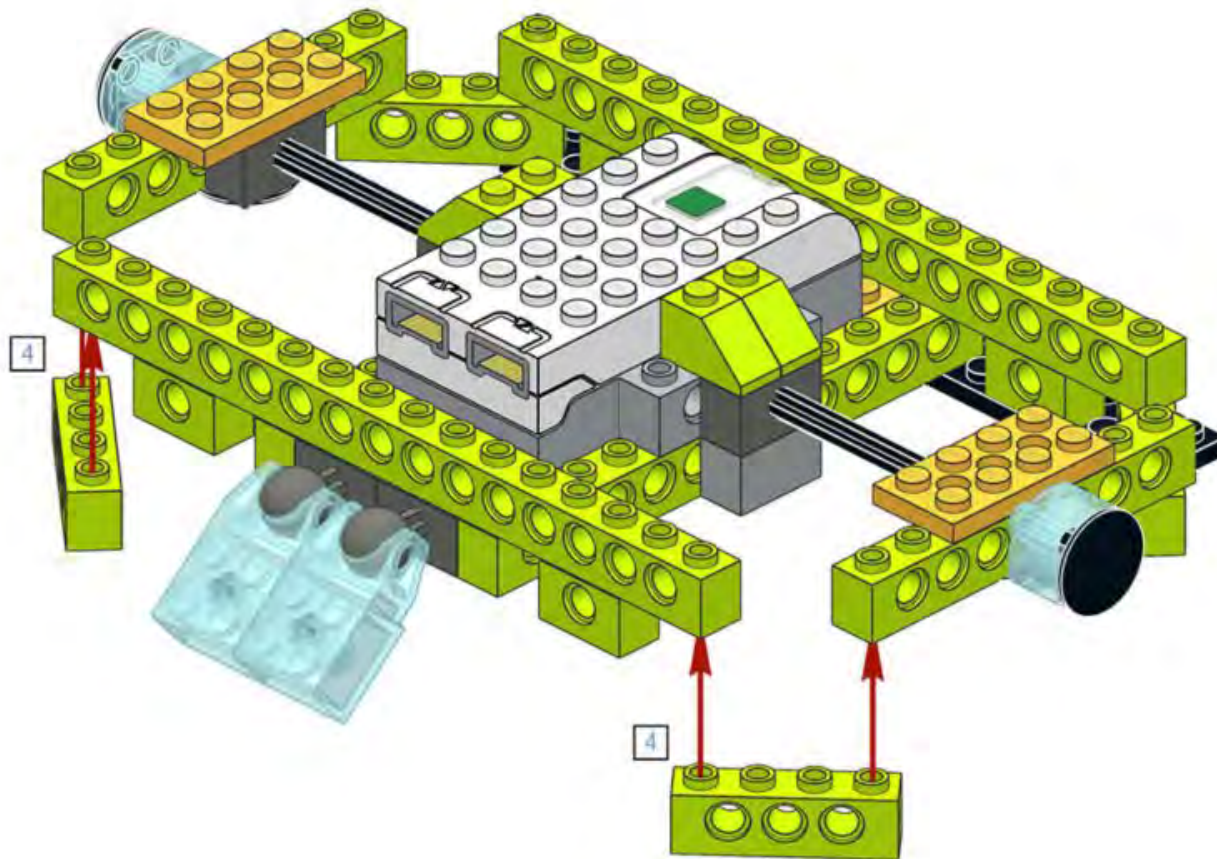
30







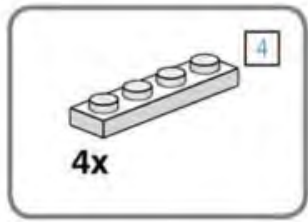
16



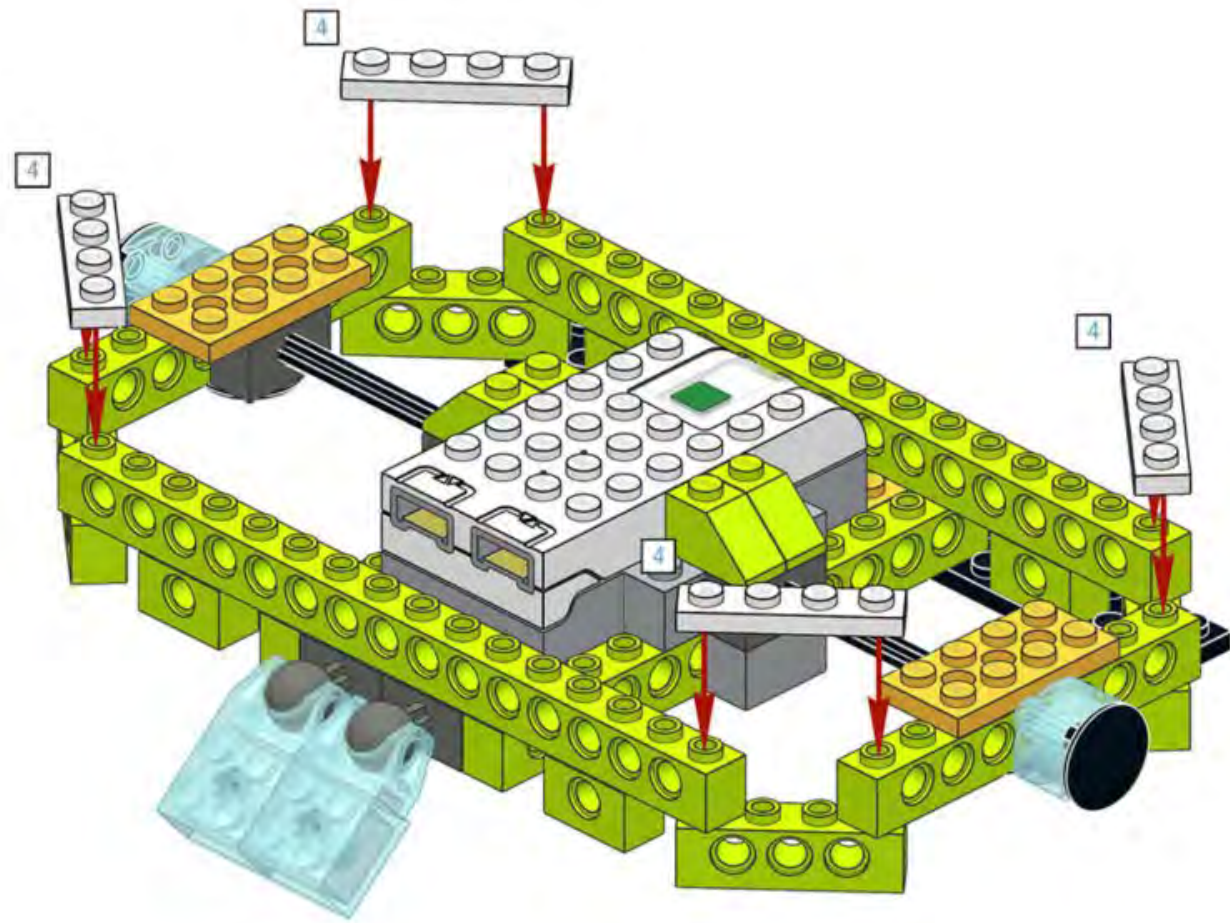
16/28

0

31



17



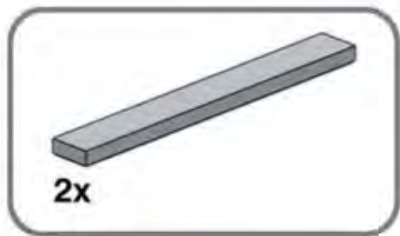
17/28

0

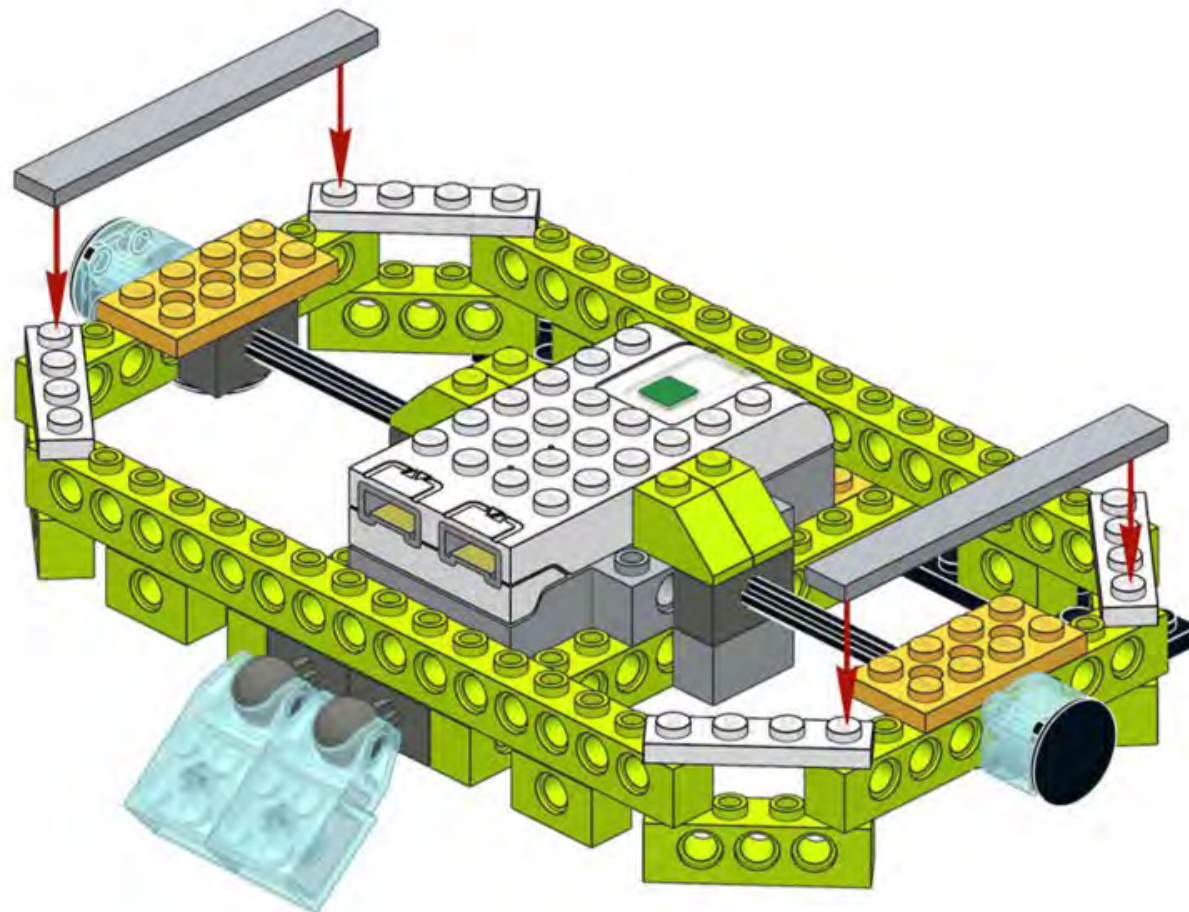
32







18



18/28

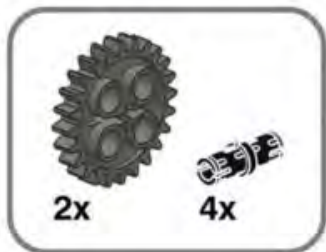


0

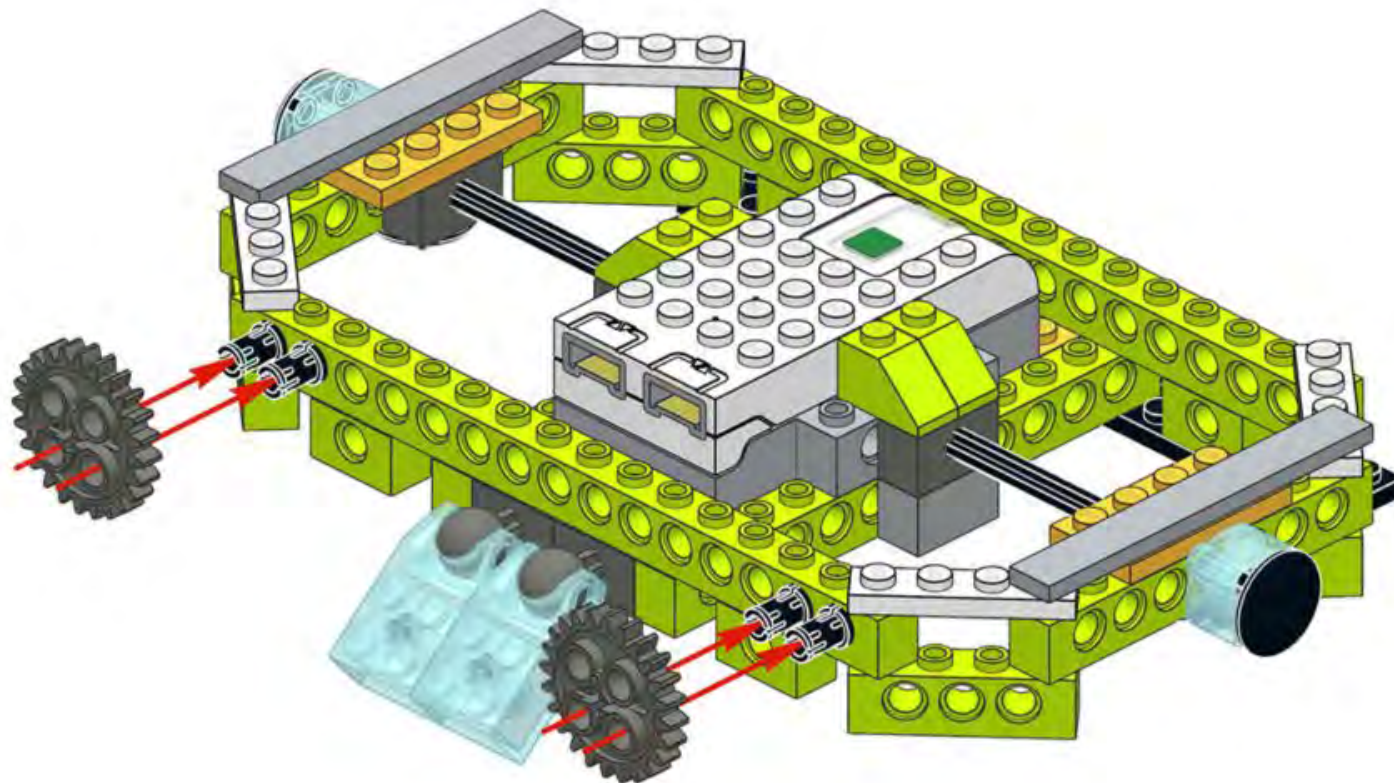


33





19



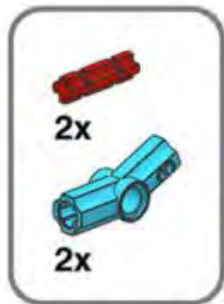
19/28

0

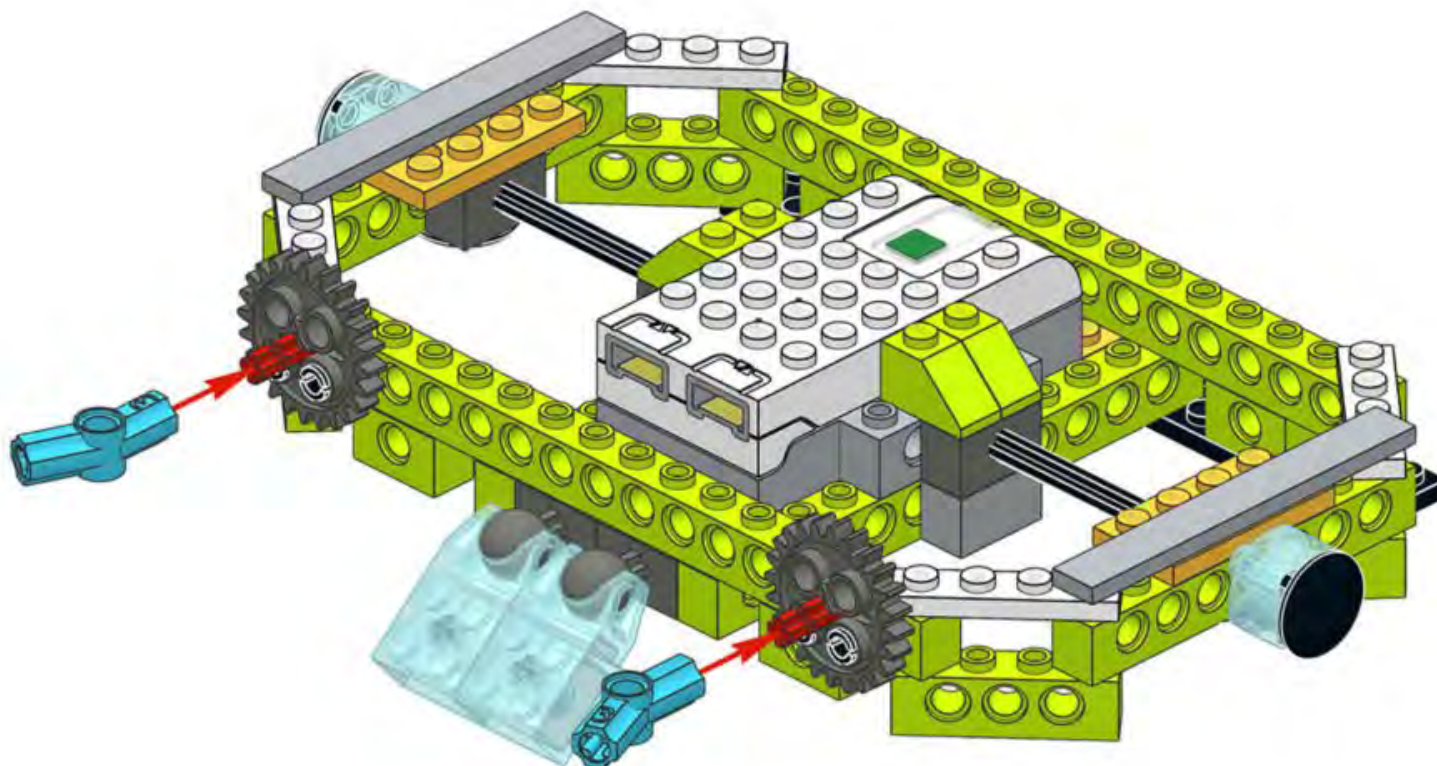
34







20

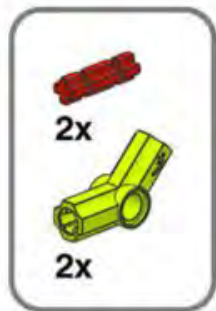


20/28

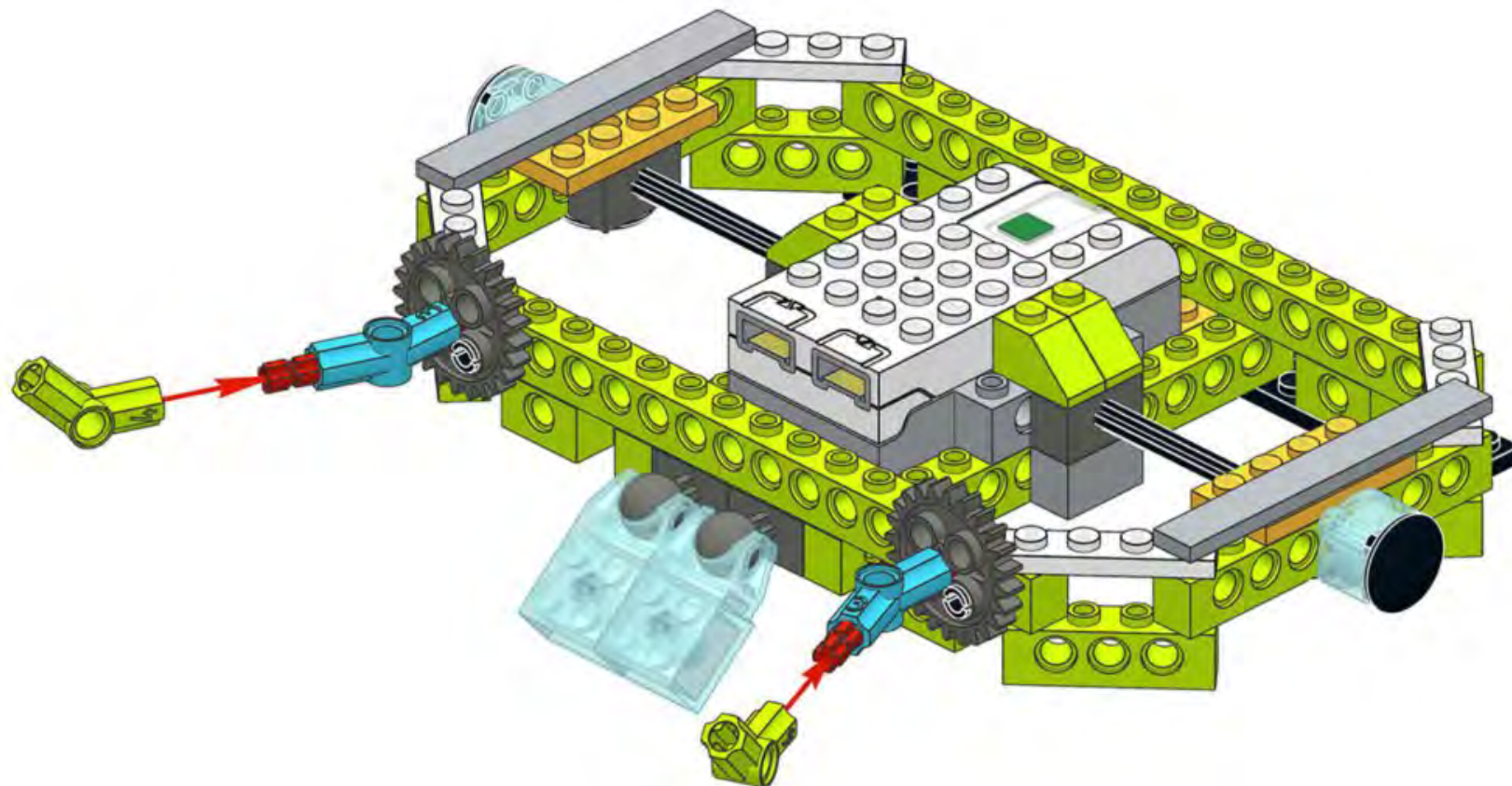
0

35





21



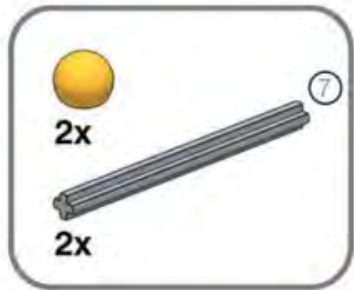
21/28

0

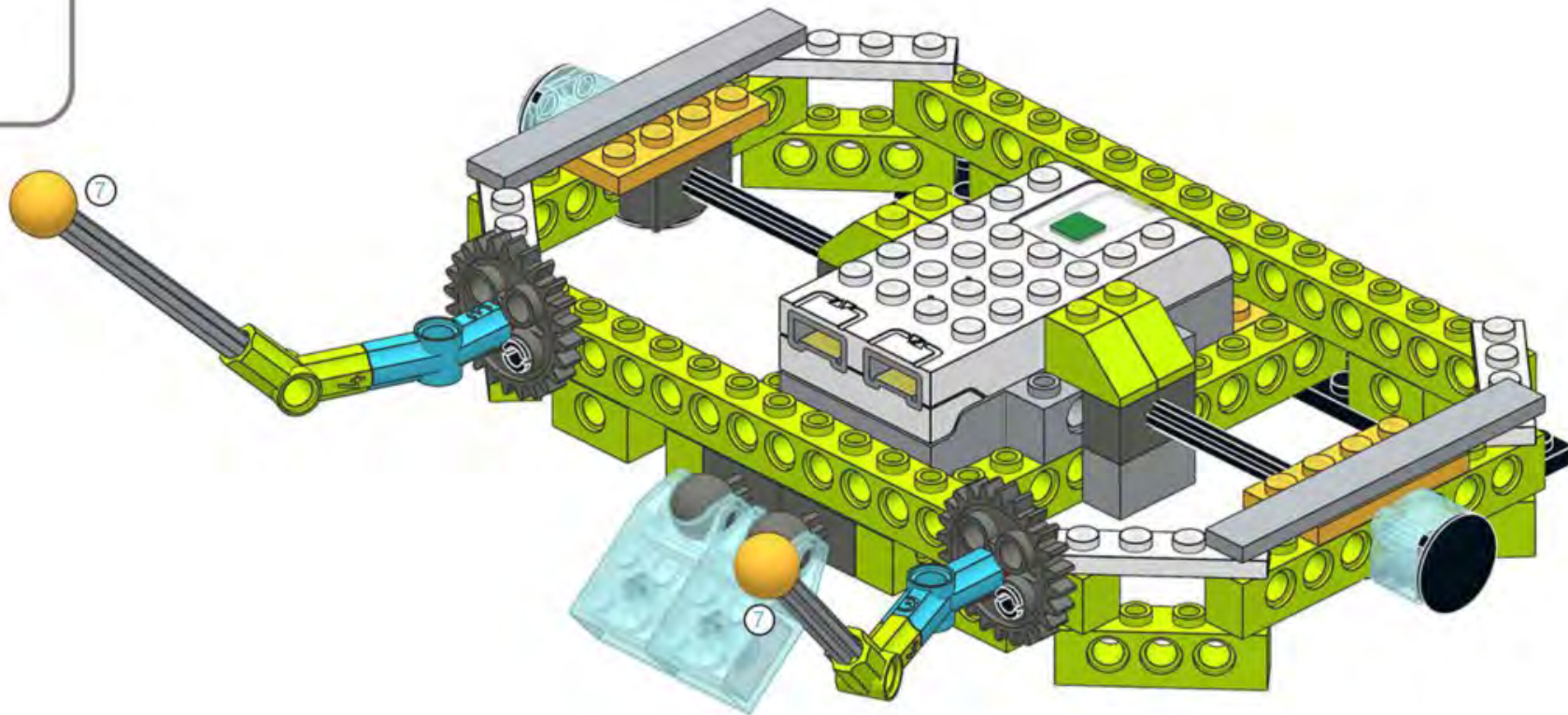
36







22

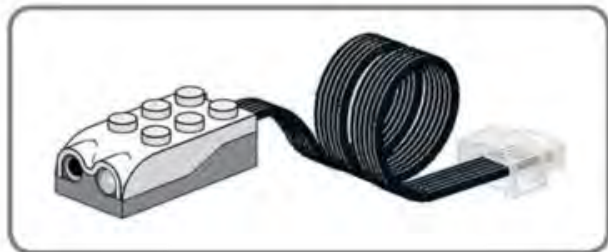


22/28

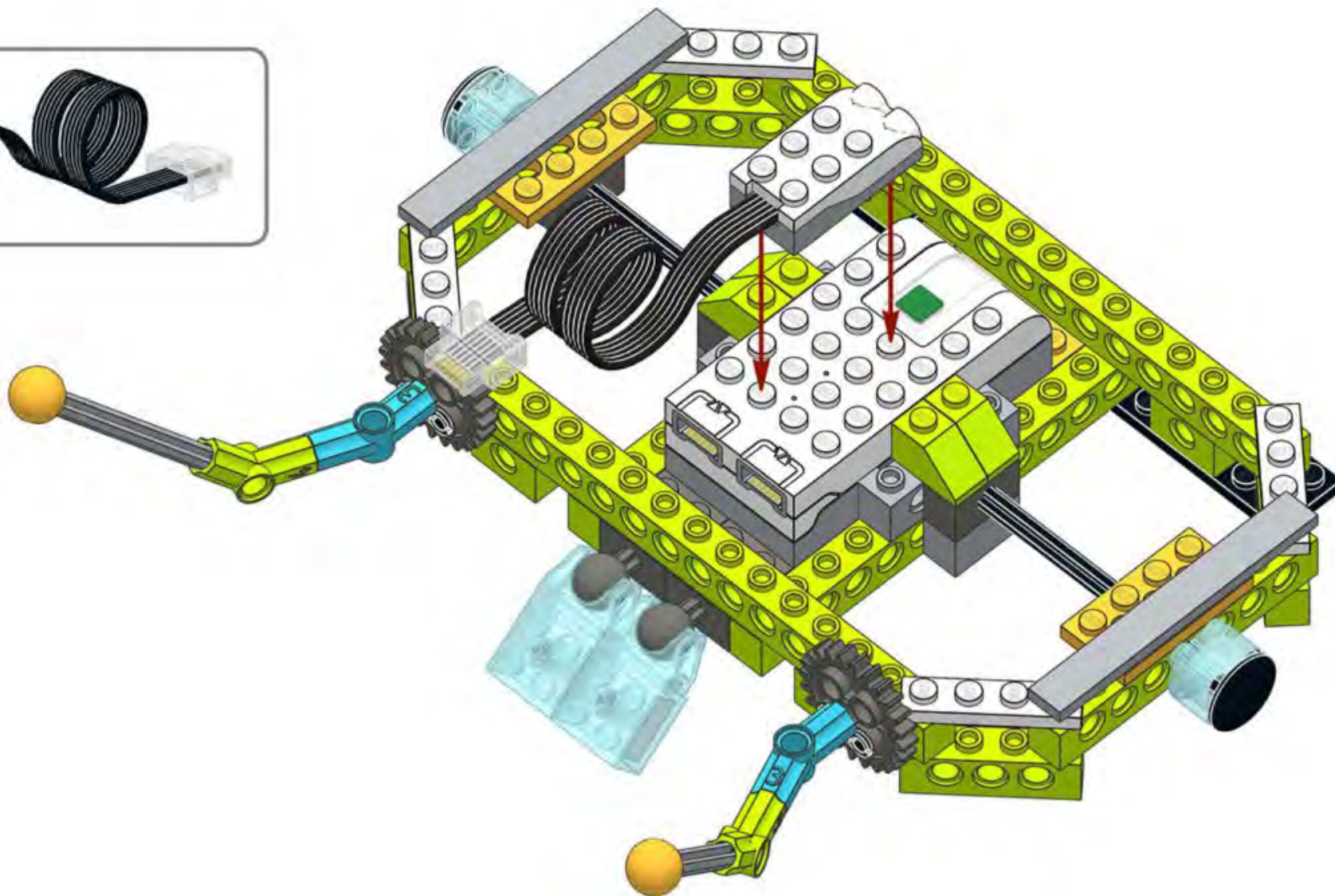
0

37





23



23/28



0

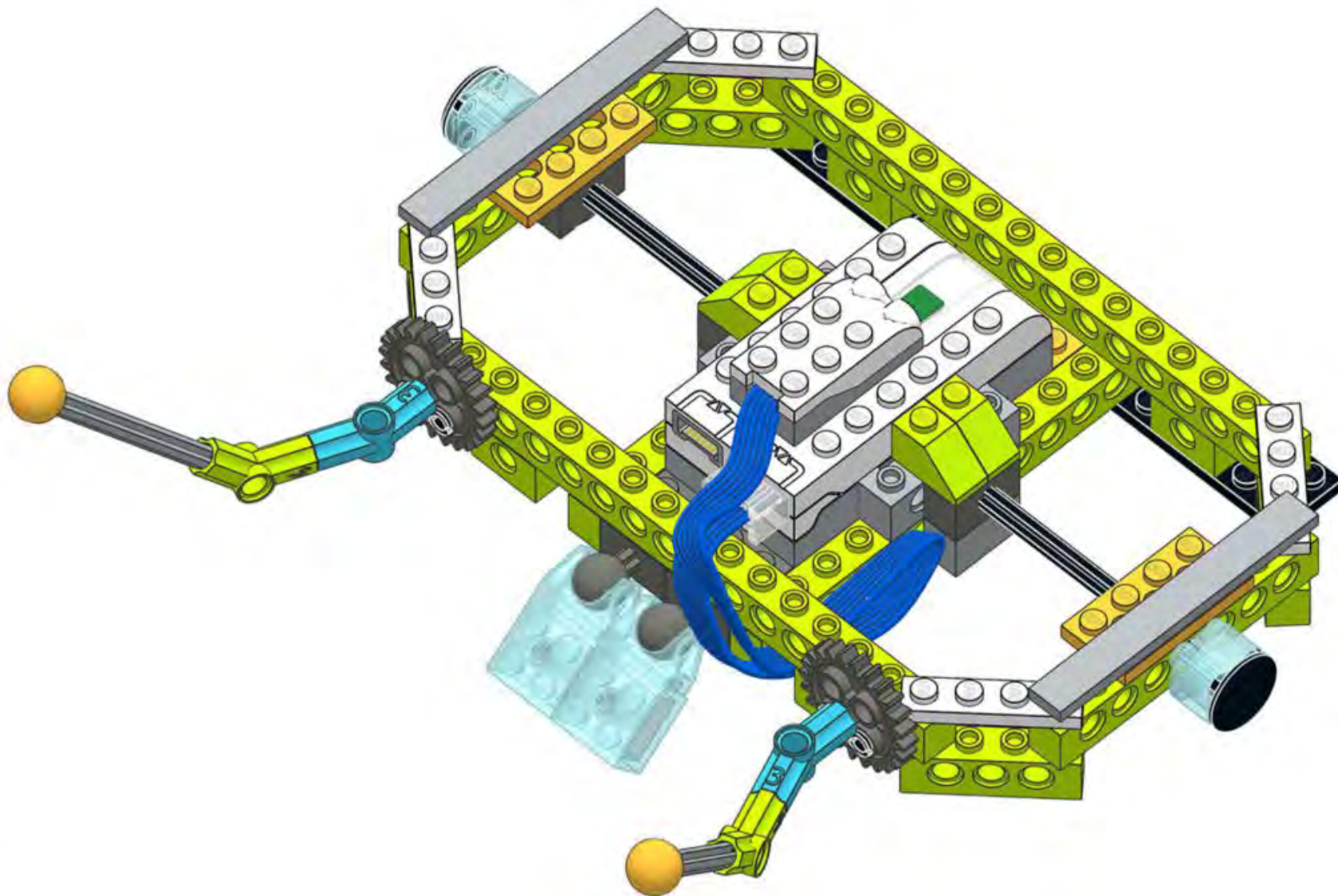


38





24



24/28

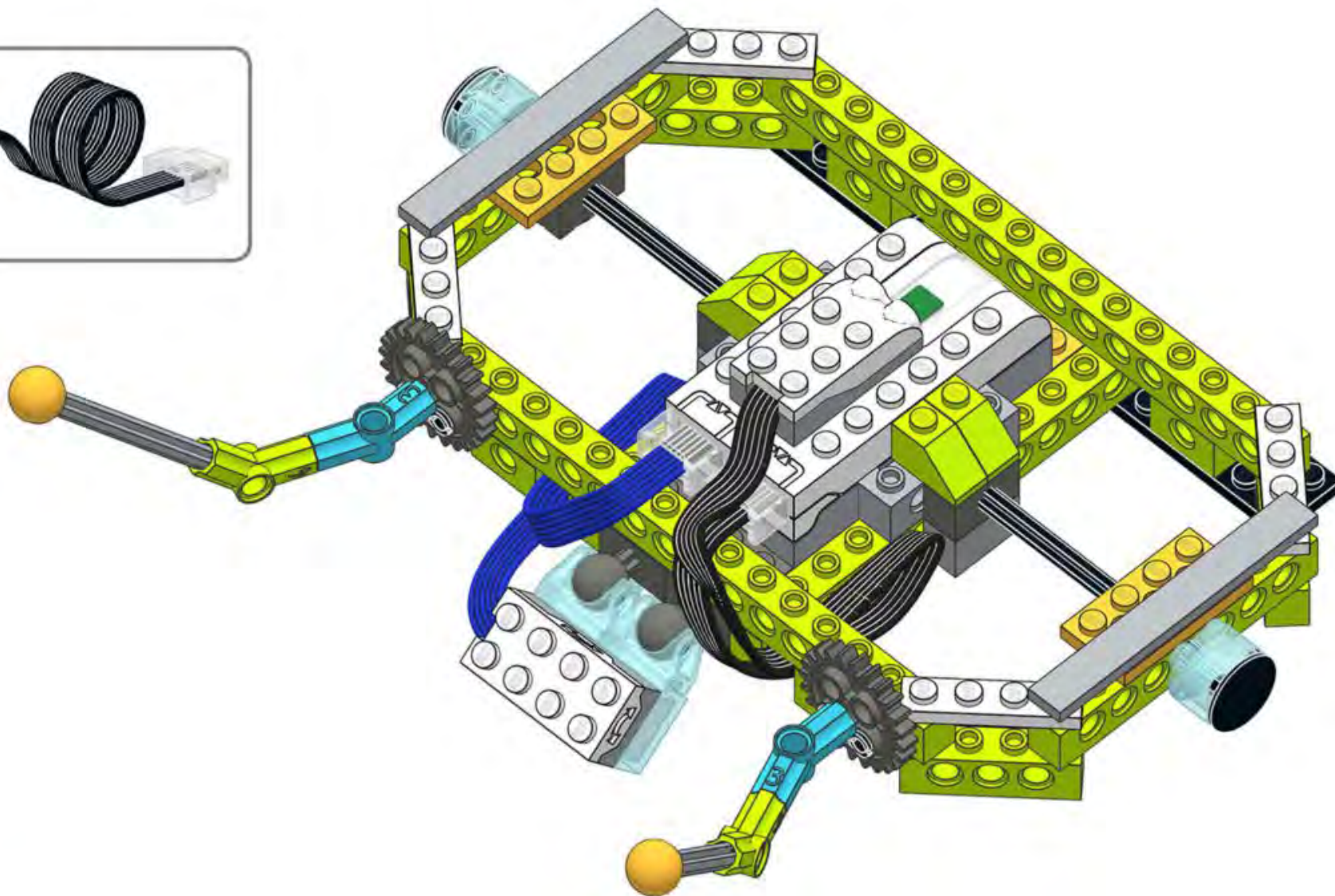
0

39





25



25/28



0



40

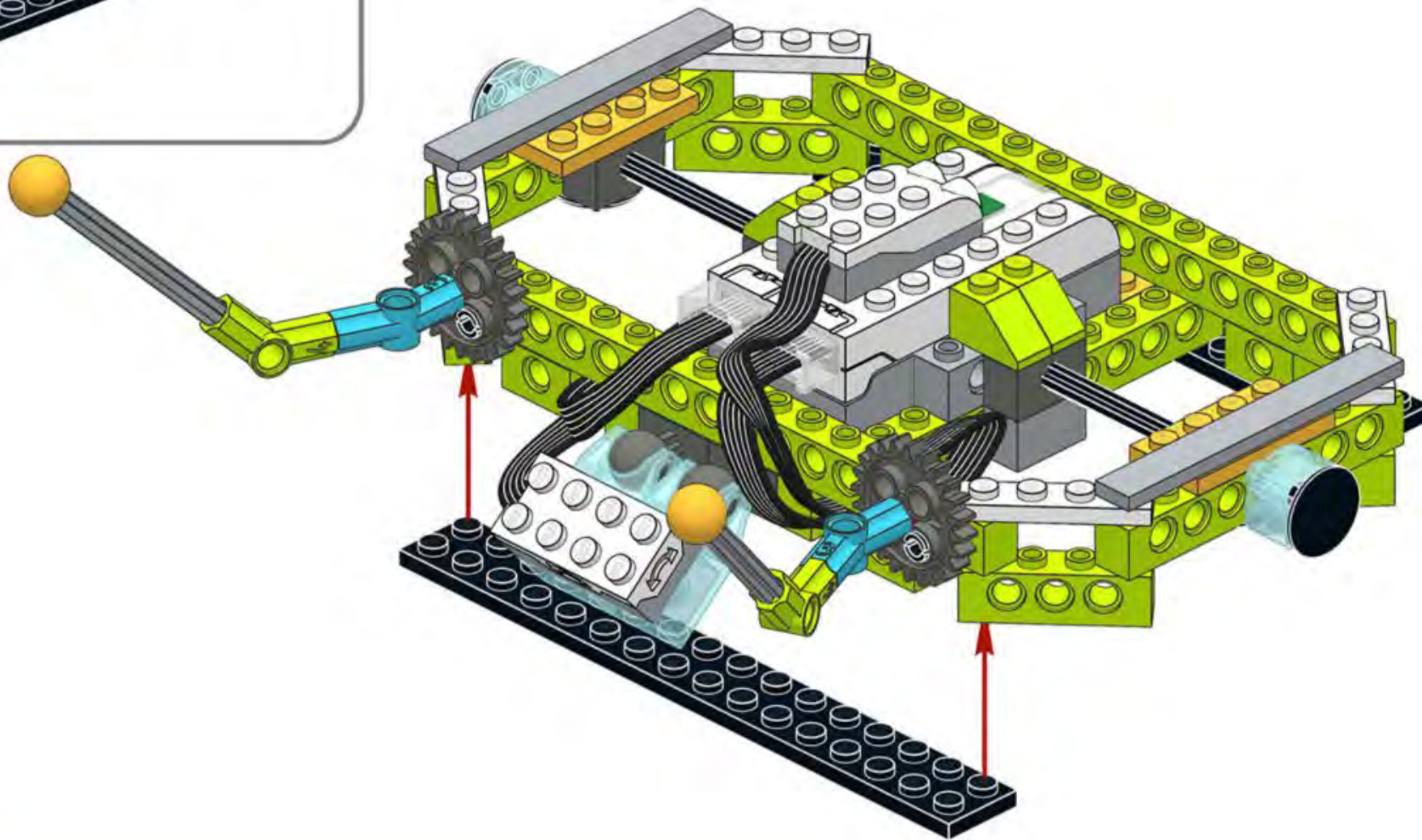






1x

26



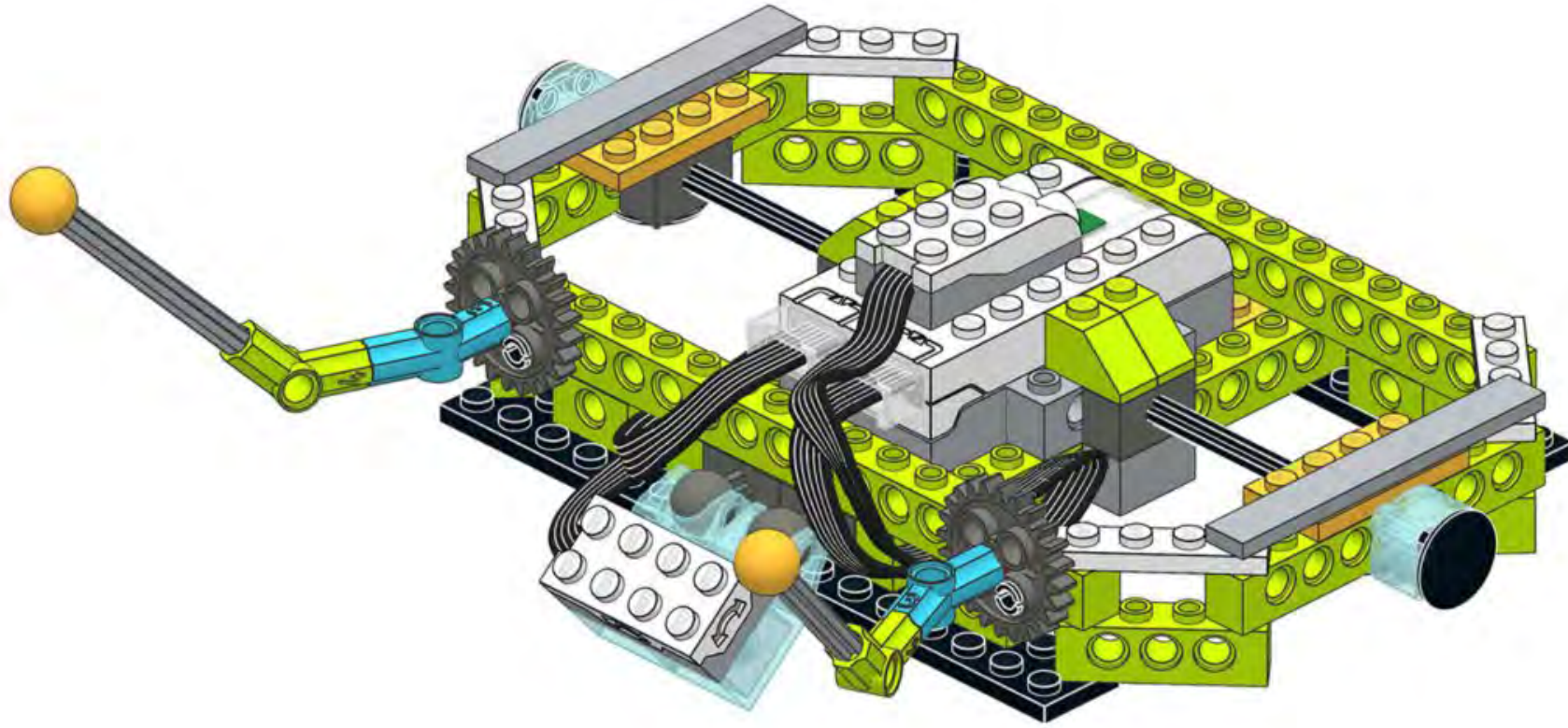
26/28

0

41



27



27/28

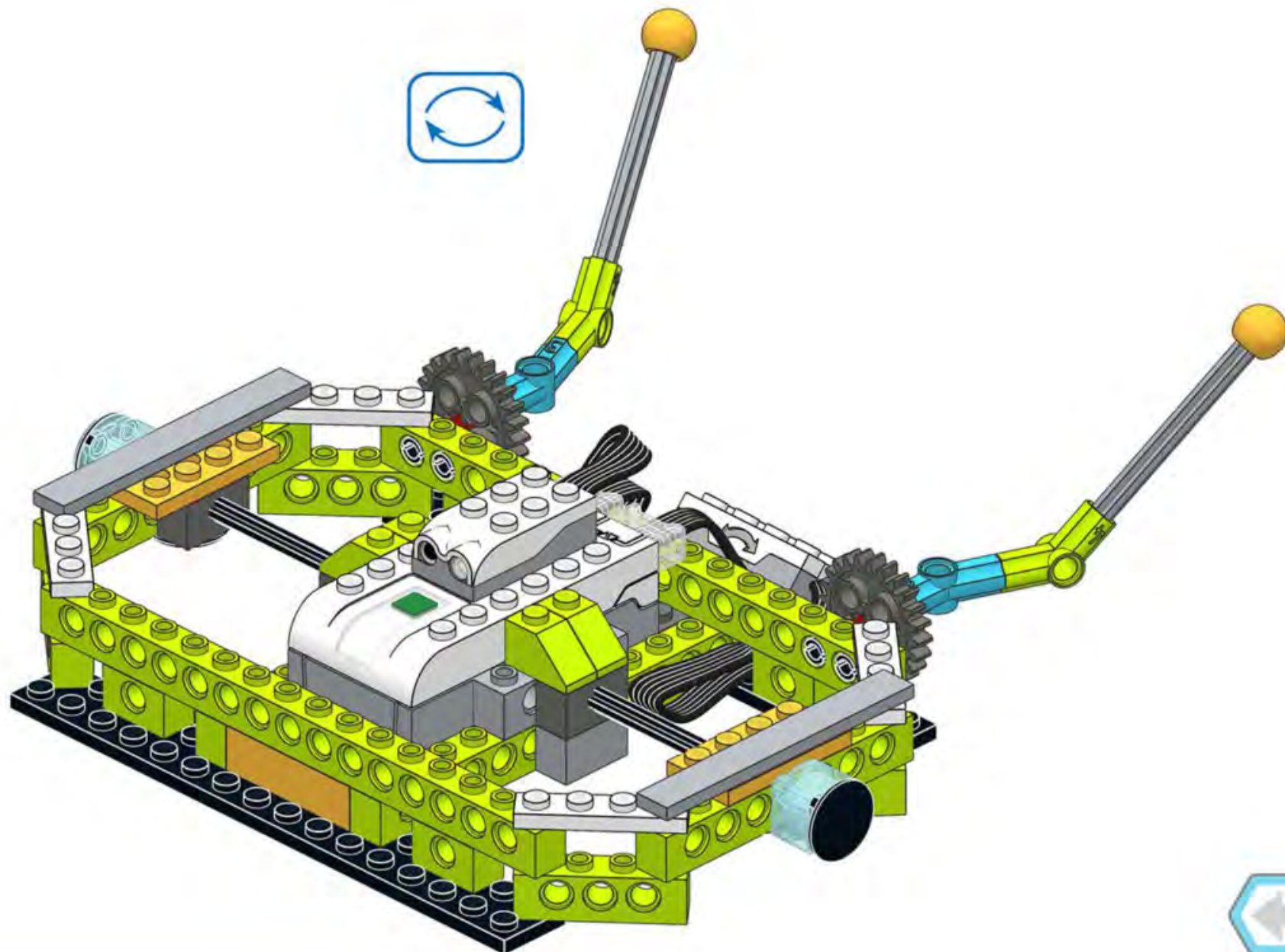
0

42





28



28/28

0

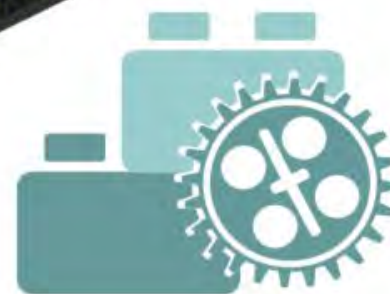
43



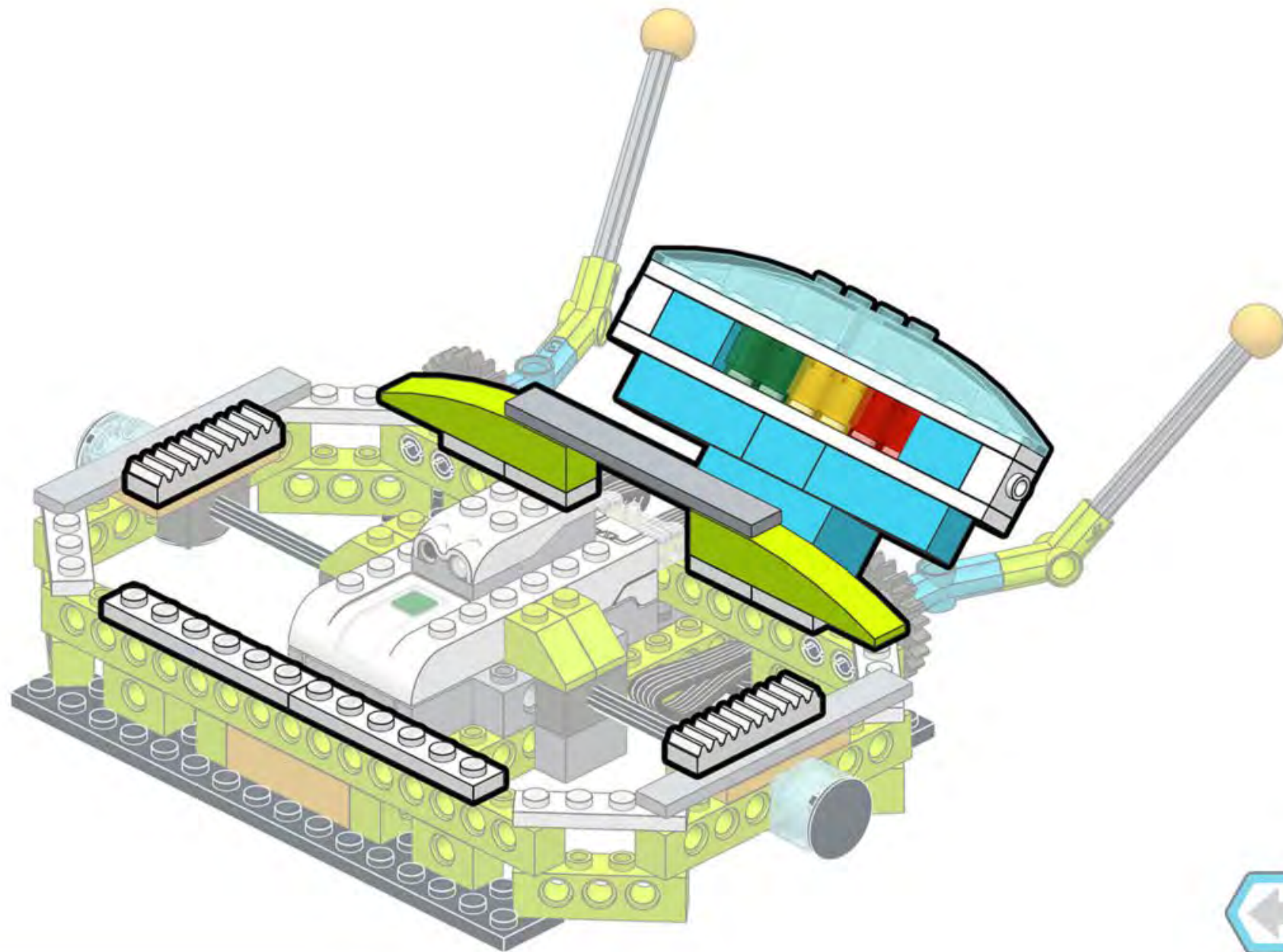


# Расширенная версия

Достройте внешние панели для повышения удобства использования.





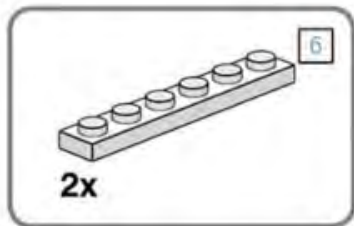


1/12

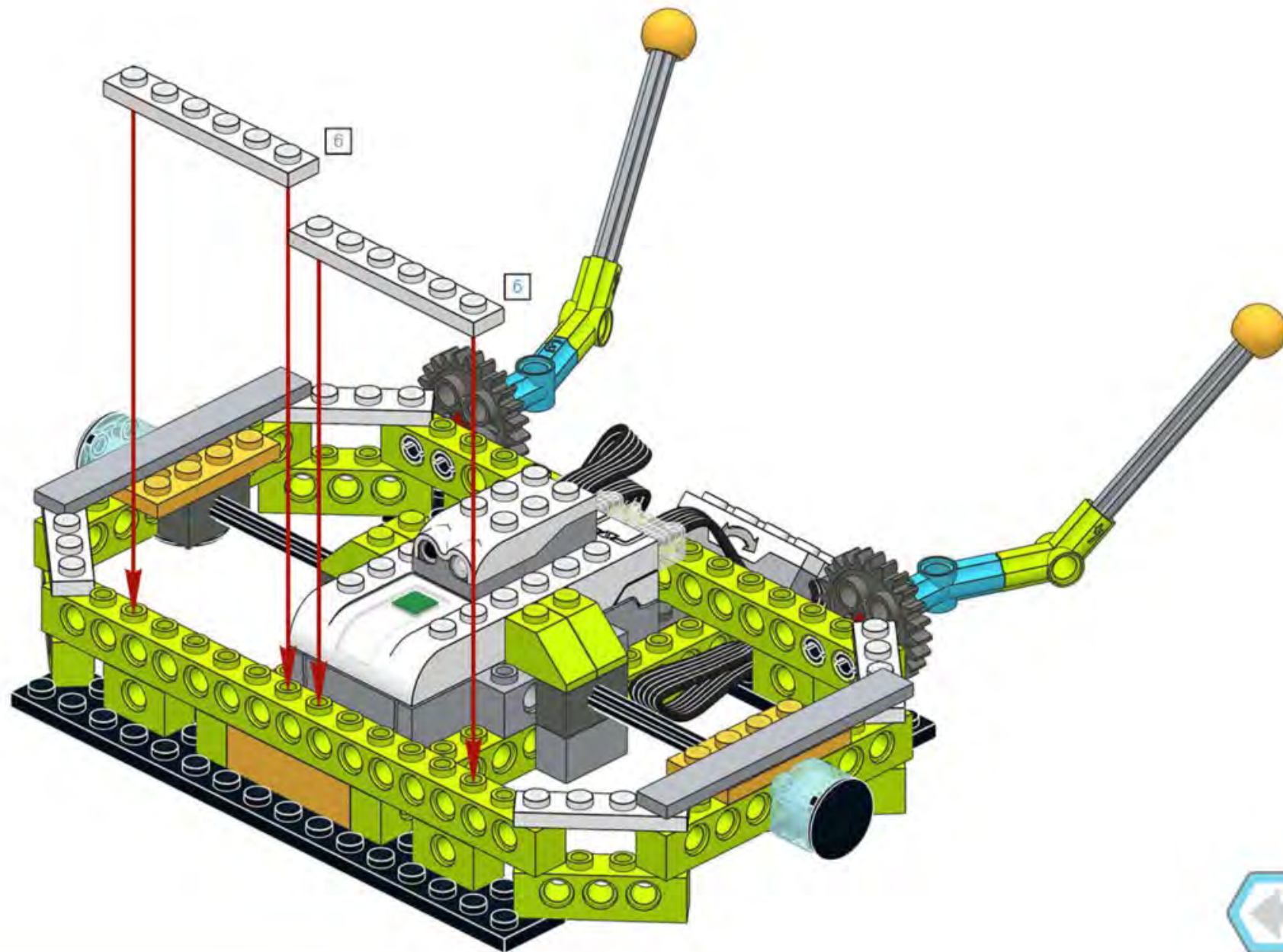
0

45





30



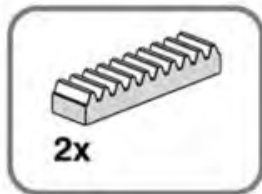
2/12

0

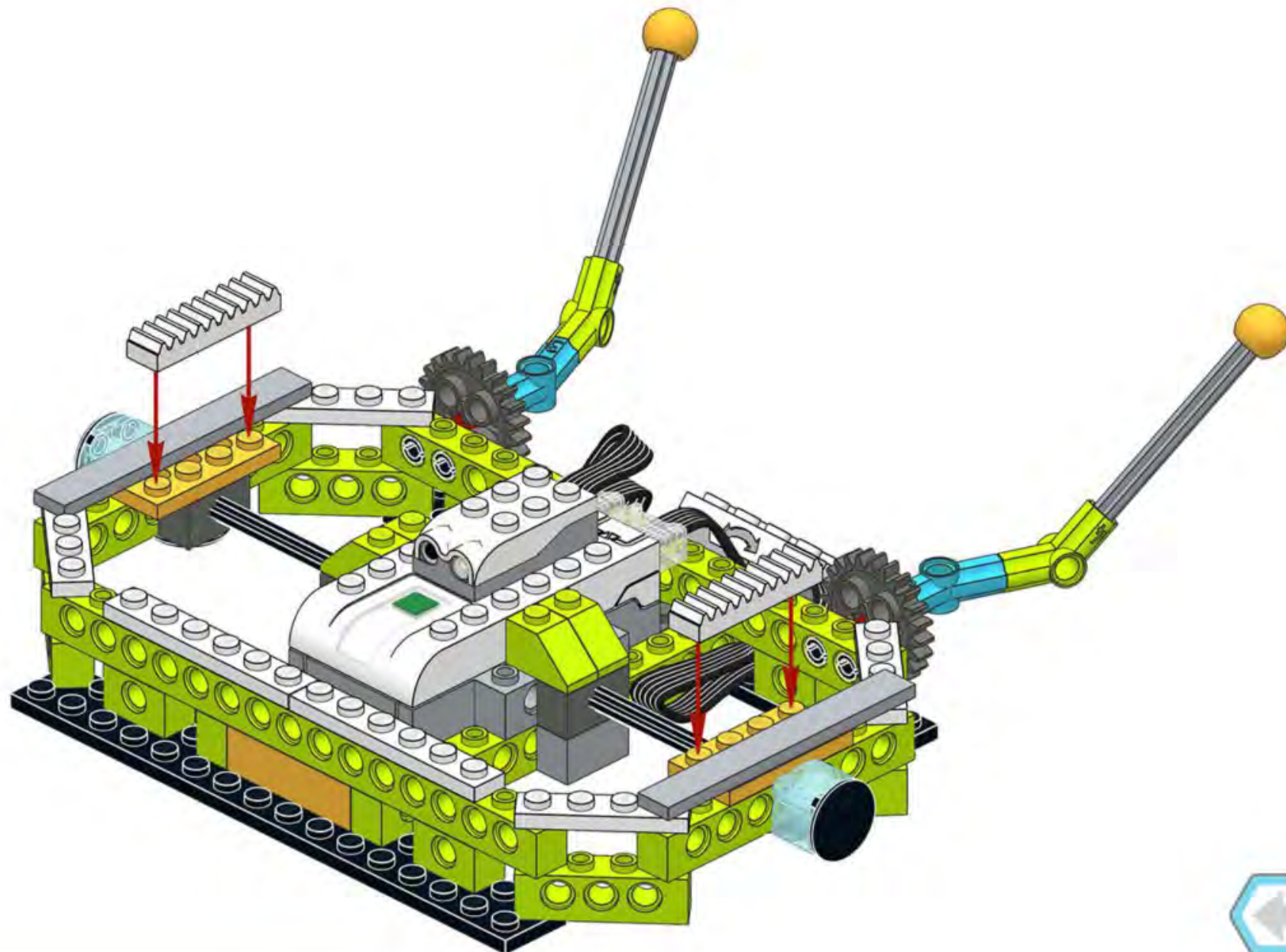
46







31



3/12

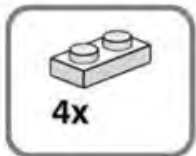


0

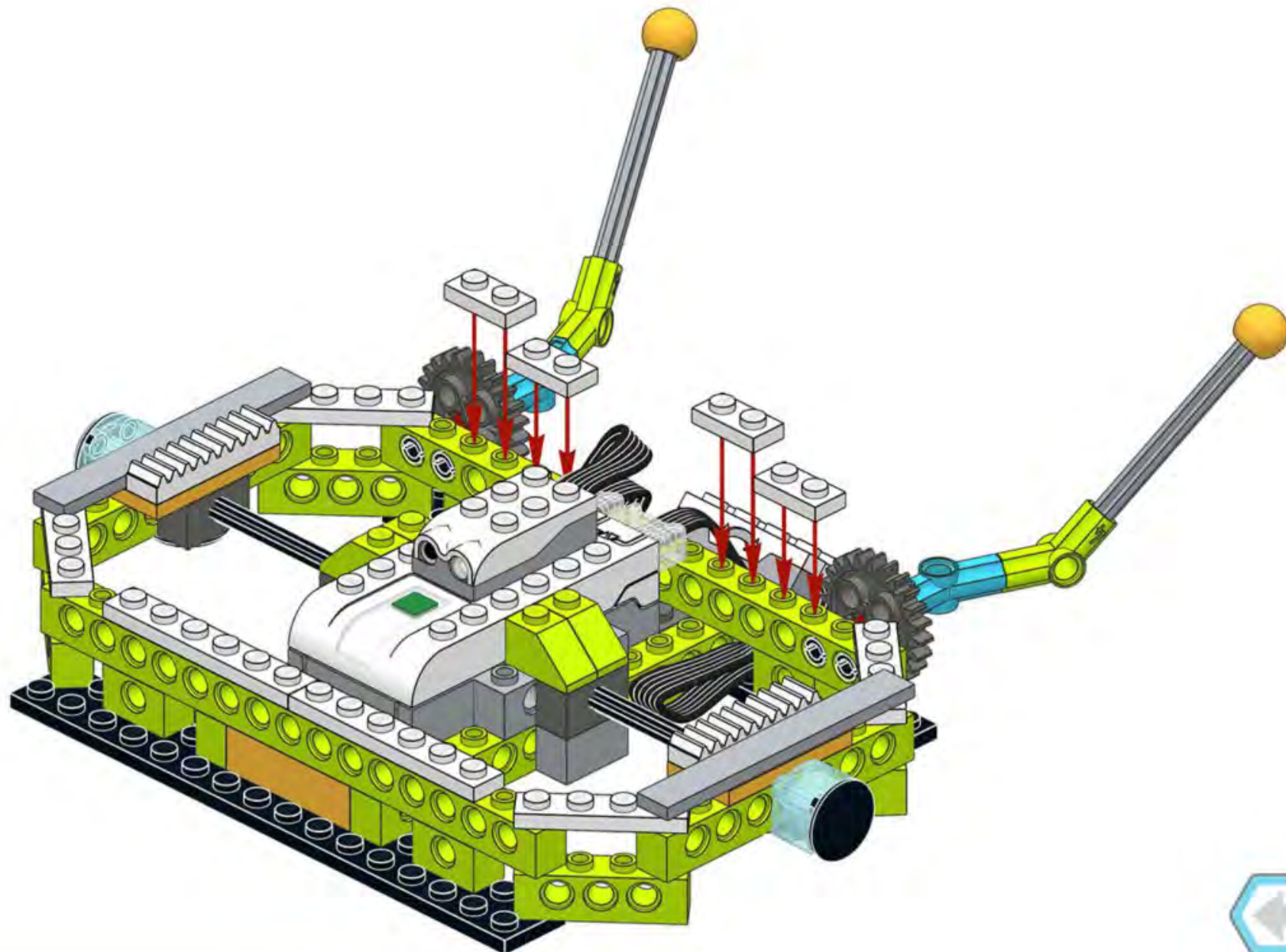


47





32



4/12



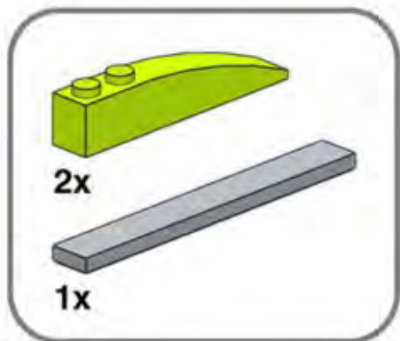
0



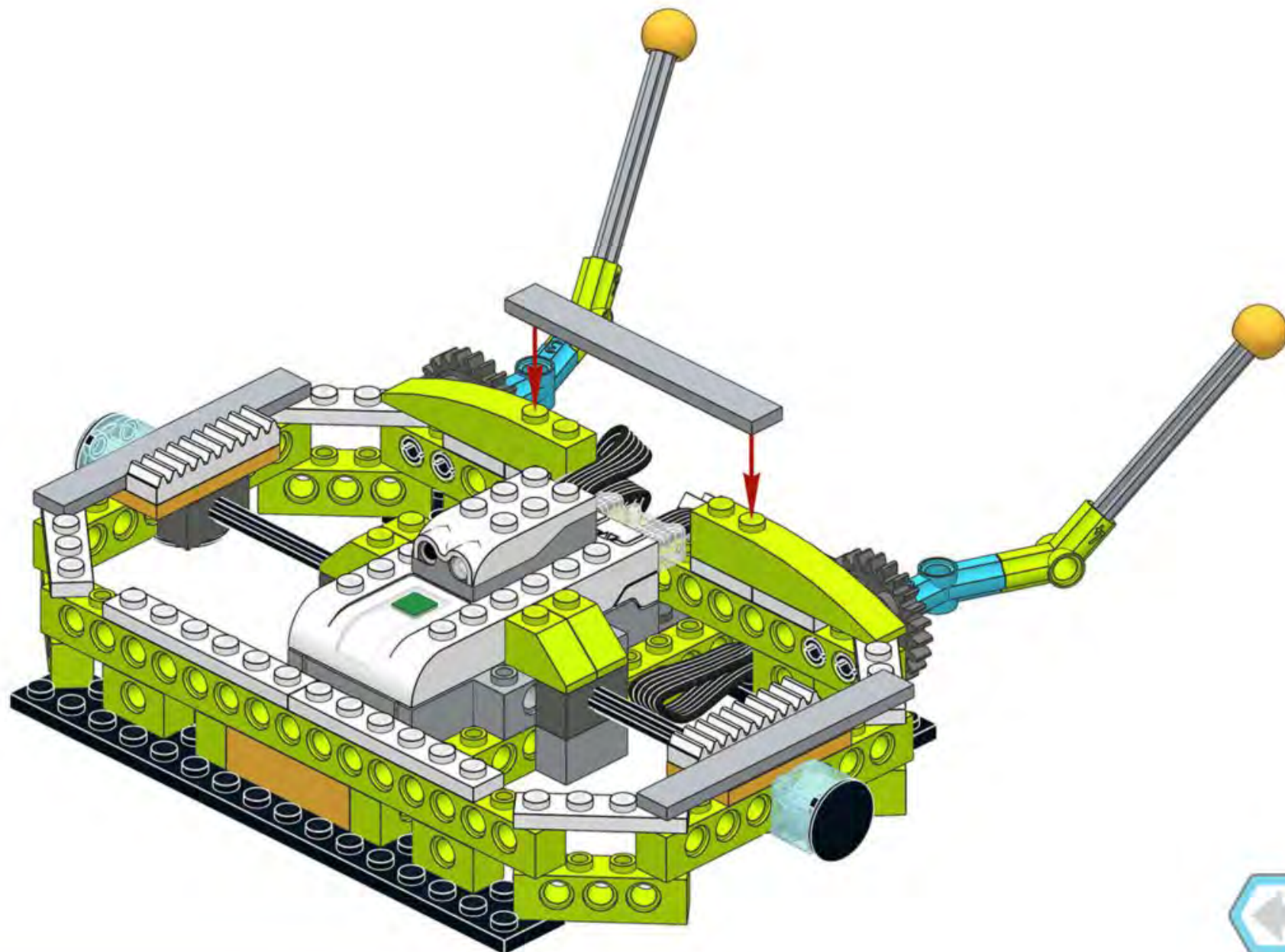
48







33



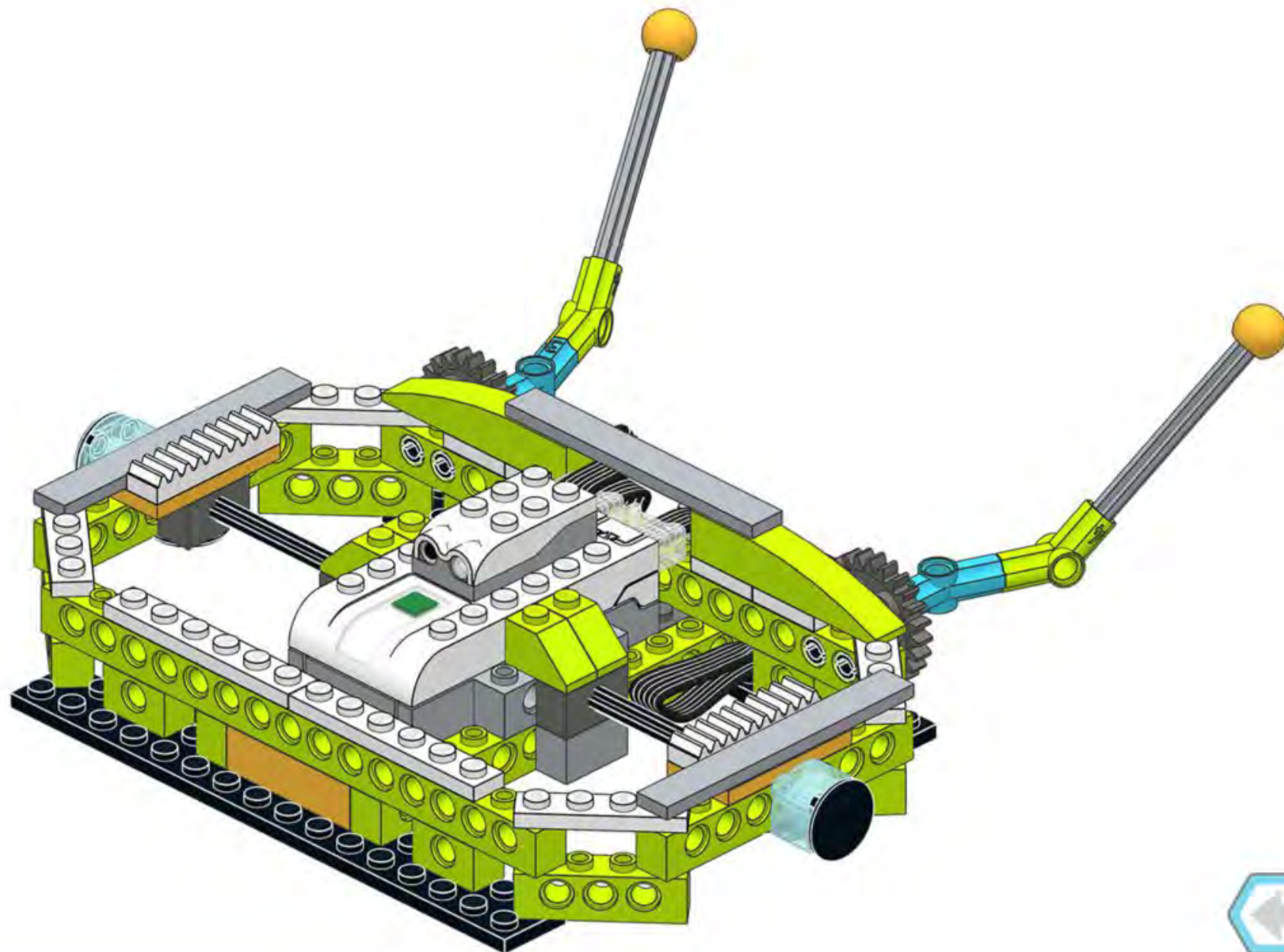
5/12

0

49



34



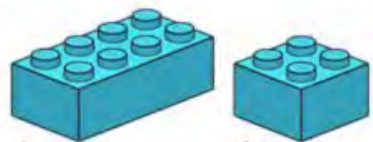
6/12

0

50



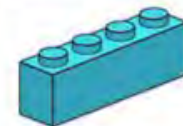
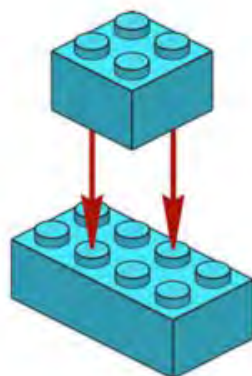




1x

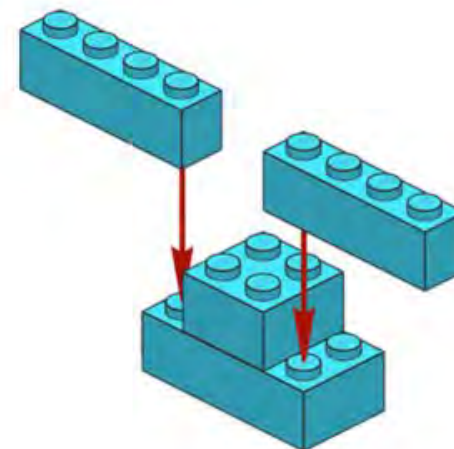
1x

1



2x

2

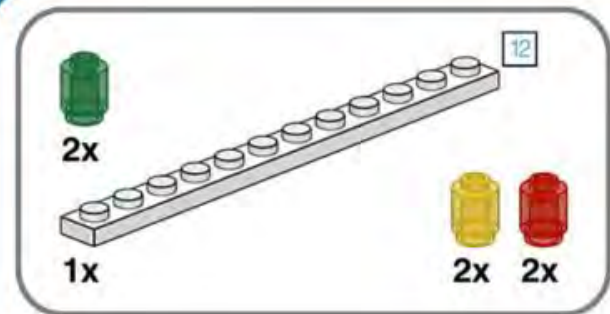


7/12

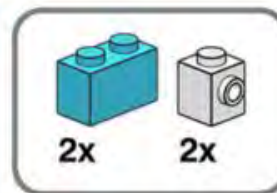
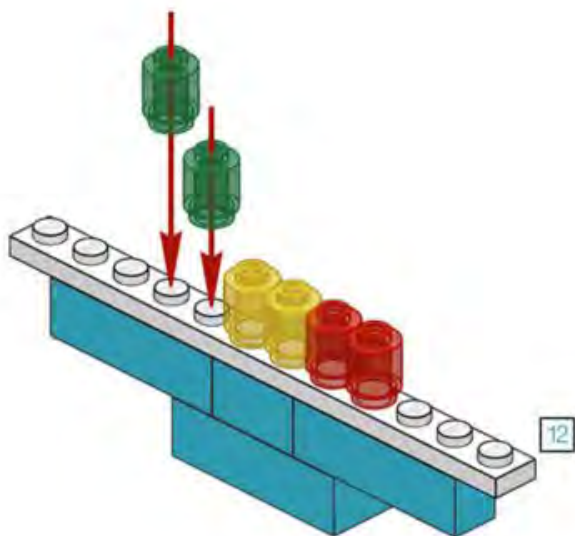
0

51

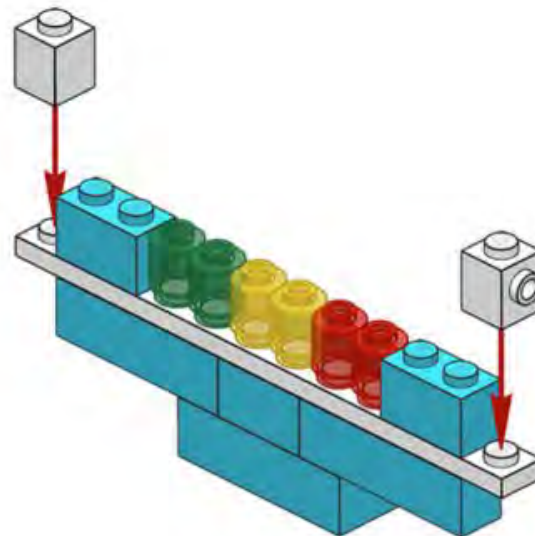




3



4

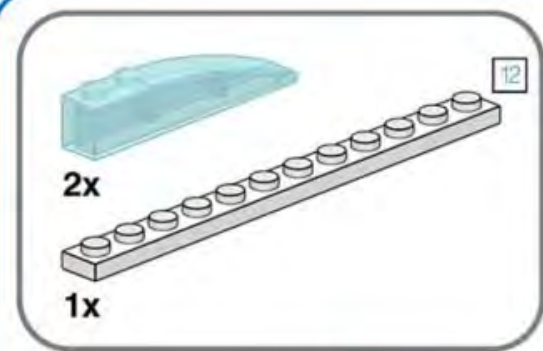


8/12

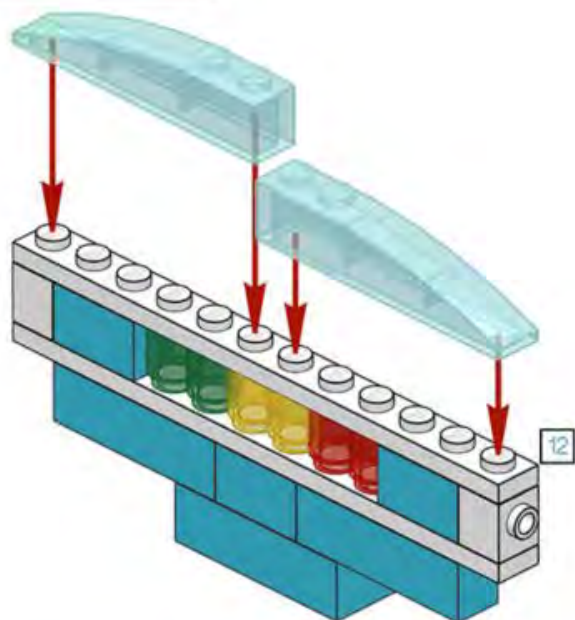
0

52

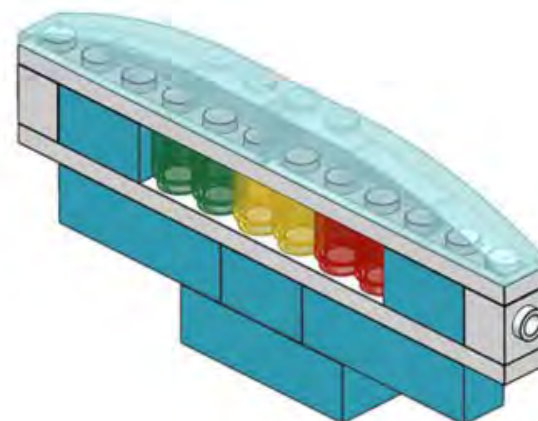




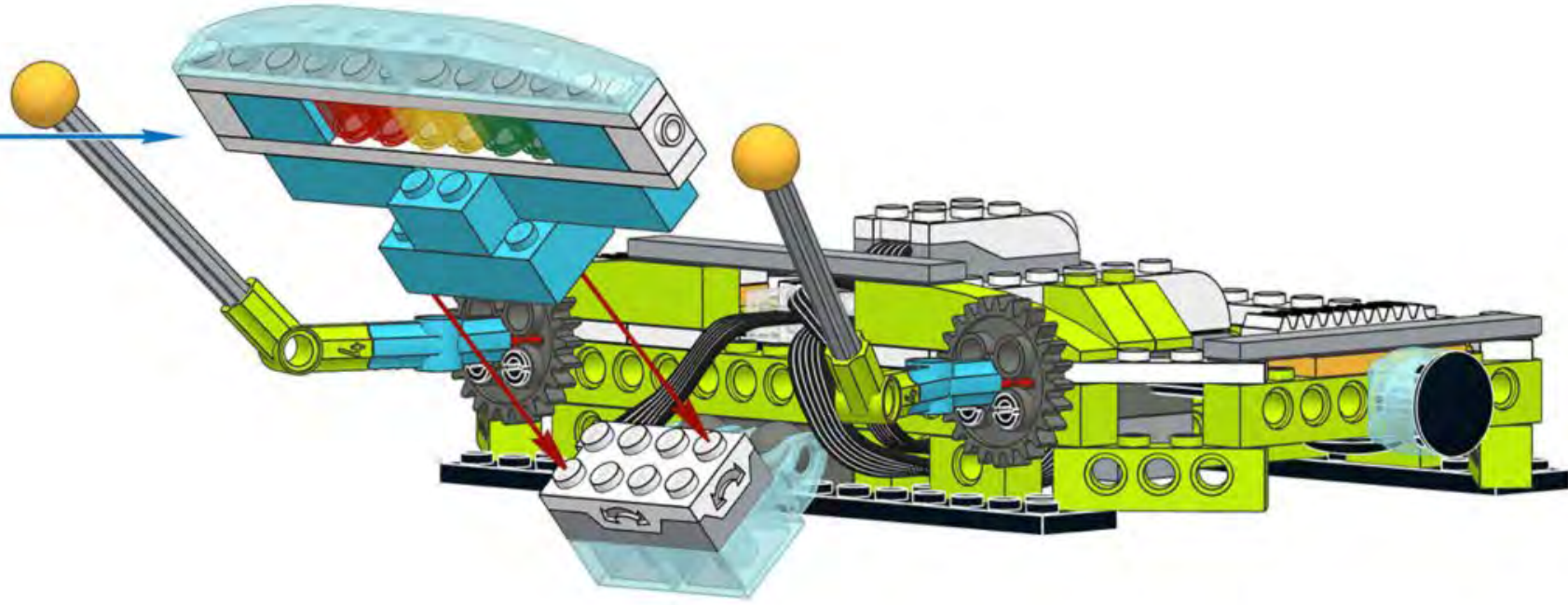
5



6



38



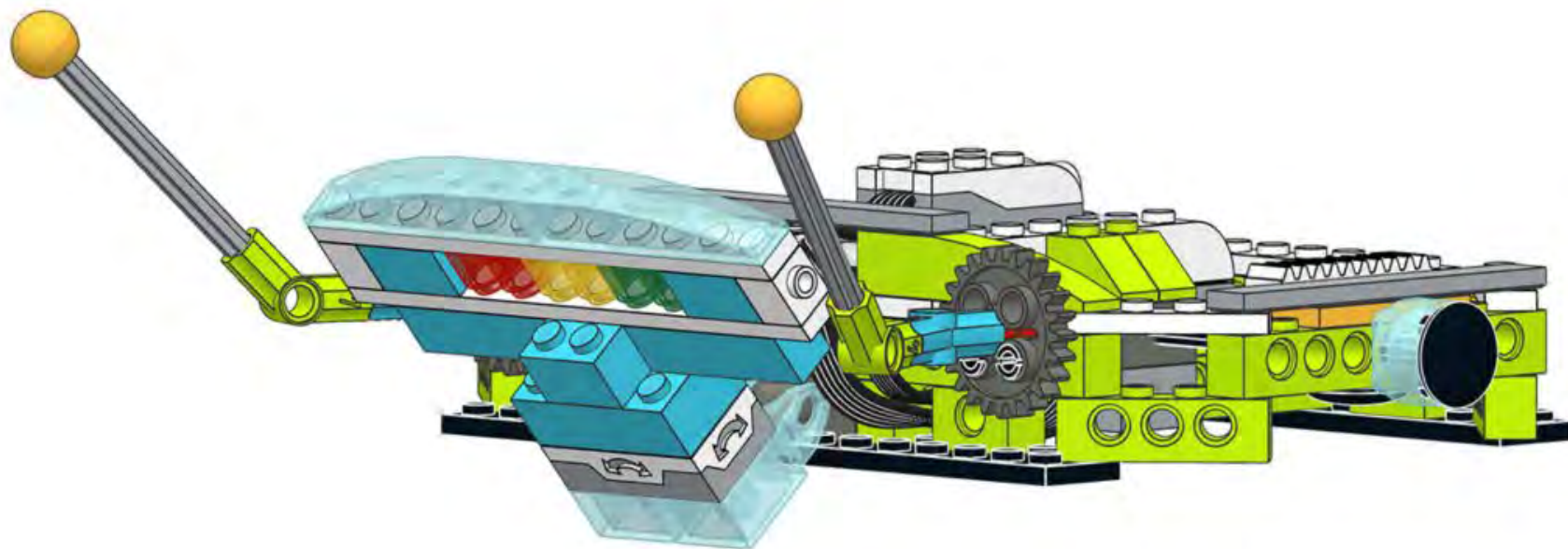
10/12

0

54



39



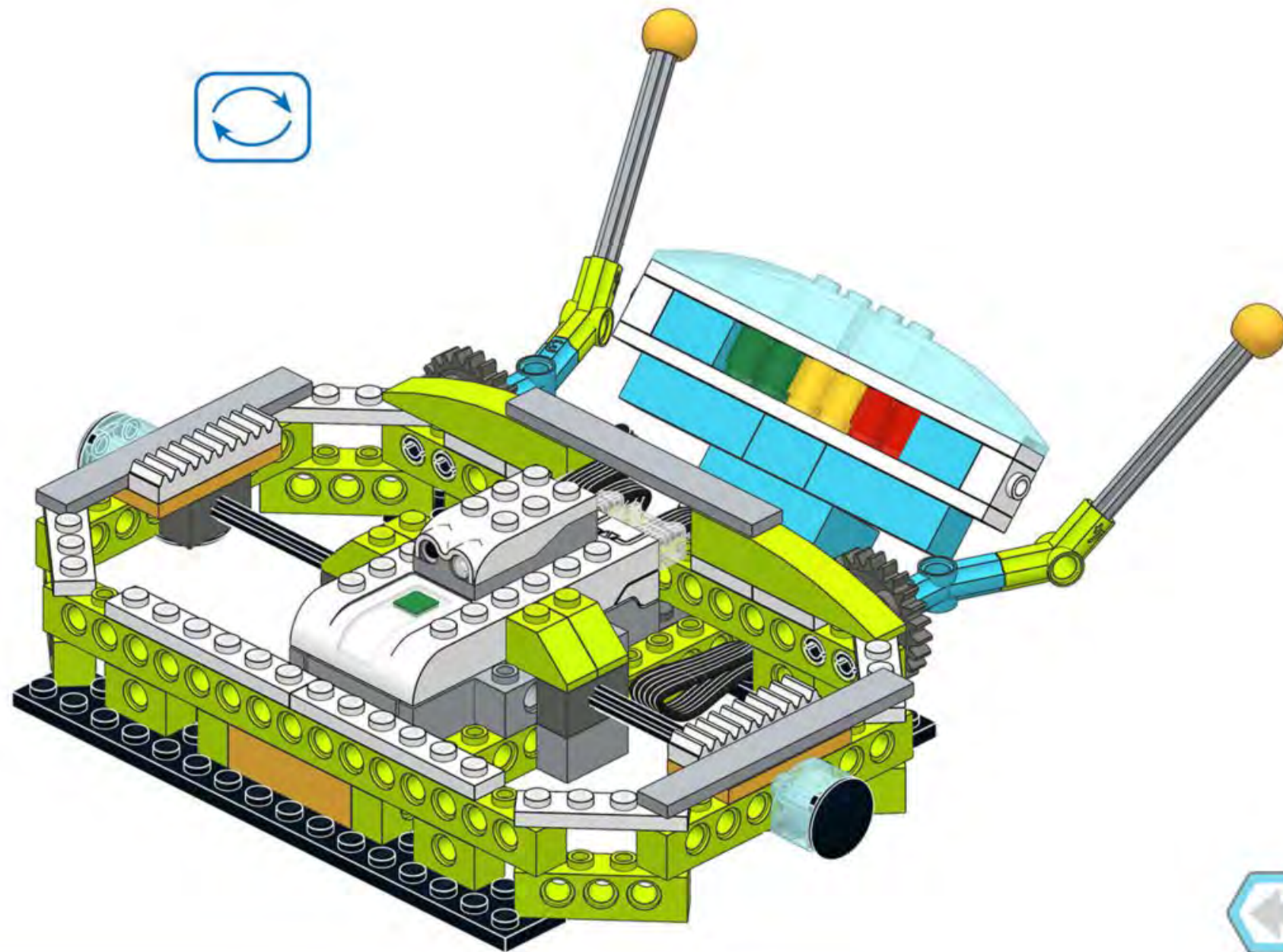
11/12

0

55



40



12/12



0



56







# Проверьте!

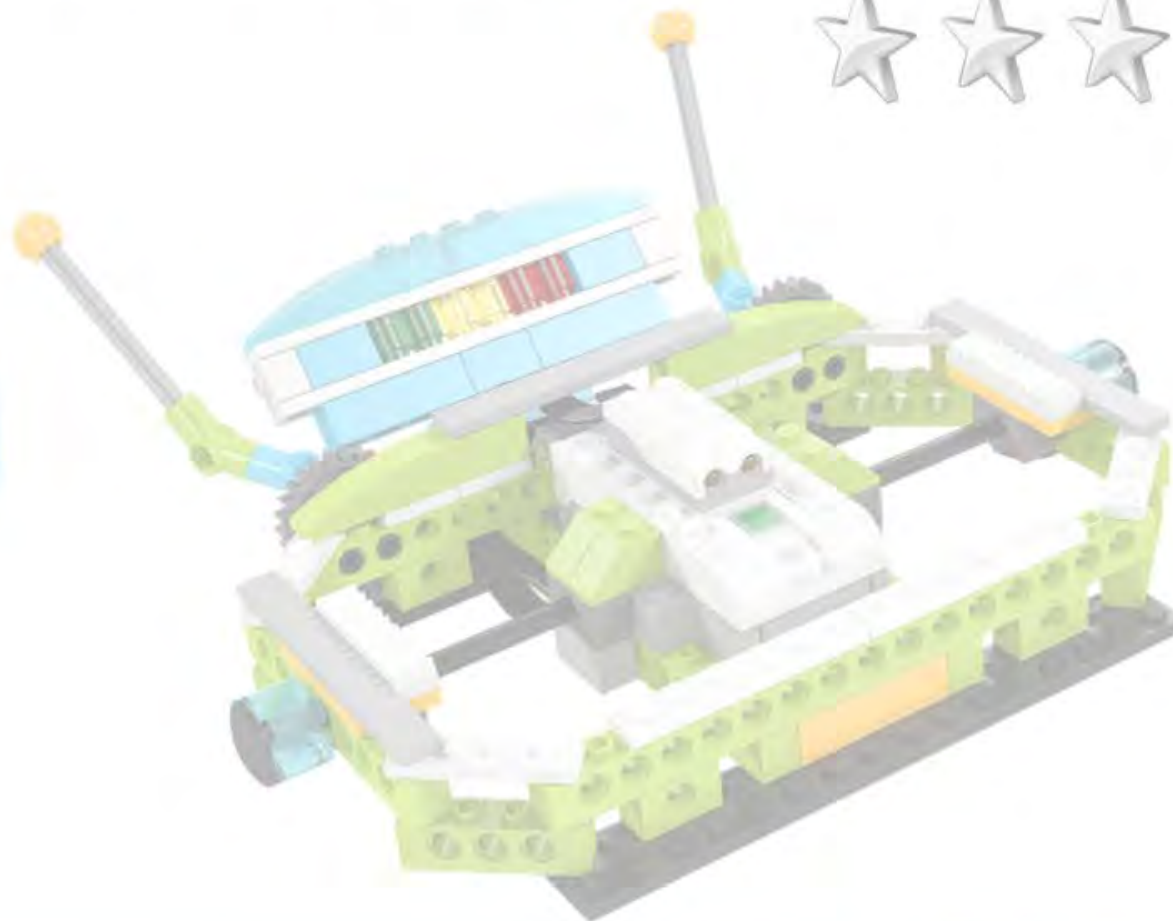
Кабели не должны  
мешать работе  
сенсоров!





# Задание

Разместите части робота на правильные места





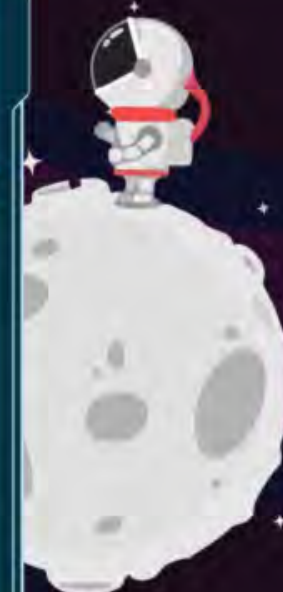


# Консоль управления



Для получения доступа к комплексу нужно запрограммировать такие модули программного обеспечения консоли управления:

- ▶ Передачу данных о положении робота в консоли
- ▶ Визуализацию запущенного в систему вируса

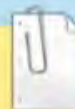




# Задание 1



Запрограммируйте считывание данных с сенсоров робота. Программу напишите в скриптах спрайта Virus. Записанные данные будут использоваться для расчета движения вируса.



Эта программа должна запускаться при получении сообщения 'enable\_sensors'

когда я получу enable\_sensors ▾

повторять всегда

здать \_ax ▾ значение  угол наклона вверх ▾ 5

здать \_ay ▾ значение  угол наклона направо ▾ 5

здать distance ▾ значение  расстояние

Ускорение по  
горизонтальной оси

Ускорение по  
вертикальной оси







## Задание 2



Запрограммируйте основной цикл работы программы. Он должен работать по следующему алгоритму:

Установить исходные  
положения всех  
спрайтов



Отправить сообщение  
для расчета скорости  
вируса



Отправить сообщение  
для расчета смещения  
вируса



Отправить сообщение  
для работы анимации  
ядра



Сохранить настоящее  
время для вывода  
секундомера на экран





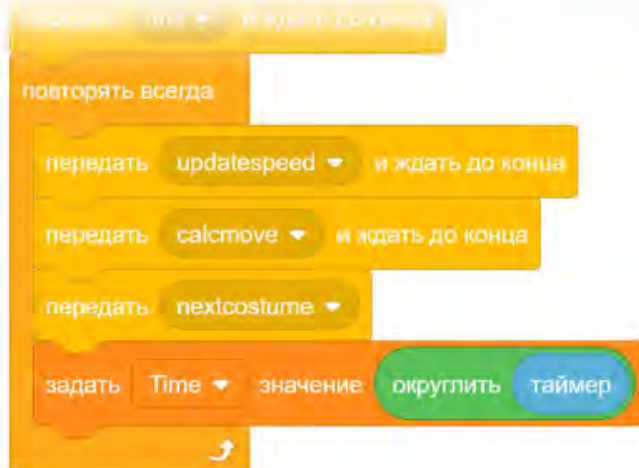
## Задание 2. Программа



Scratch

WeDo Software

В скриптах сцены допишите программу, которая запускается после нажатия зеленого флажка следующим образом:



В начале программы нужно отправить сообщение всем спрайтам для установки их исходного положения.

Сообщение "enable\_control" используется для включения экранного джойстика, а "enable\_sensors" - для использования датчиков робота.







## Задание 2. Программа

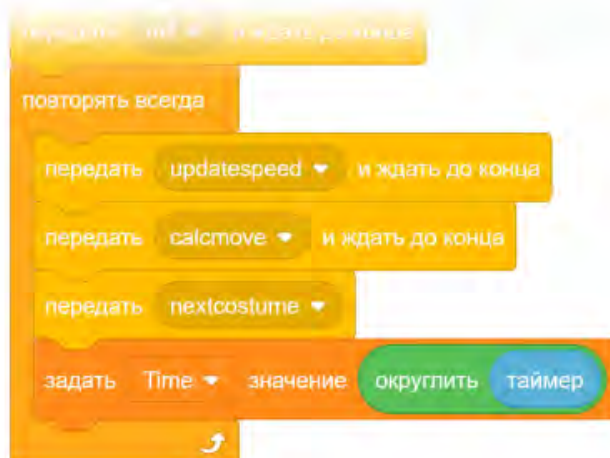


Scratch



WeDo Software

В цикле нужно: обновить данные датчиков, рассчитать скорость движения вируса, рассчитать его новое положение, оповестить спрайт Target для запуска анимации работы ядра, сохранить данные таймера.



Мы ожидаем получения данных от сенсоров для их обработки, поэтому нужно использовать "Оповестить и ждать", а не "Оповестить".





# Интерфейс

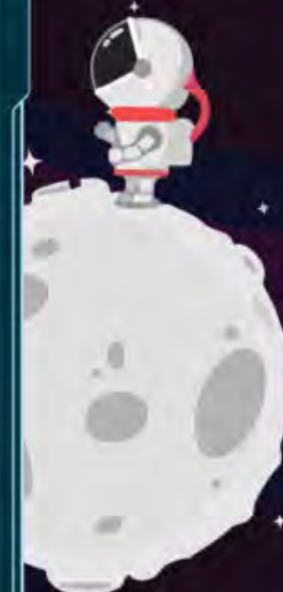
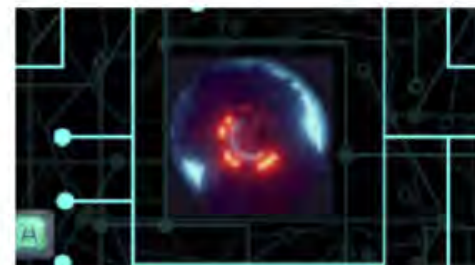






# Игровые механики

- Для получения доступа к центральному пульту управления инопланетной базой вы должны обойти пять уровней защиты.
- На каждом уровне вы должны провести вирус через лабиринт к центральному ядру
- На пути к ядру вы можете собирать фрагменты инпланетного кода





## Задание 3



Выполните взлом терминала! Для этого проведите вирус через защитный лабиринт к ядру. Наклоняйте робота для изменения направления движения вируса.



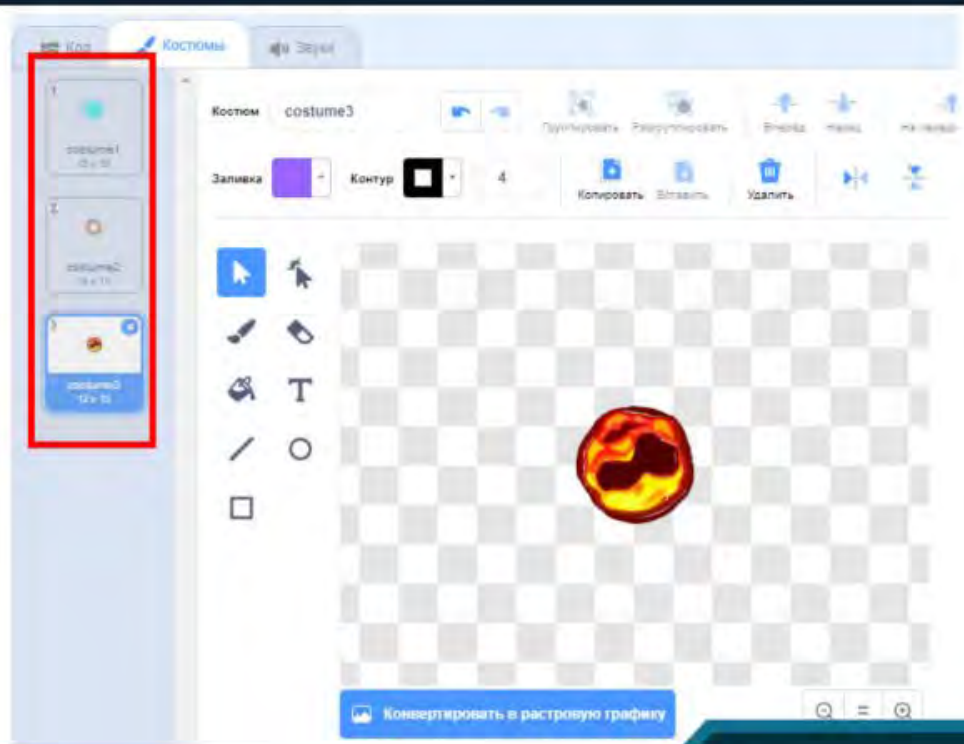




## Задание 4 \*



Измените вид вируса. Перейдите на вкладку "Костюмы" и установите один из сохраненных или создайте собственный.







## Задание 5 \*



Вы можете изменять характер движения вируса благодаря числовым коэффициентам, которые задаются в начале выполнения программы после получения сообщения "Init". Поэкспериментируйте с управлением!

задать `_friction_k` значение `0.95`

Этот коэффициент отвечает за то, насколько быстро будет останавливаться вирус без внешнего воздействия (так как из-за трения останавливается шар в бильярде). Если значение малое - очень быстро останавливается, если равен единице - не останавливается вообще (трения нет)

когда я получу `enable_sensors`

повторять всегда

задать `_ax` значение `угол наклона вверх` `5`

задать `_ay` значение `угол наклона направо` `5`

задать `distance` значение `расстояние`

Увеличить влияние наклонов робота на движение вируса можно увеличением множителей у данных датчика наклона, перед записью в переменных `_ax` и `_ay`.





## Задание 6 \*



Вы можете управлять вирусом и без робота. В скриптах сцены настройте отправку сообщения 'enable\_control' и используйте джойстик на экране:



ROBORISE.COM

0

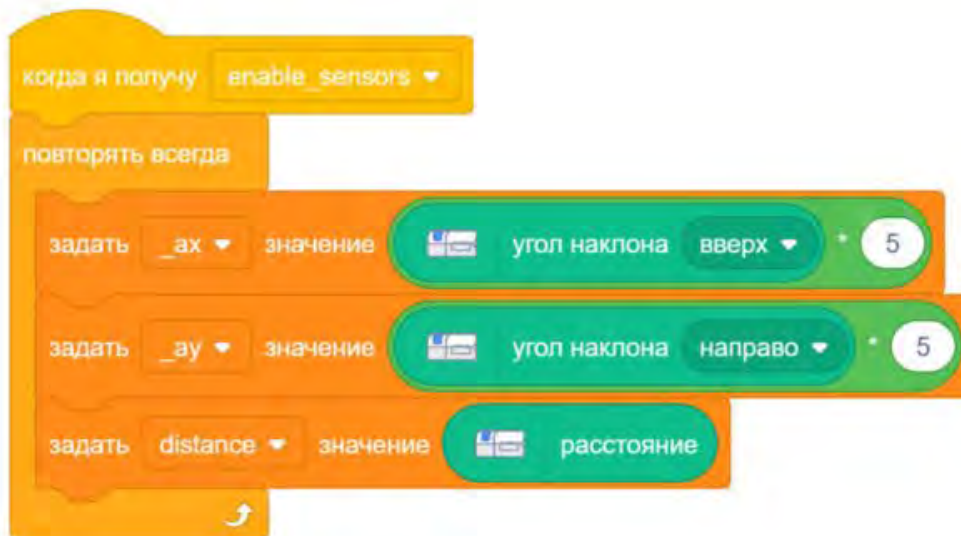
69



## Задание 7 \*



Подумайте, как изменить программу так, чтобы использовать данные датчика движения для изменения чувствительности управления:



0

70





# Обсудите!

- Какие подключения могут использоваться для передачи данных?
- Какие сенсоры вы использовали и для чего?
- Как вы меняли управление запущенным вирусом?
- Для чего использовался таймер?



0

71



# Ваши достижения

Всего:

0



1



2



3



4







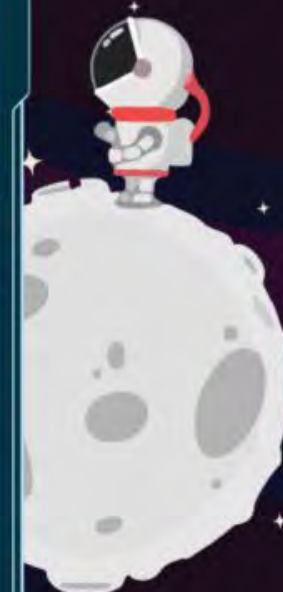
# Миссия выполнена!



Прекрасно! Теперь мы можем исследовать этот комплекс и узнать кто же его построил и зачем!



Продолжение следует ...







# Разместите наклейку!

ROBORISE-IT!  
ROBOTIC EDUCATION

Поздравляем вас с  
выполнением очередного  
этапа миссии "Новый  
Дом"!



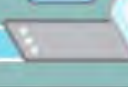
Space  
Journey

ROBORISE-IT!  
ROBOTIC EDUCATION



0

74







# Разместите наклейку!

ROBORISE-IT!  
ROBOTIC EDUCATION



ROBORISE-IT!  
ROBOTIC EDUCATION

