



Поисковый вездеход



Scout

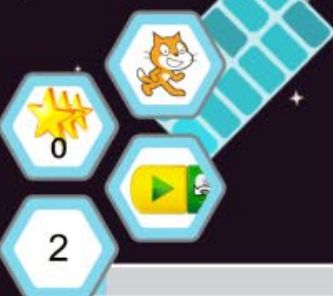




Сообщение от капитана



Detector помог нам собрать достаточное количество ресурсов для развития базы. Во время сбора и анализа образцов он обнаружил непонятный сигнал, который поступал из каньона неподалёку.





Сообщение от капитана



Так как робот-геолог не был оборудован необходимыми приборами, он не смог найти источник сигнала. Сегодня мы создадим робота специально для такой задачи. Кевин, доложи, что у нас есть для этого!





Поиск радиосигналов



Для того, чтобы определить направление на источник радиосигнала, можно использовать специально направленные антенны. Они хорошо принимают сигнал только с одного направления.



ROBORISEIT.COM





Поиск радиосигналов



Для того, чтобы определить направление на источник сигнала, такую антенну нужно вращать. Там, где уровень сигнала будет наибольшим - будет направление на источник.



ROBORISEIT.COM





Обсудите!



robot@roborise.ru

Где вы встречали подобные антенны?

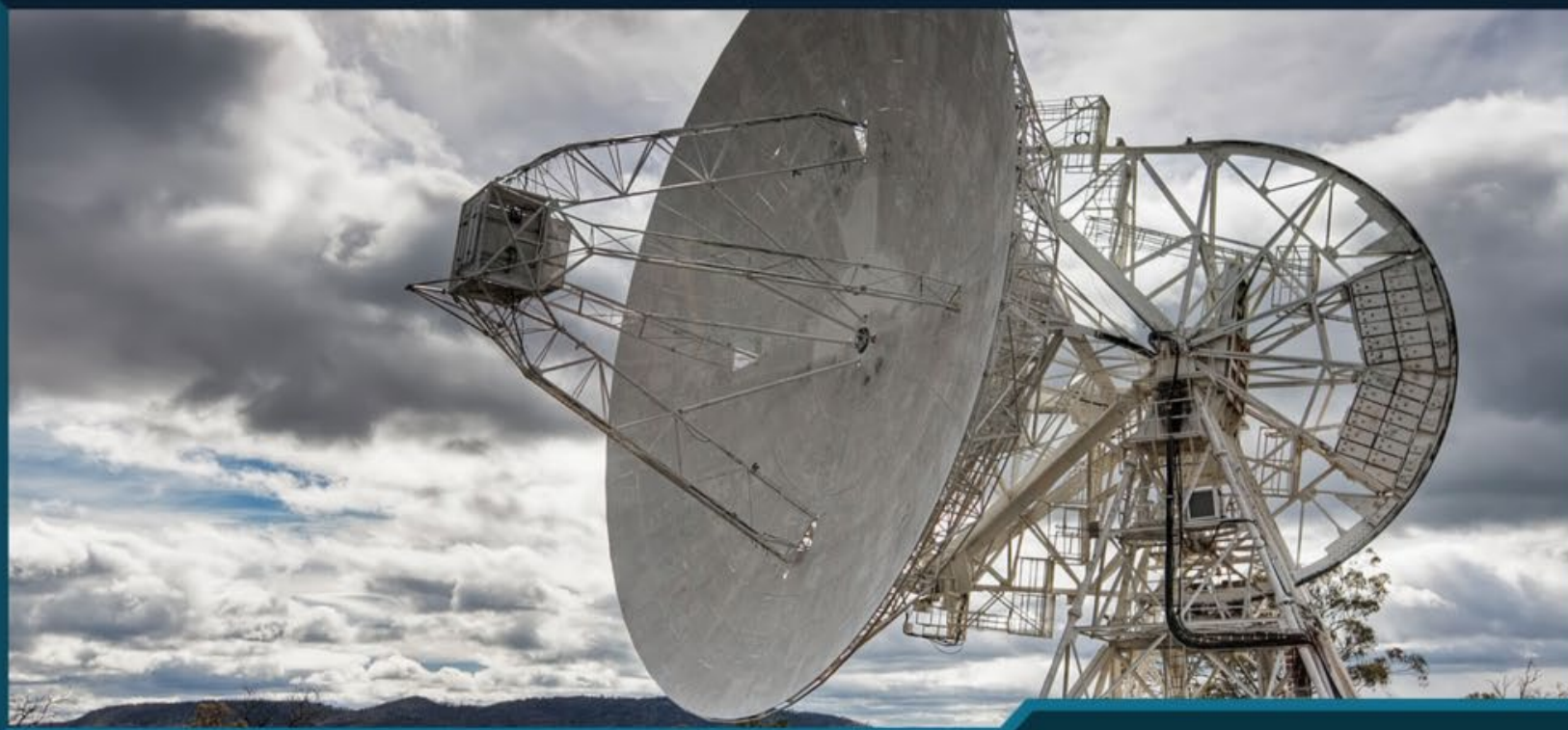




Поиск радиосигналов



В подобных антеннах "тарелка" работает как зеркало. Она отражает сигналы, падающие на нее, в приемник, расположенный перед ней.



ROBORISEIT.COM





Поиск радиосигналов



По моим данным стены каньона содержат минералы, которые переотражают сигнал. Поэтому нужно будет постоянно уточнять направление на источник сигнала.



ROBORISEIT.COM





Встречайте Scout



Этот исследовательский робот оборудован антенной для поиска источников сигналов.



Scout

ROBORISEIT.COM





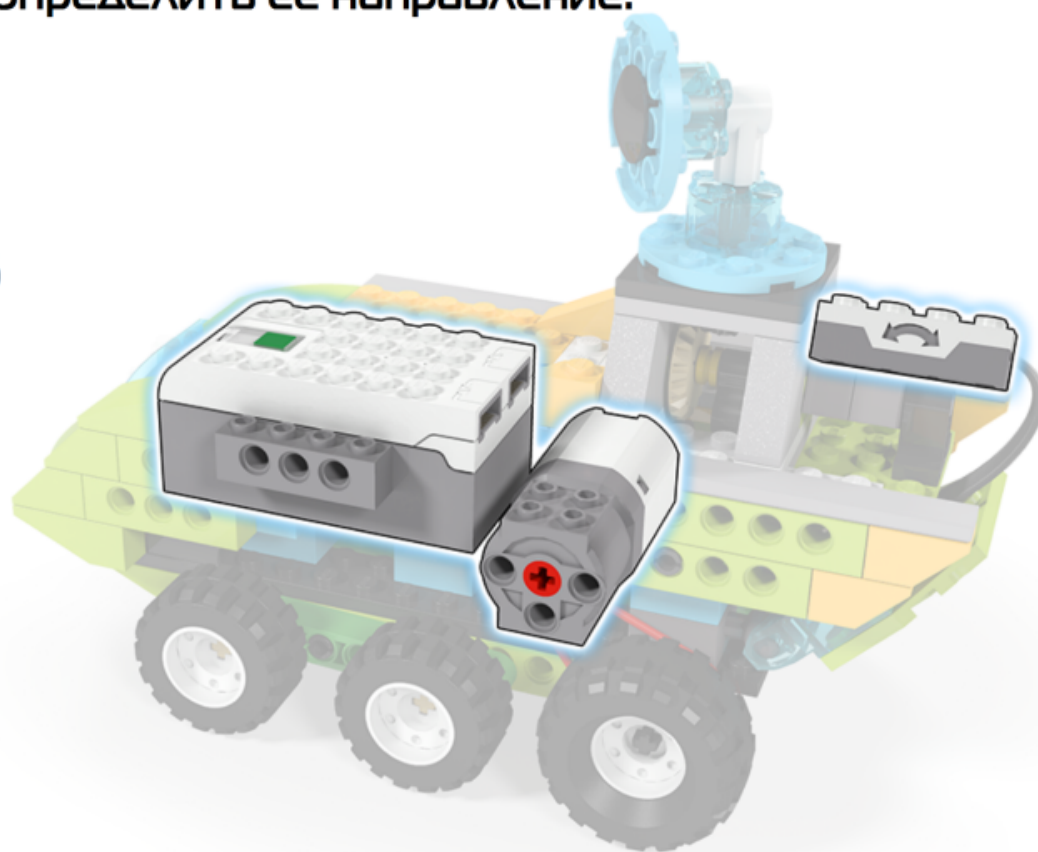
Особенности конструкции

Мотор приводит робота в движение. Датчик наклона присоединен к механизму ручного поворота антенны. Благодаря этому он помогает однозначно определить ее направление.



Найдите:

- Смартхаб
- Мотор
- Датчик





Особенности конструкции



В задней части робота есть подвижная рампа, по которой члены экипажа могут удобно ходить.



0

11



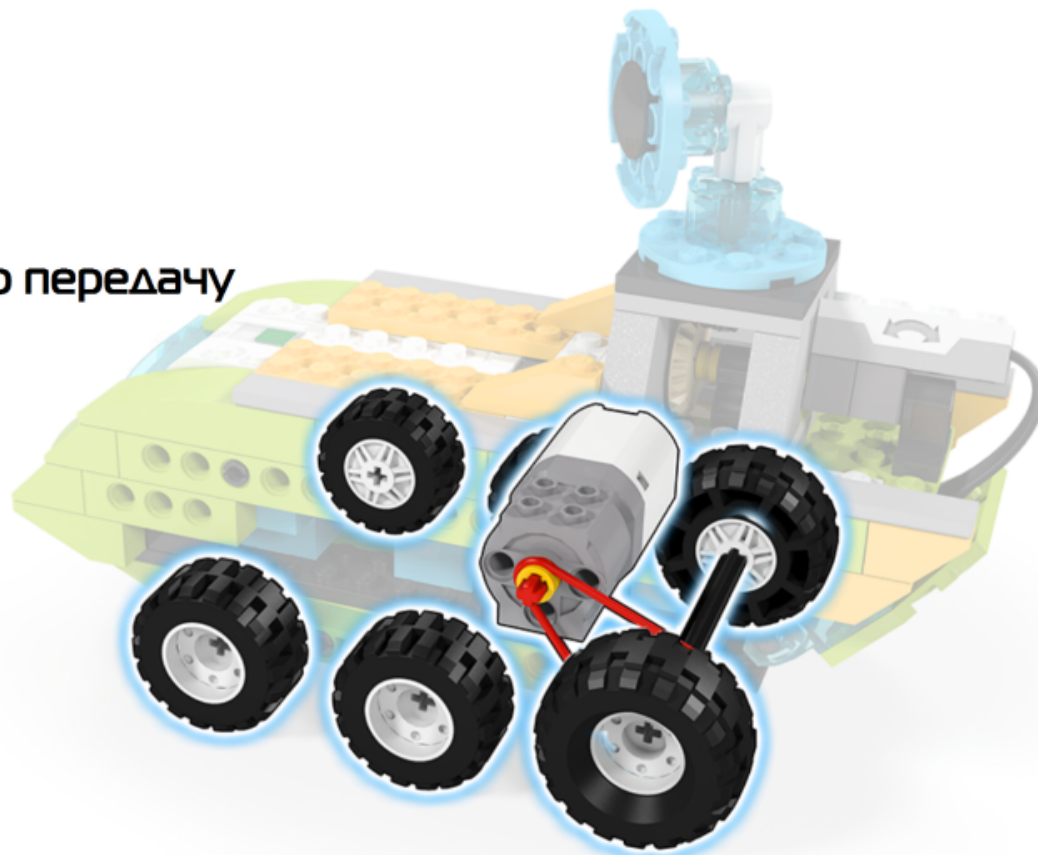
Особенности конструкции

Привод от двигателя передается на колеса через ременную передачу. Она уменьшает скорость вращения оси колес примерно втрое (относительно скорости вращения оси мотора). Как вы думаете, почему?



Найдите:

- Ременную передачу
- Мотор
- Колеса





Особенности конструкции



Приводными являются только два задних колеса робота.
Передние четыре колеса - опорные.



ROBORISEIT.COM





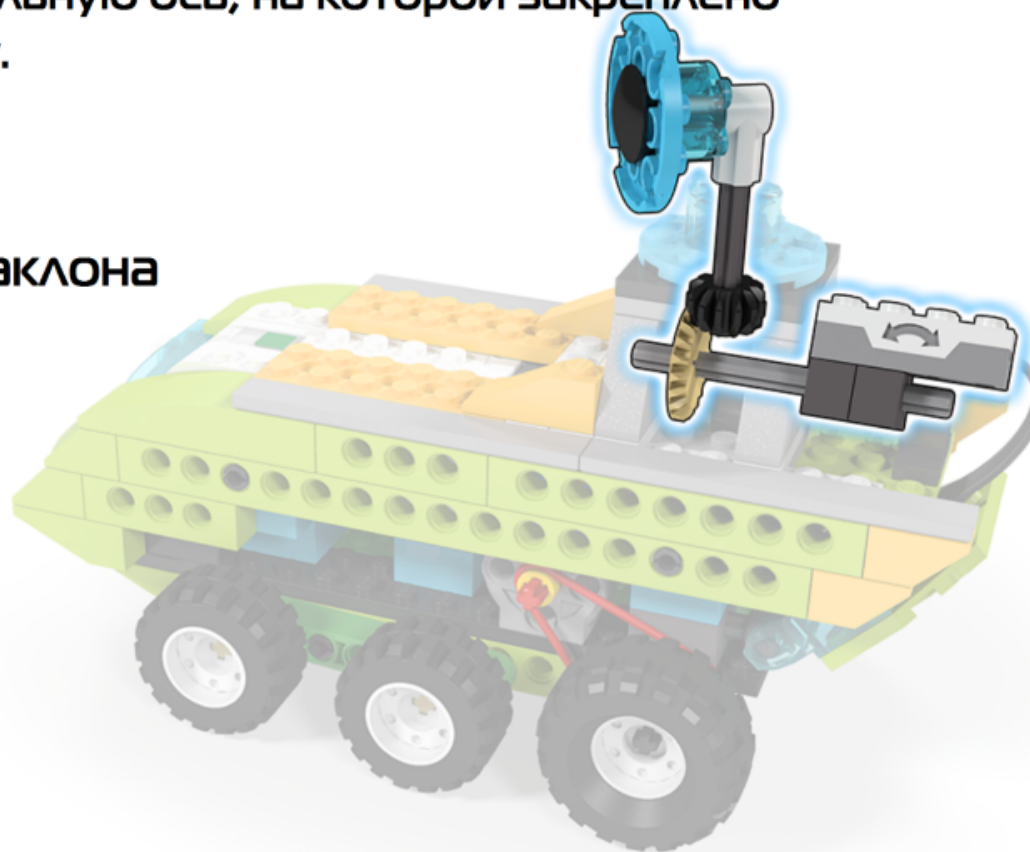
Особенности конструкции

Датчик наклона закреплен на деталях, которые вращают горизонтальную ось. Благодаря угловой передачи вращение передается на вертикальную ось, на которой закреплено направленную антенну.



Найдите:

- Датчик наклона
- Угловую передачу





Особенности конструкции



Датчик может отклоняться примерно на 45 градусов в каждую из сторон. Антенна при этом вращается на 75 градусов влево и вправо. Как вы думаете, почему?





Особенности конструкции



Переднее и среднее колеса закреплены на подвижной балке. Такая подвеска позволяет колесам двигаться и почти всегда касаться поверхности.





Постройте робота!

Базовая версия

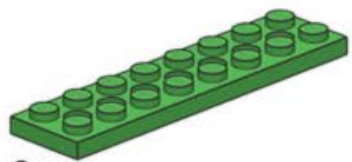


0



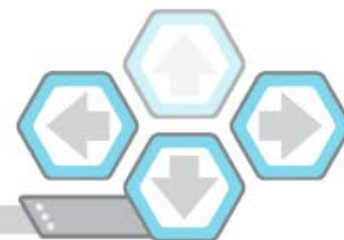
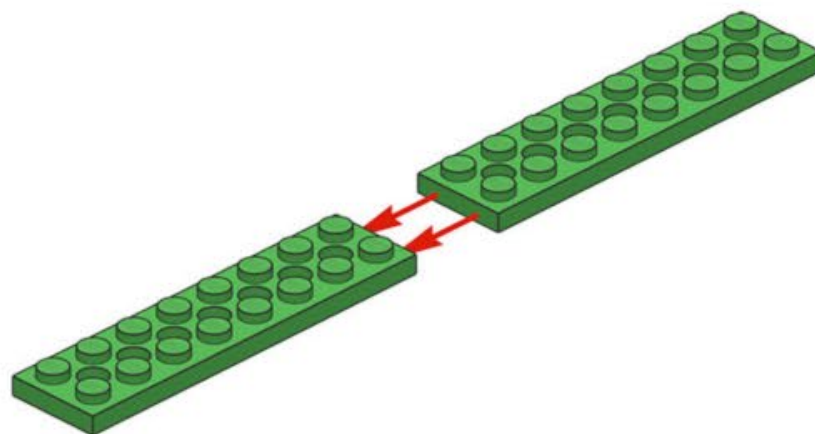
17

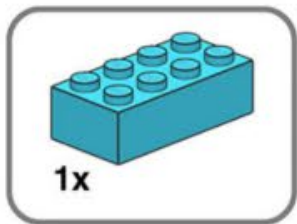




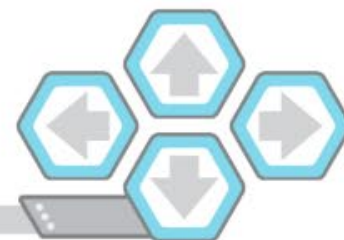
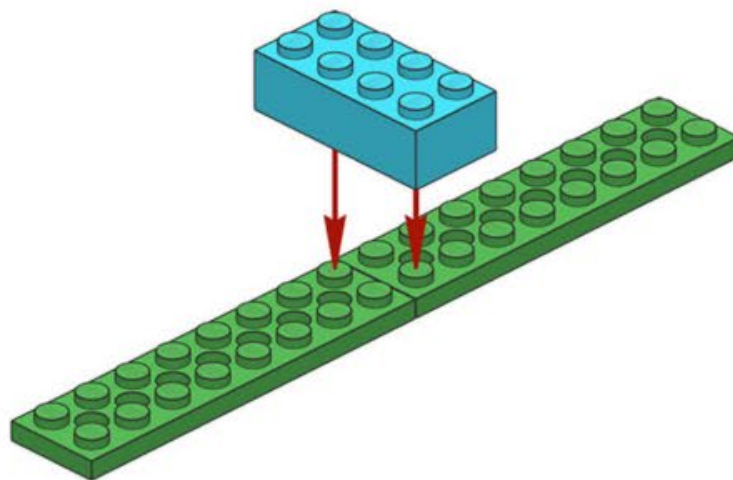
2x

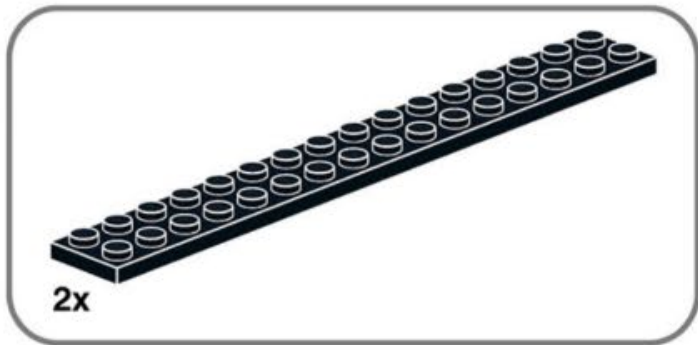
1



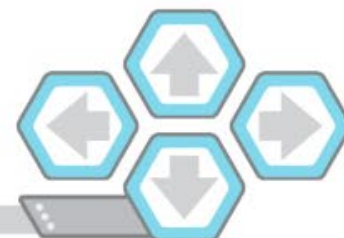
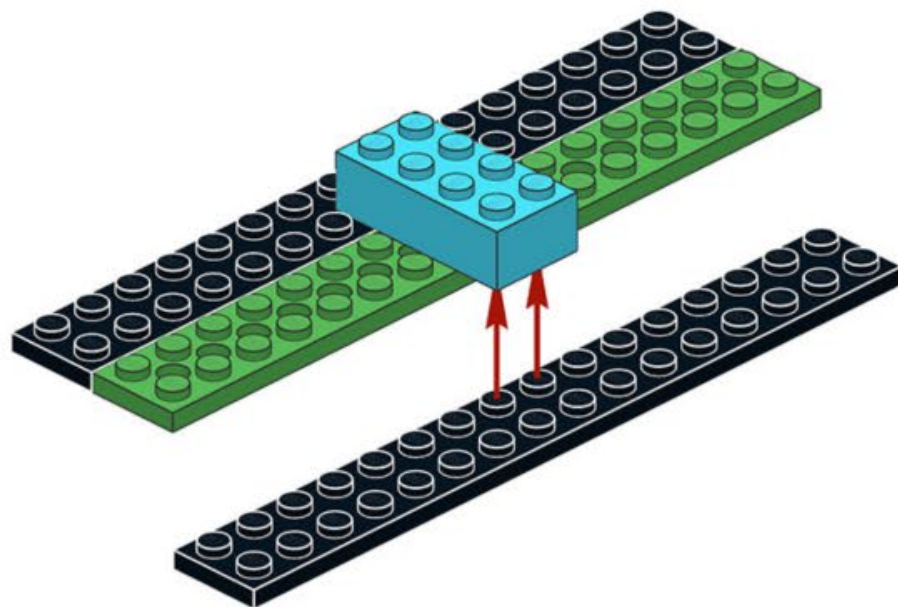


2





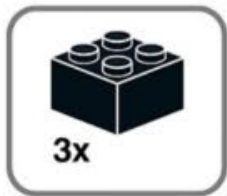
3



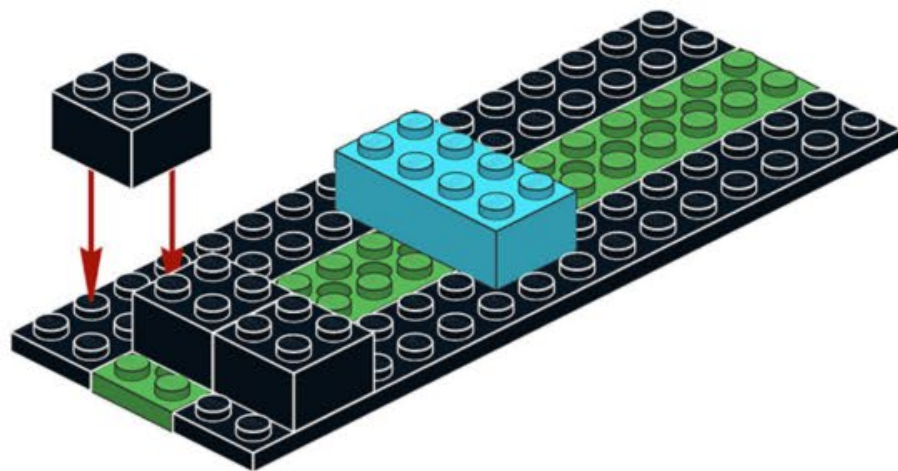
3/49

0

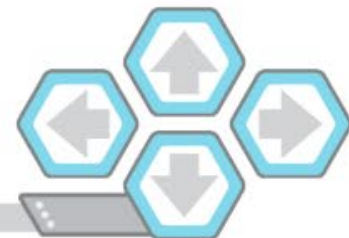
20

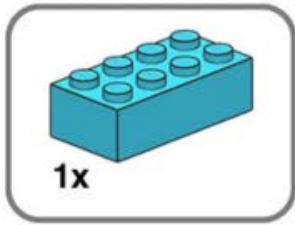


4

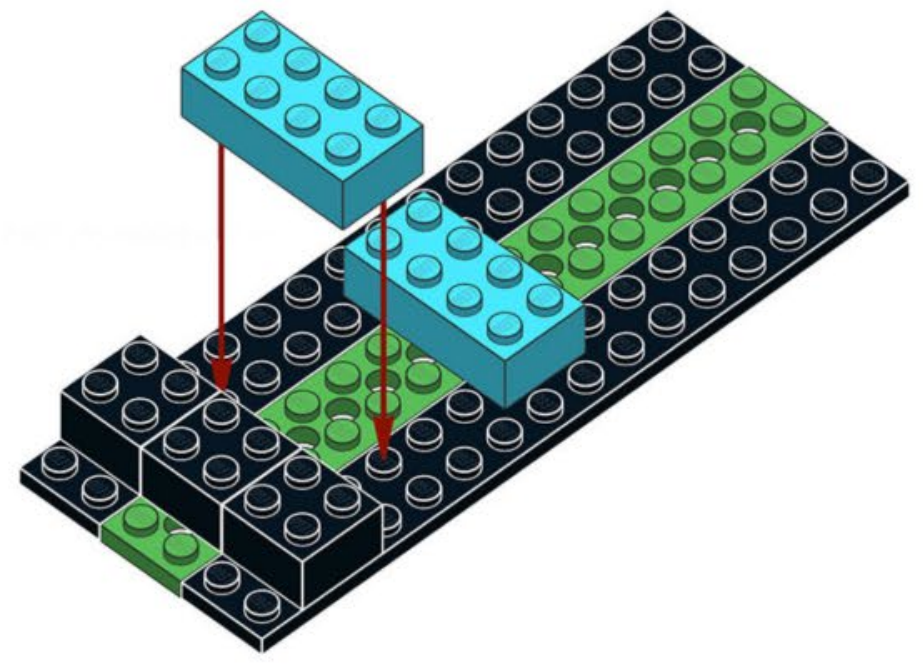


ROBORISE-IT!





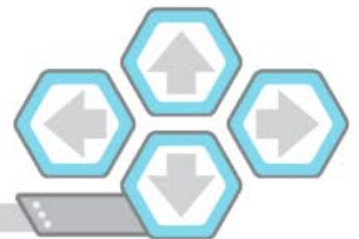
5

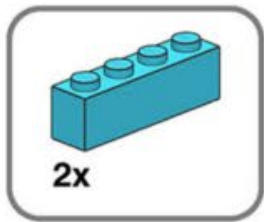


5/49

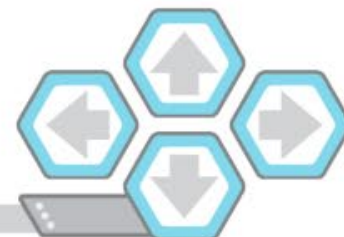
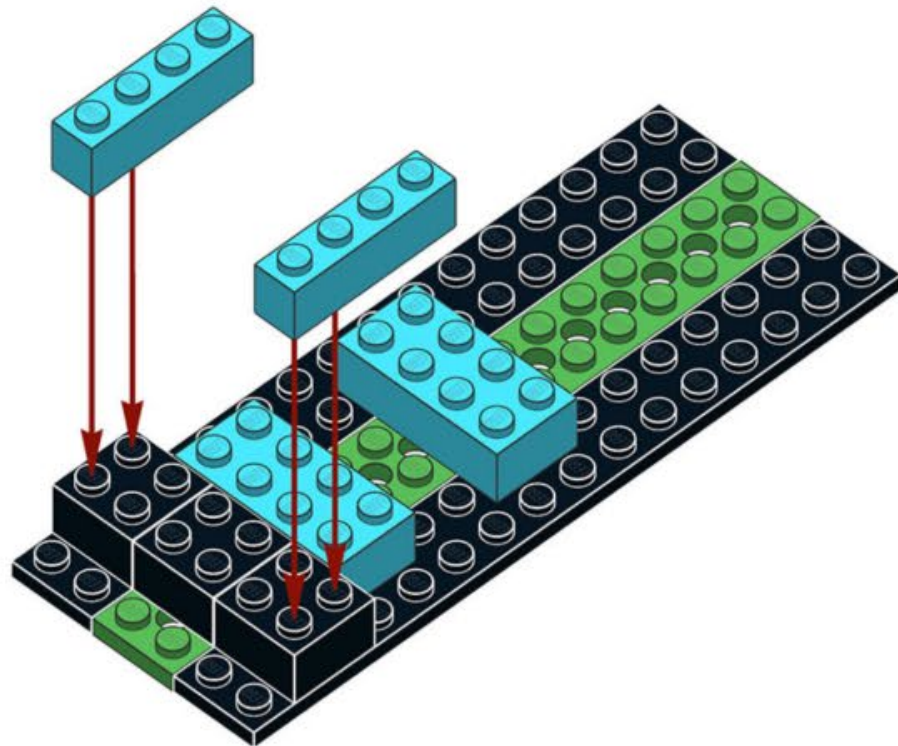
0

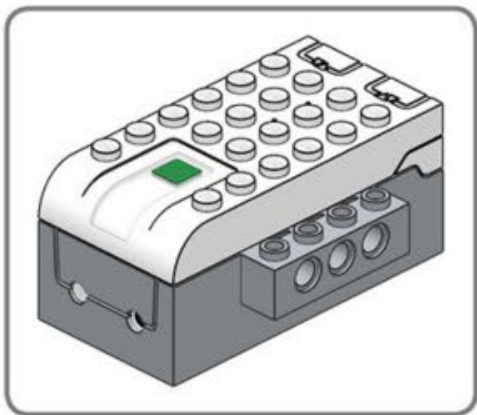
22



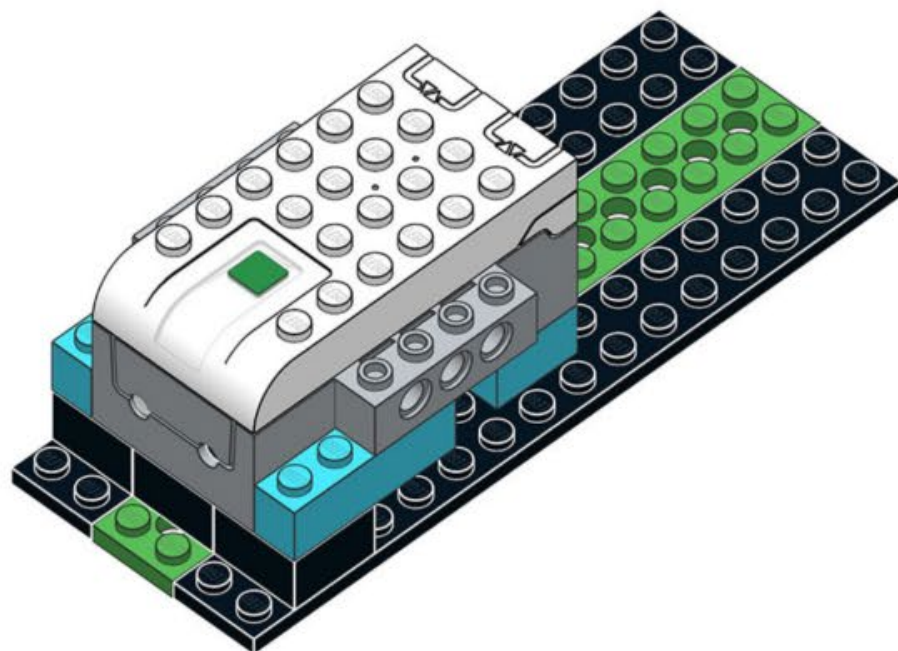


6





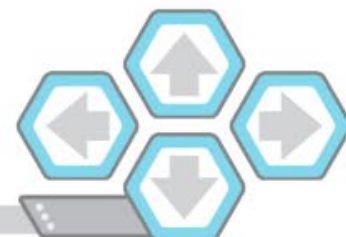
7

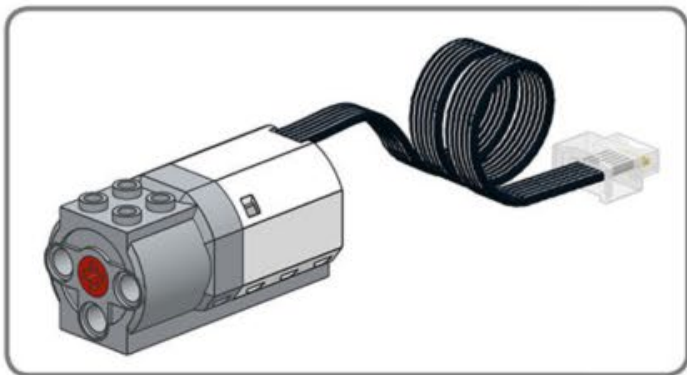


7/49

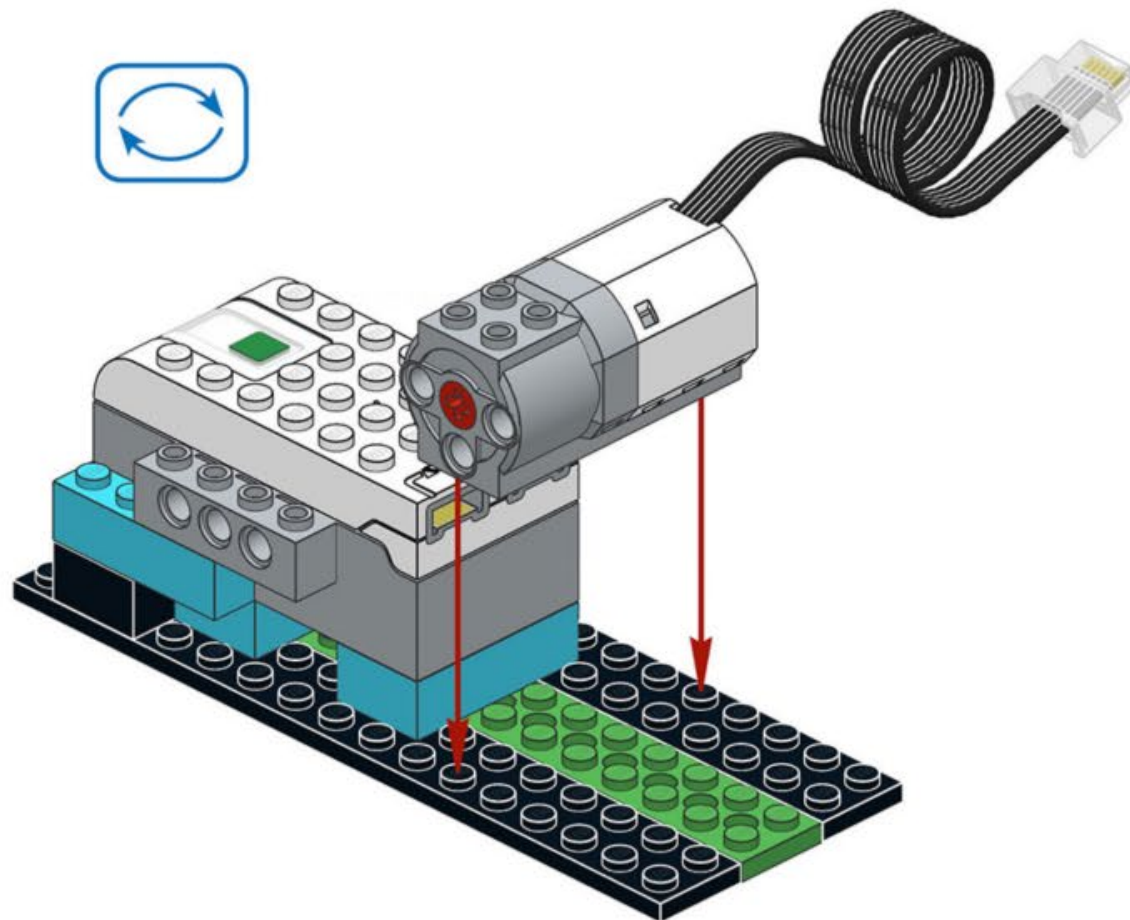
0

24





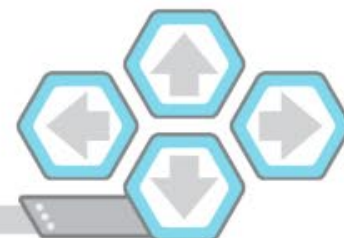
8



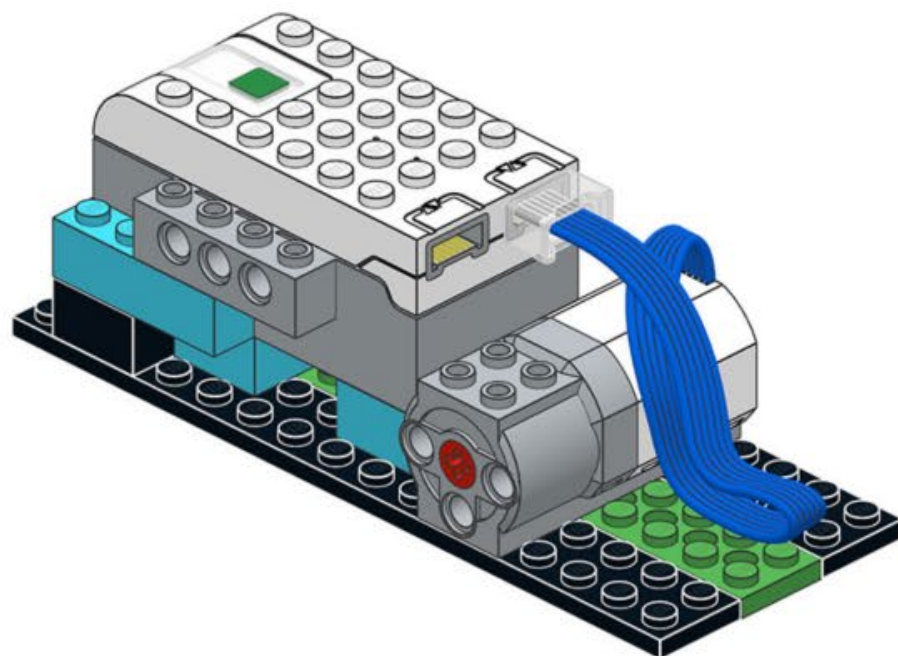
8/49

0

25



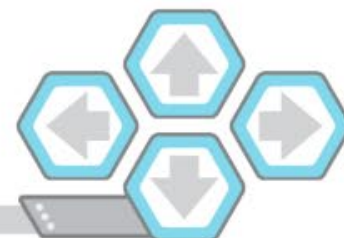
9



9/49

0

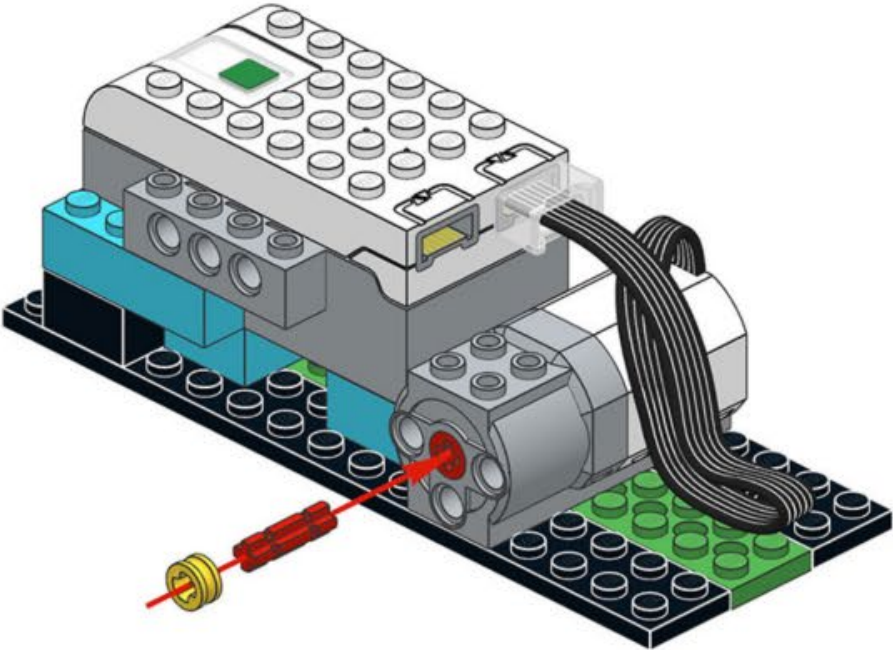
26




1x


1x

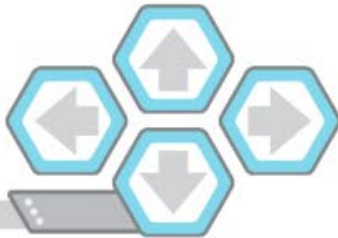
10

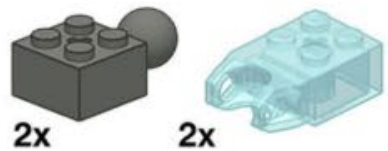


10/49

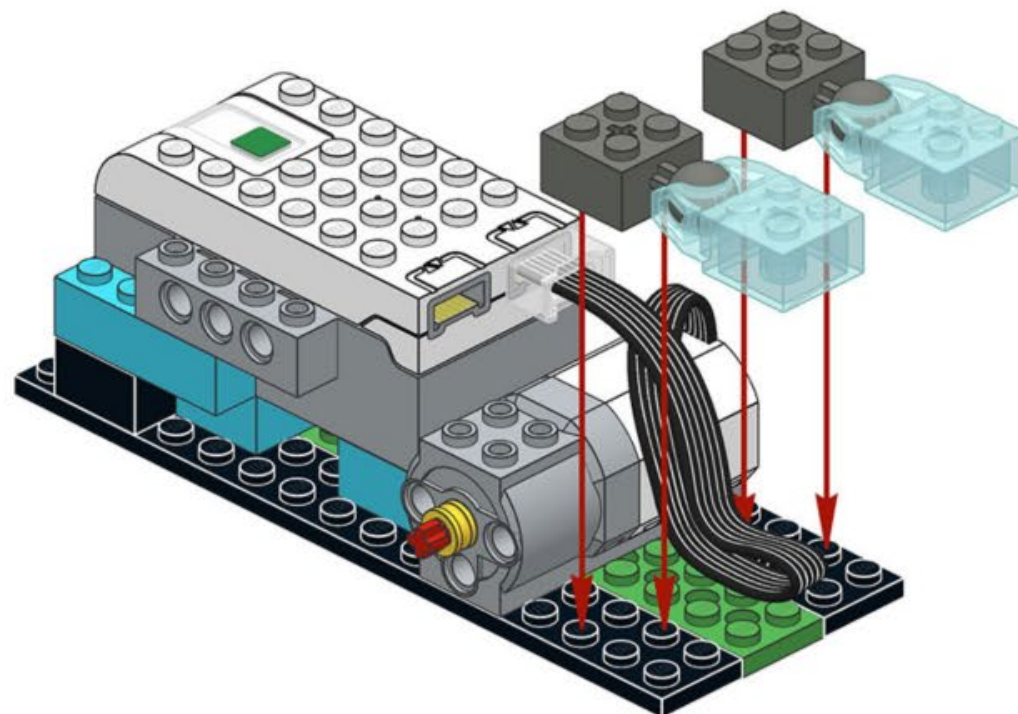
0

27





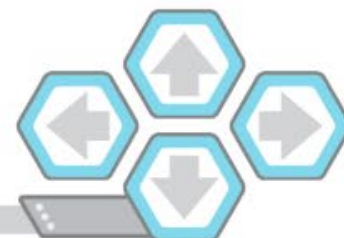
11

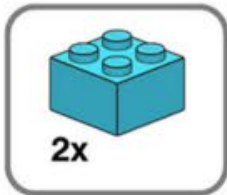


11/49

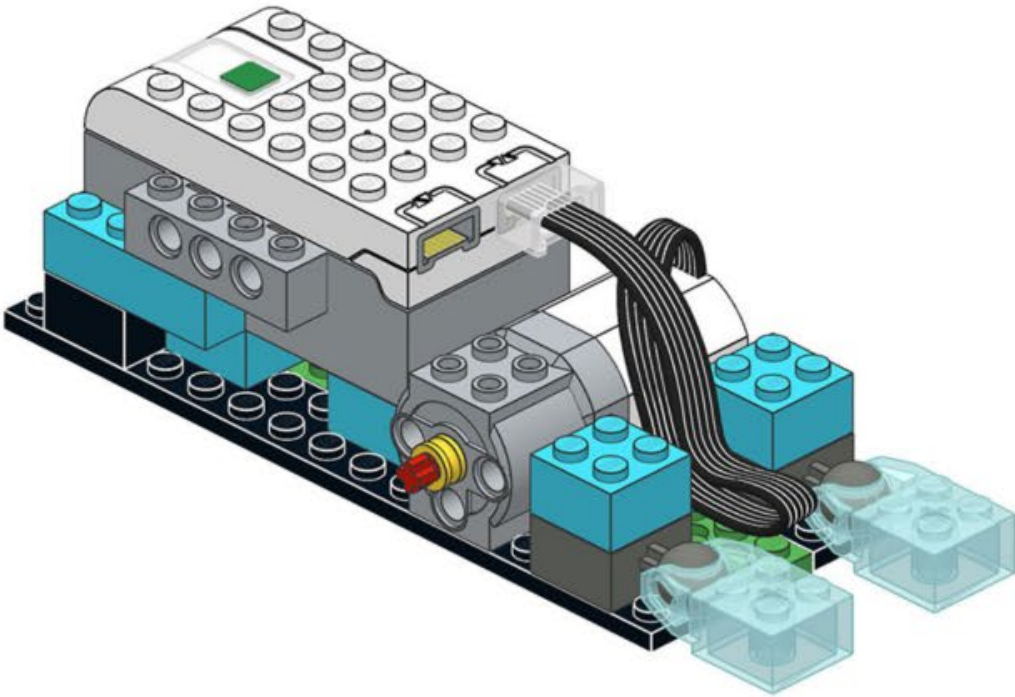
0

28

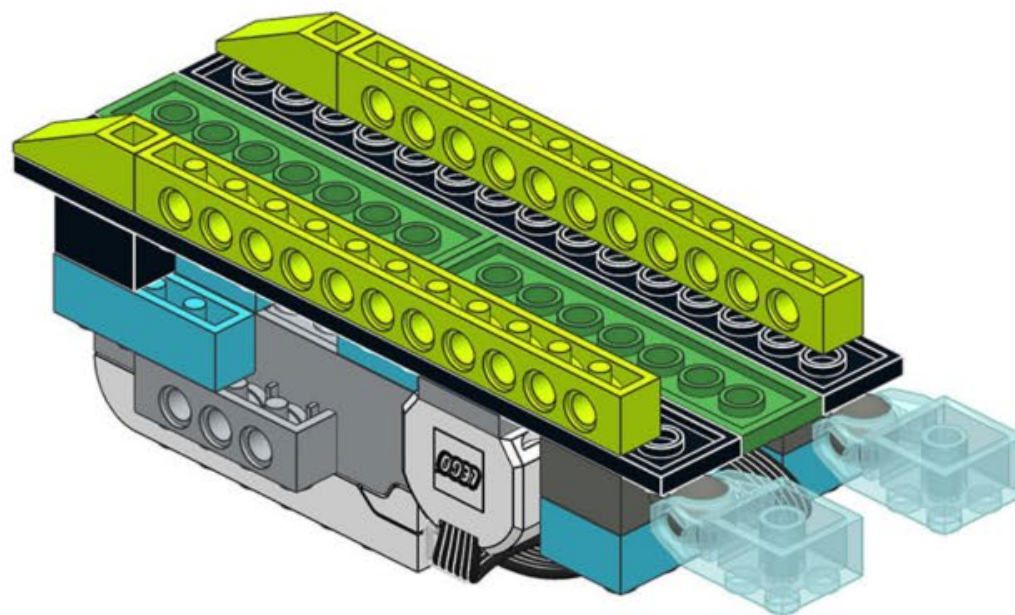




12



14



Roborise-It! 14

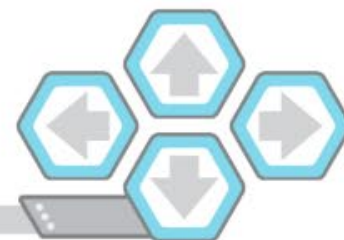
14/49

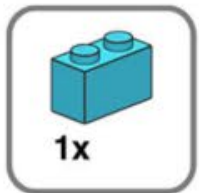


0

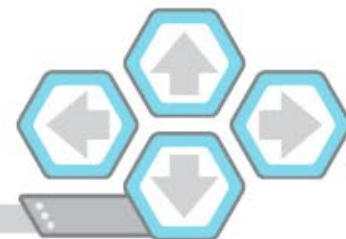
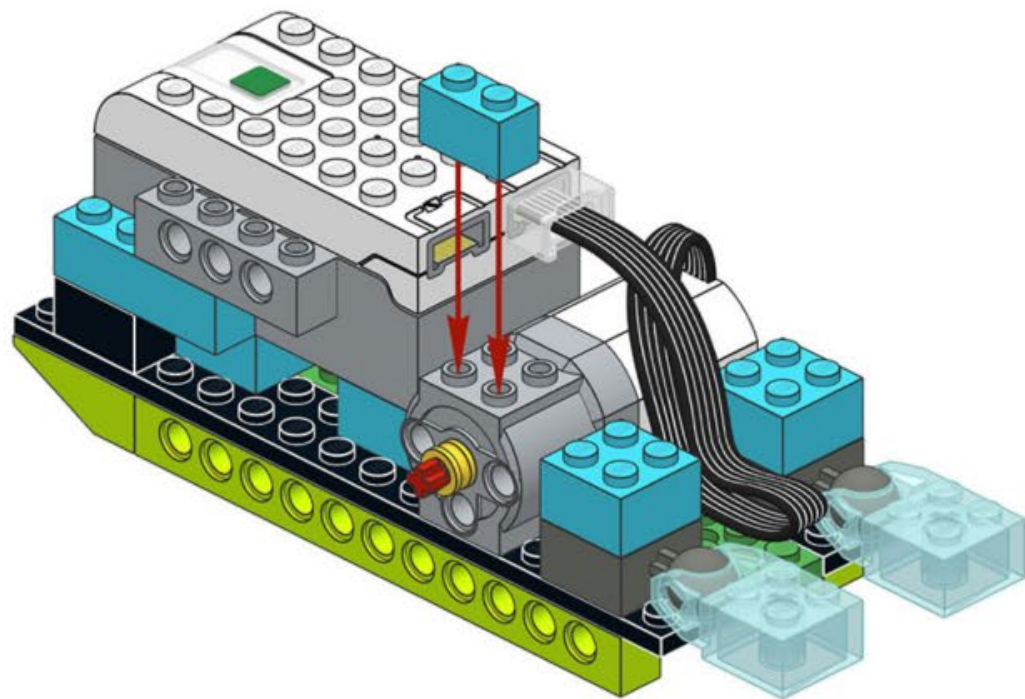


31





15



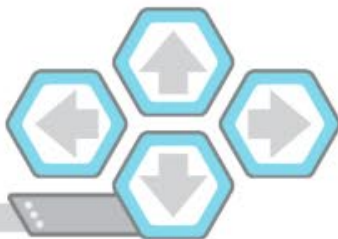
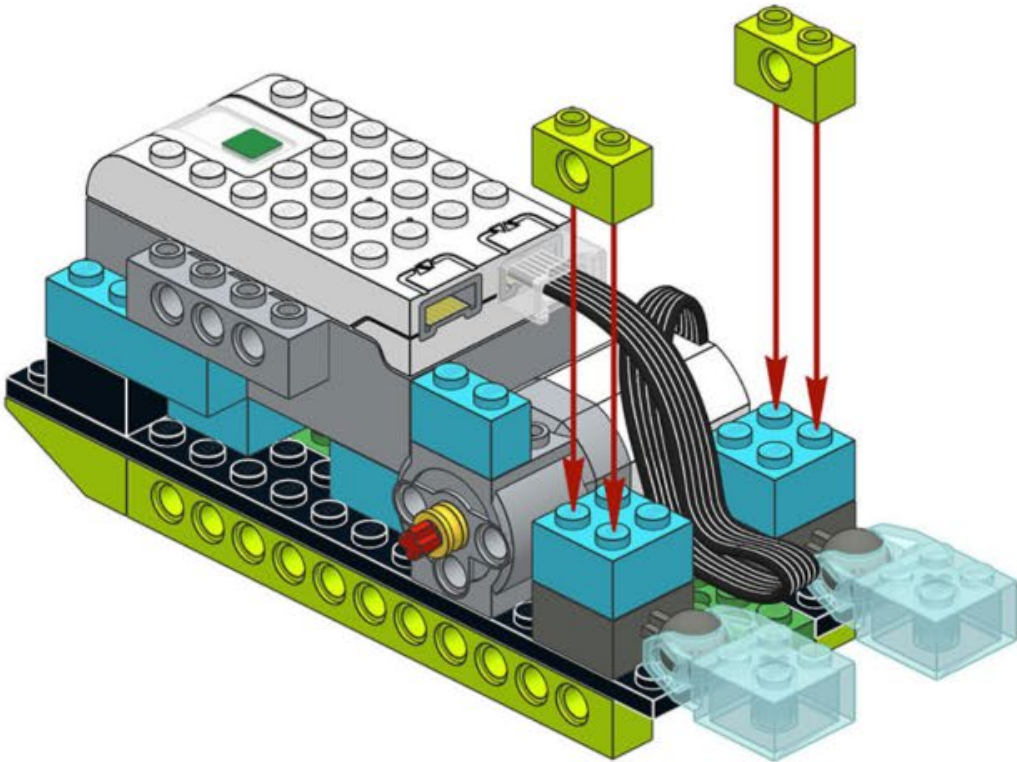
15/49

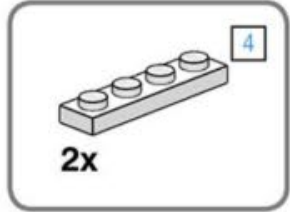
0

32

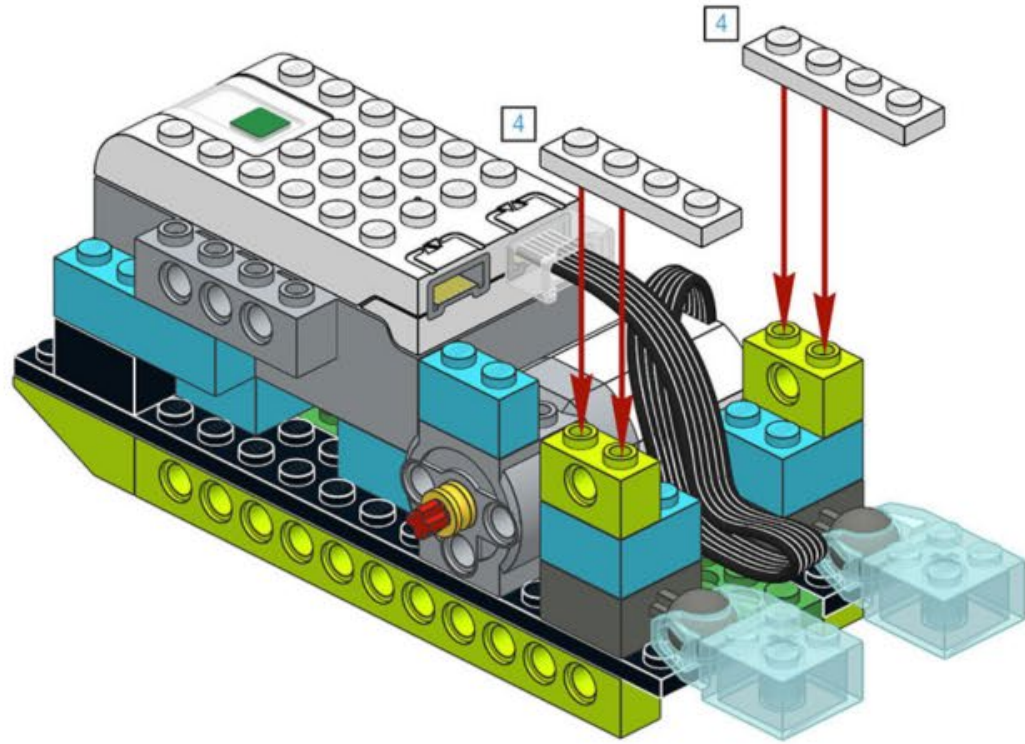


16





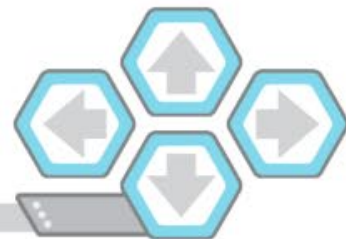
17

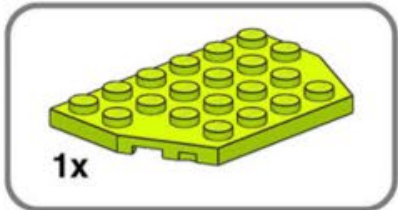


17/49

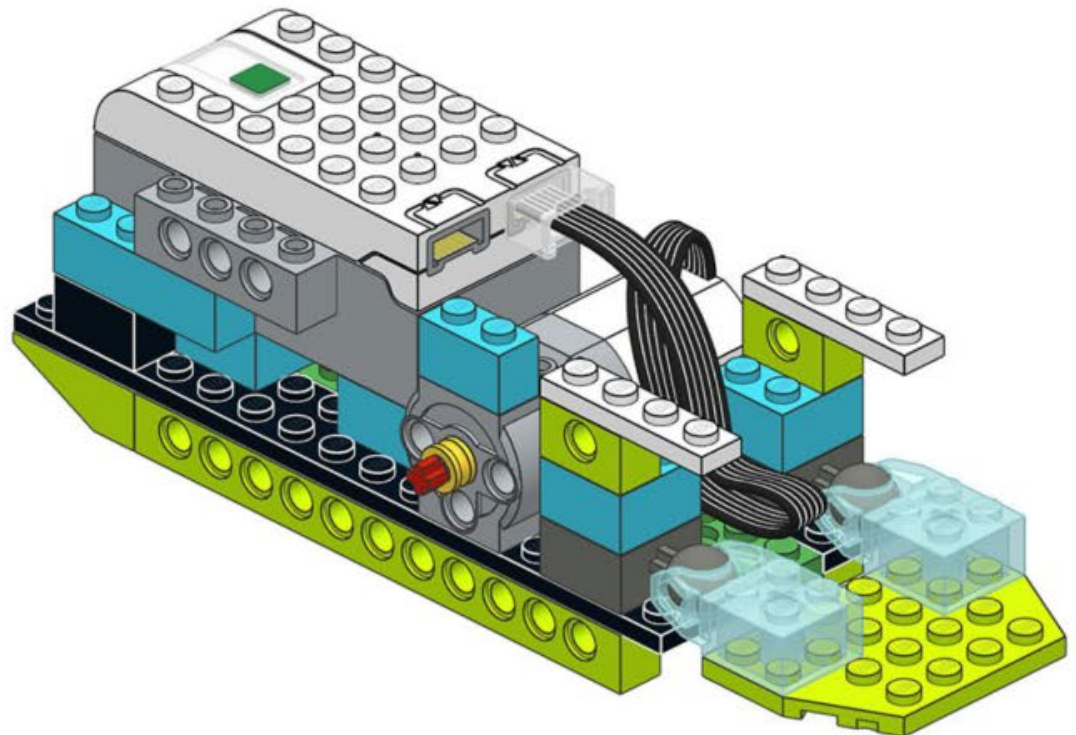


34





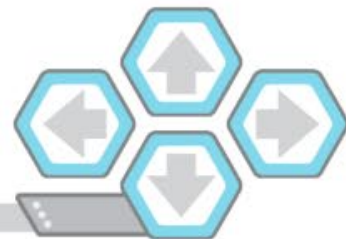
18

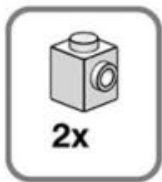


18/49

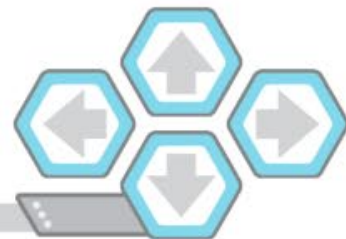
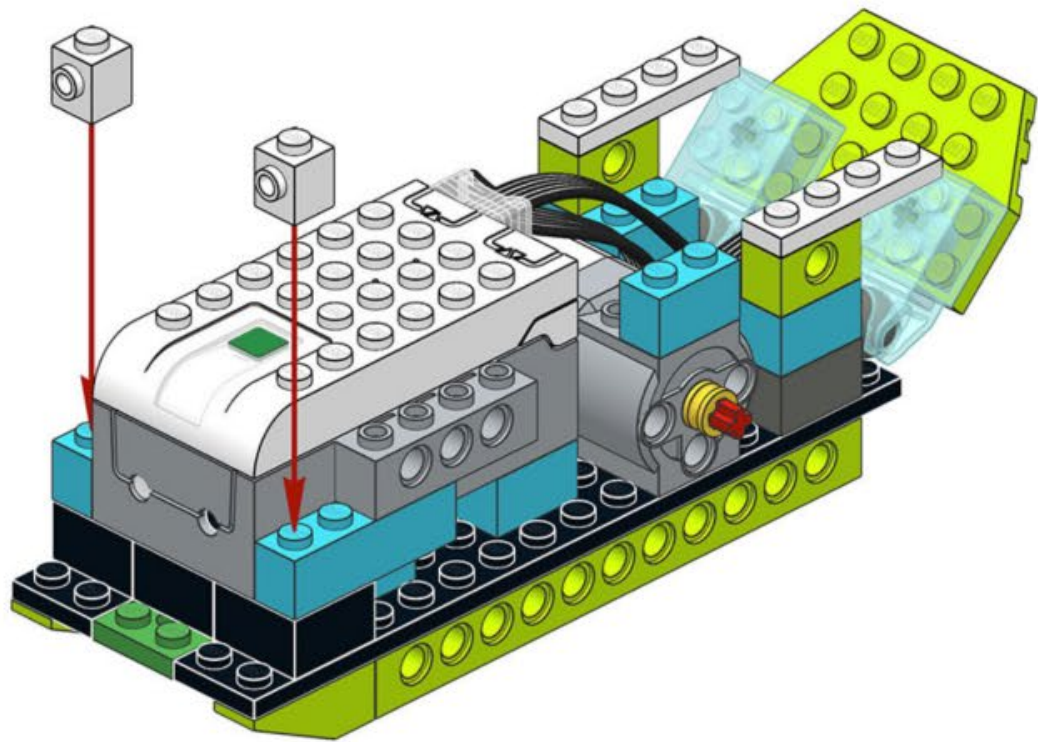
0

35



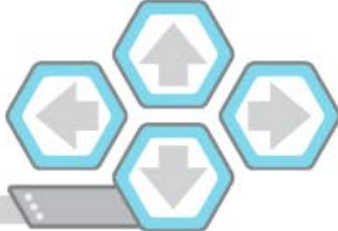
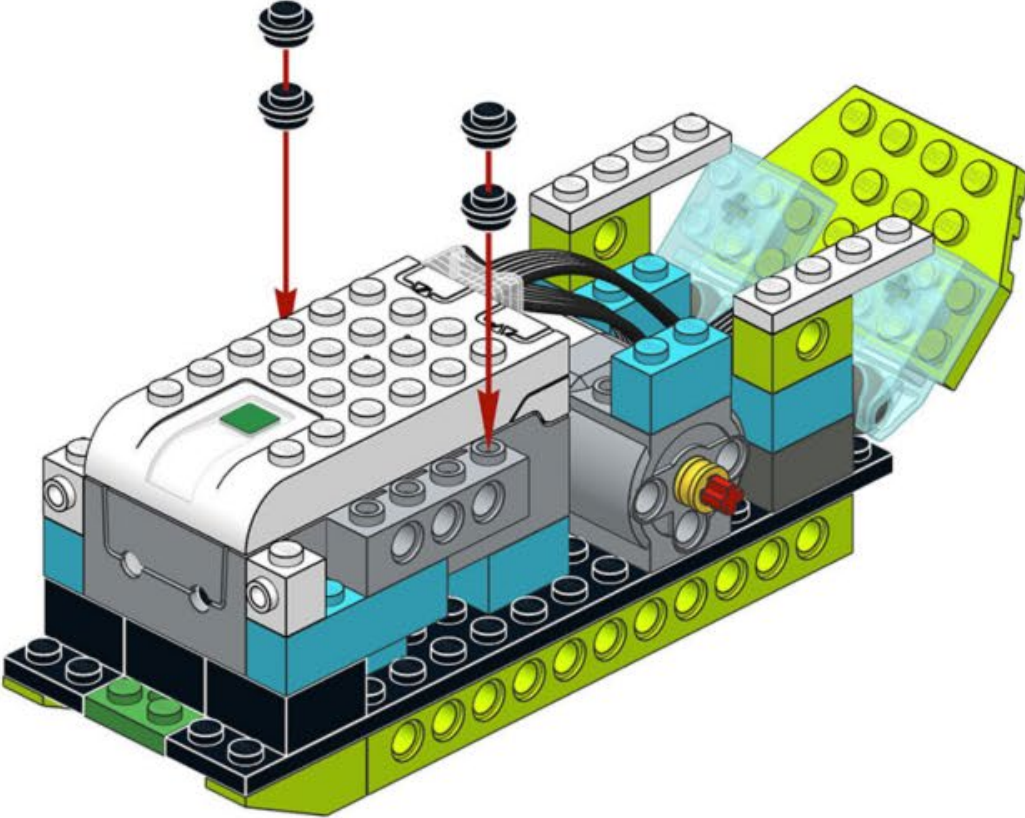


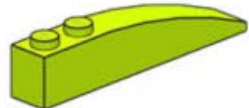
19





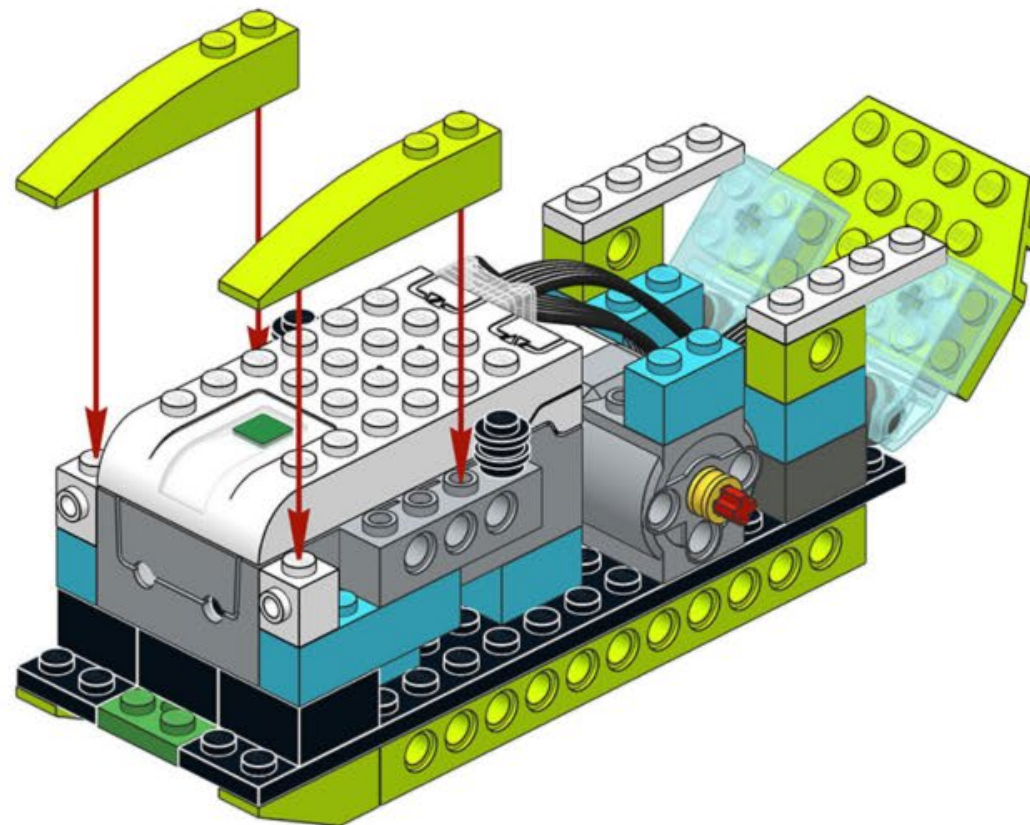
20





2x

21



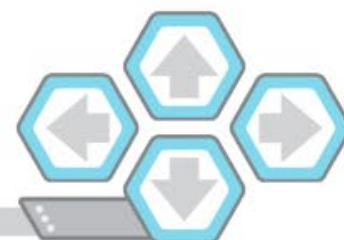
21/49



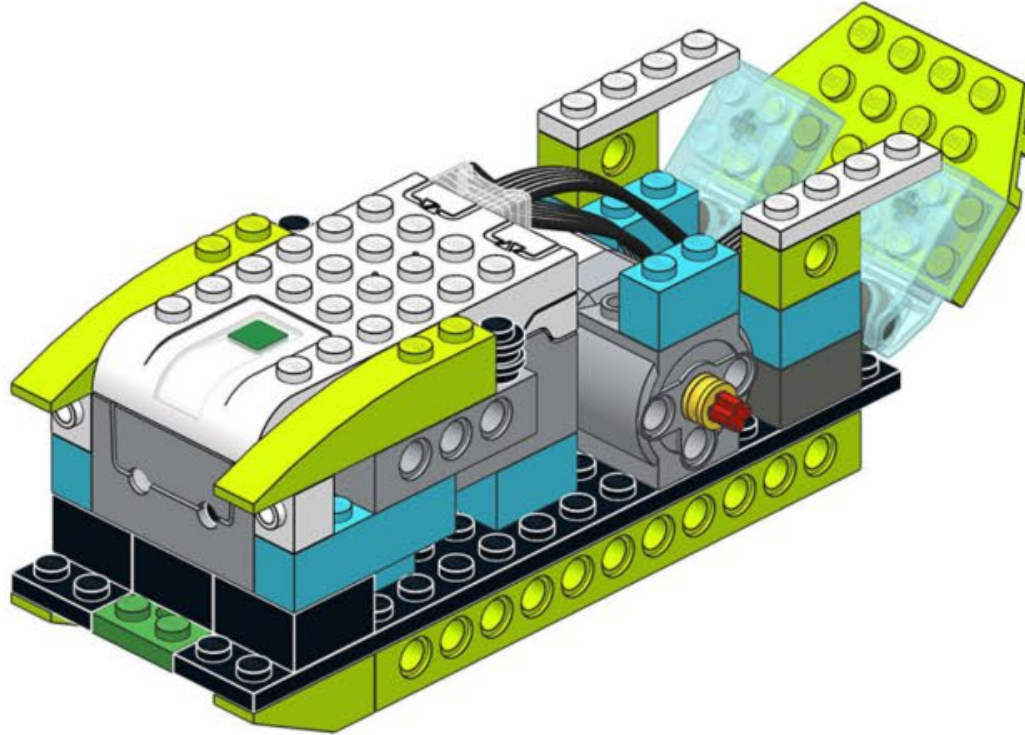
0



38



22





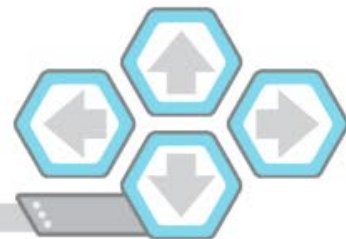
22/49

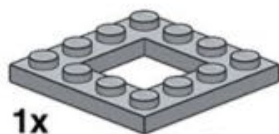
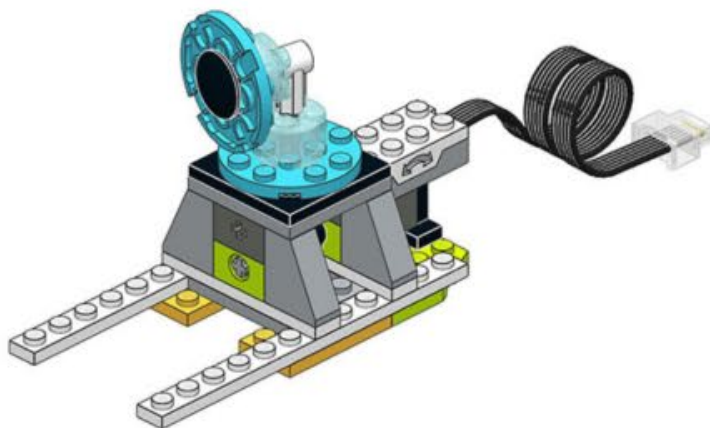


0



39



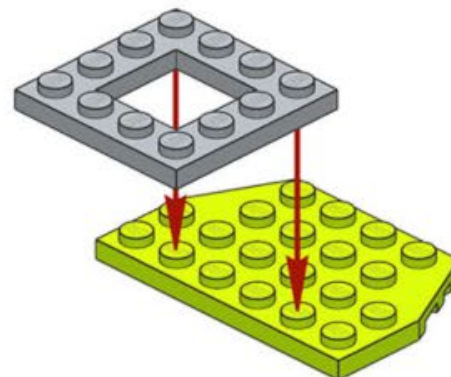


1x



1x

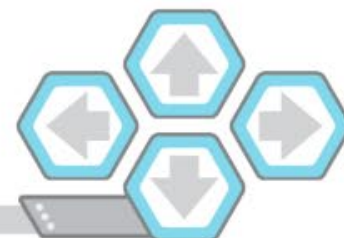
23

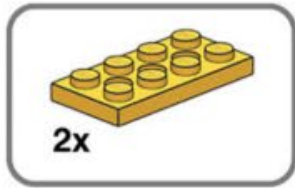


23/49

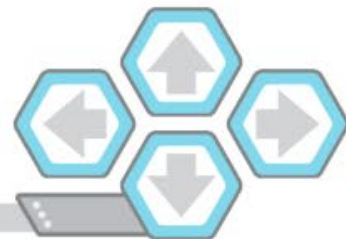
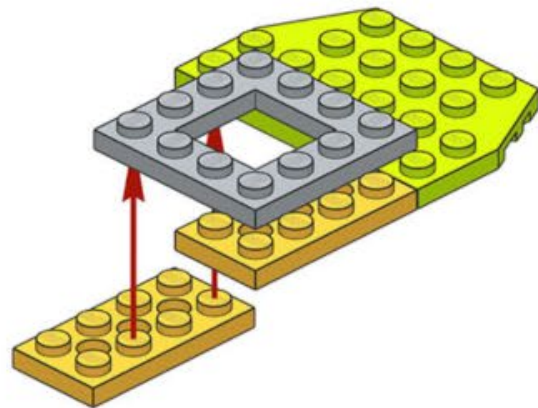
0

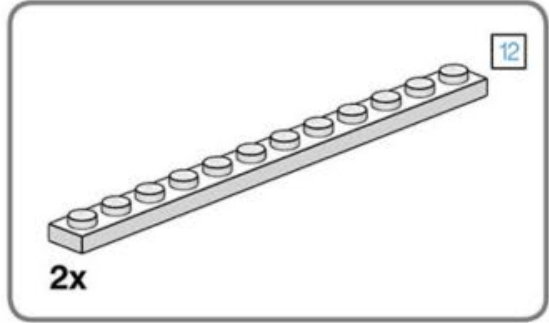
40



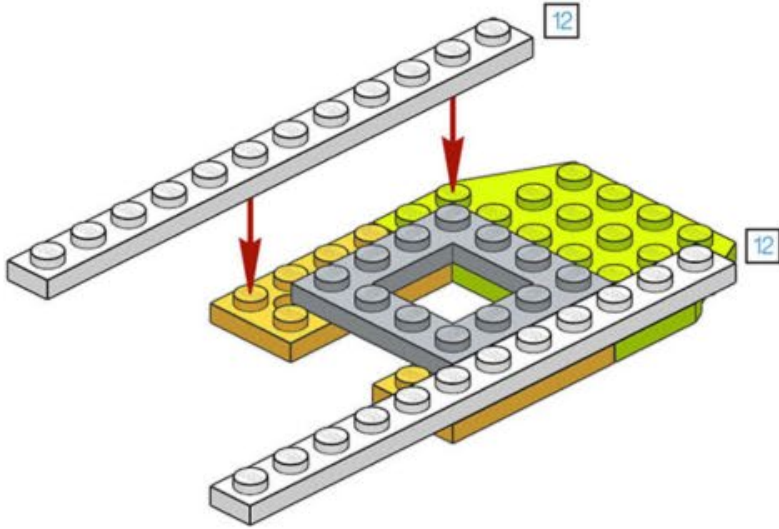


24





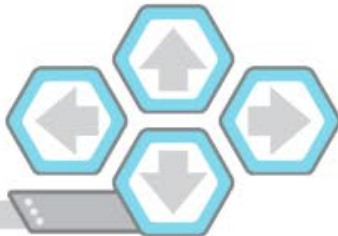
25

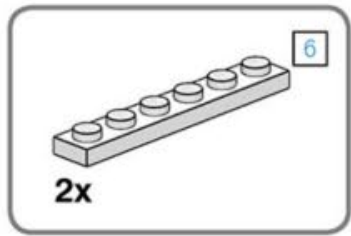


25/49

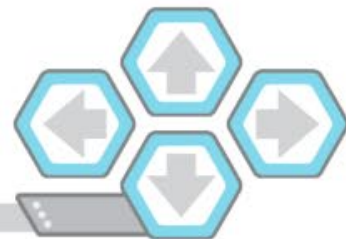
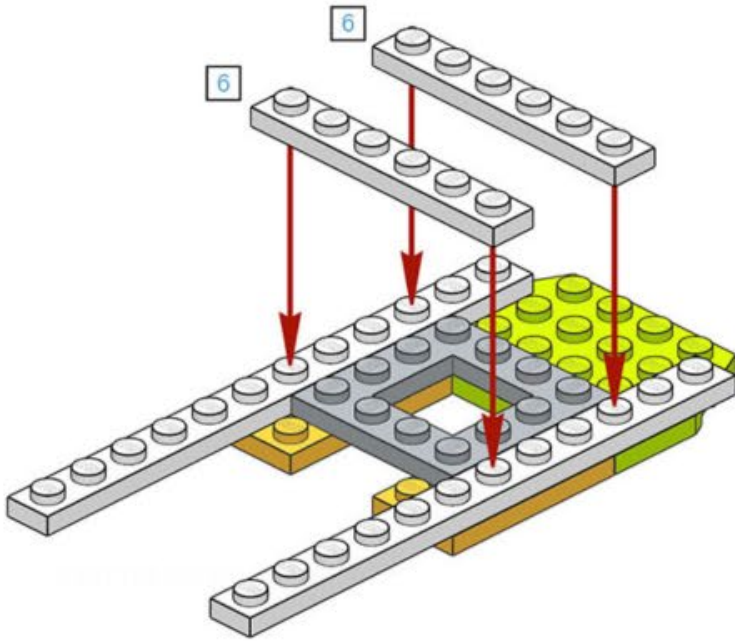
0

42



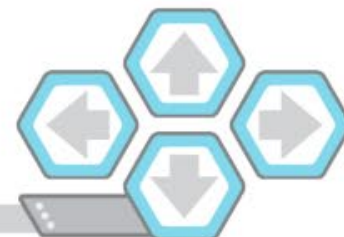
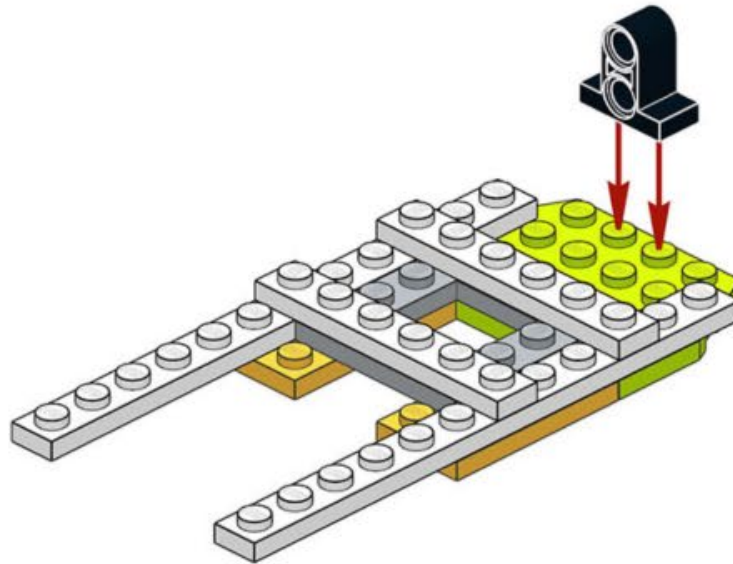


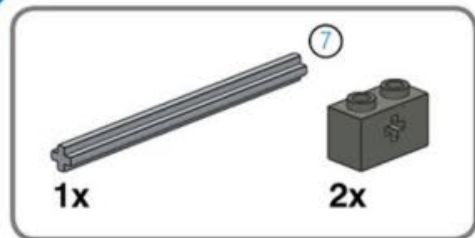
26



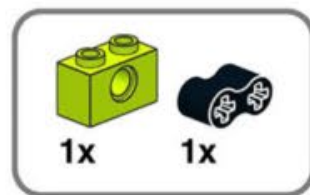
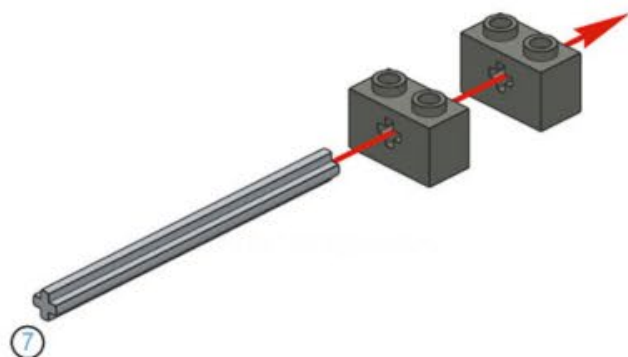


27

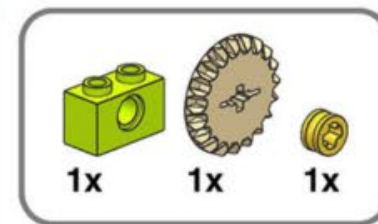
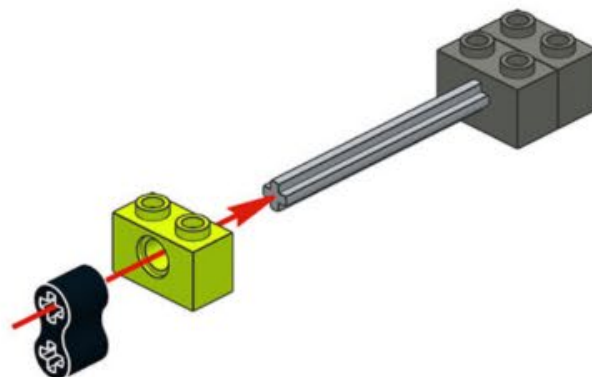




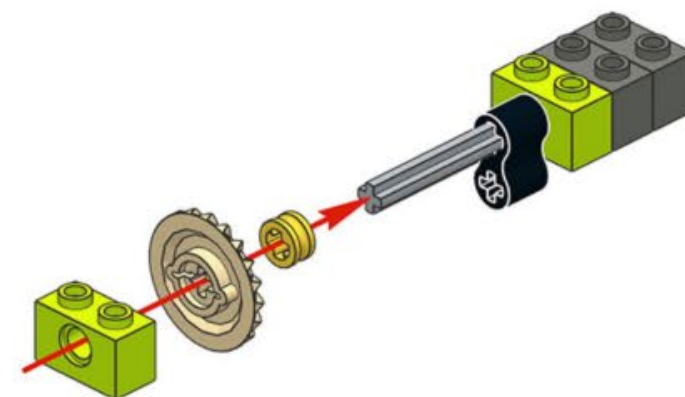
1



2



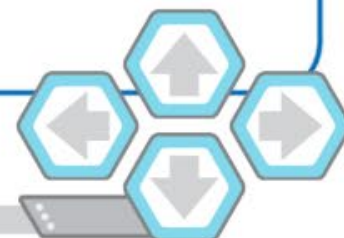
3



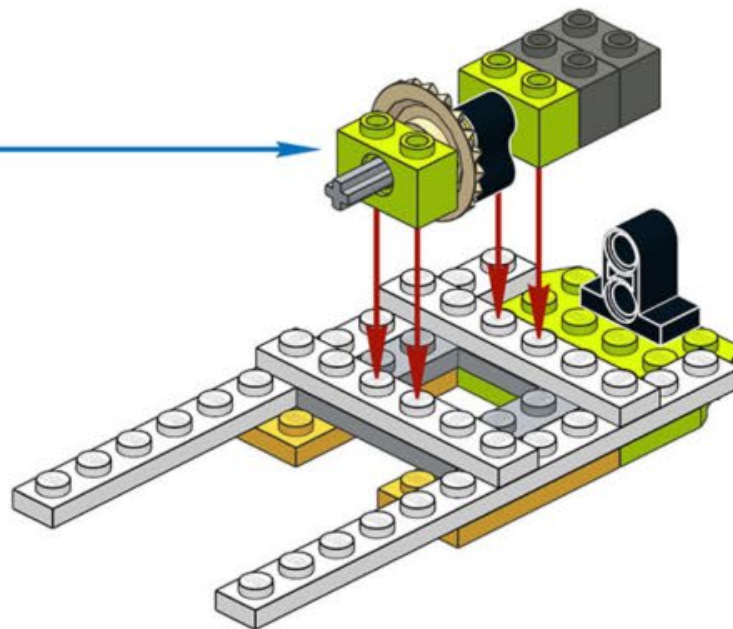
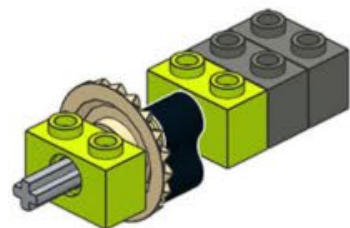
28/49

0

45



4



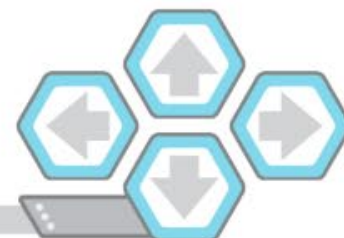
29/49



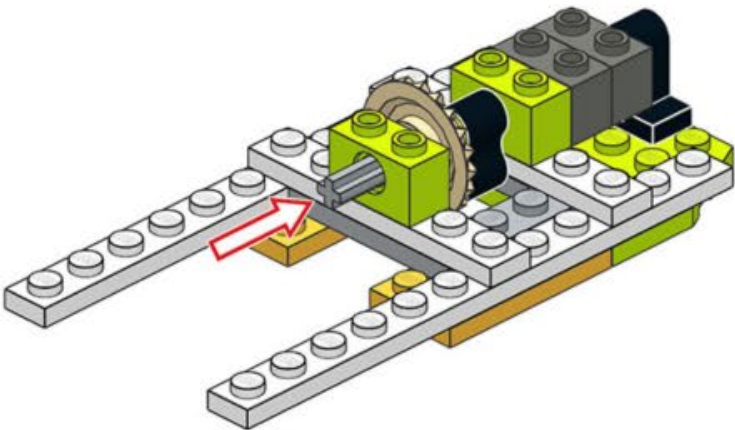
0



46



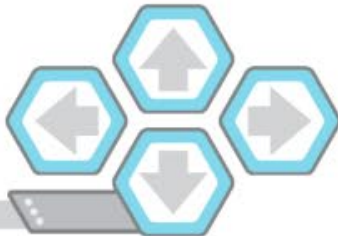
30



30/49

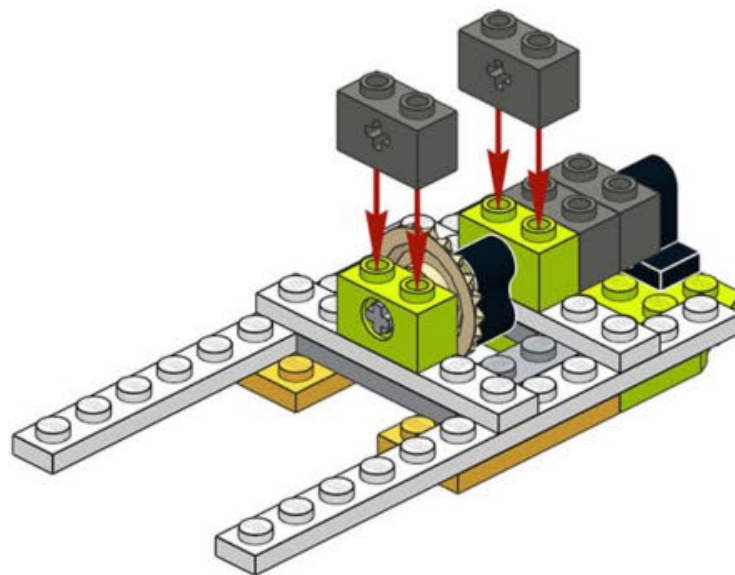
0

47





31



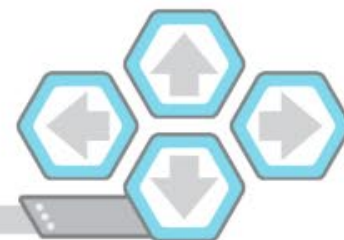
31/49

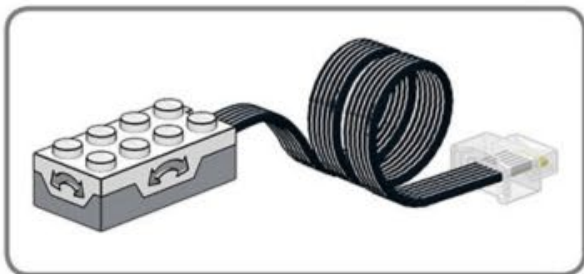


0

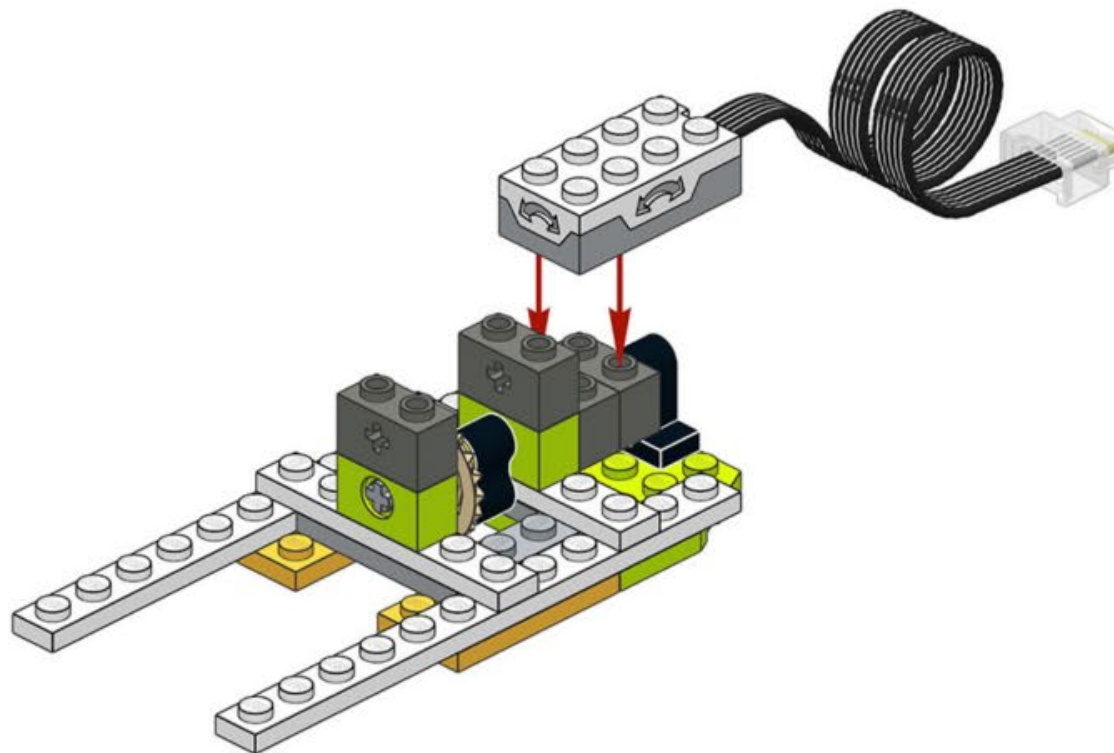


48





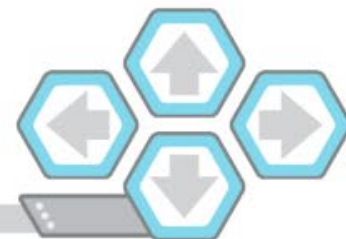
32

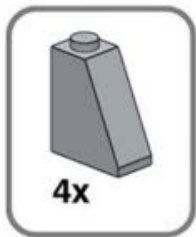


32/49

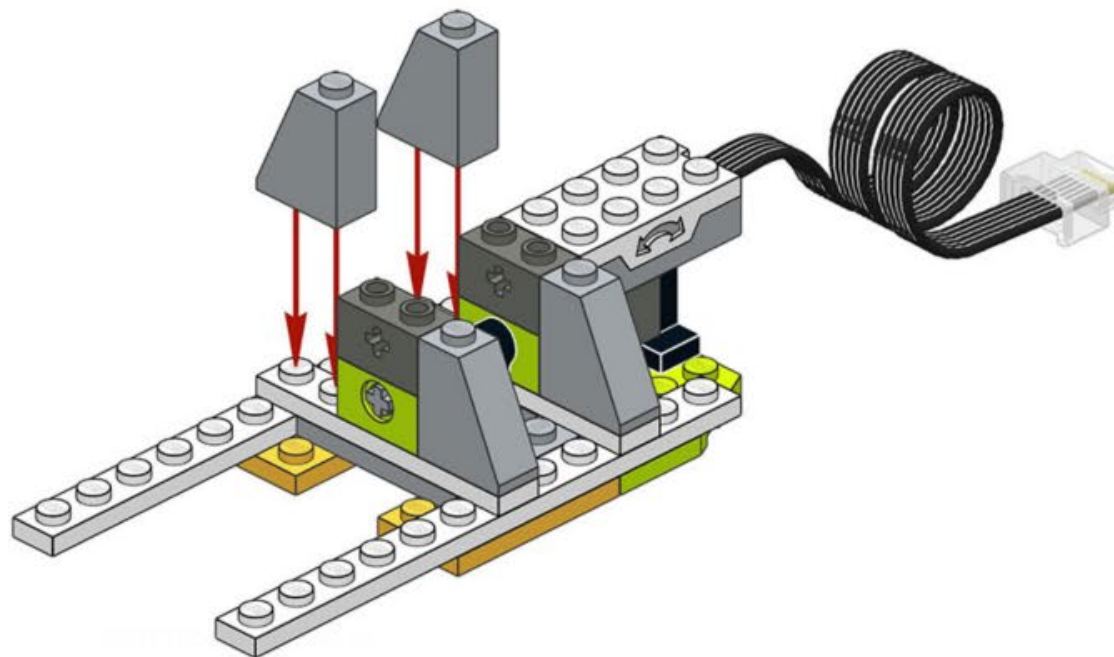
0

49





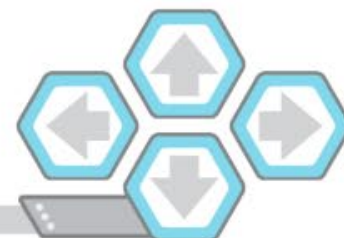
33

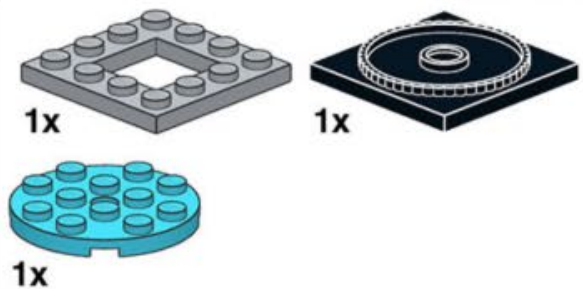


33/49

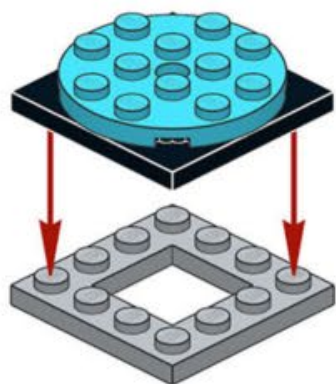
0

50





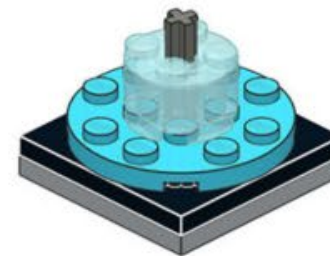
1



2



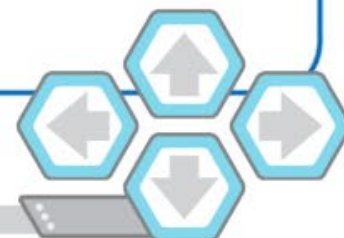
3



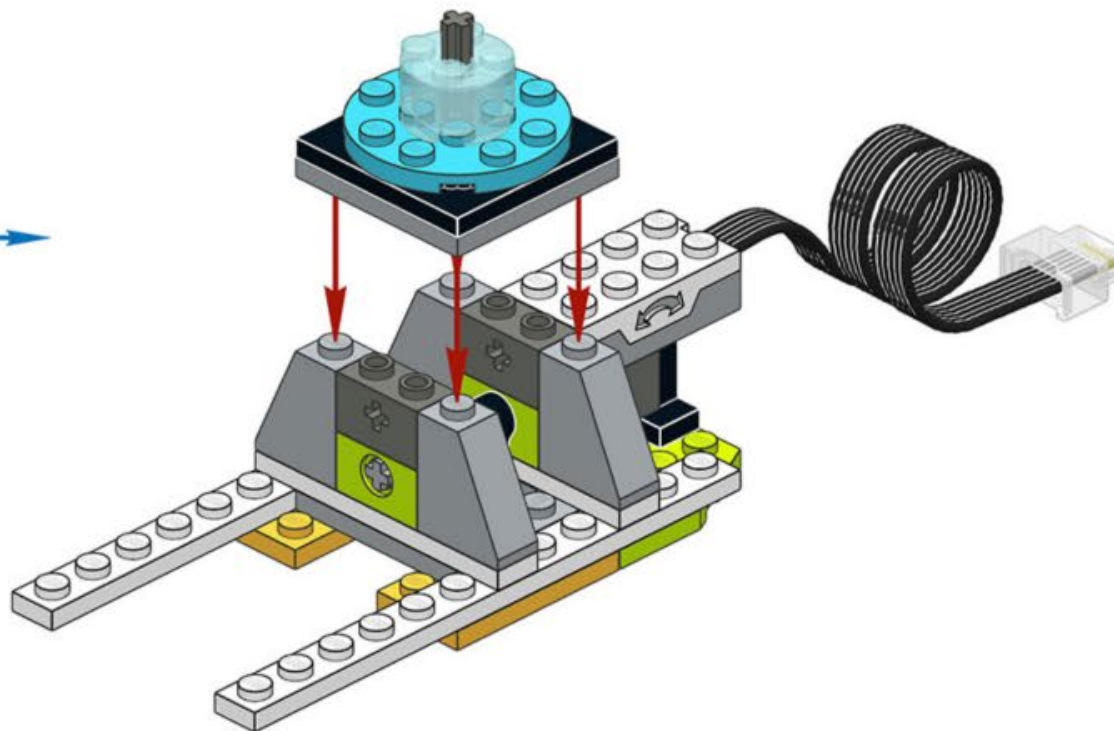
34/49

0

51



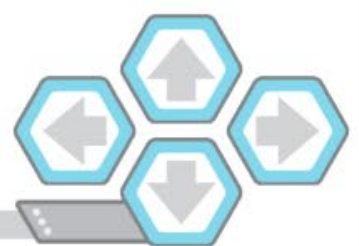
35



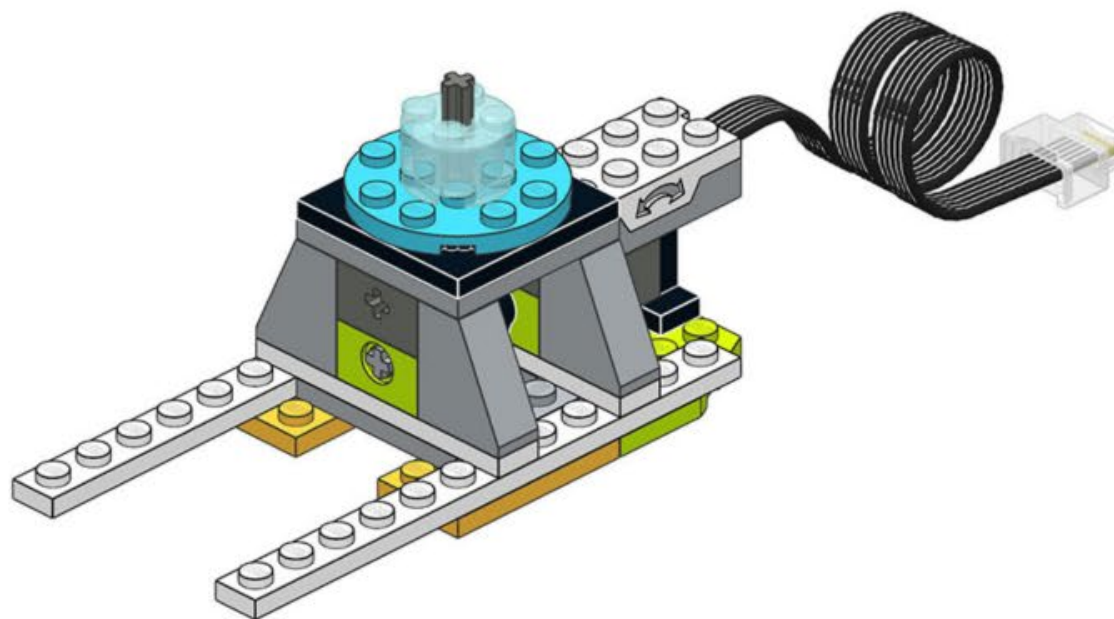
35/49

0

52



36

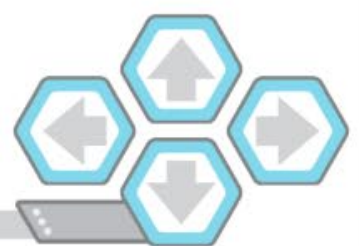


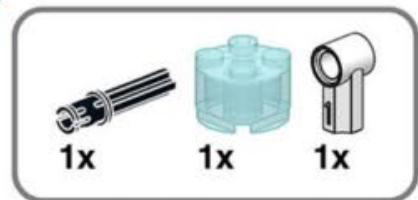
36/49

0

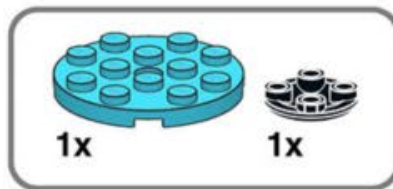
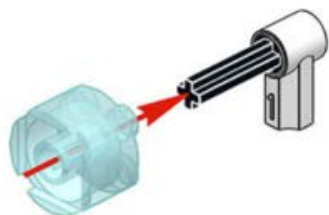
53

Start / Stop / Pause / Play

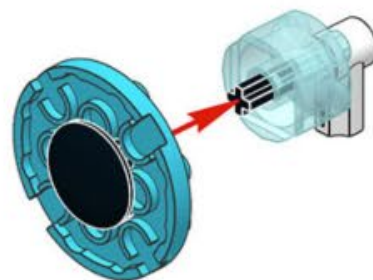




1



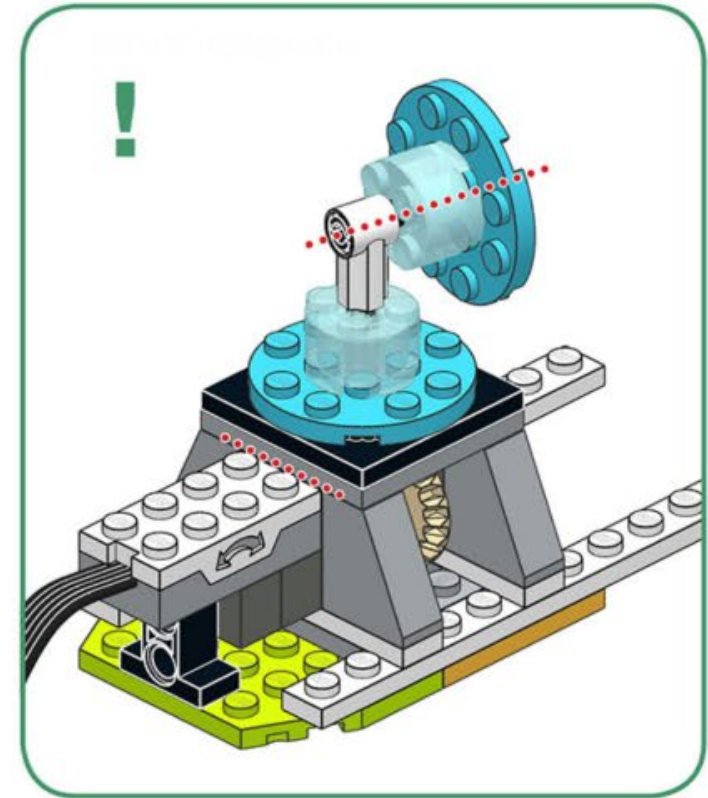
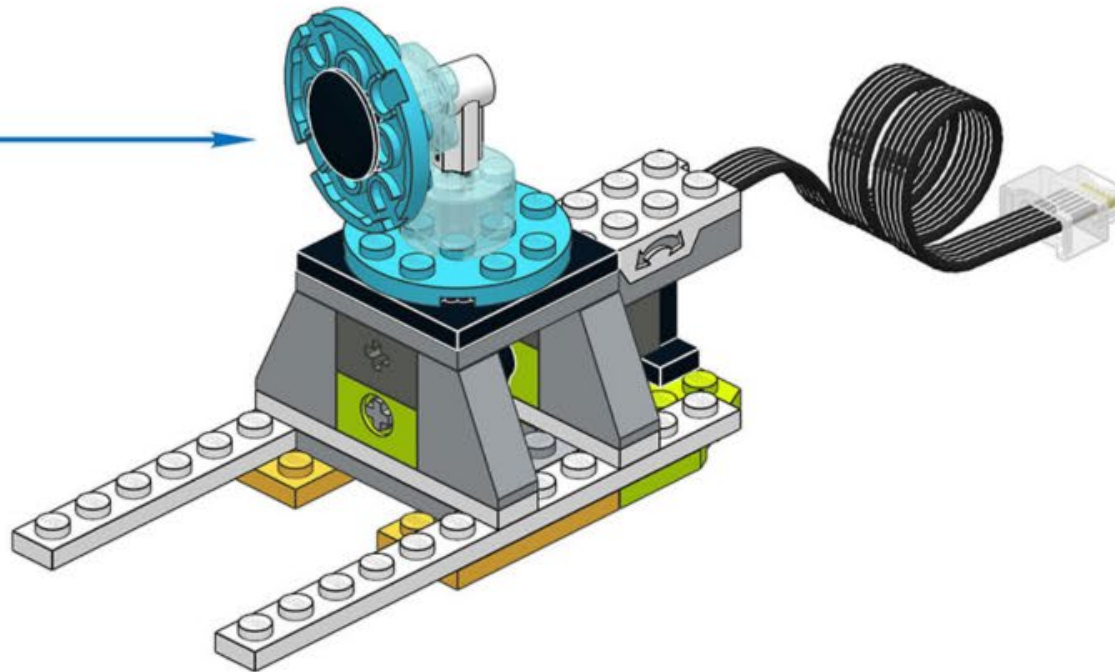
2



3



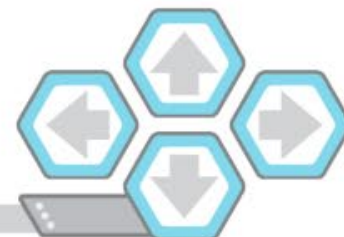
38



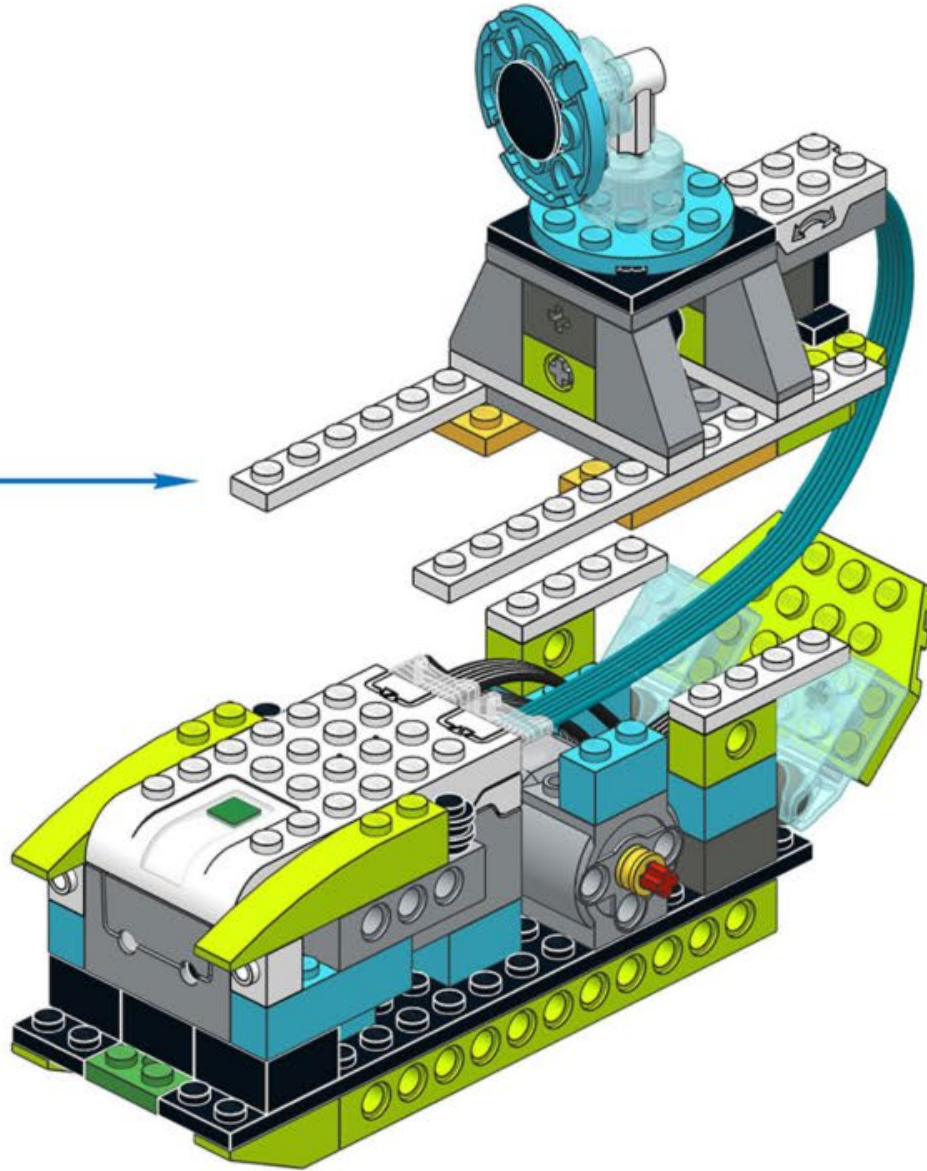
38/49

0

55



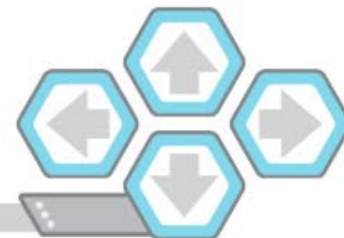
39



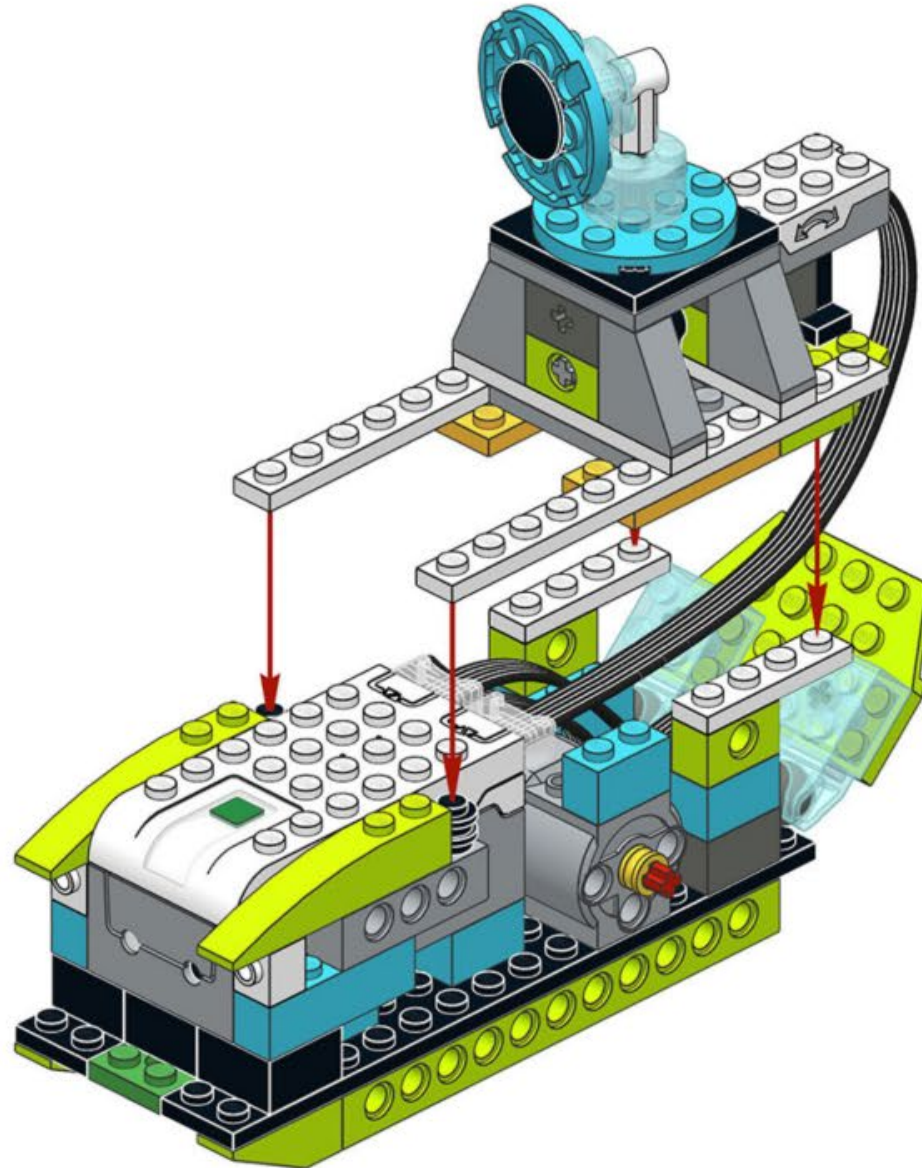
39/49

0

56



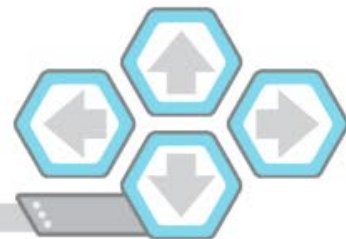
40

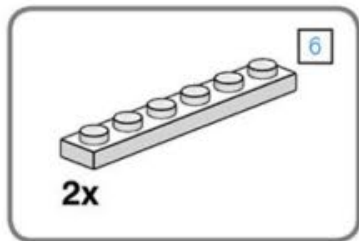


40/49

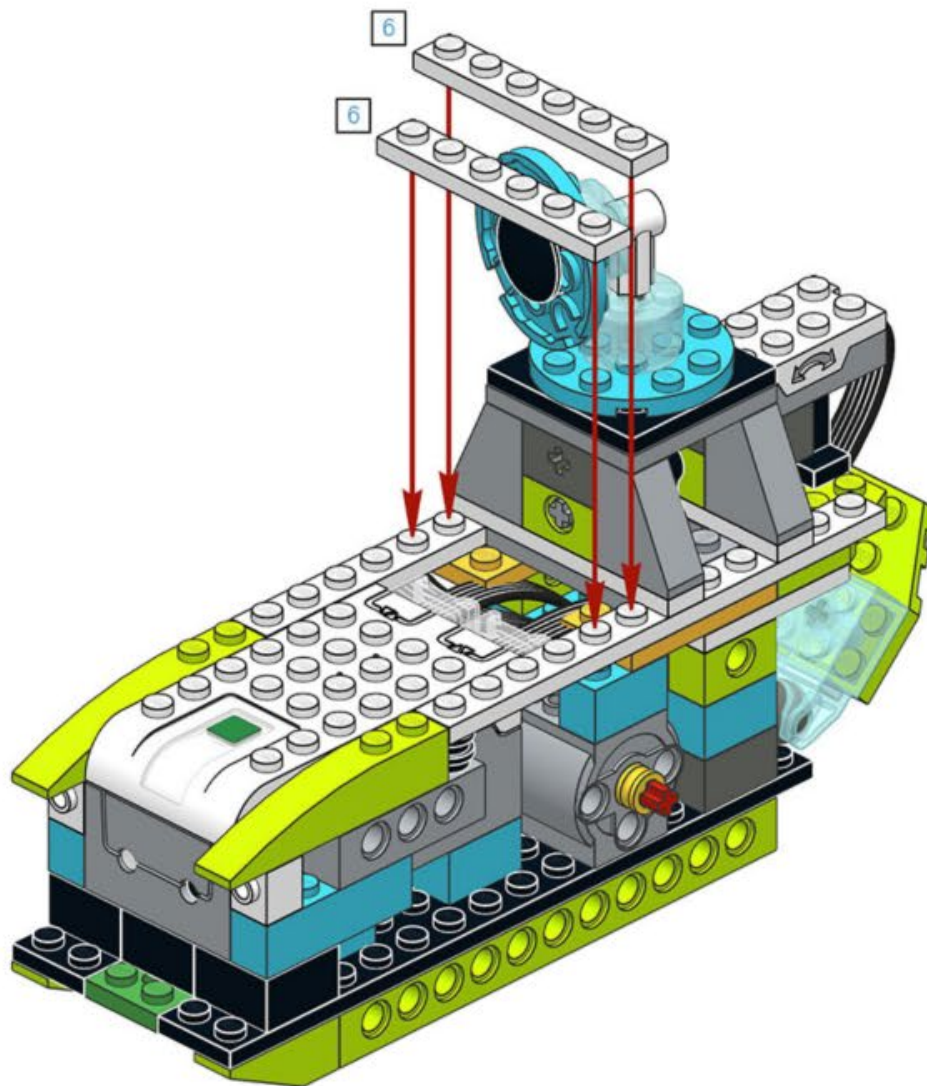
0

57





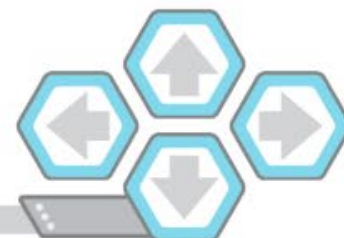
41

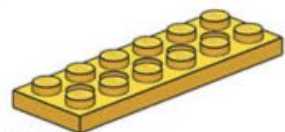


41/49

0

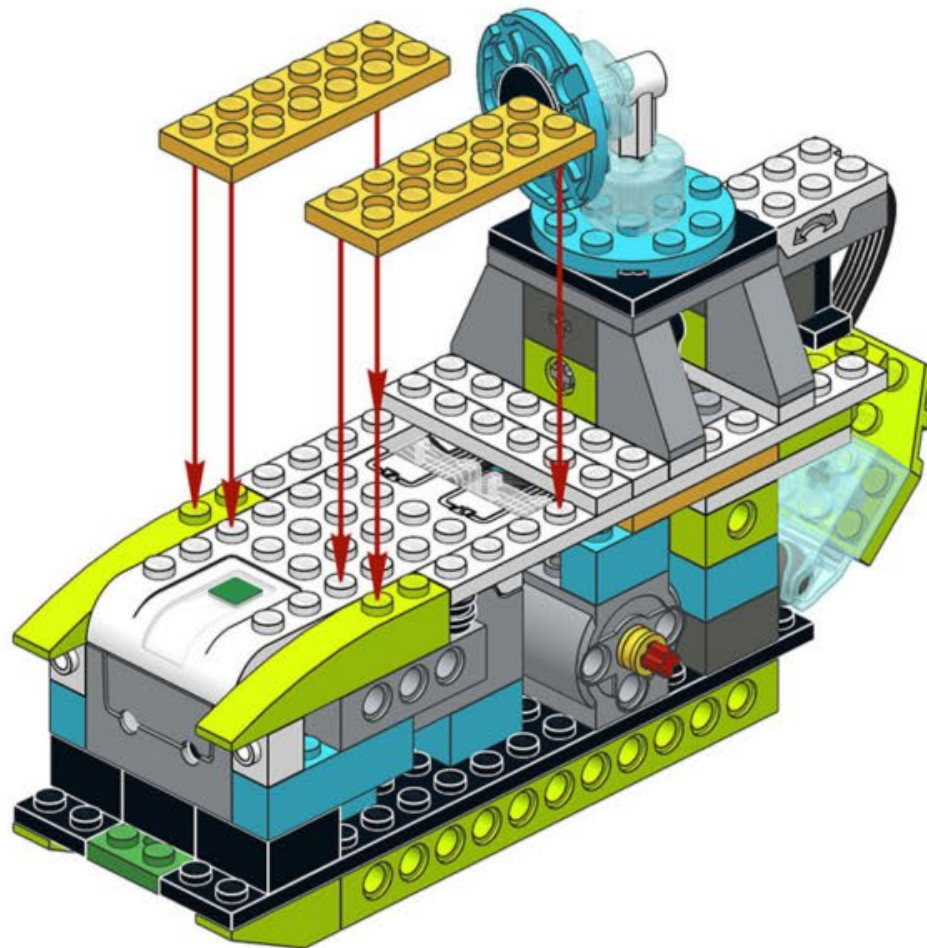
58





2x

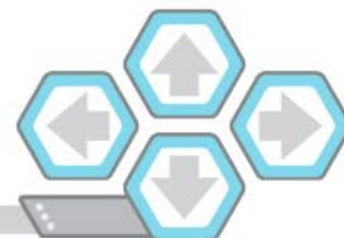
42

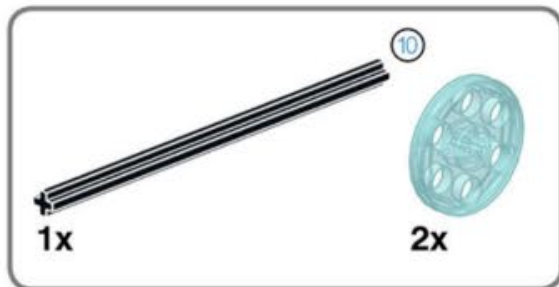


42/49

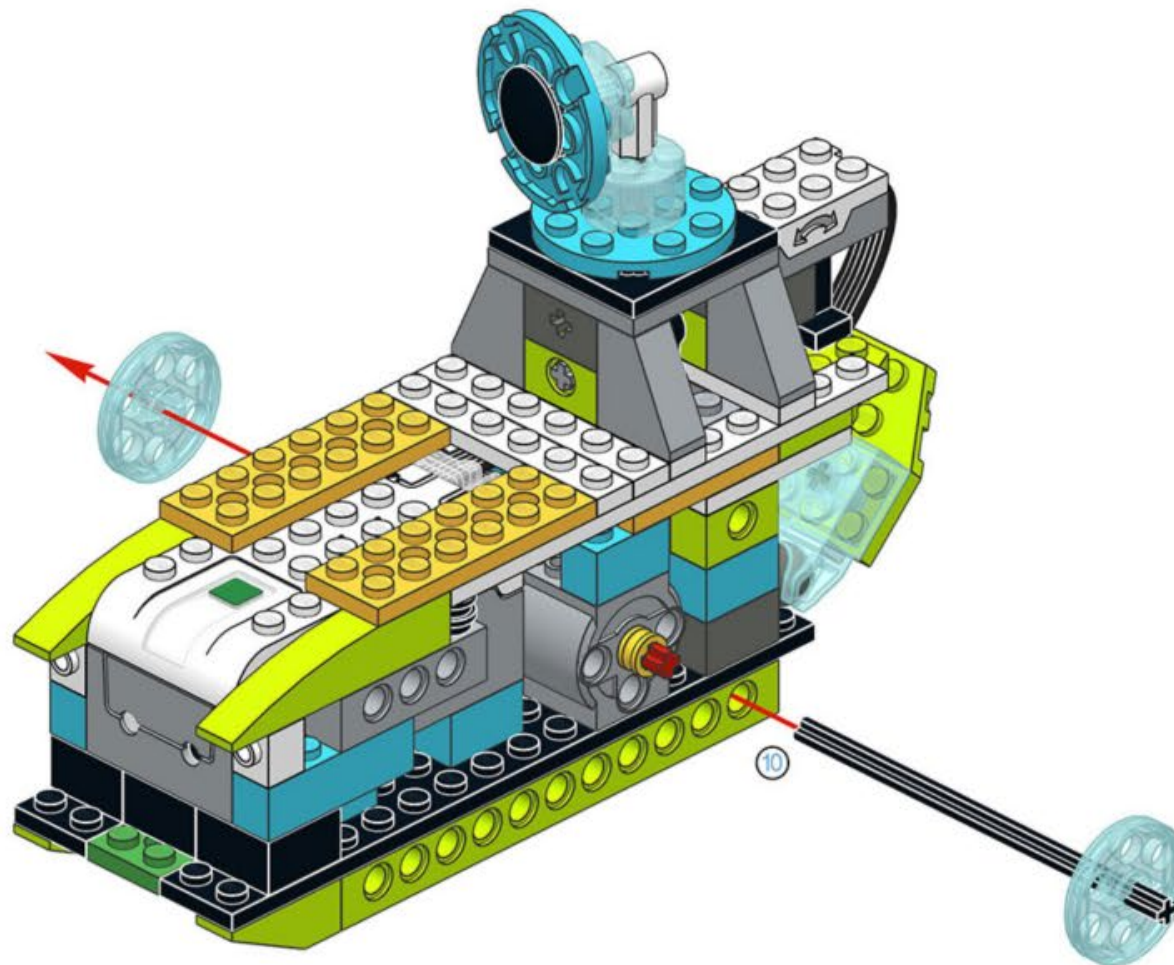
0

59





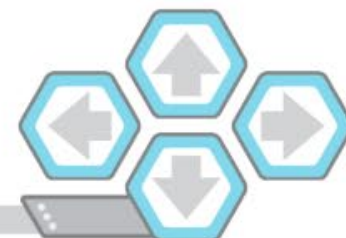
43

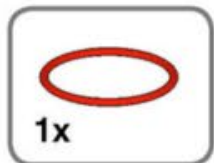


43/49

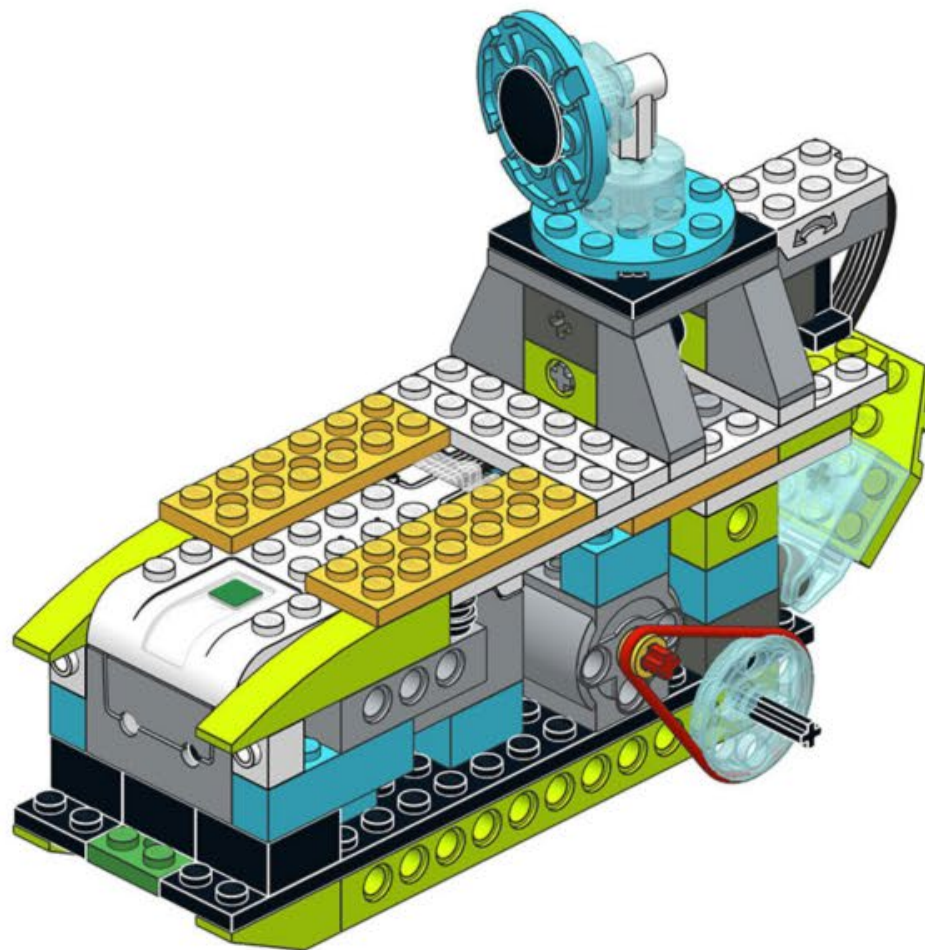
0

60





44



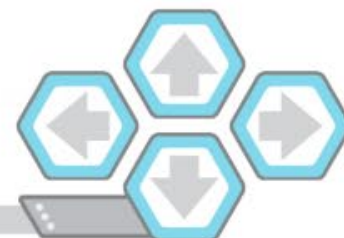
44/49



0

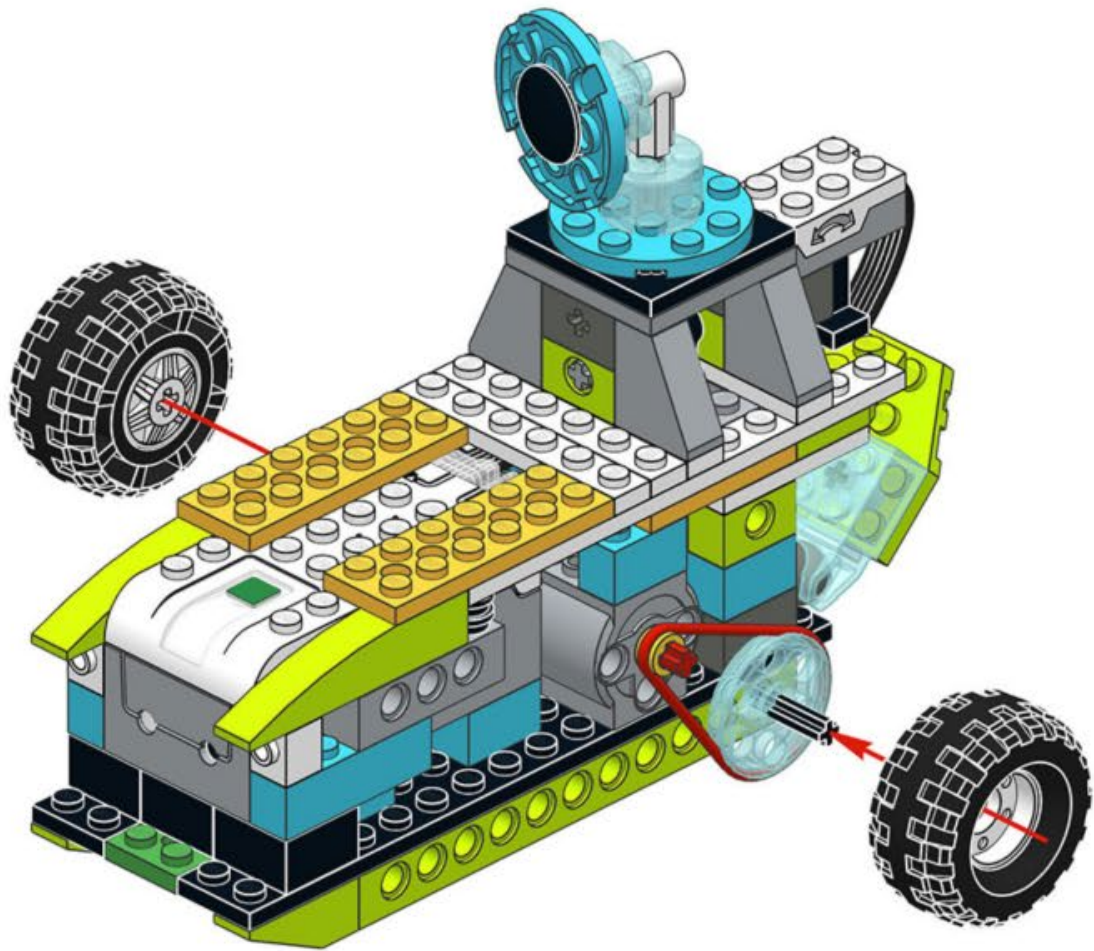


61





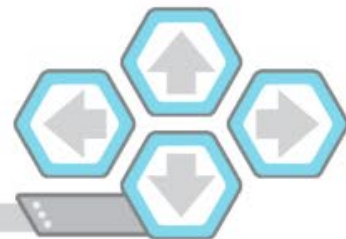
45

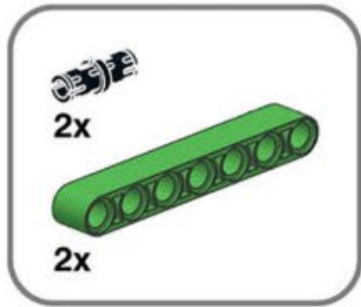


45/49

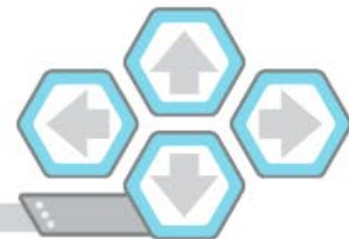
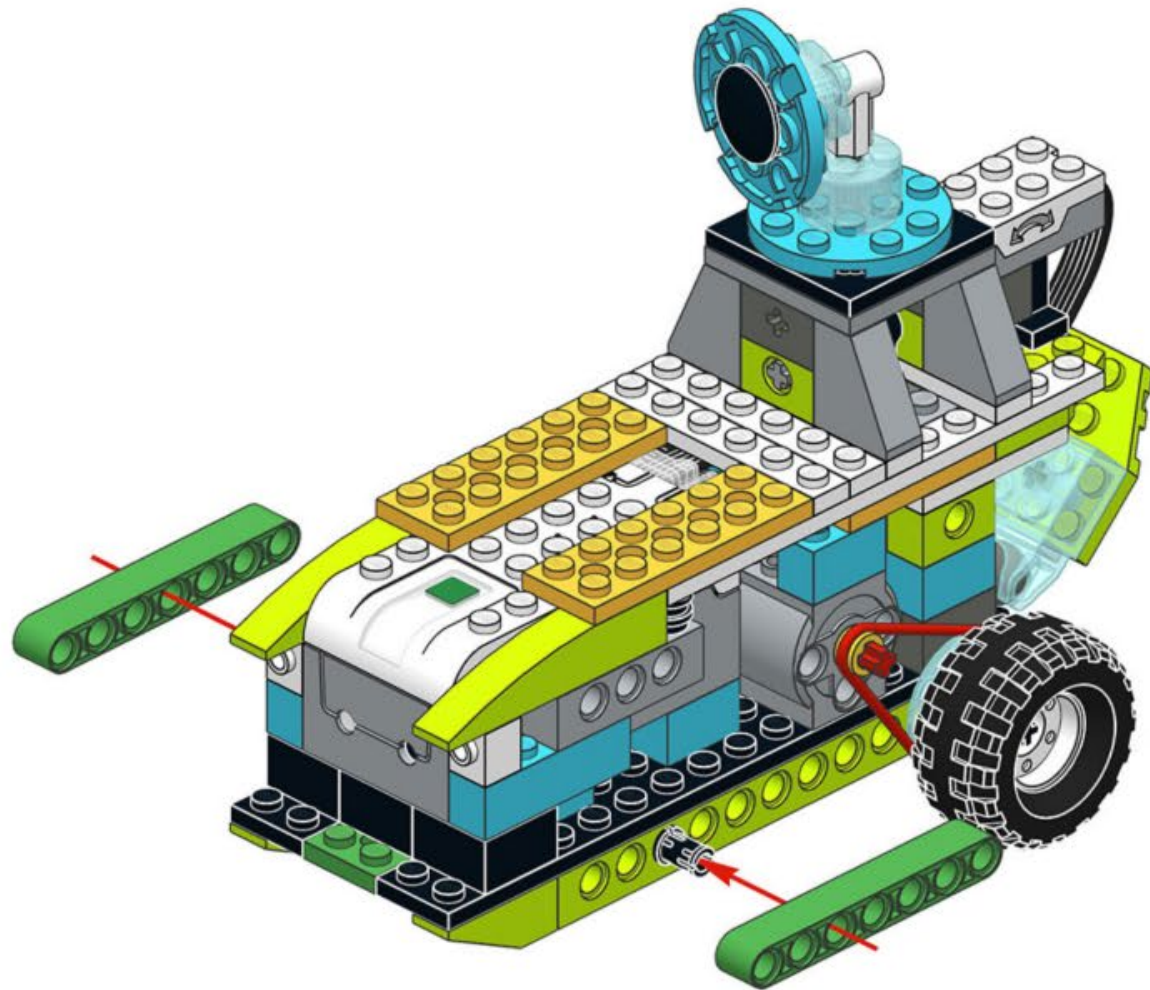
0

62





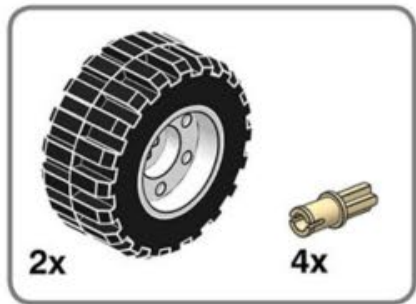
46



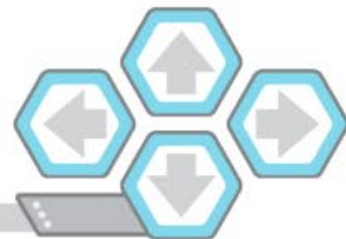
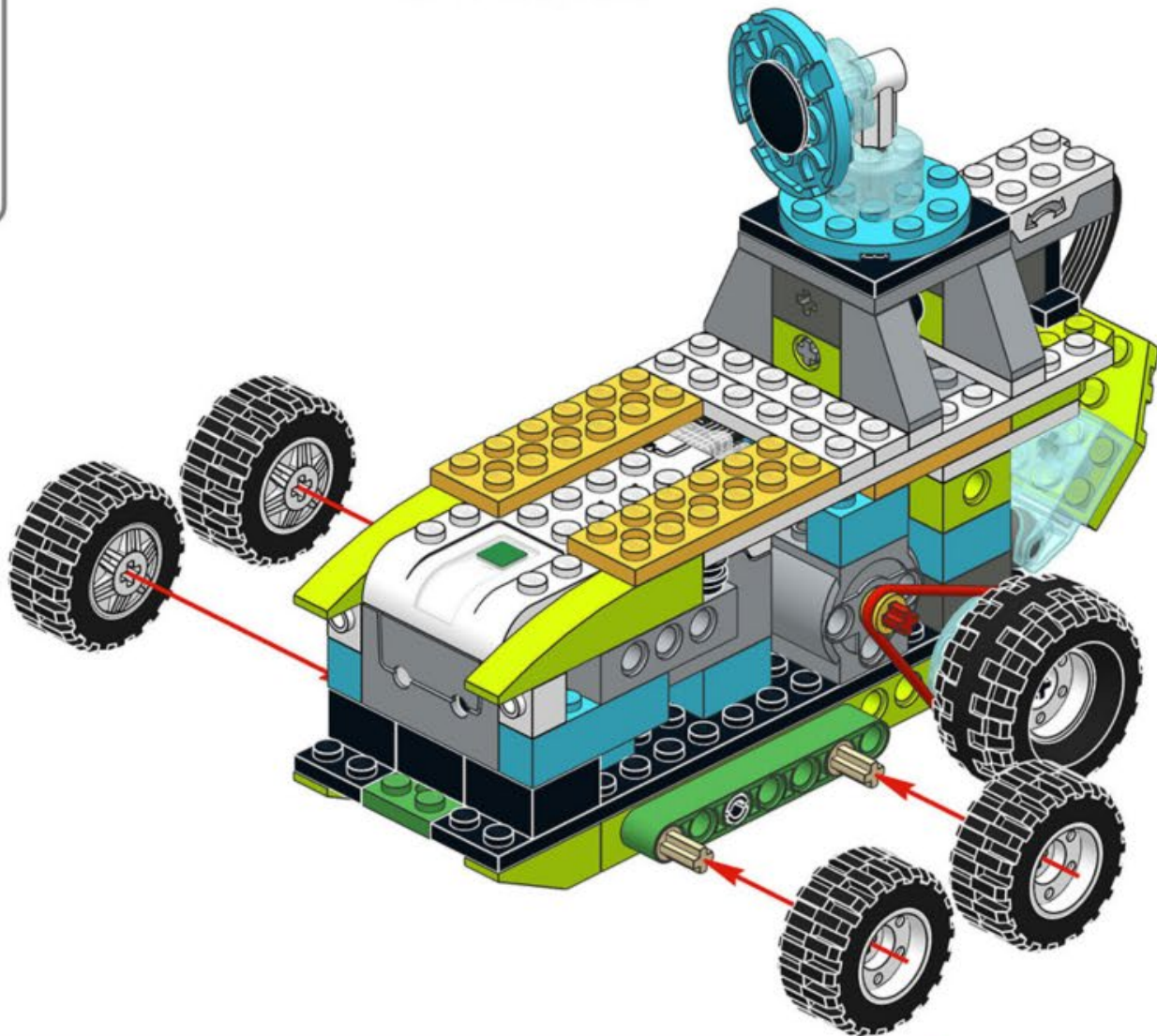
46/49

0

63



47

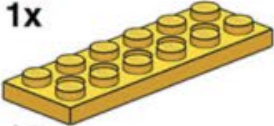


47/49

0

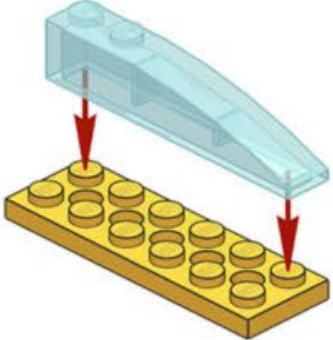
64



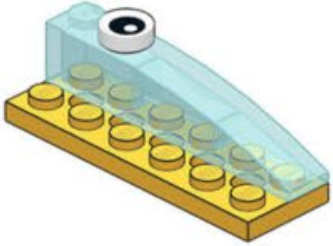

1x

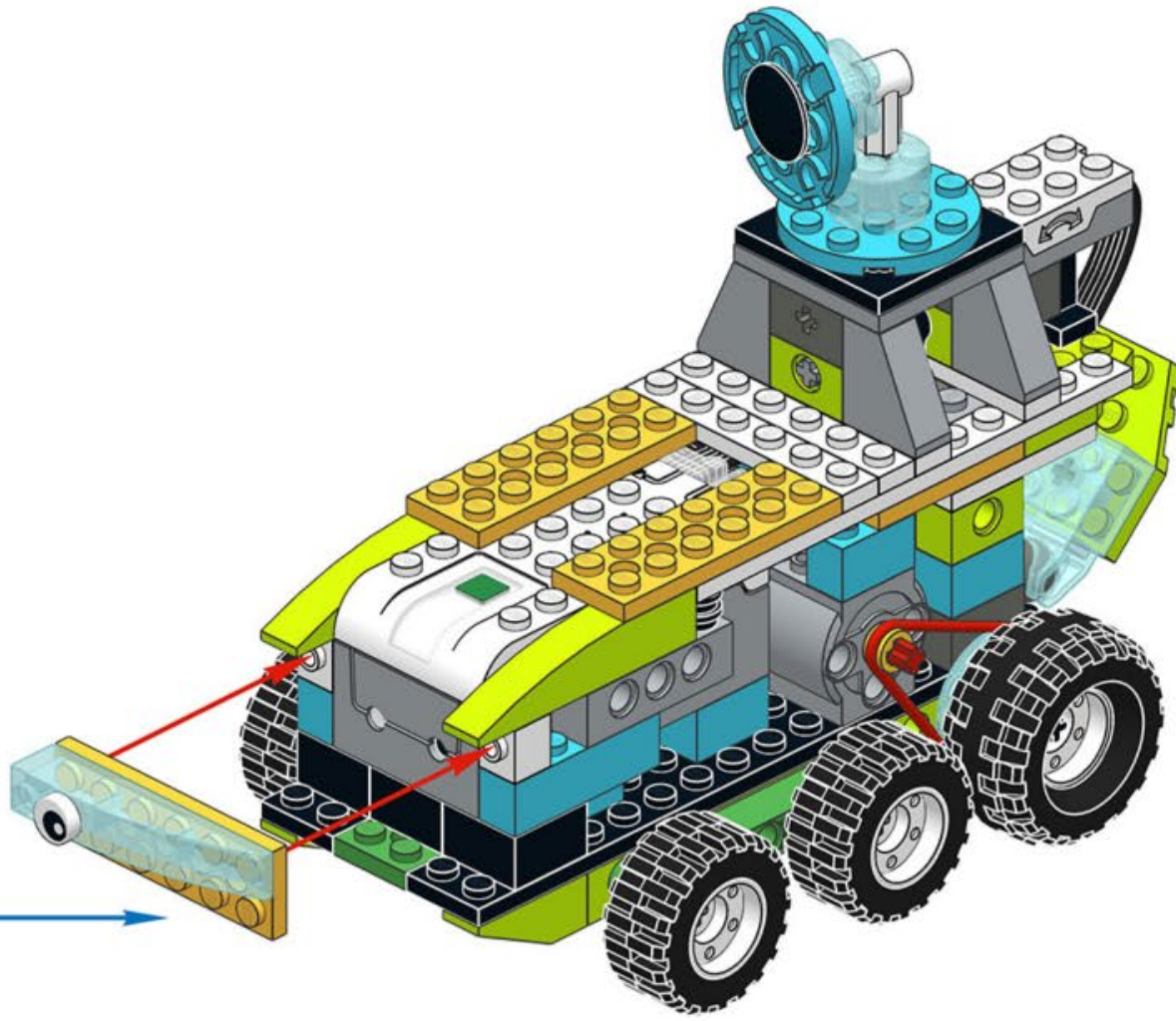

1x

1




1x





48/49



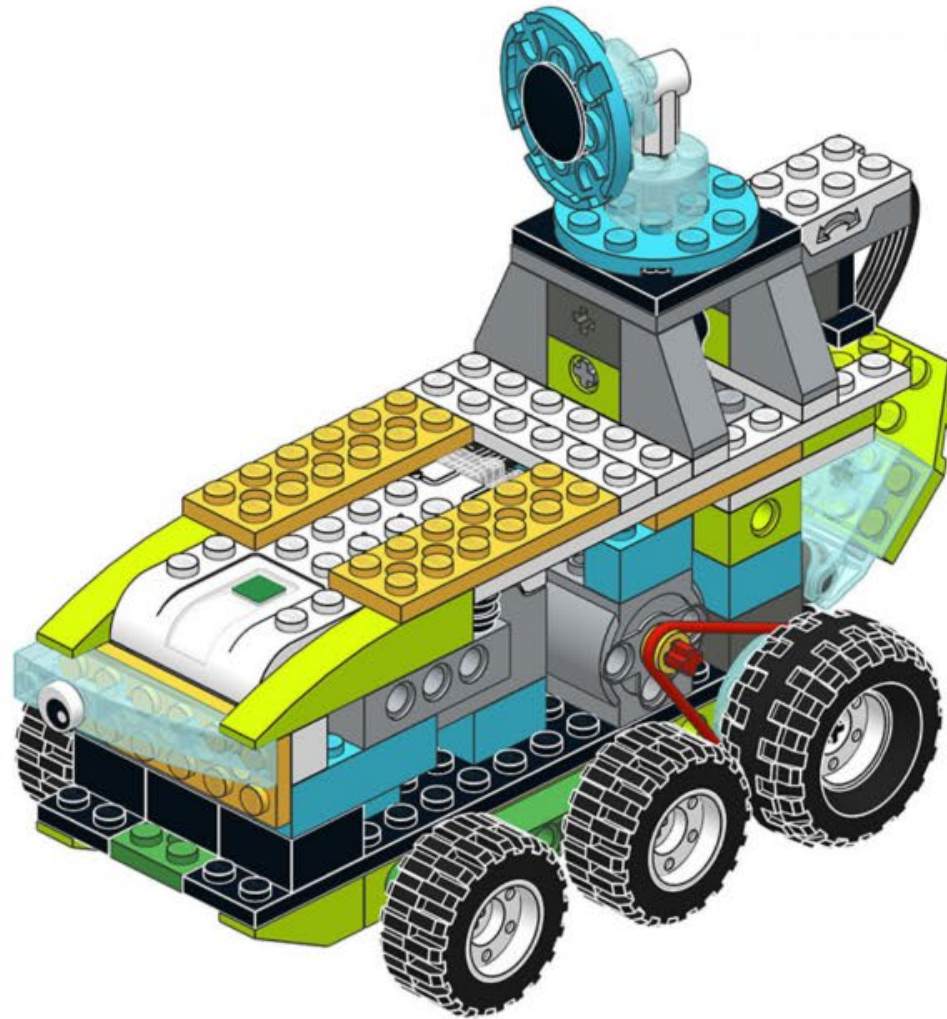
0



65



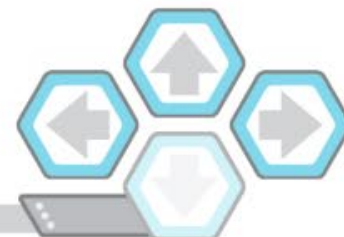
49



49/49

0

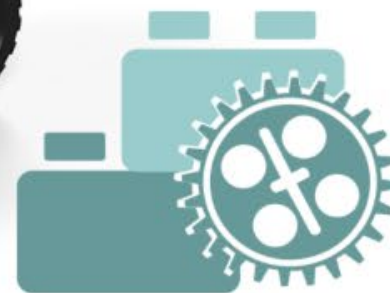
66

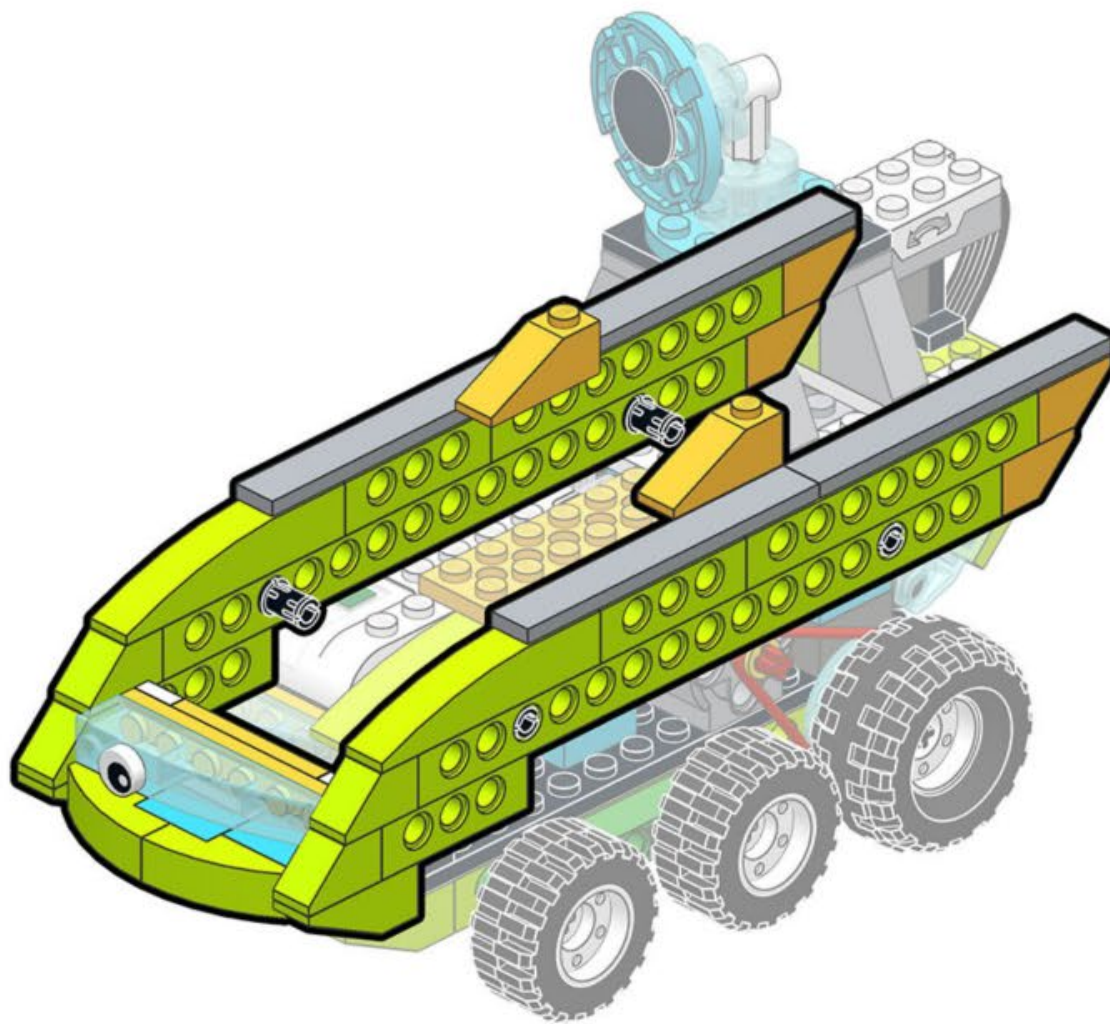




Расширенная версия

Достройте внешние панели робота и бампер.



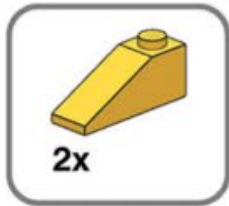


1/18

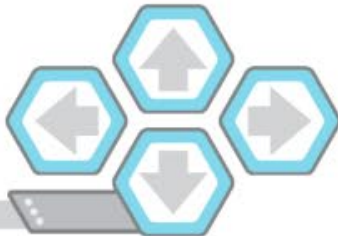
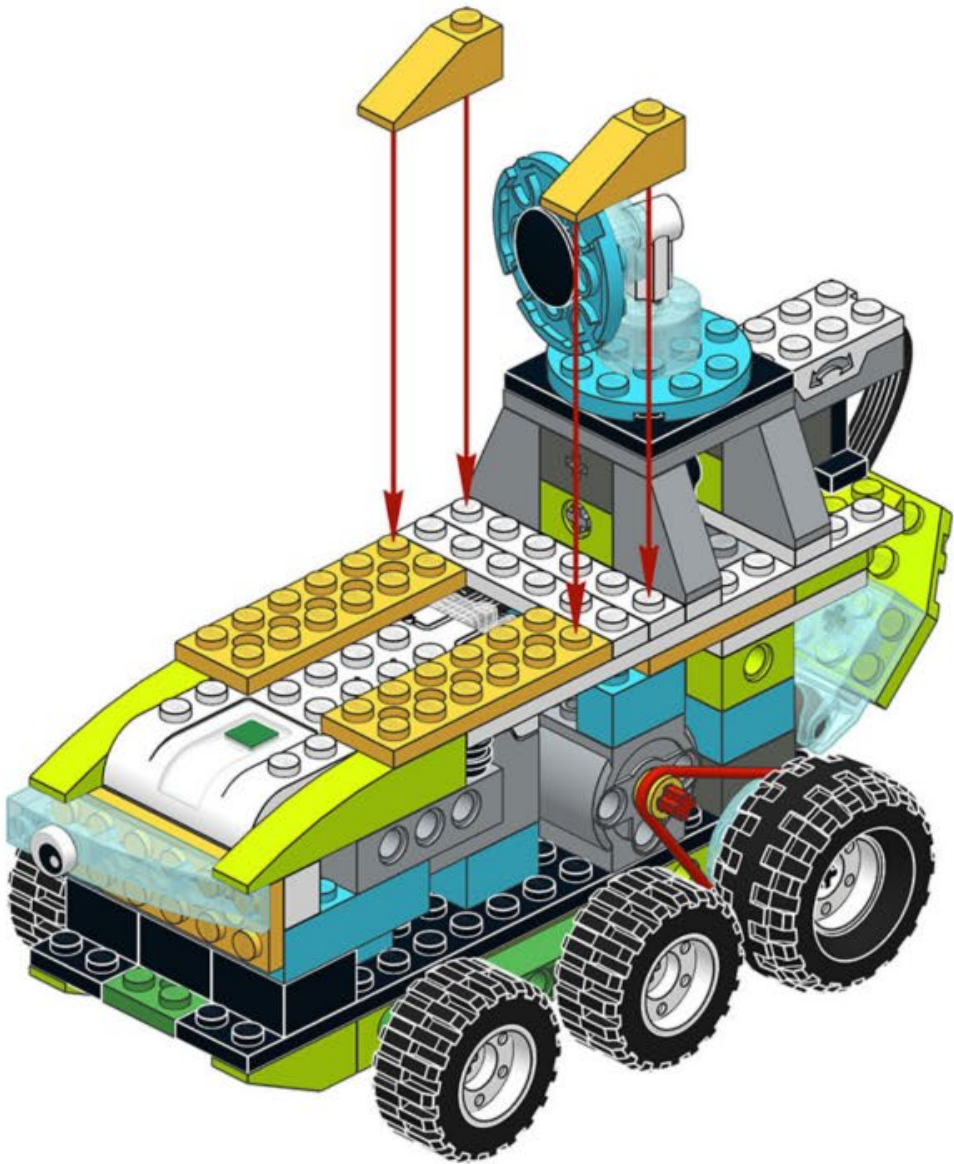
0

68





51

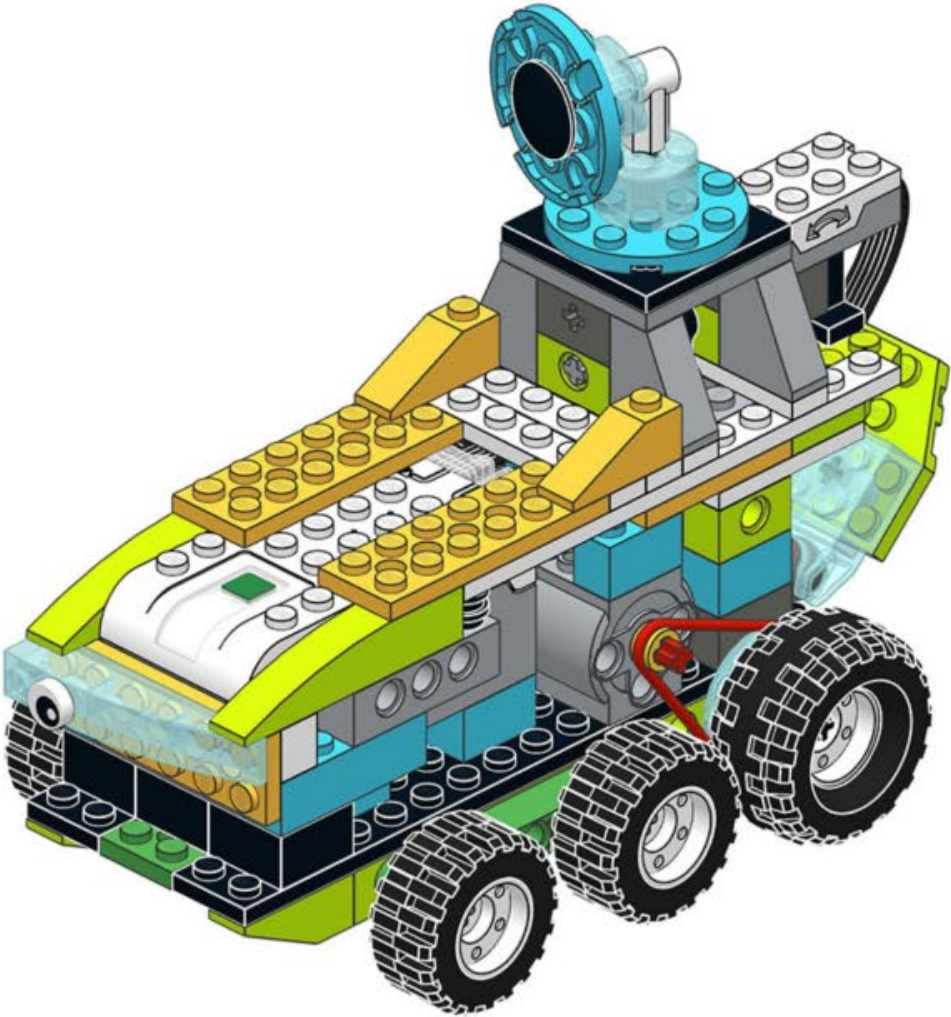


2/18

0

69

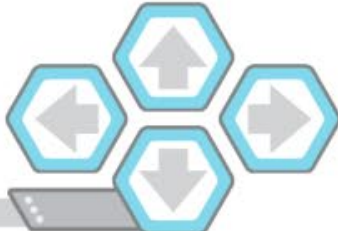
52

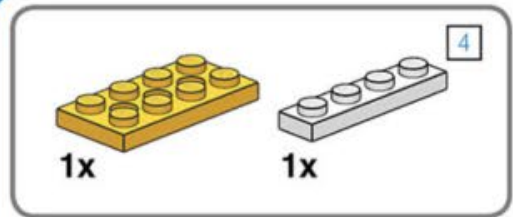


3/18

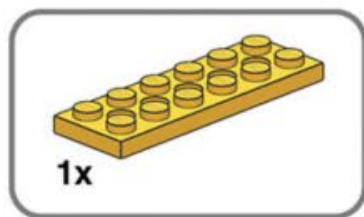
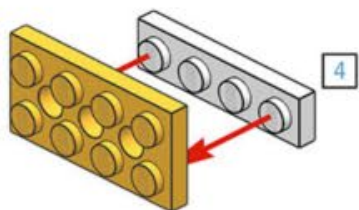
0

70

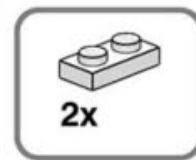
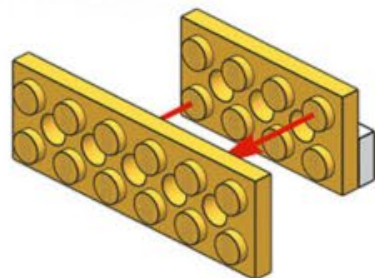




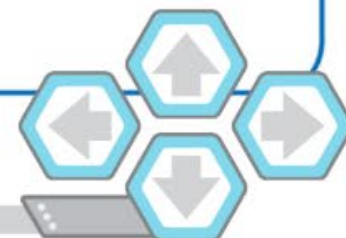
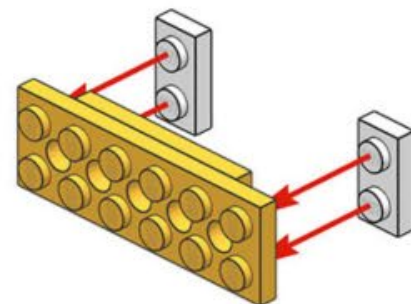
1

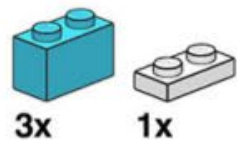


2

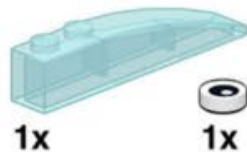
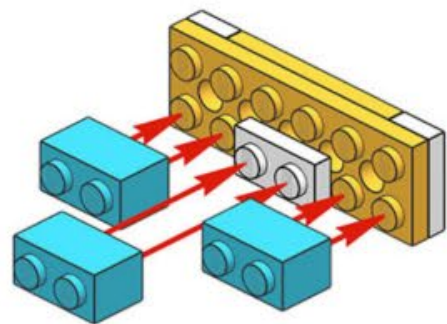


3

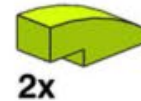
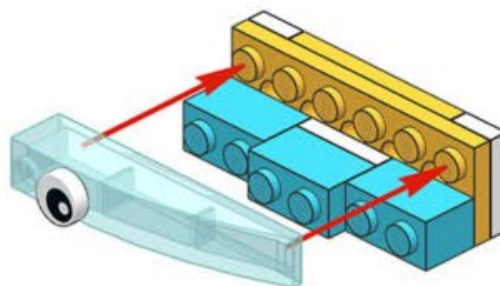




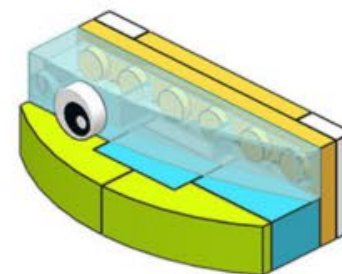
4



5



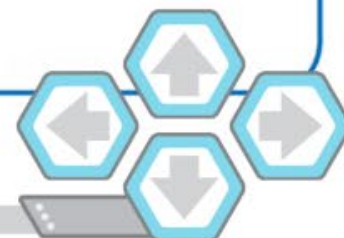
6



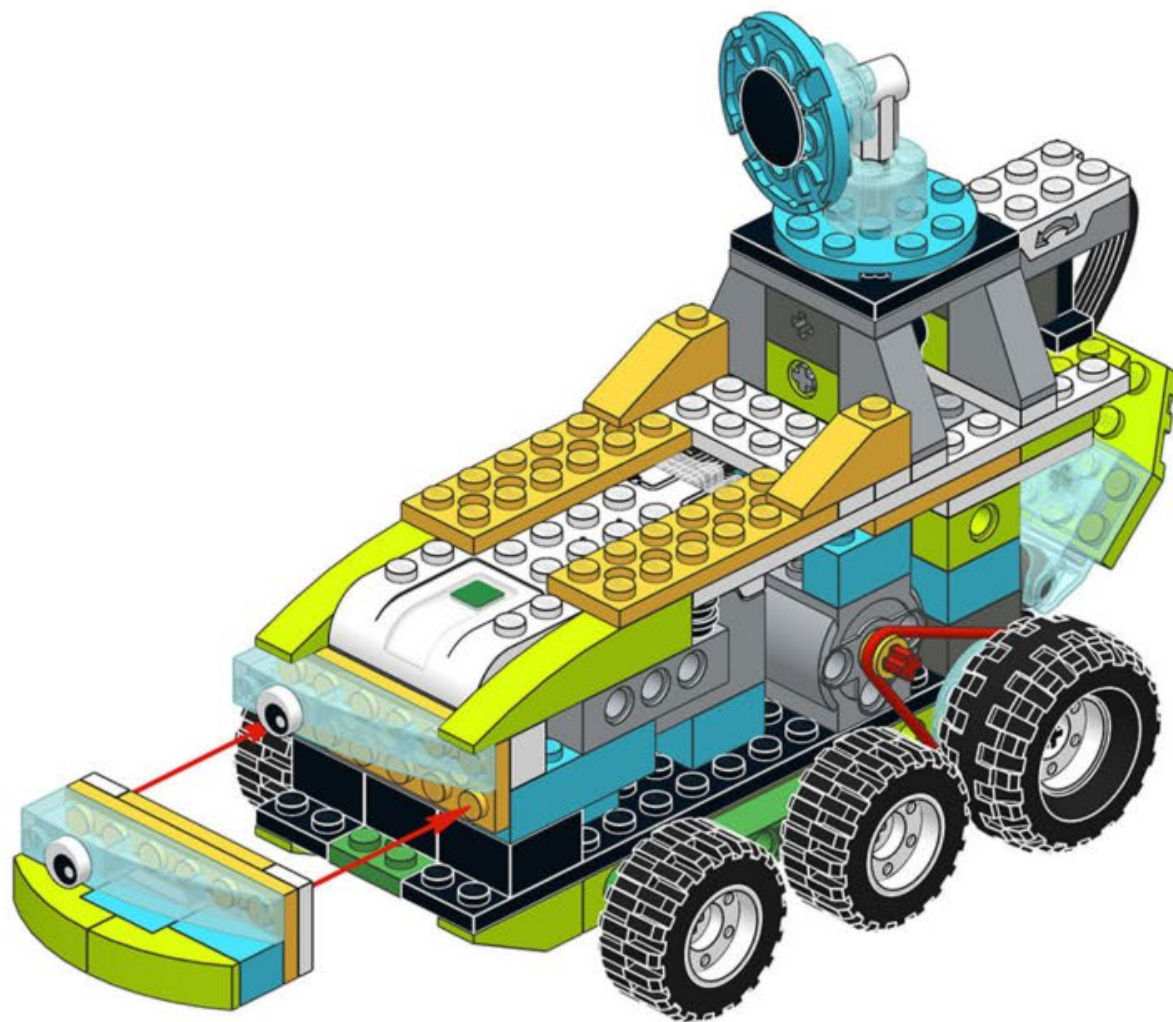
5/18

0

72



55



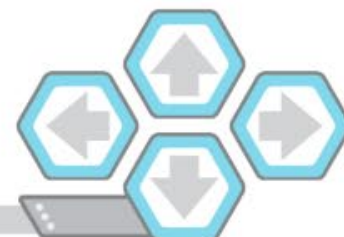
6/18



0



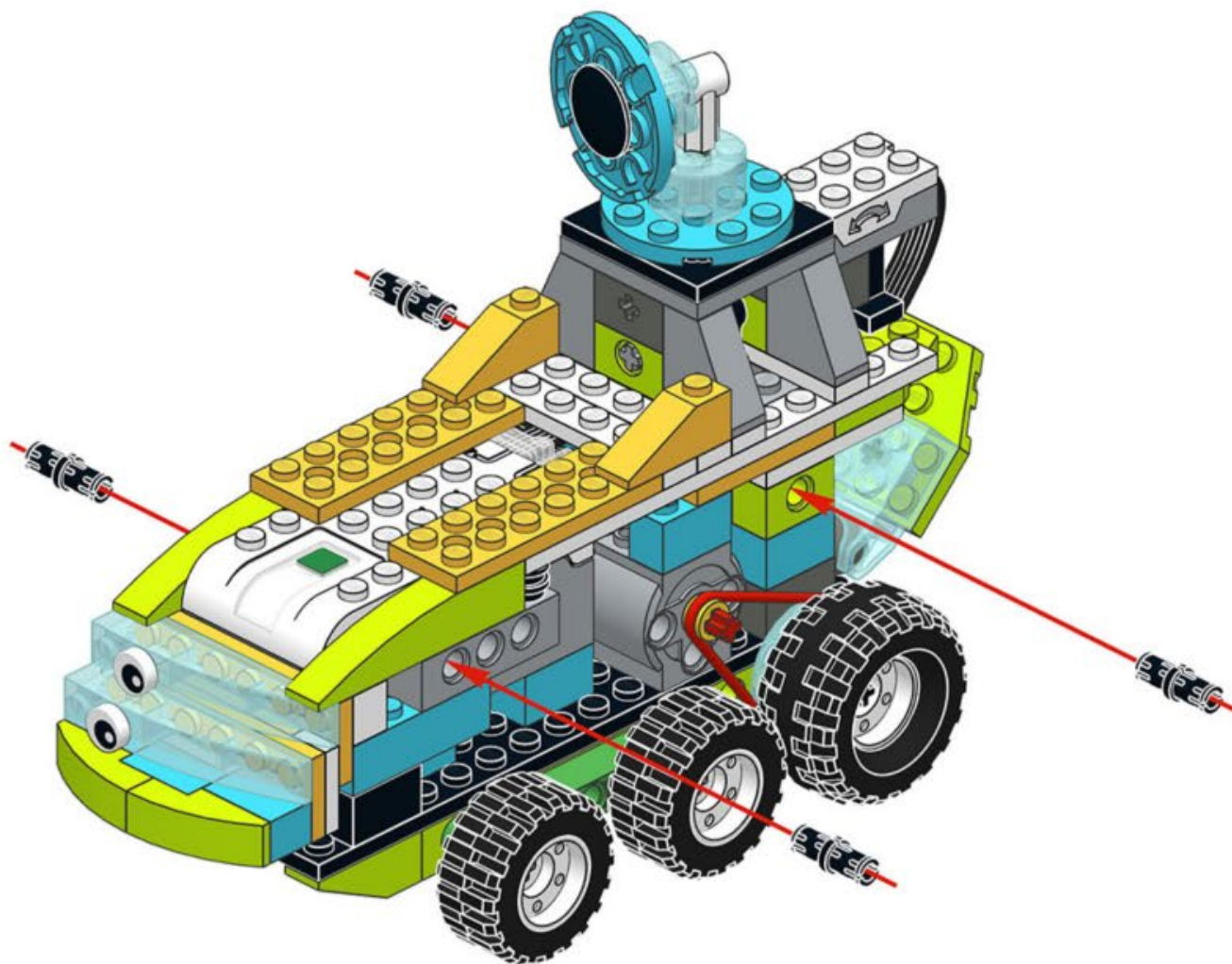
73





4x

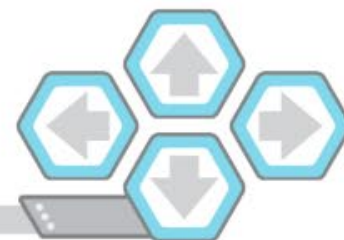
56



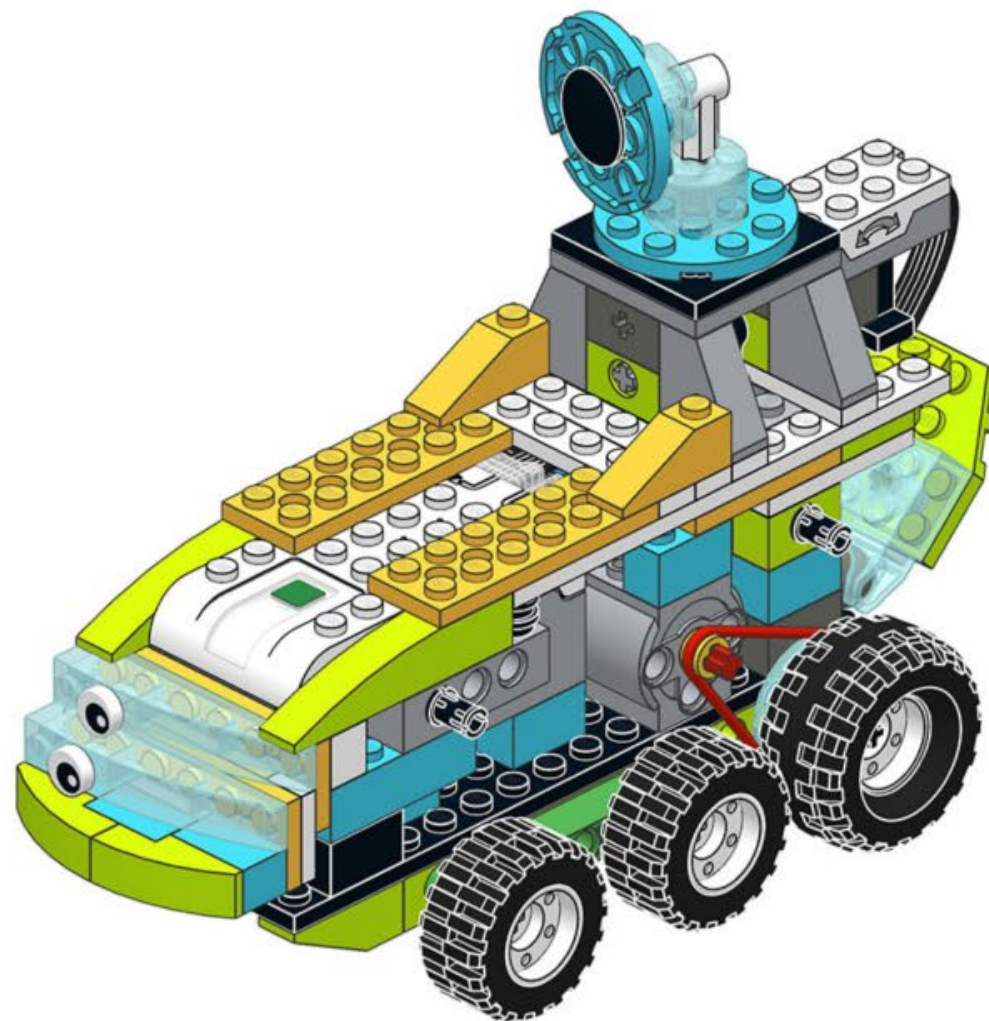
7/18

0

74



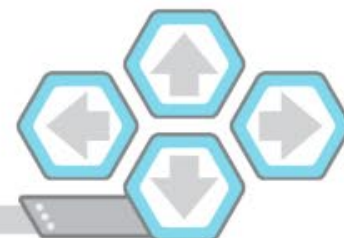
57

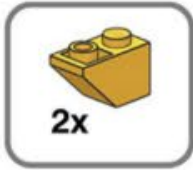


8/18

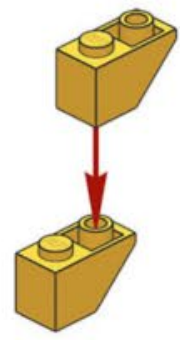
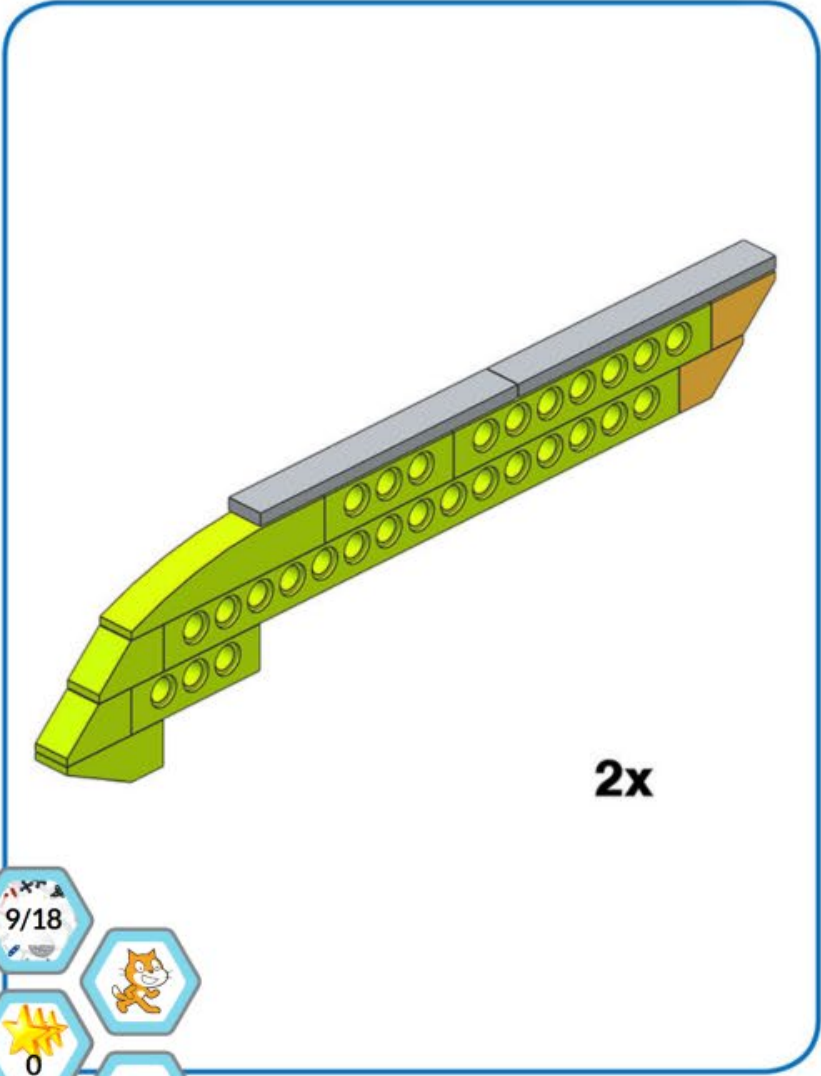
0

75





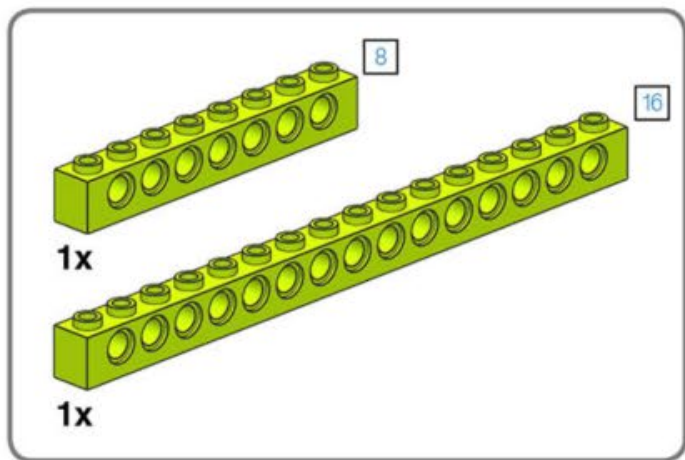
58



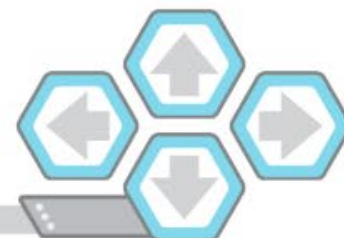
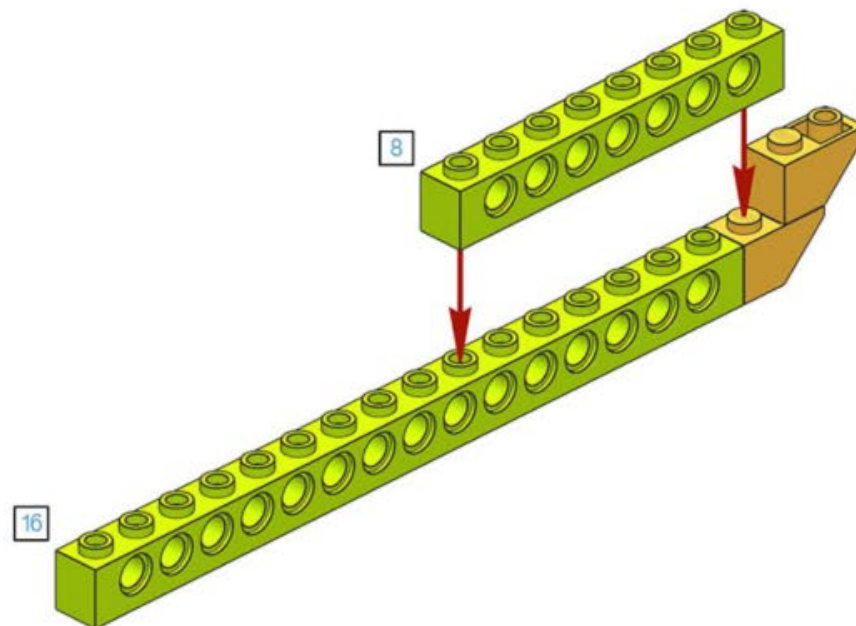
9/18

0

76



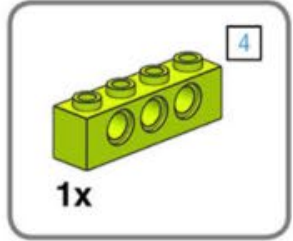
59



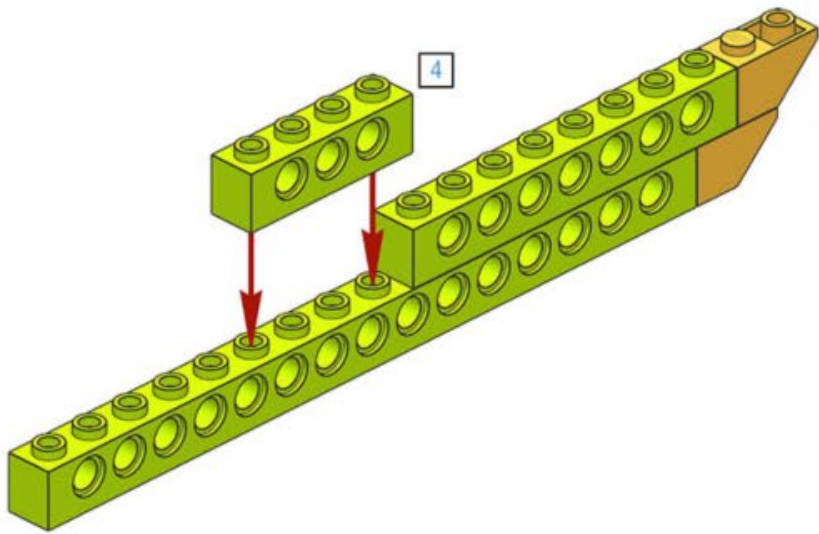
10/18

0

77



60



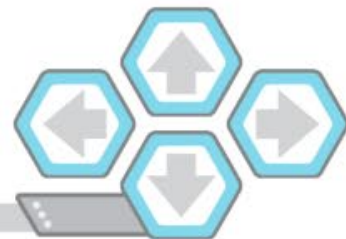
11/18

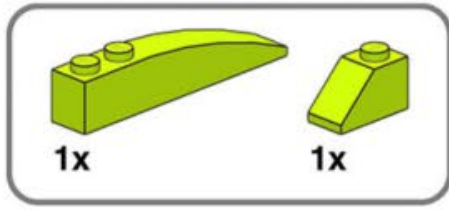
0

78

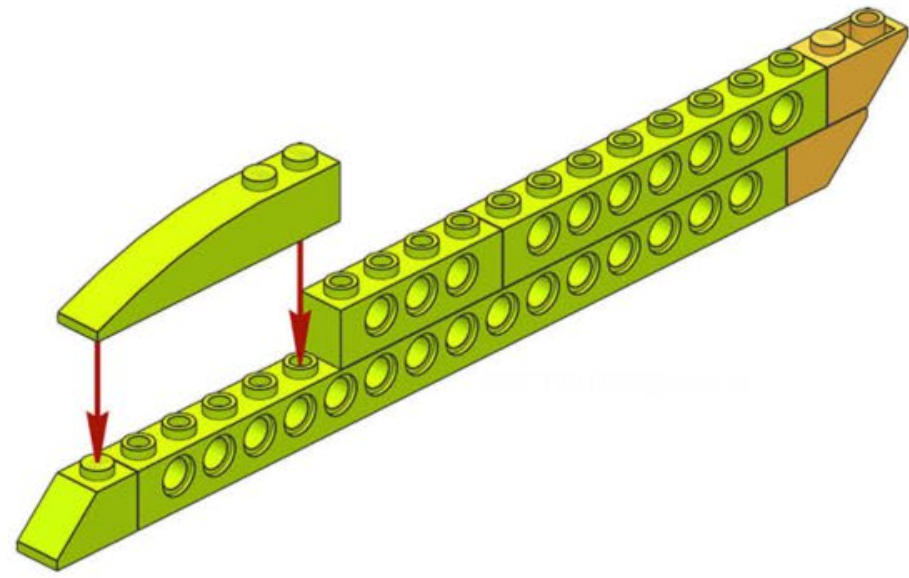








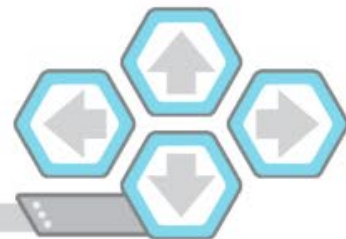
61

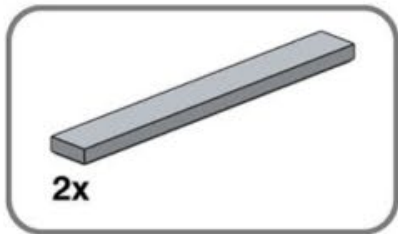


12/18

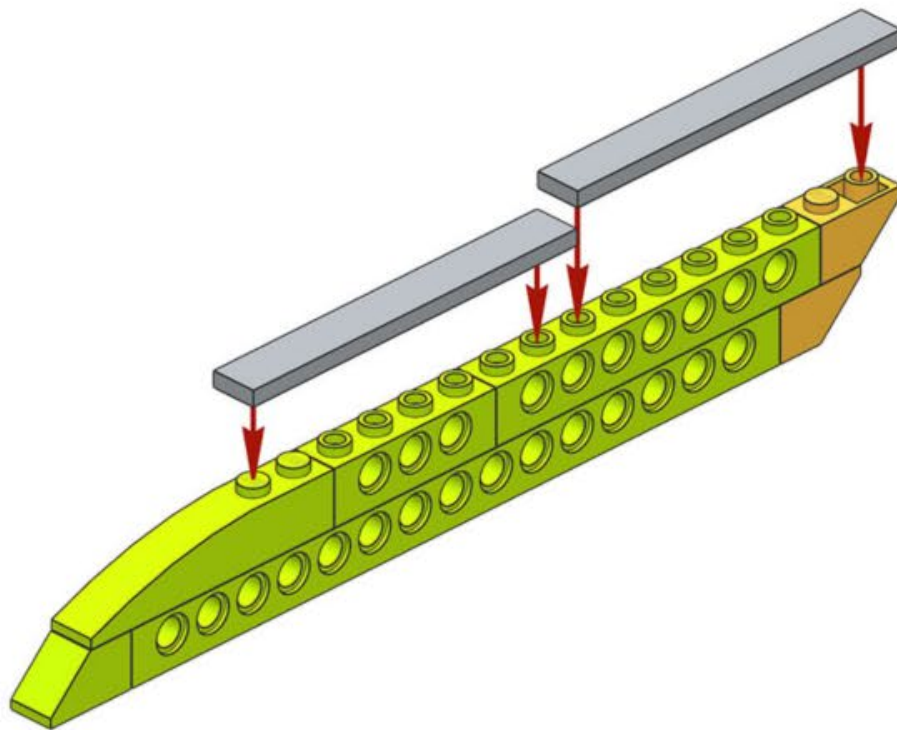
0

79





62

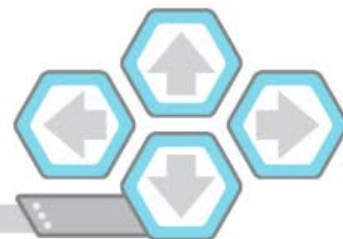


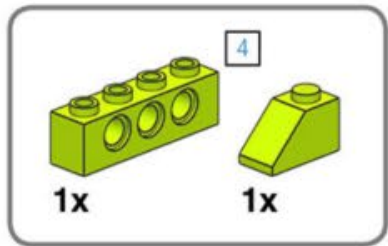
Step 62 of 180

13/18

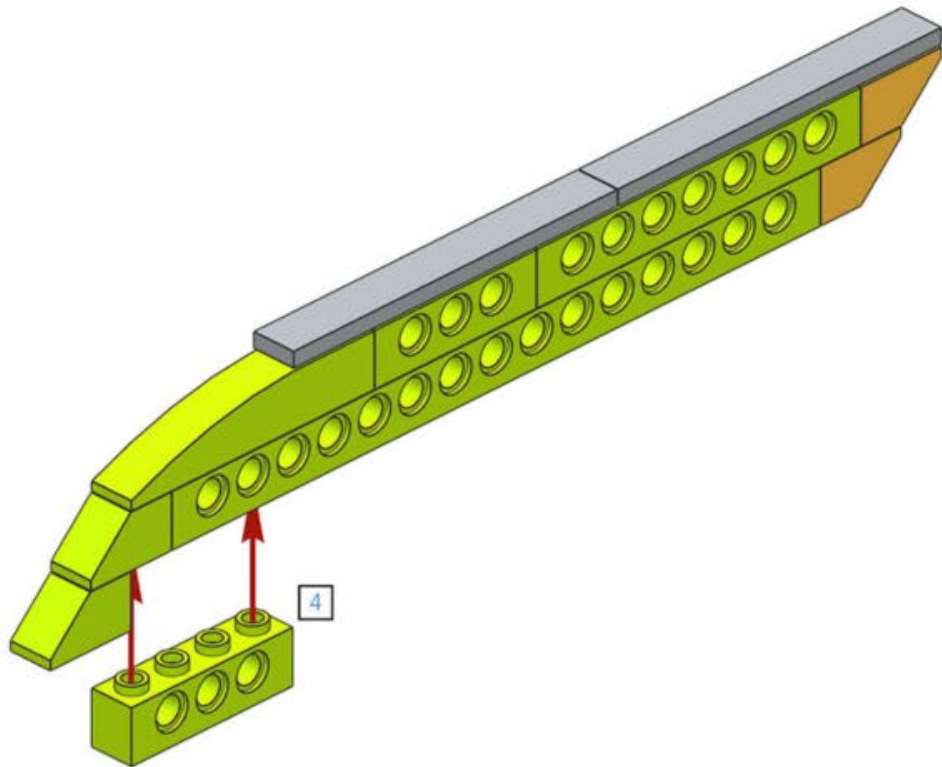
0

80





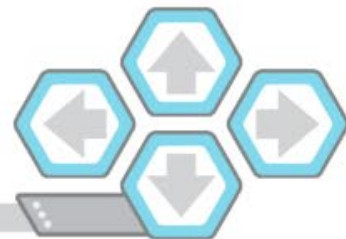
63

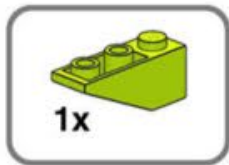


14/18

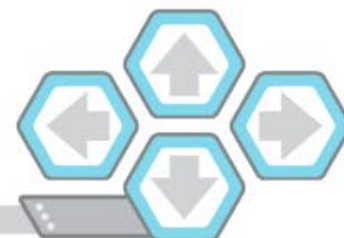
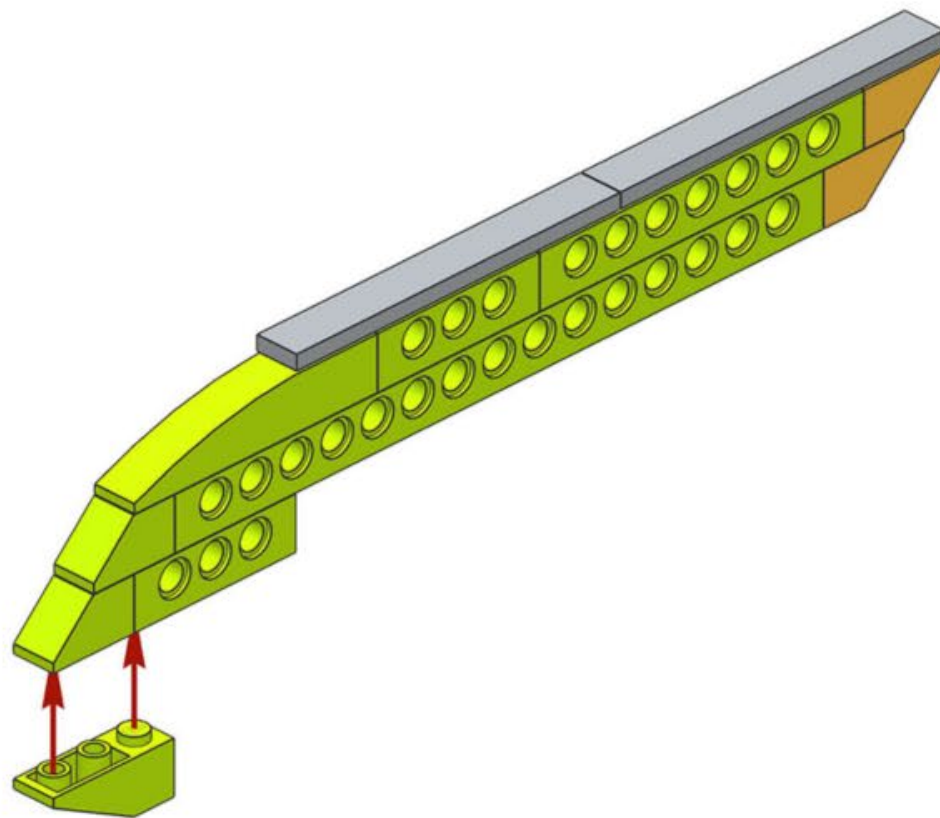
0

81





64



15/18

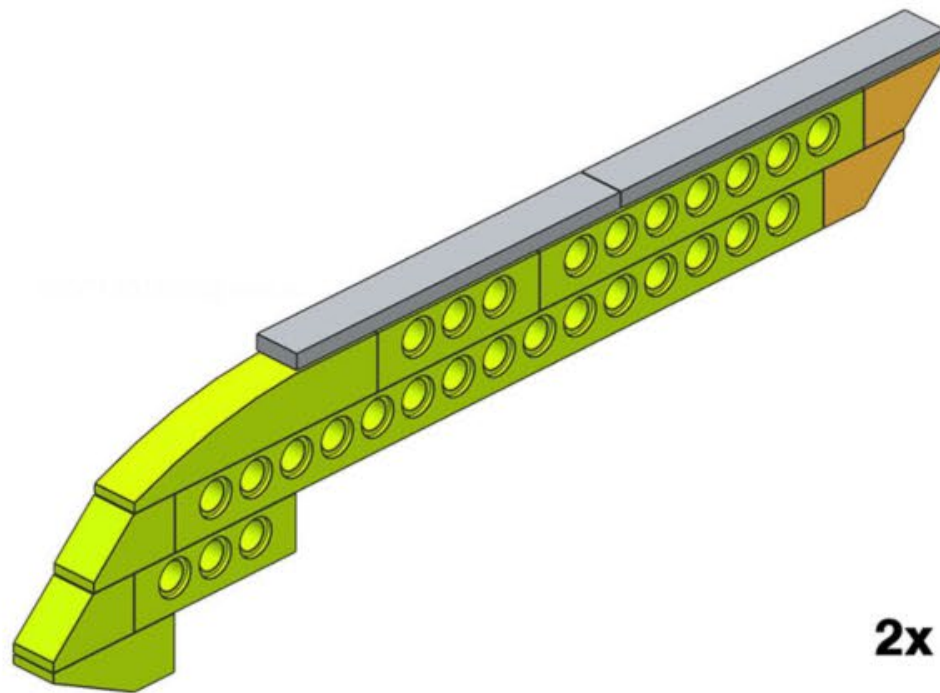


0



82

65

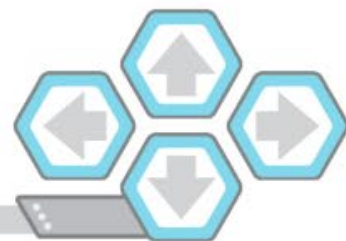


2x

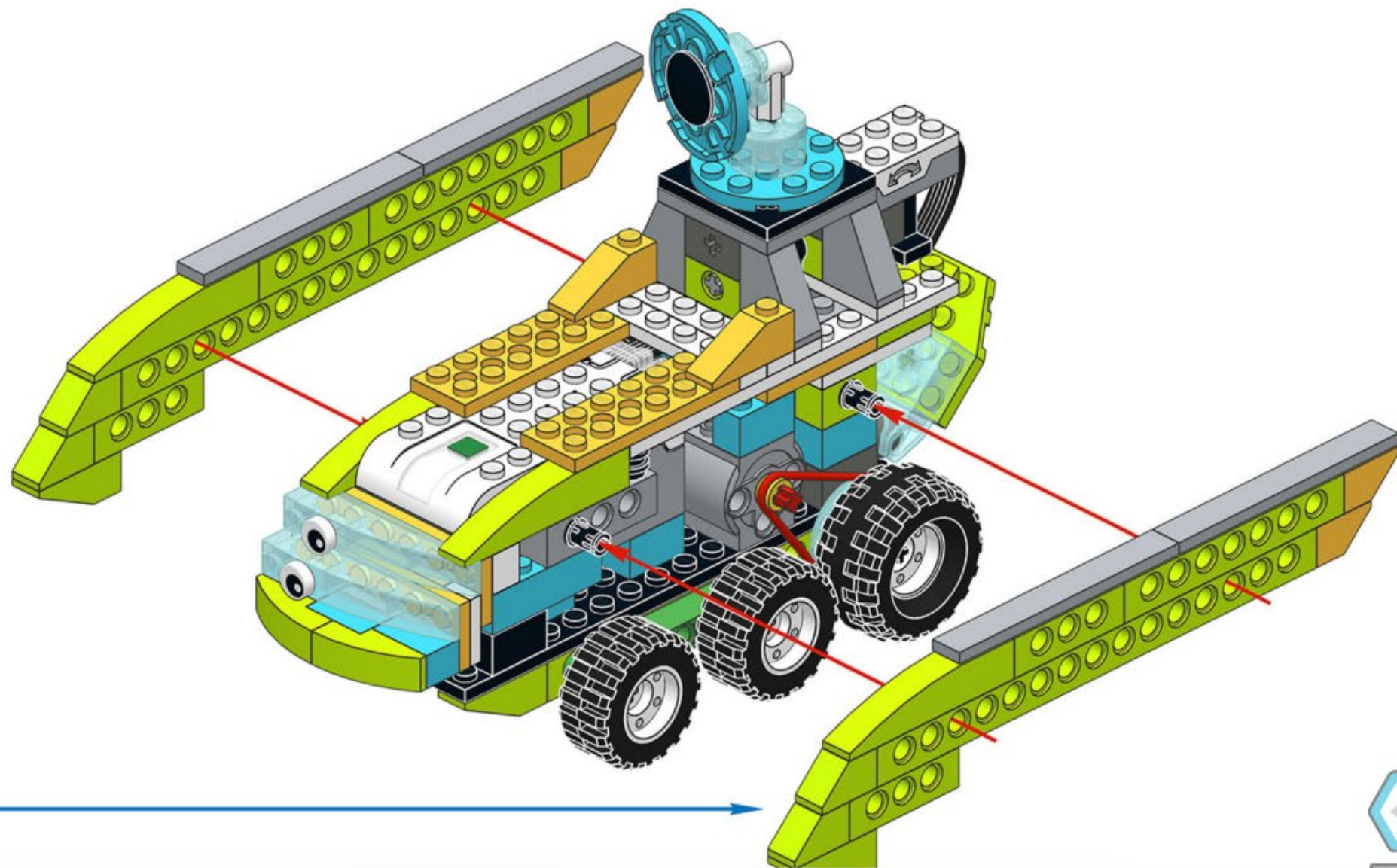
16/18

0

83



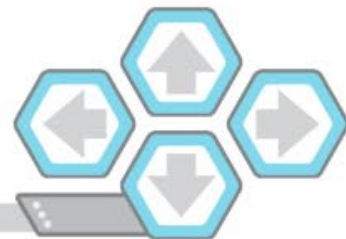
66



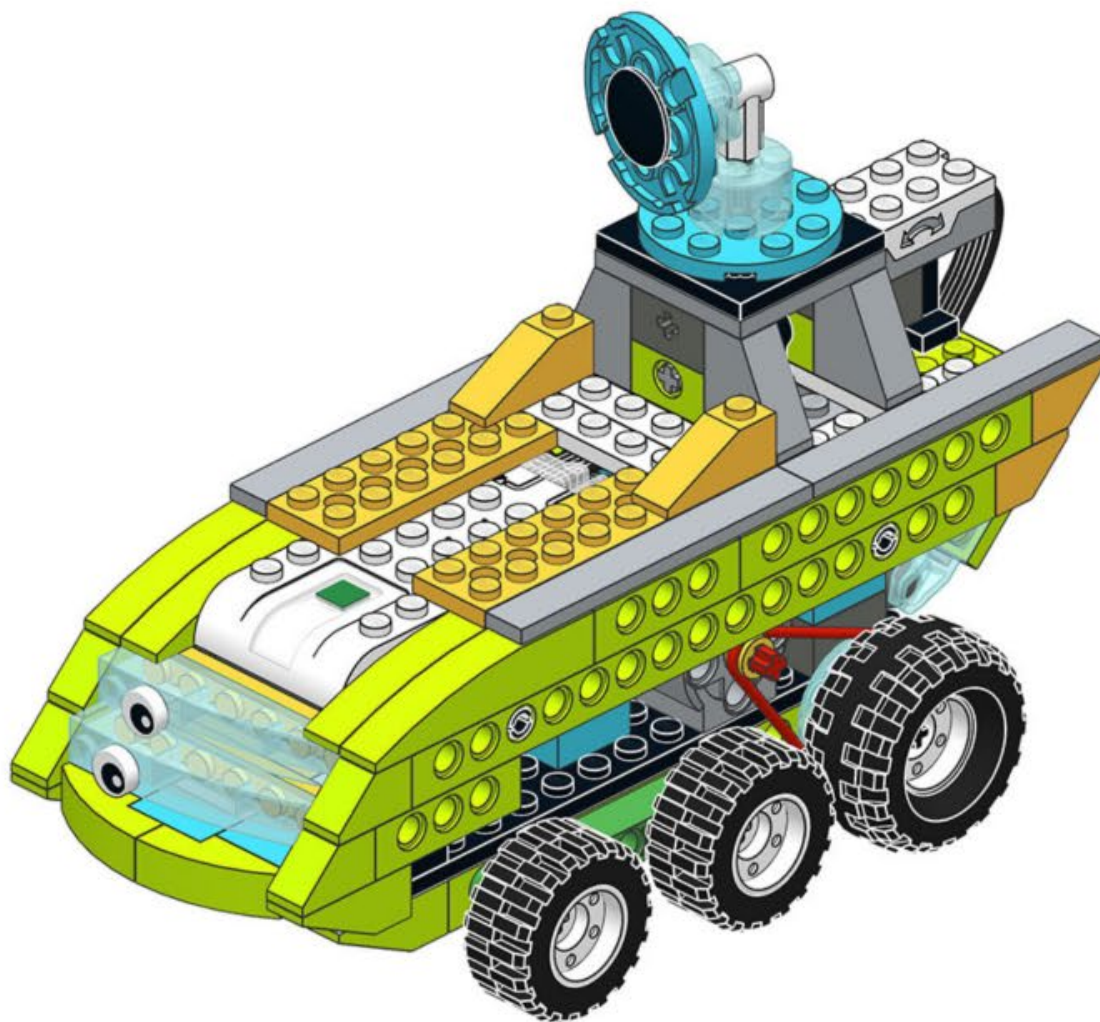
17/18

0

84



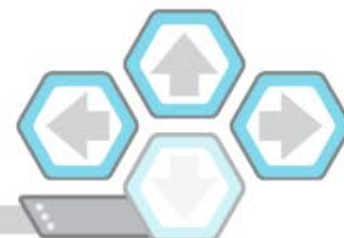
67



18/18

0

85





Проверьте!

Во время движения
робота кабели не
должны тереться!





Консоль управления



Сегодня вы примете участие в разработке модуля консоли, который будет отвечать за взаимодействие с роботом. Вы запрограммируете:

- Управление движением робота
- Передачу данных от датчика робота к консоли для точного определения положения антенны





Задание

Разместите части робота на правильных местах





Задание 1



Проведите тестирование робота. Запрограммируйте движение вперед. Программу напишите в скриптах спрайта Robot.



Для запуска программы
просто кликните на
блоки

когда я получу

move ▾



установить мощность

мотор ▾

в

50



установить направление

мотор ▾

в

туда ▾



включить

мотор ▾





Задание 2



Для того, чтобы реальный робот мог взаимодействовать с отображением на экране, запрограммируйте обработку остановки робота для сканирования и поиска источника сигнала.



когда я получу stop ▼

выключить мотор ▼

Сообщение об остановке отправляется по завершению обработки сообщения 'Move'



Задание 3



Запрограммируйте считывания положения датчика наклона вашего робота и включите использование этих данных для управления положением спрайта "Antenna".

Для выполнения задания перейдите к коду сцены и найдите программу, которая запускается при нажатии зеленого флажка. Последний блок посылает сообщение "enable_control". В этом режиме вы можете играть в игру без робота. Измените сообщение на "enable_sensor":

передать _place_level ▾ и ждать до конца

передать showstart ▾ и ждать до конца

передать enable_control ▾ и ждать до конца

✓ enable_control

enable_sensor





Задание 3. Программа



Scratch



WeDo Software

Для передачи данных о положении датчика наклона ко всем спрайтам проекта напишите следующую программу в Коди Сцены:

когда я получу `enable_sensor`

повторять всегда

здать `_angle` значение `угол наклона` направо * `2.5`

ждать `0.2` секунд

здать `Time` значение `округлить таймер`

Обратите внимание! Угол наклона датчика увеличивается в два с половиной раза для того, чтобы угол поворота антенны на экране лучше отвечал углу поворота настоящей антенны.



Интерфейс





Игровые механики

Консоль управления напоминает игру-стратегию, в которой карта покрыта "туманом войны". Это означает, что игрок не видит, что находится в тех частях карты, в которых еще не побывал управляемый им персонаж.

- Каньон состоит из четырех частей-уровней
- На каждом уровне размещены источники переотраженного сигнала, которые помогают найти верный путь
- Для начала движения нужно кликнуть на открытую часть карты
- На каждом следующем уровне мощность сигнала увеличивается. Ищите наибольшее значение из всех доступных!





Задание 3



Найдите источник сигнала за наименьшее время! Для окончания сканирования и движения к следующей точке нужно кликнуть по открытой части карты. Ориентируйтесь на уровень сигнала в правой части экрана.

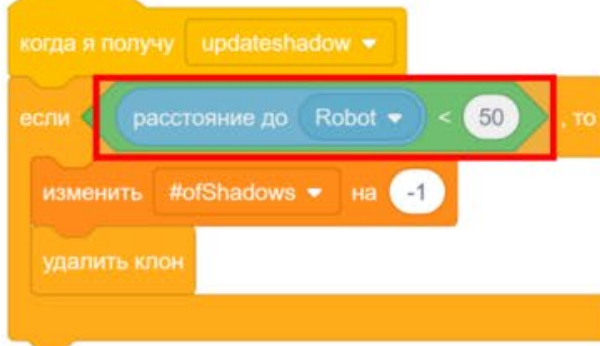




Задание 4 *



Измените расстояние, на котором исчезает "туман". Если его увеличить, то при движении робота будет открываться большая часть локации. Эта программа находится в спрайте "Shadow"





Задание 5 *



Повторите сканирование с использованием наекранного джойстика. Для этого в скриптах сцены отправьте сообщение "enable_control" в конце программы, который работает после нажатия зеленого флажка.





Обсудите!

- Как можно найти источник радиосигнала?
- Почему не удалось с первого раза определить направление на источник сигнала?
- Как вы запрограммировали преобразование угла наклона датчика в угол поворота спрайта "Antenna"?
- Для чего использовался сброс таймера в этой программе?





Ваши достижения

всего:

0



1



2



3



4

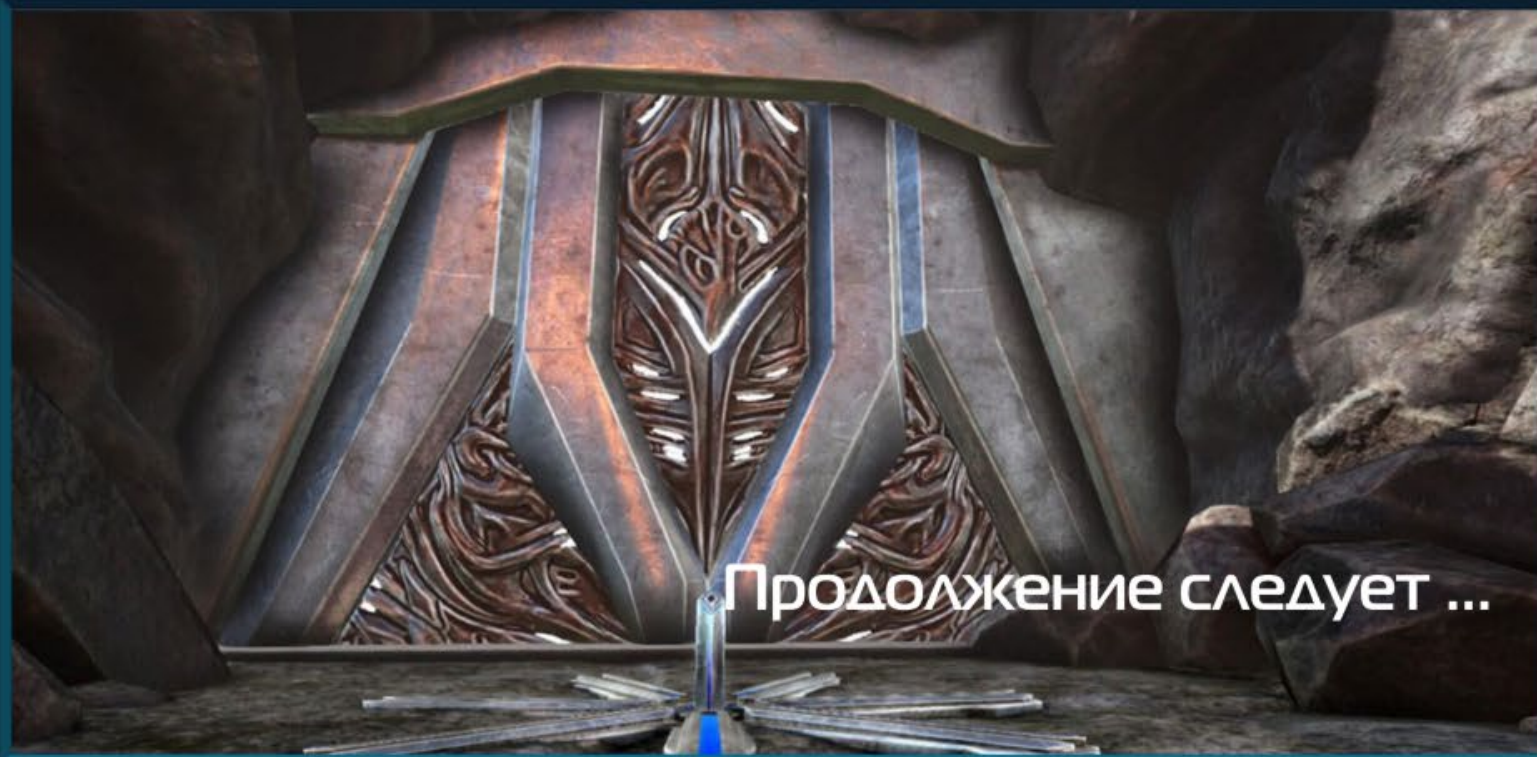




Миссия выполнена!



Так, над открытием таких дверей придется поработать. Интересно, кто их построил. Надеюсь, мы найдем ответы на все вопросы внутри.



Продолжение следует ...





Разместите наклейку!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

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



Space
Journey

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



0





101











Разместите наклейку!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



101

