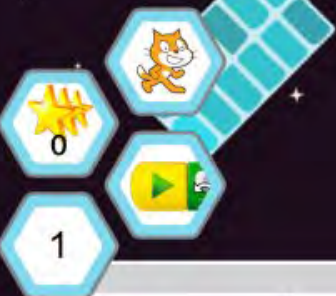




Поиск и сбор ресурсов



Detector





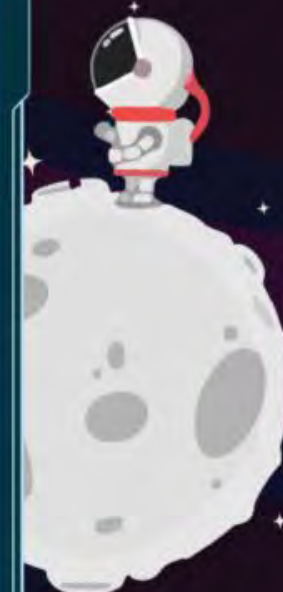
Сообщение от капитана



Мы наладили выпуск роботов на поверхности планеты. Благодаря этому мы можем перейти к поиску и сбору полезных ресурсов. Мы должны собрать робота-геолога и отправить его исследовать планету.



ROBORISE-IT.COM





Сообщение от капитана



Робот должен быть оборудован датчиком для сканирования и распознавания найденных ресурсов. Каждый такой робот должен полностью заполнить свой отсек для минералов. Подробнее об этом расскажет Ларс.

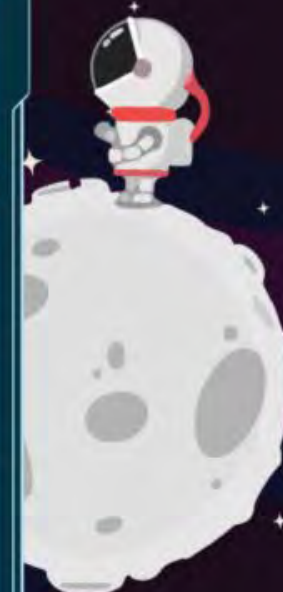




Исследование состава поверхности



Исследование состава поверхности планеты имеет чрезвычайно важное значение. Состав поверхности может многое рассказать о прошлом планеты, а также о том, какие полезные ресурсы можно добывать. На видео ниже - иллюстрация таких исследований ровера Curiosity на Марсе.





Состав поверхности планеты



На Земле мы добываем очень много полезных ископаемых. Существуют залежи нефти и газа, разных руд, разрабатываются раскопки драгоценных камней. На рисунке ниже указано сколько процентов от мировых запасов находятся в странах.

WHERE THE MINERALS ARE





Состав поверхности планеты



Вы могли обратить внимание на то, что ископаемые расположены очень неравномерно. Поэтому очень важно искать месторождения, в которых концентрация полезных ископаемых наибольшая. Это уменьшает стоимость их добычи.

WHERE THE MINERALS ARE





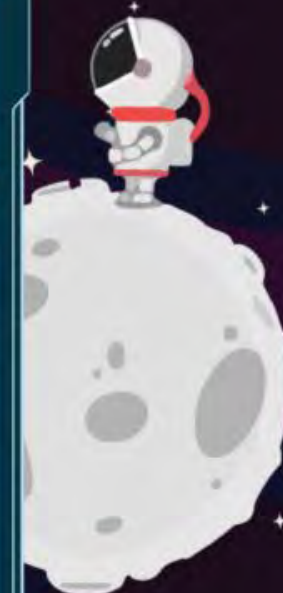
Поиск минералов



Для того, чтобы найти месторождения полезных ископаемых, используют различные методы. Например, используют бурения, дистанционное спектроскопию, химический и спектральный анализ образцов руды. Различные минералы можно найти, применив различные способы.



ROBORISE-IT.COM





Обсудите!



Что вы знаете о добыче полезных ископаемых? Какие полезные ископаемые добывают недалеко от вас?





Полезные ископаемые



Предварительная разведка поверхности показала, что рядом со станцией наши роботы могут найти нефть, литий, медь, железо и алюминий. Основную же массу составляет обычный базальт - вулканическая горная порода.





Алюминий



Алюминий является чрезвычайно удобным для изготовления огромного количества деталей и изделий. Из алюминия делают детали космических аппаратов, самолетов и машин, электрические кабели и много других вещей.





Литий



Литий очень широко используется в производстве аккумуляторов. Такие источники питания можно довольно быстро перезаряжать и они способны обеспечивать высокую силу тока.

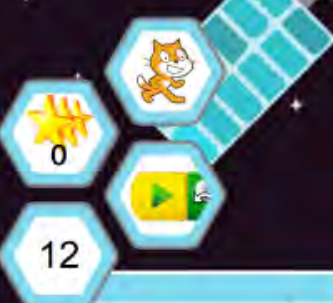




Обсудите!



Как вы думаете, почему нефть может быть ценным ресурсом, даже когда все роботы и автомобили будут электрическими?





Нефть



Из нефти производится огромное количество пластика. Твердые и гибкие, устойчивые к высоким температурам и воздействию химических реактивов, они значительно упрощают и ускоряют производство. Однако, нужно заботиться о переработке пластикового мусора.





Встречайте Detector

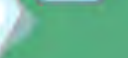
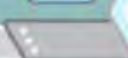


Этот робот способен найти и исследовать множество образцов минералов!



Detector







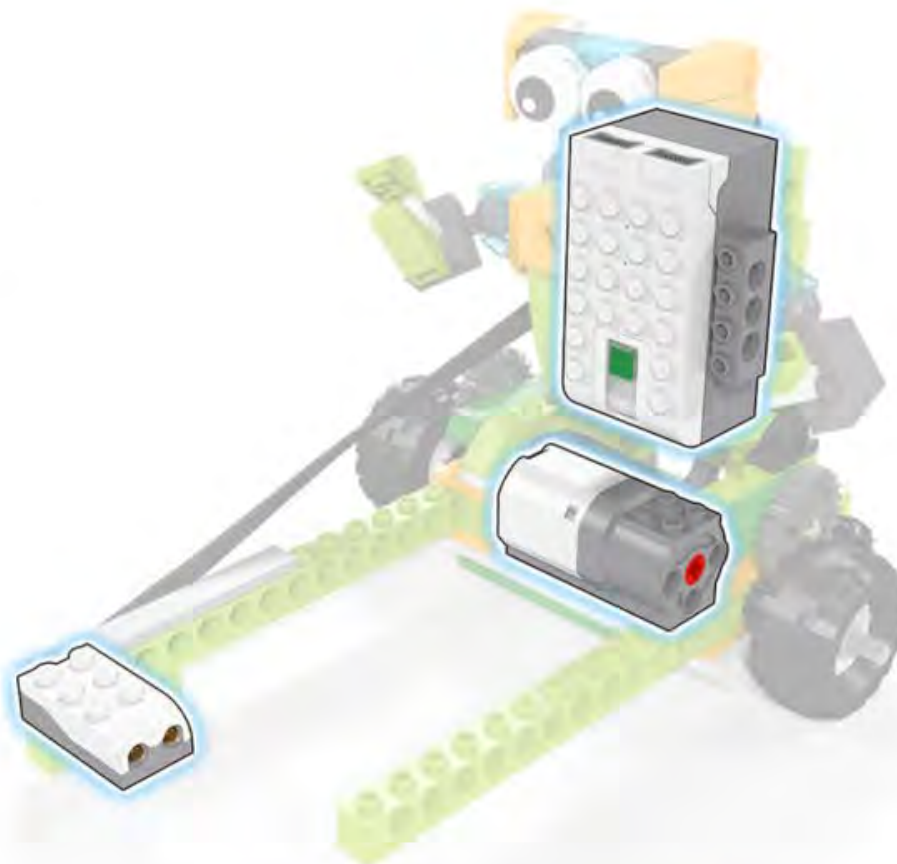
Особенности конструкции

Робот оснащен мотором и датчиком движения. Однако, он может не только двигаться вперед, но и поворачивать налево.



Найдите:

- Смартхаб
- Мотор
- Датчик





Особенности конструкции



Благодаря используемой трансмиссии движение назад заменено на поворот одним колесом.




0





16







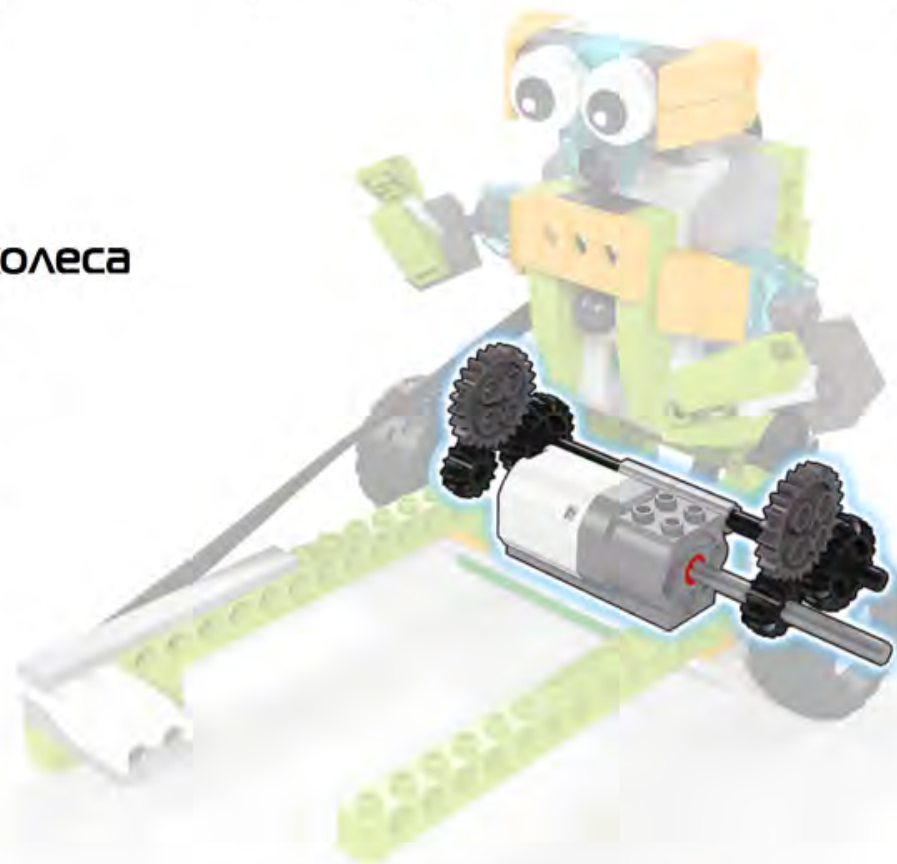
Особенности конструкции

От мотора привод подается на левое и правое колеса робота. Однако, на левое колесо привод подается всегда, а на левый - только тогда, когда робот должен двигаться вперед. Благодаря этому робот выполняет поворот одним колесом назад.



Найдите:

- ▶ Приводные колеса
- ▶ Мотор
- ▶ Подвижную шестерню





Особенности конструкции



Обратите внимание! Сцепление зубчатых колес разрывается только тогда, когда на выходном валу появляется хотя бы минимальное усилие.





Особенности конструкции



В этом видео колесо, закрепленное на оси, создает необходимое усилие. Это приводит к поднятию промежуточной шестерни на 24 и разрыву сцепления.



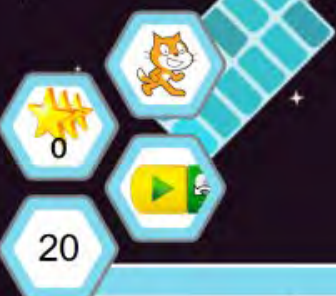
Navigation icons: a yellow star with the number 0, a cat icon, a green play button, and a blue hexagon with the number 19.

Navigation icons: four blue hexagons with arrows pointing up, down, left, and right, and a central blue hexagon.



Постройте робота!

Базовая версия

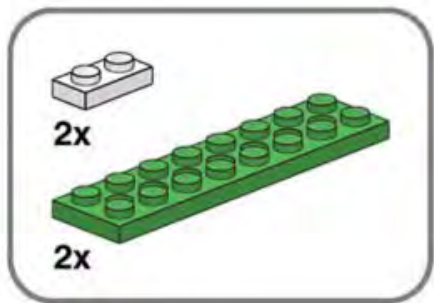




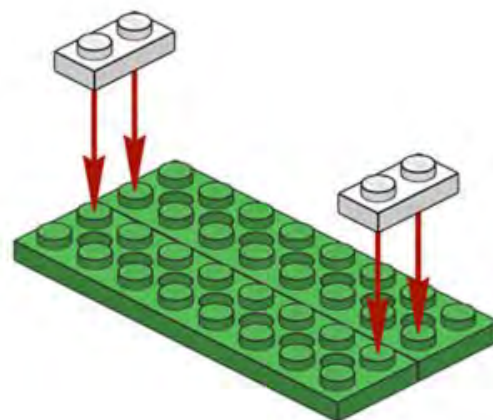
Постройте робота!

Базовая версия





1

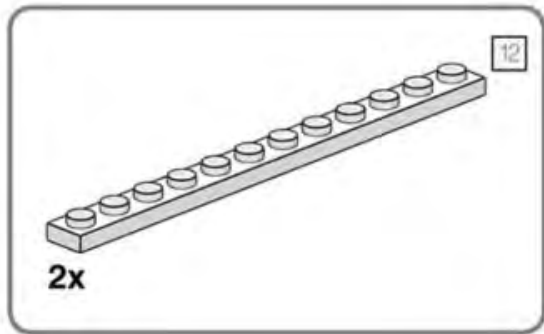


1/37

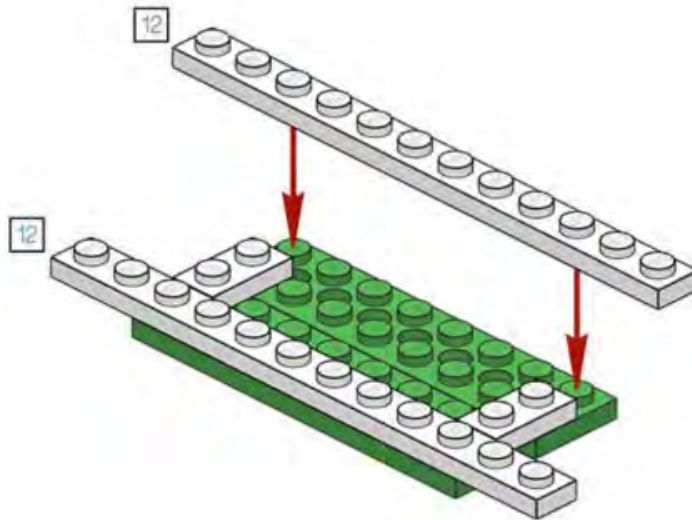
0

21





2



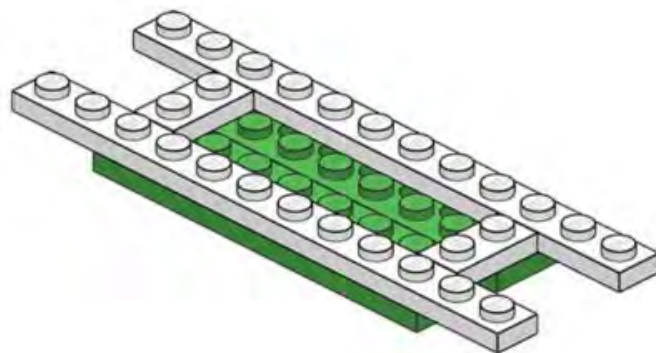
2/37

0

22



3



3/37

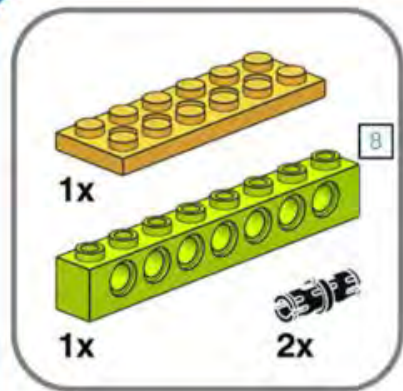


0

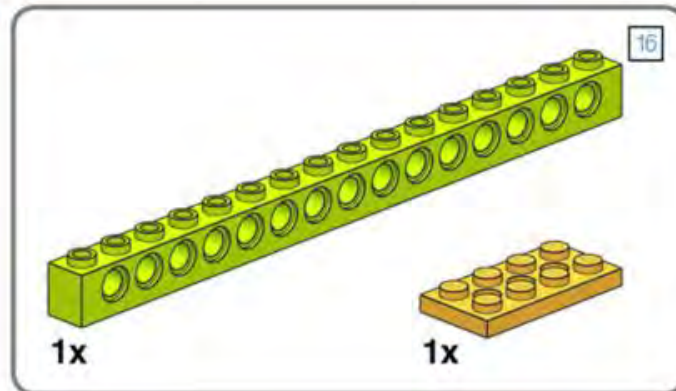
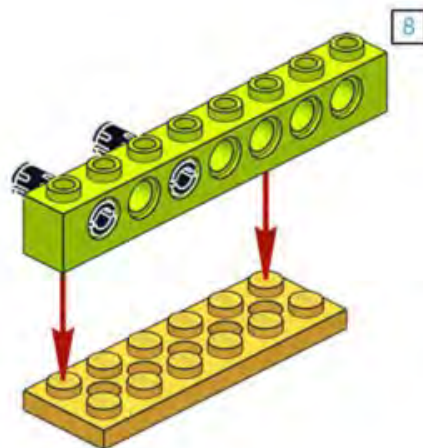


23

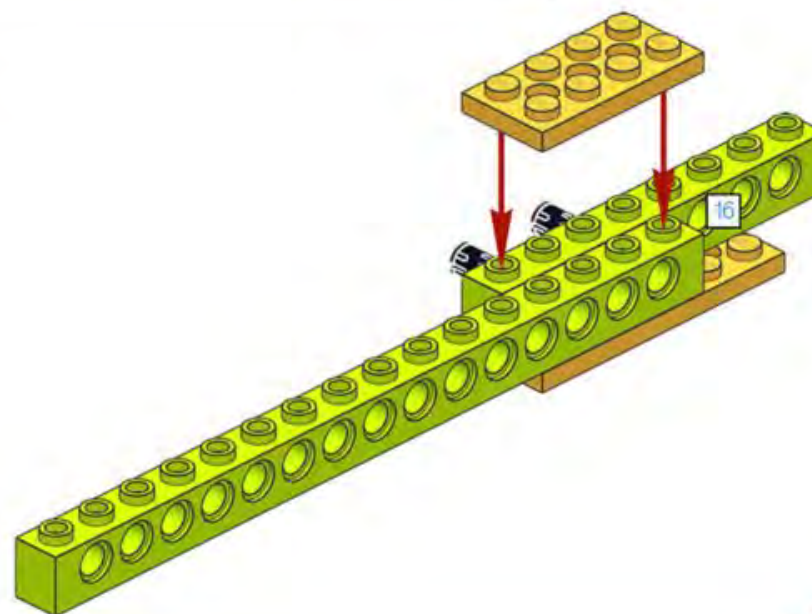


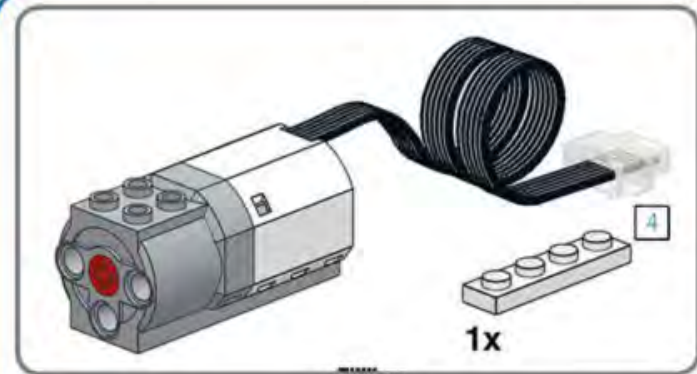


1

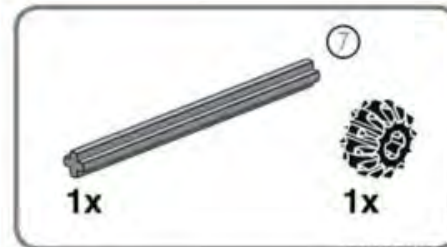
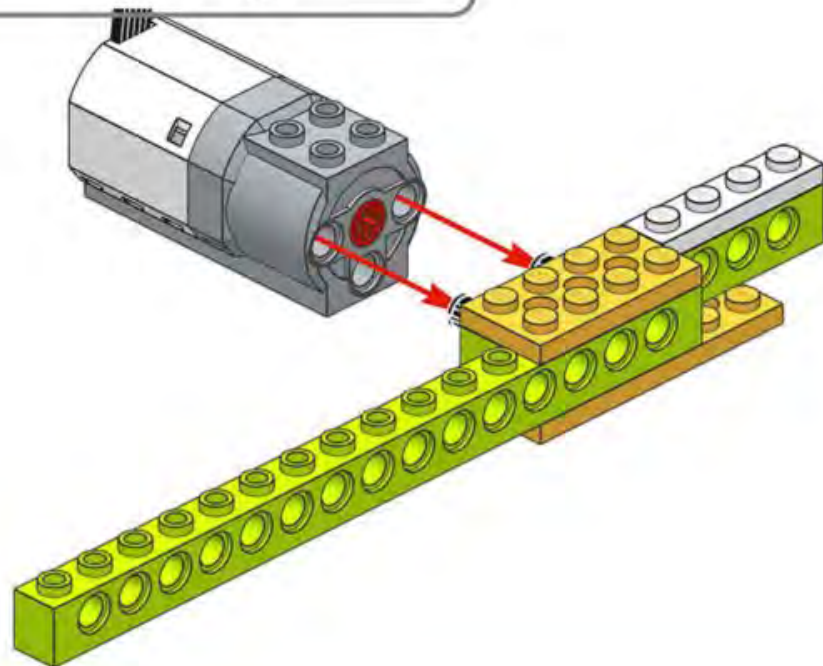


2

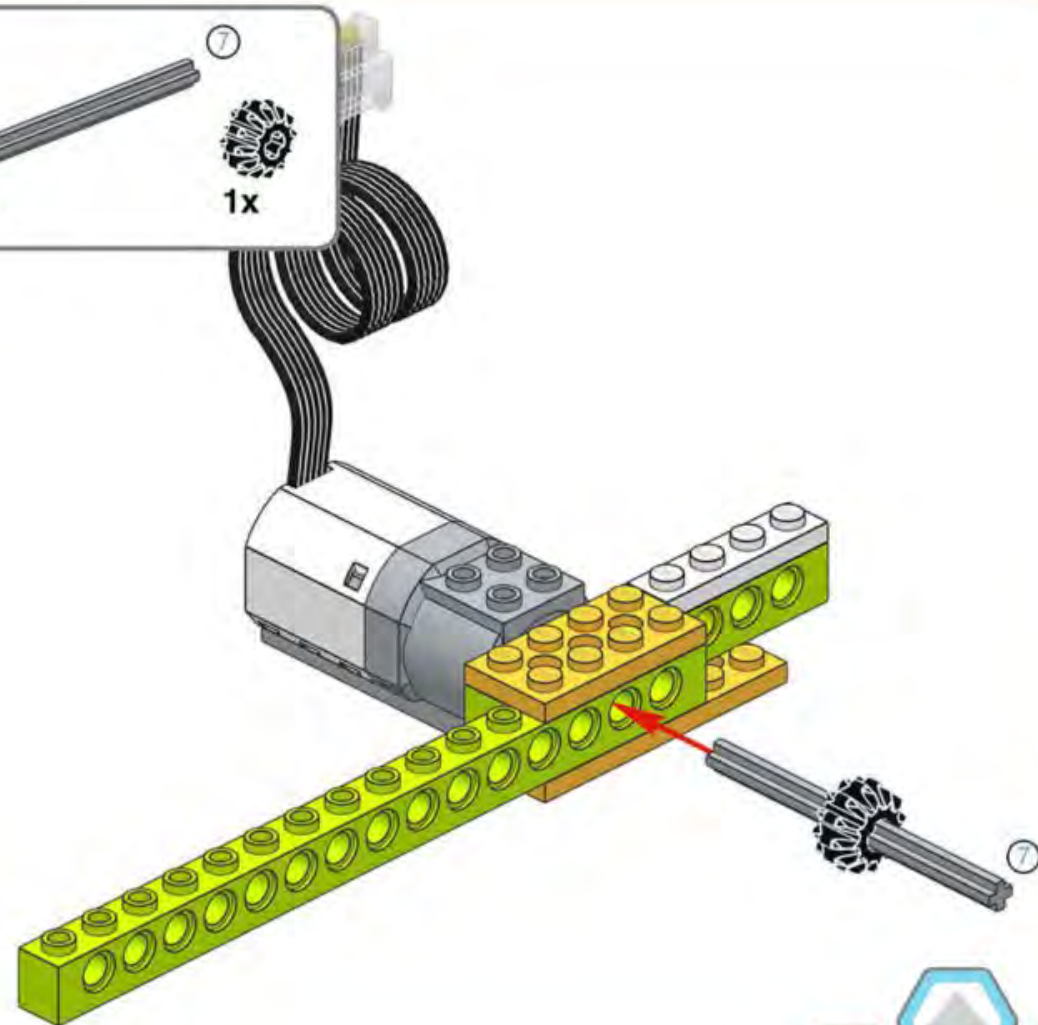




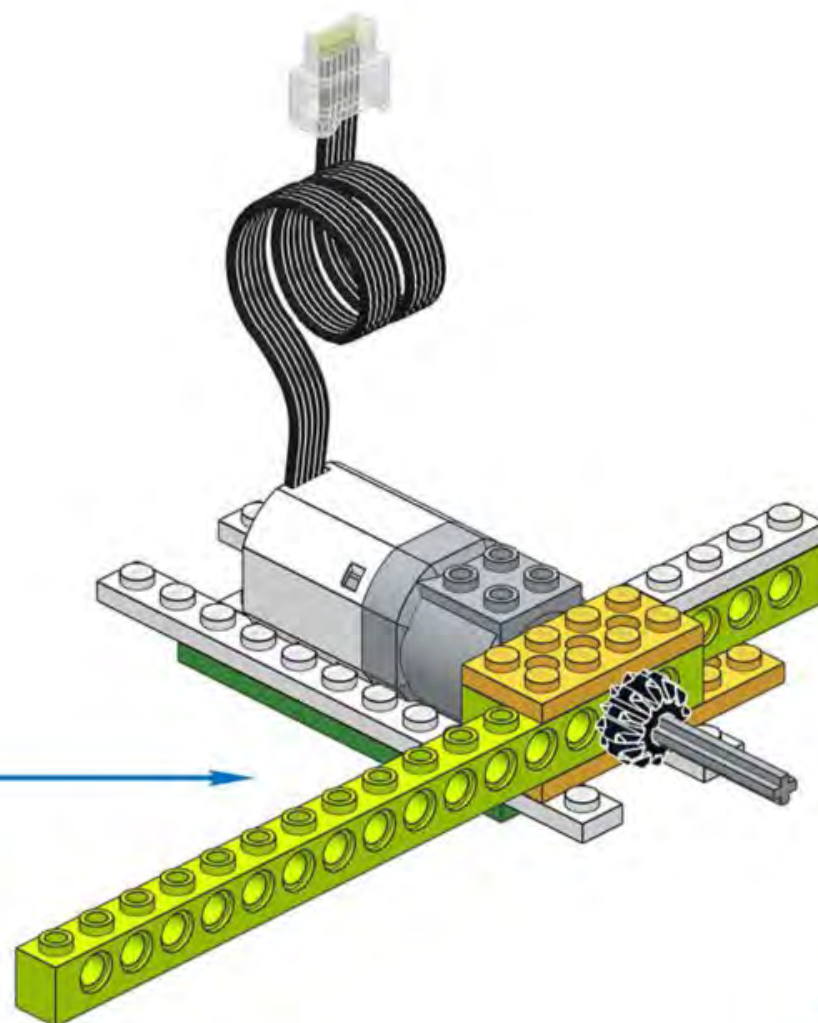
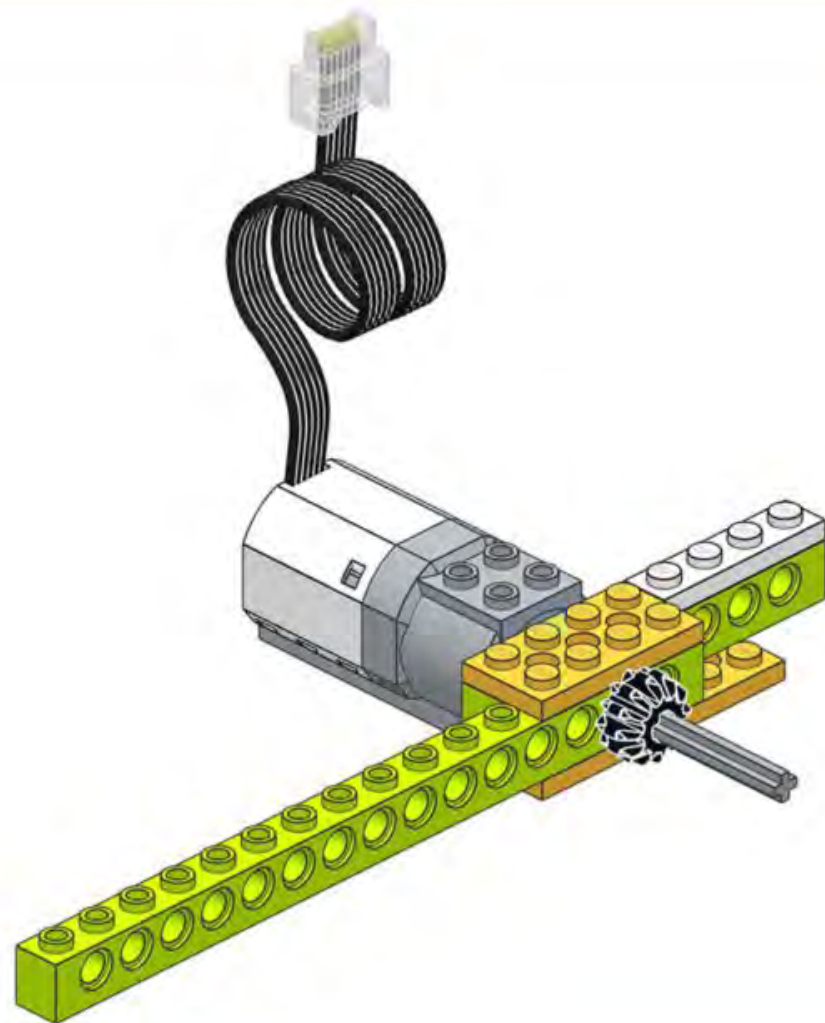
3



4



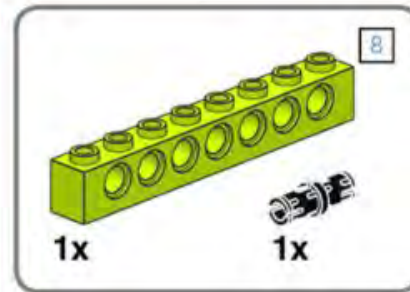
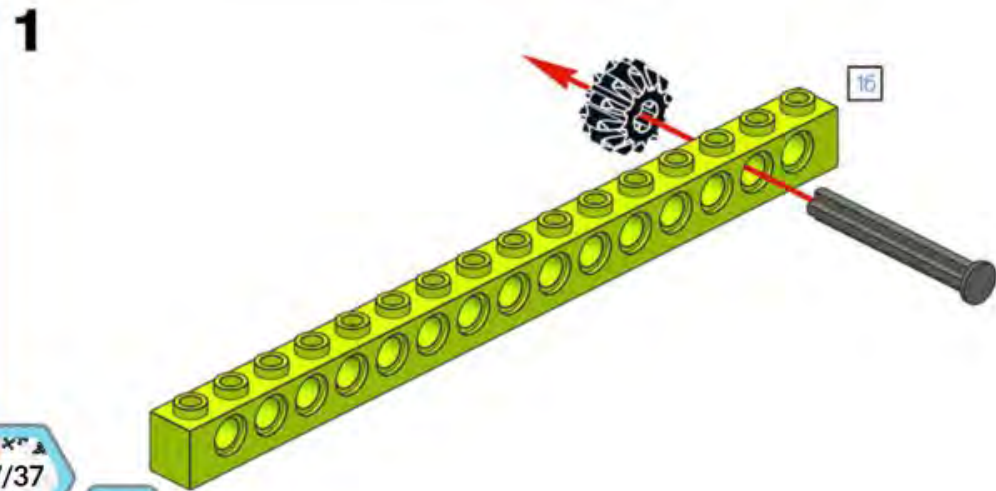
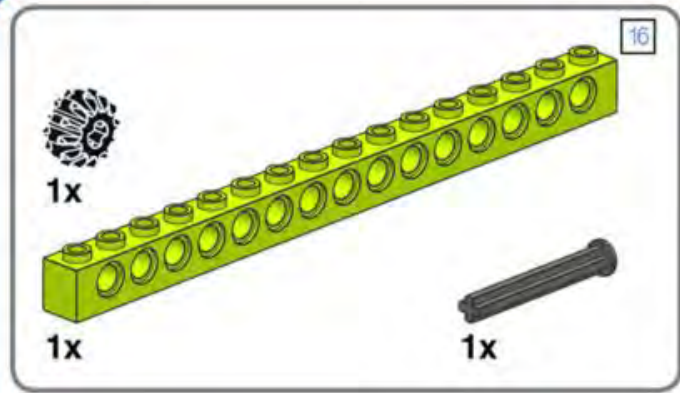
5



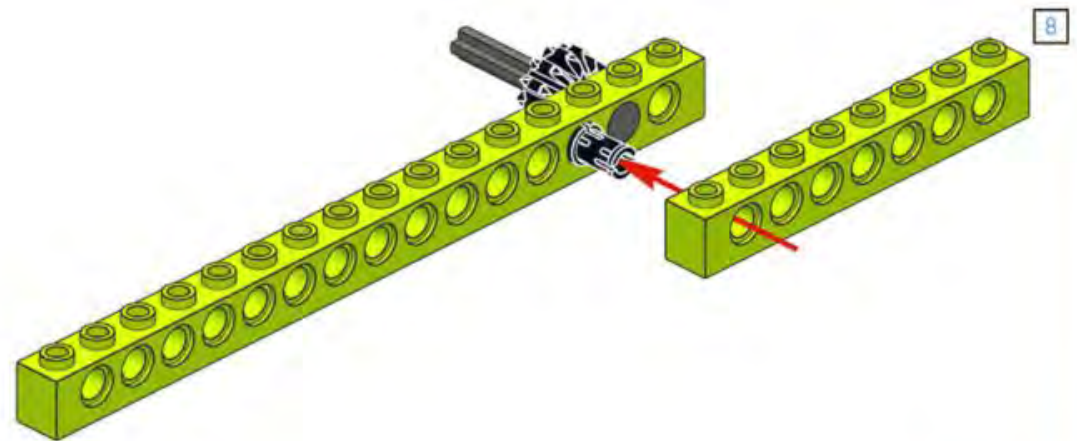
6/37

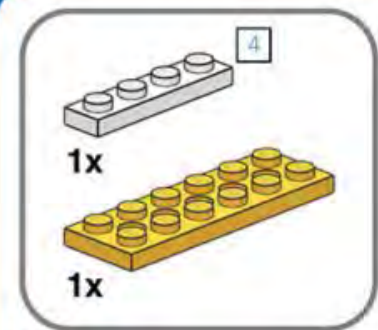
0

26

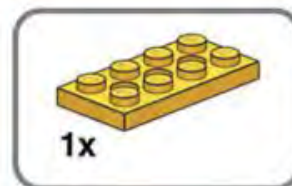
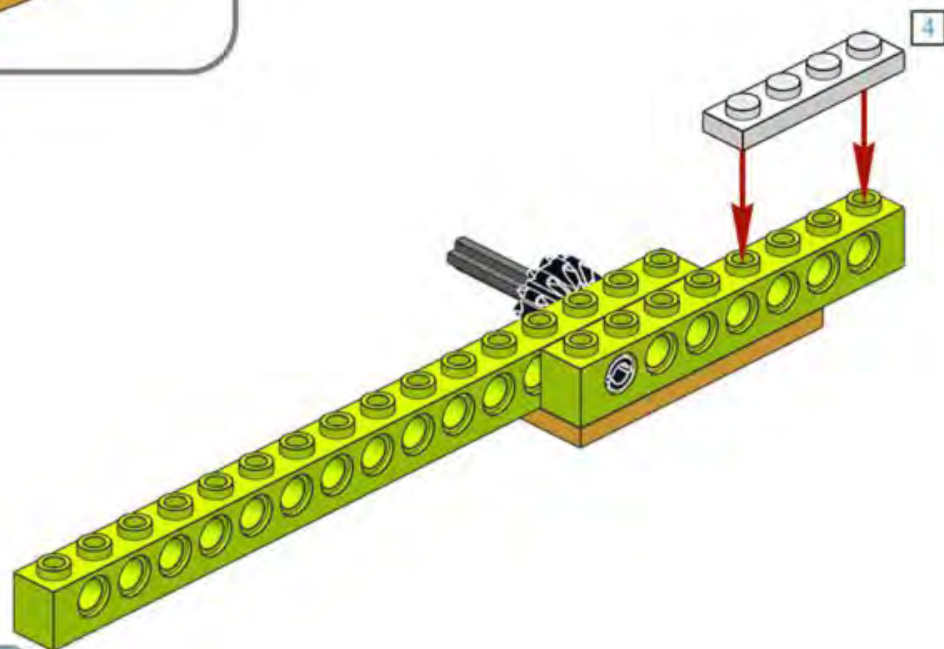


2

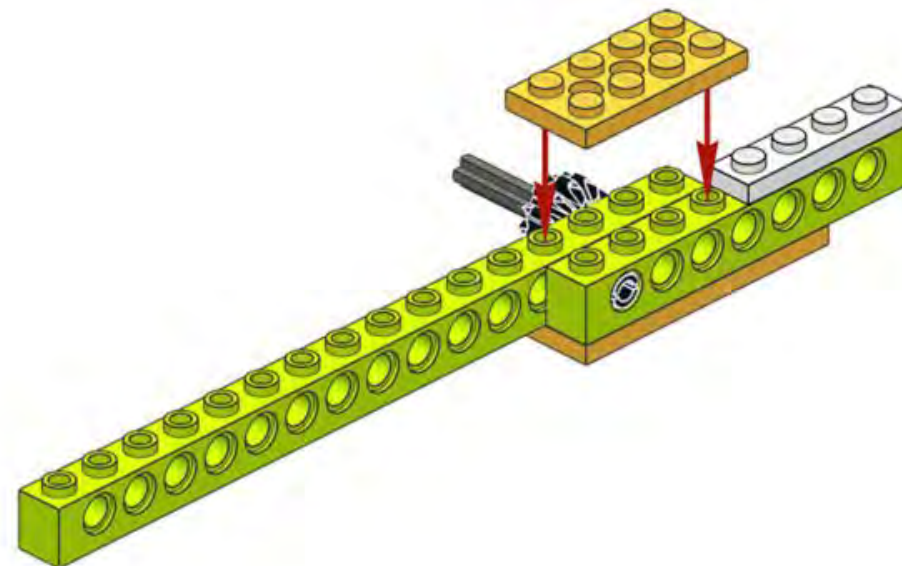




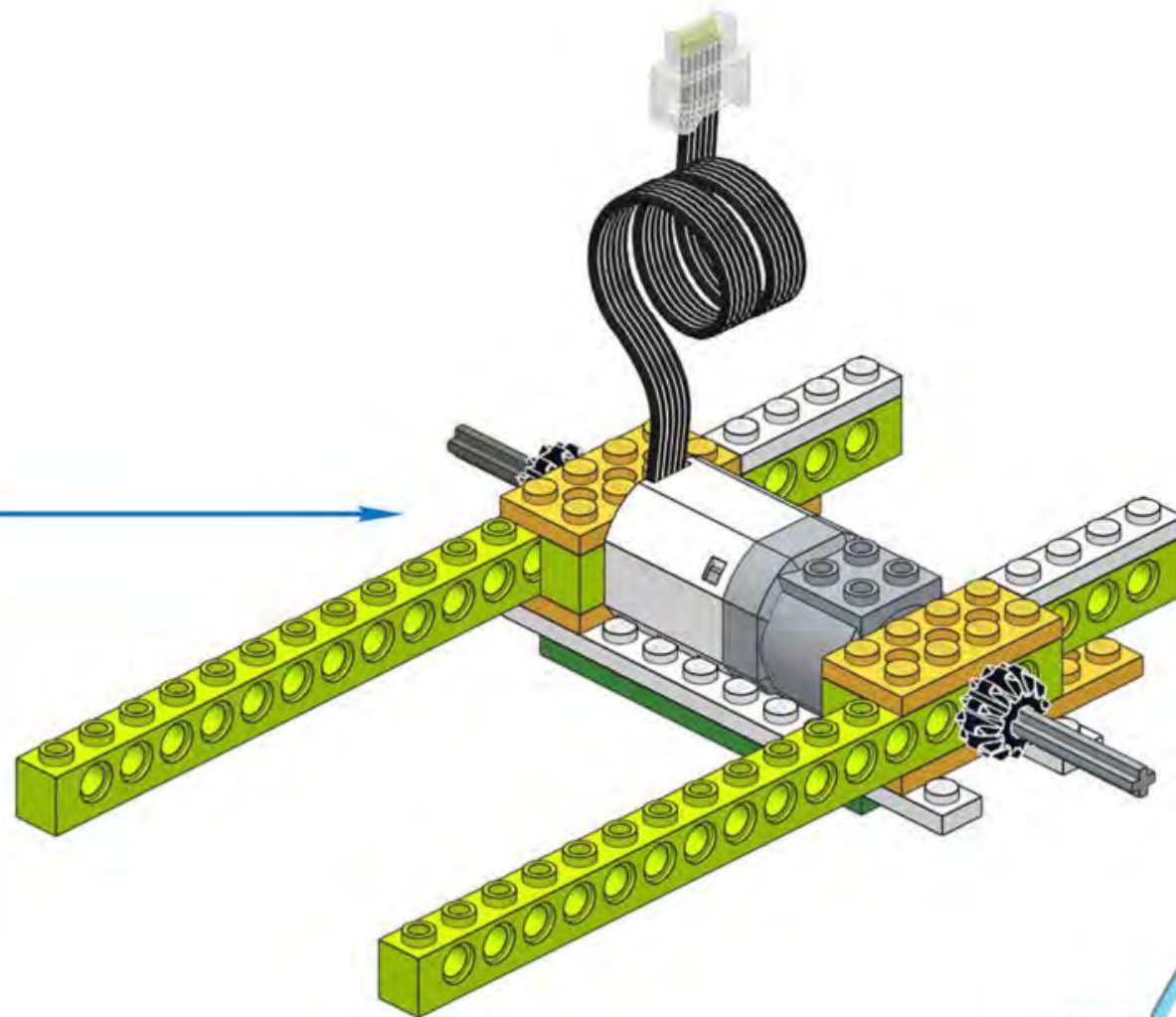
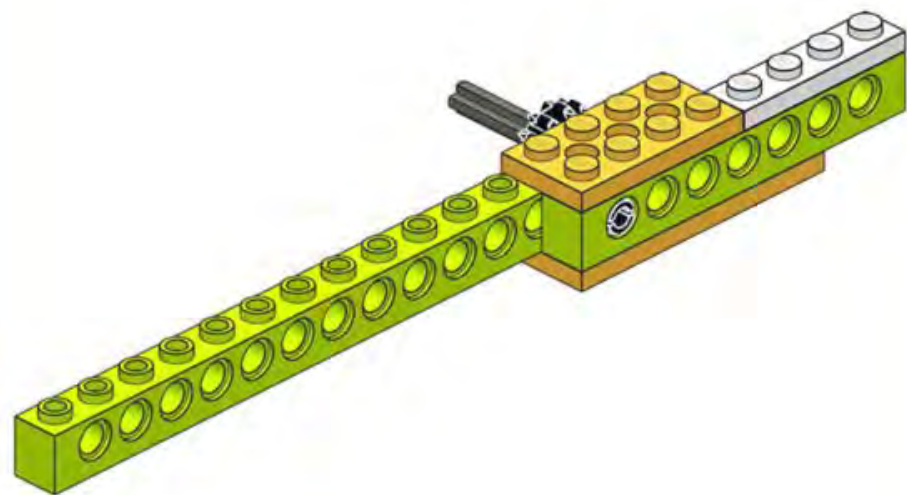
3



4



5



9/37

0

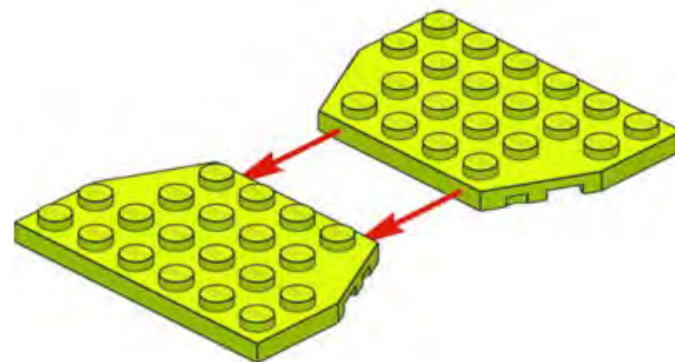
29





2x

10



10/37

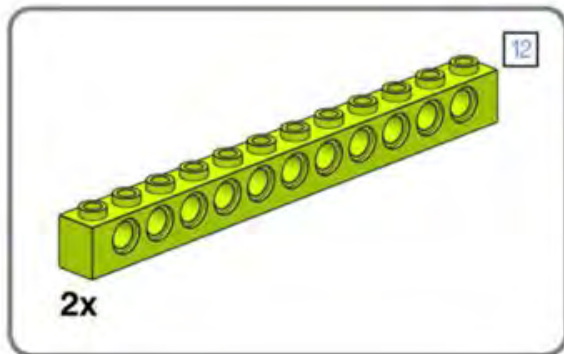


0

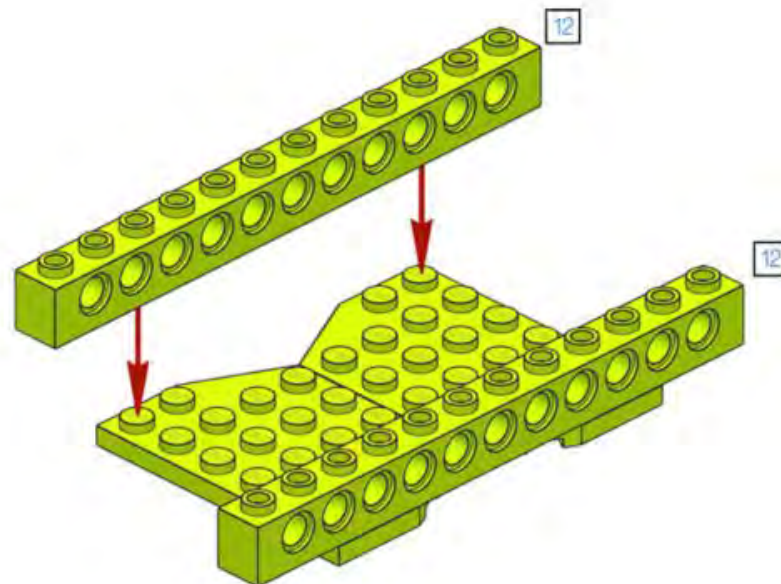


30





11



11/37

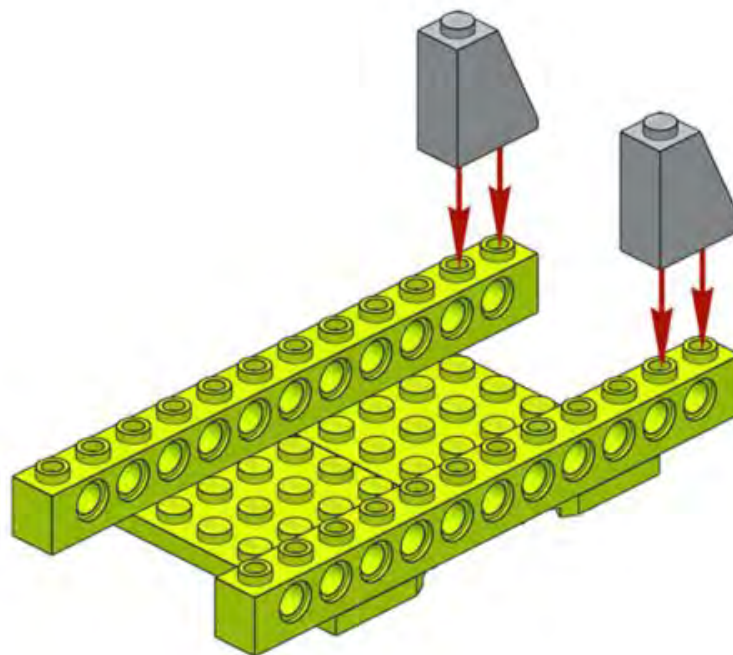
0

31





12



12/37

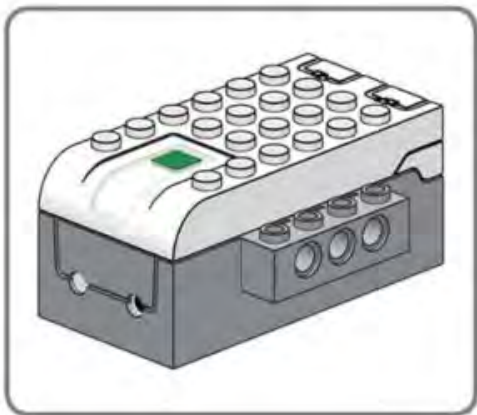


0

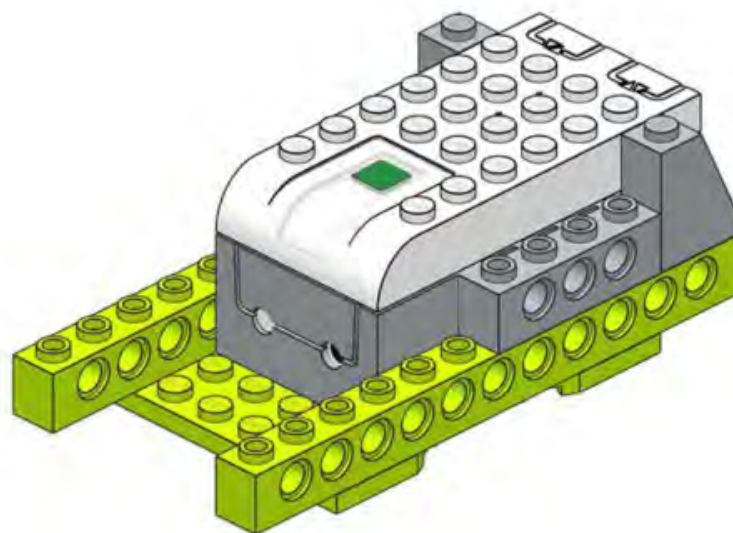


32





13



13/37

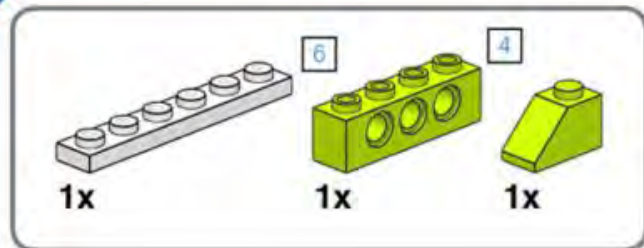


0

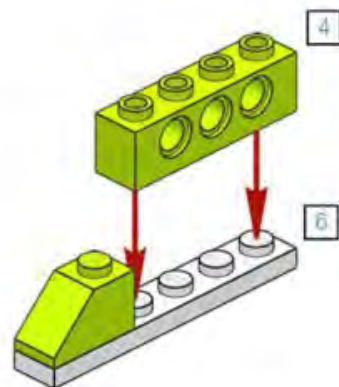


33

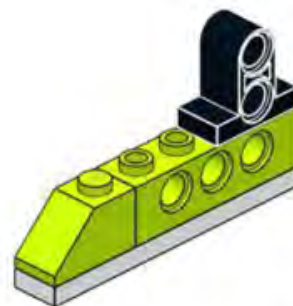




1



2



2x

14/37

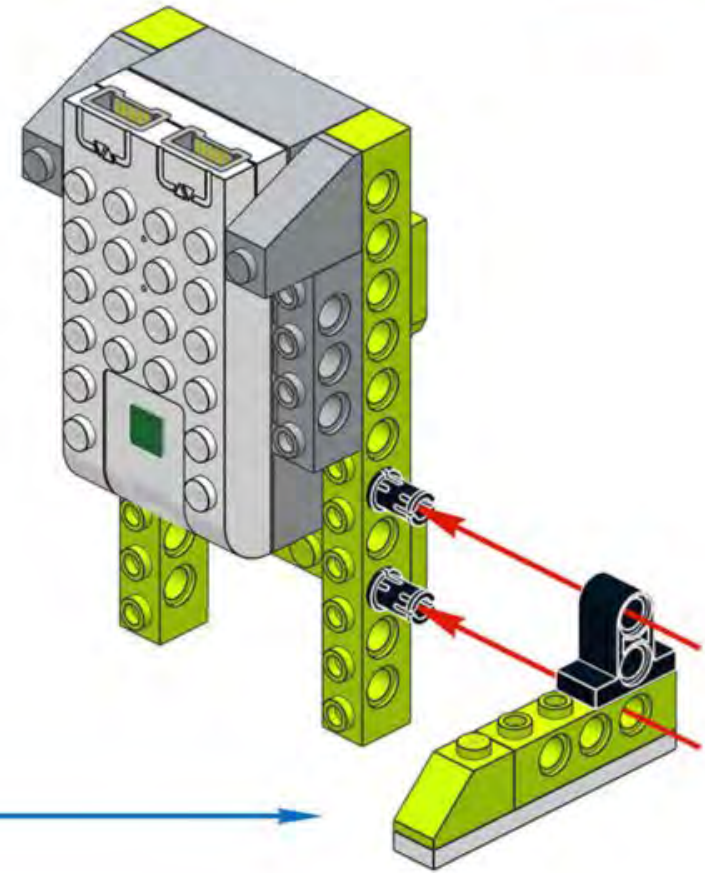
0

34





15



15/37



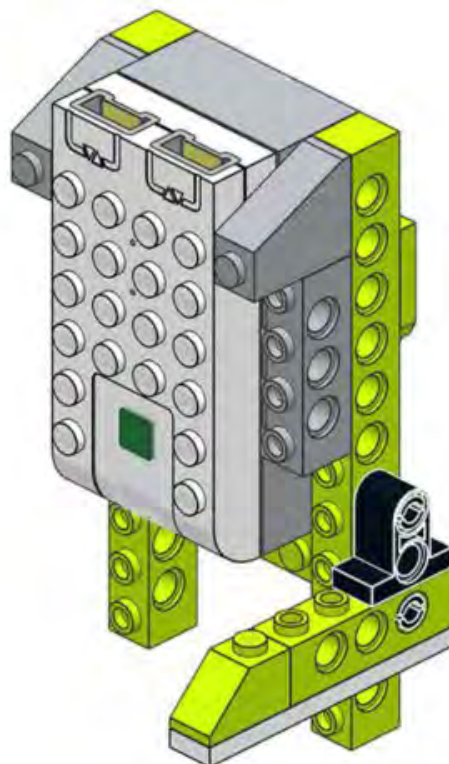
0



35



16



16/37



0

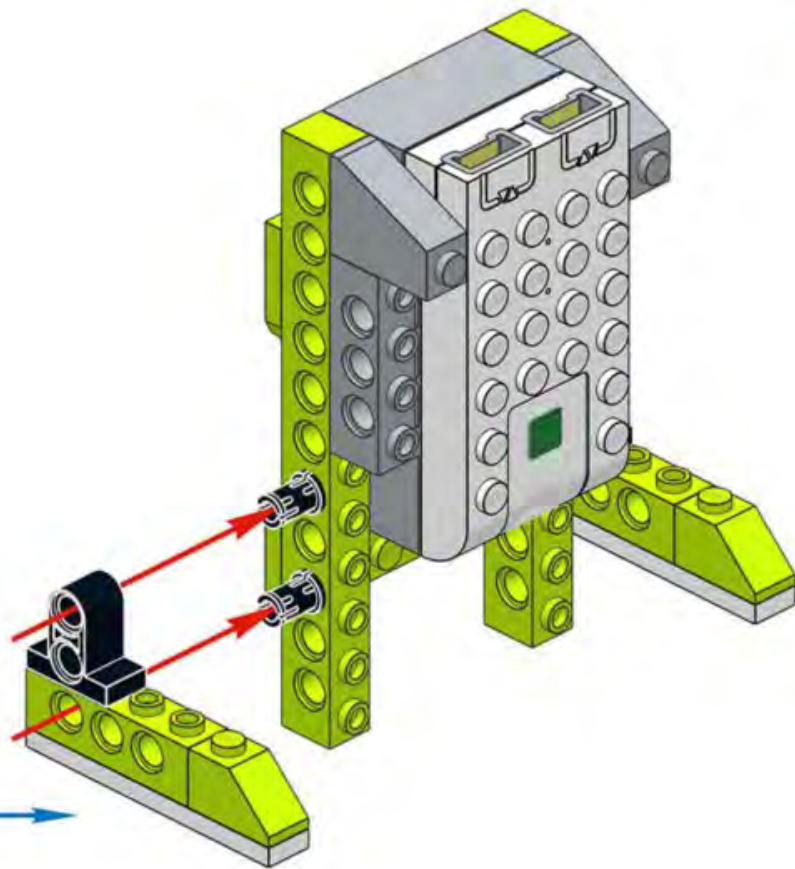


36





17



17/37

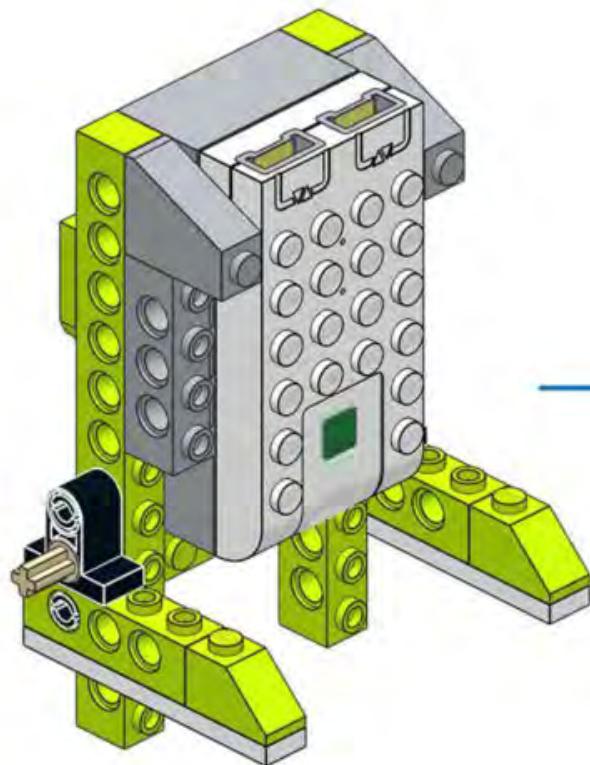
0

37





18



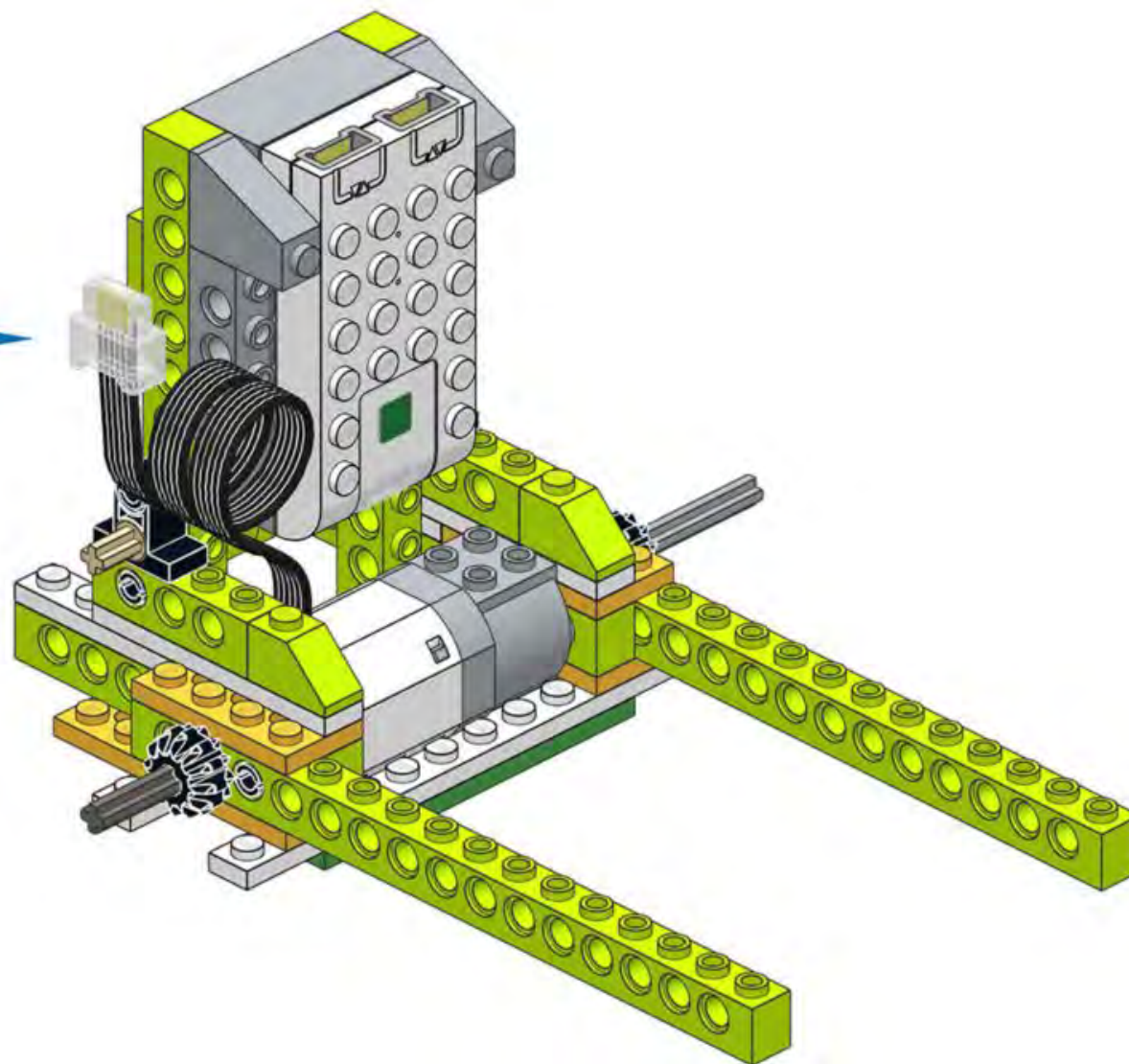
18/37

0

38



19

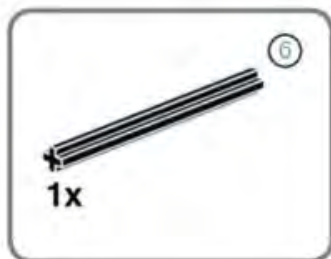


19/37

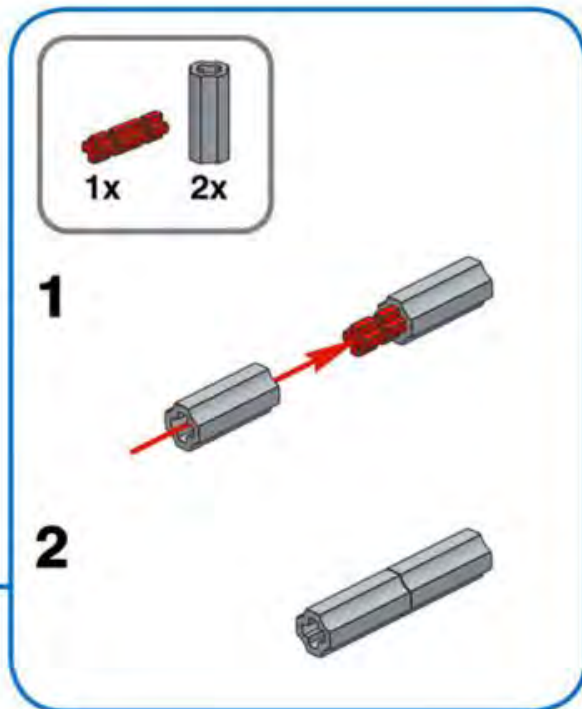
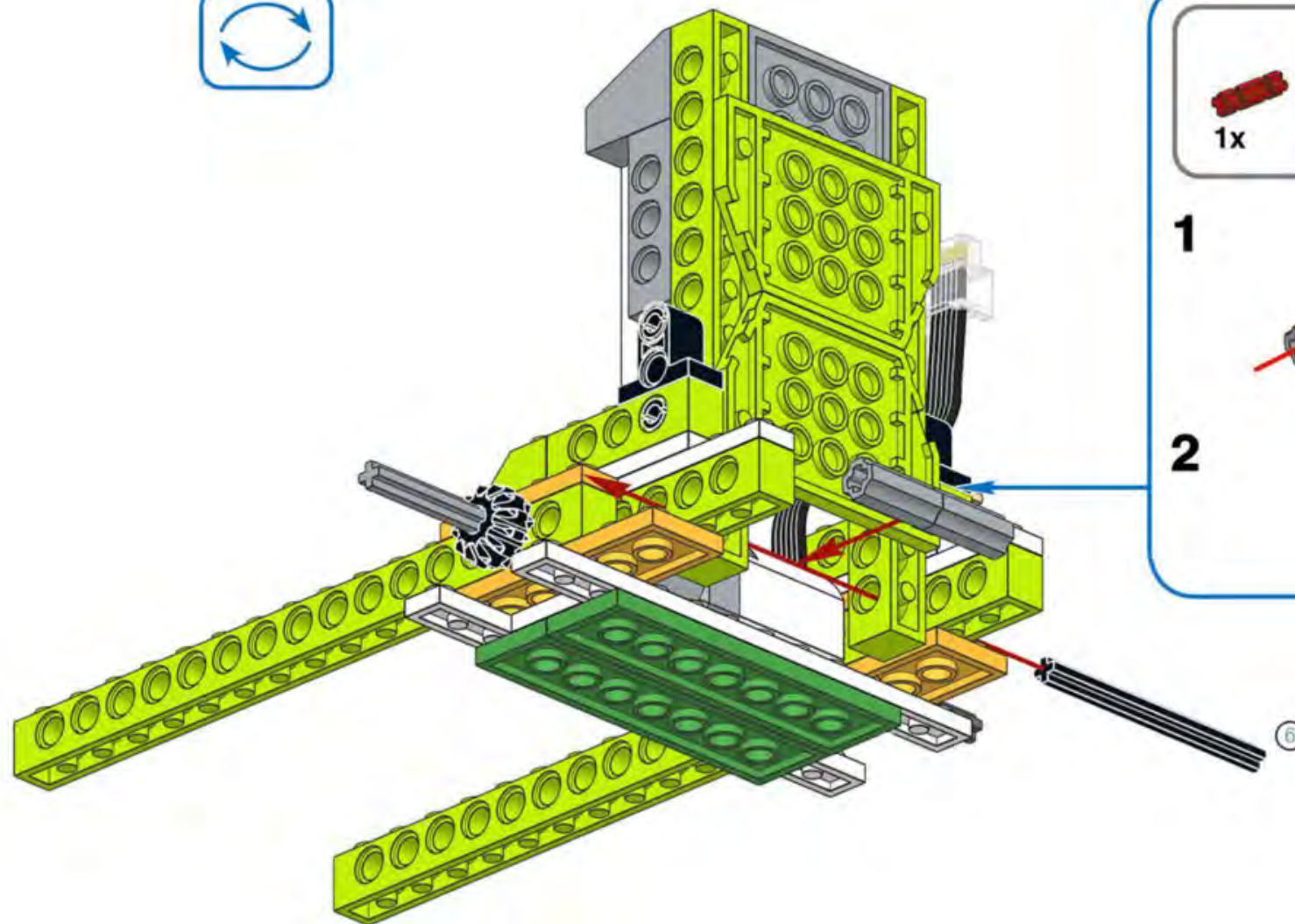
0

39





20

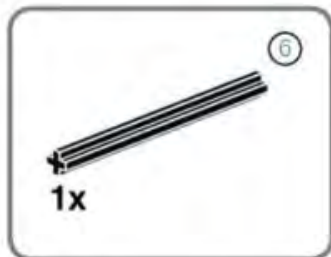


20/37

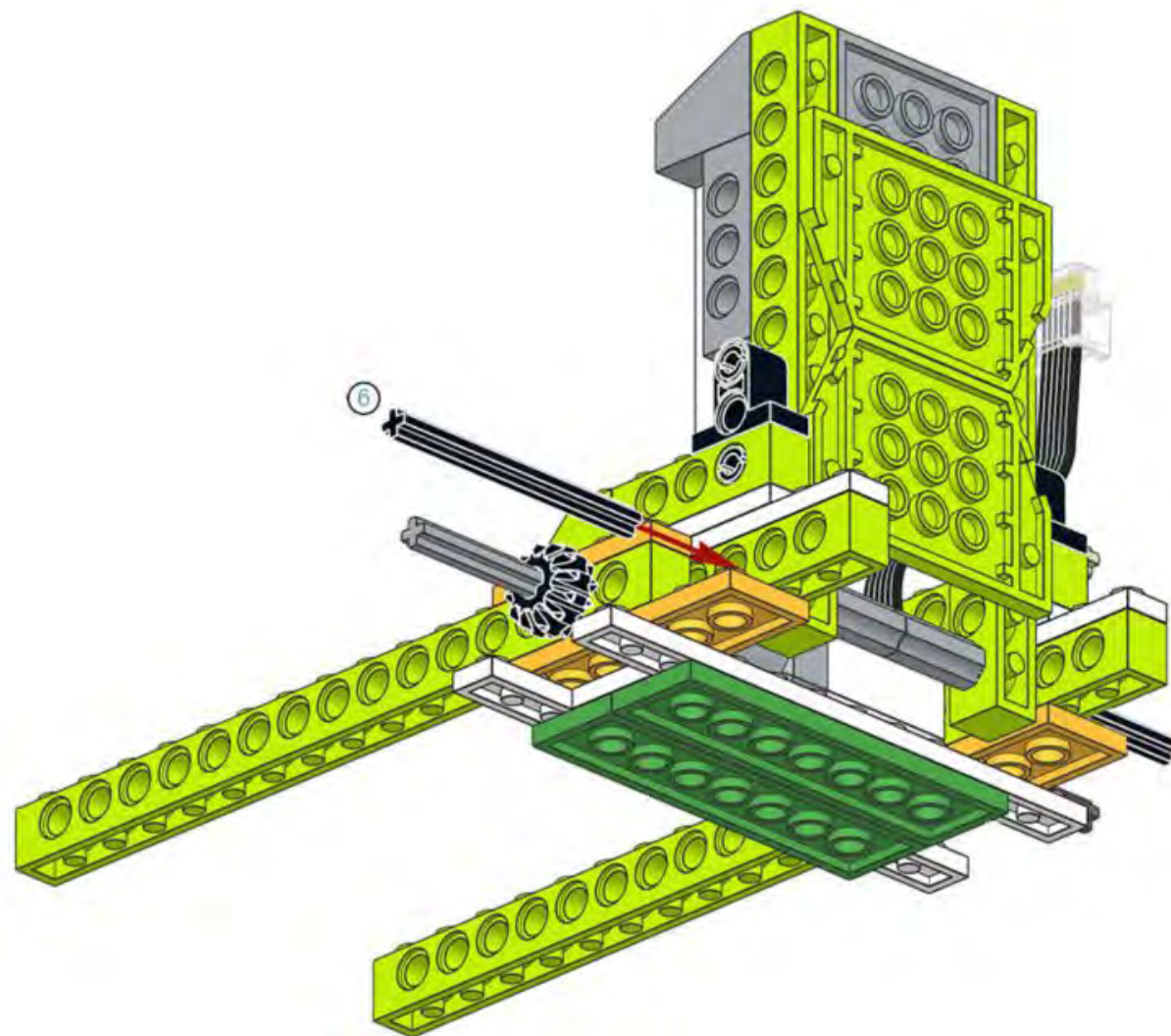
0

40





21



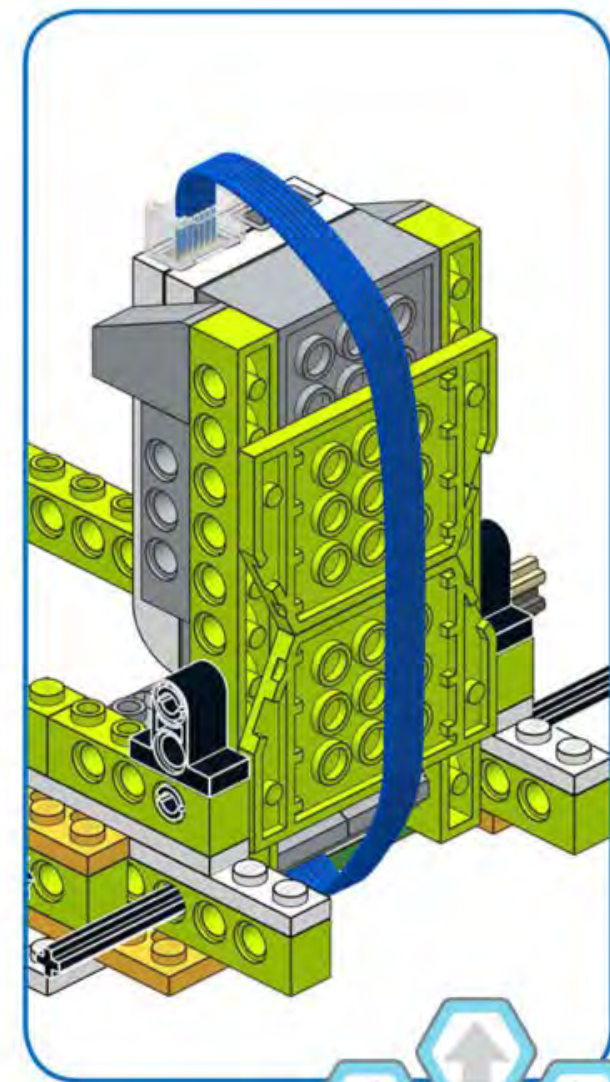
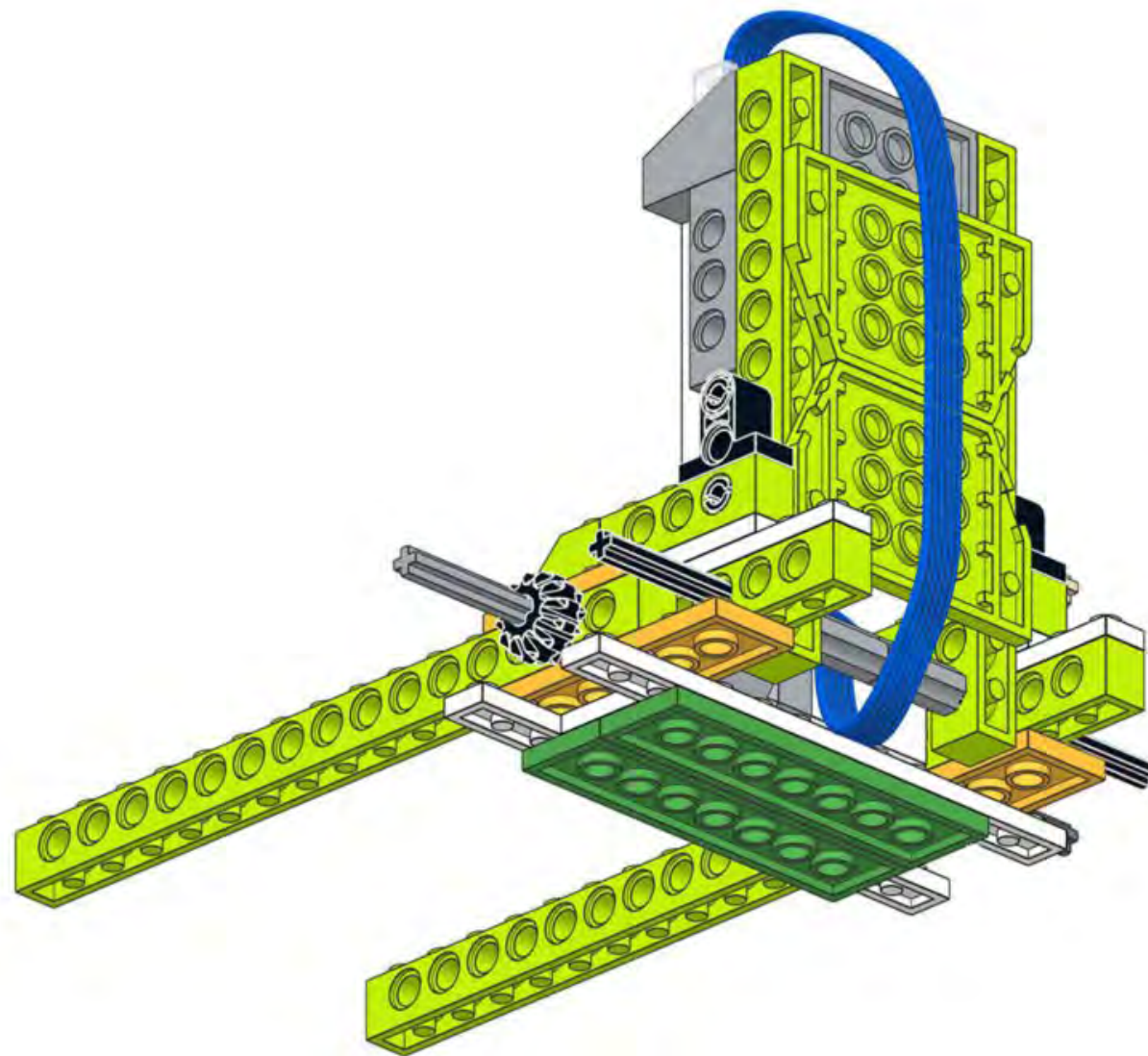
21/37

0

41



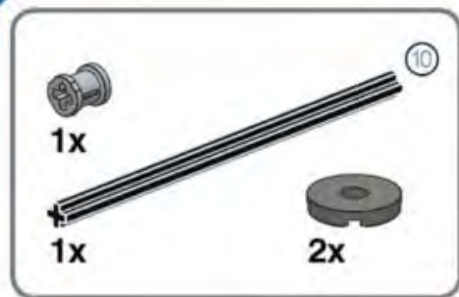
22



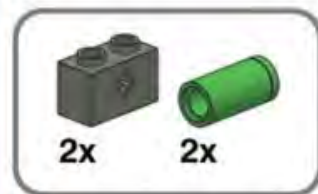
22/37

0

42



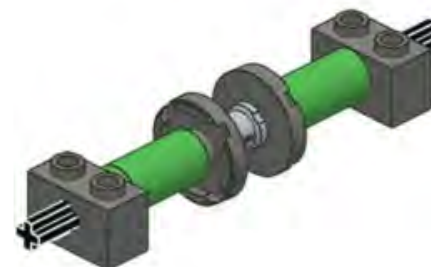
1



2



3



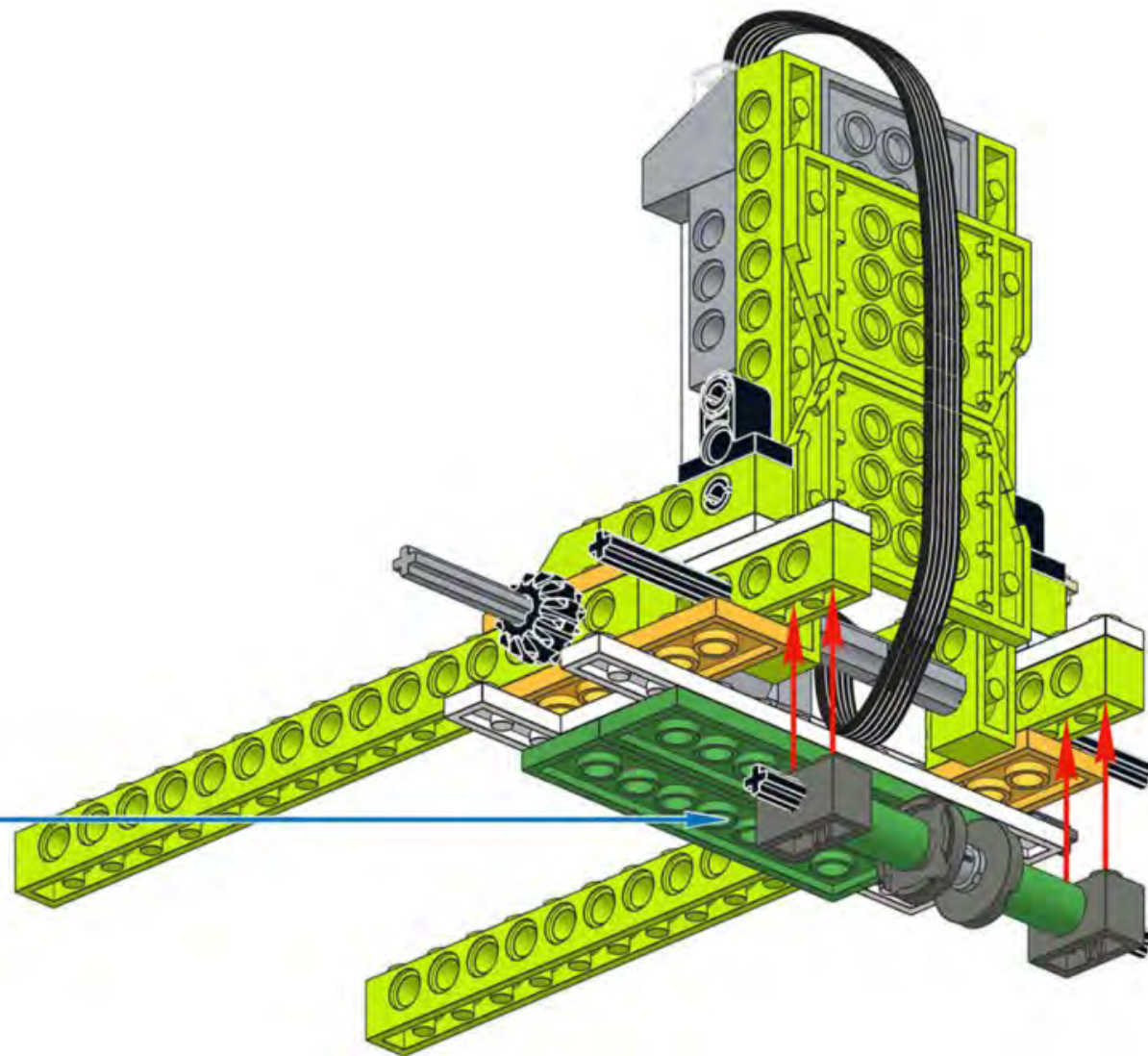
23/37

0

43



24



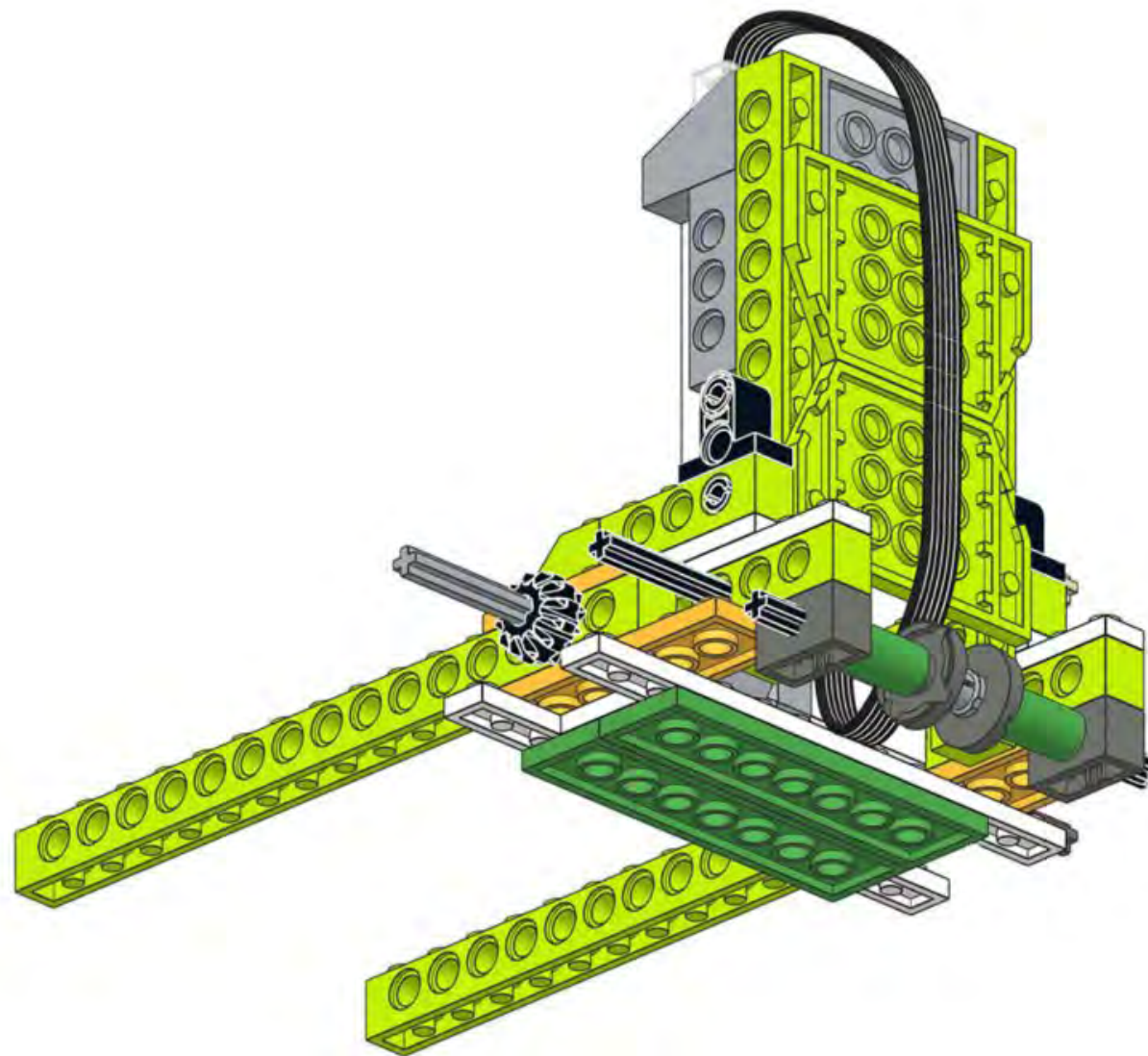
24/37

0

44



25

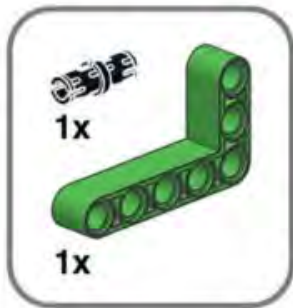


25/37

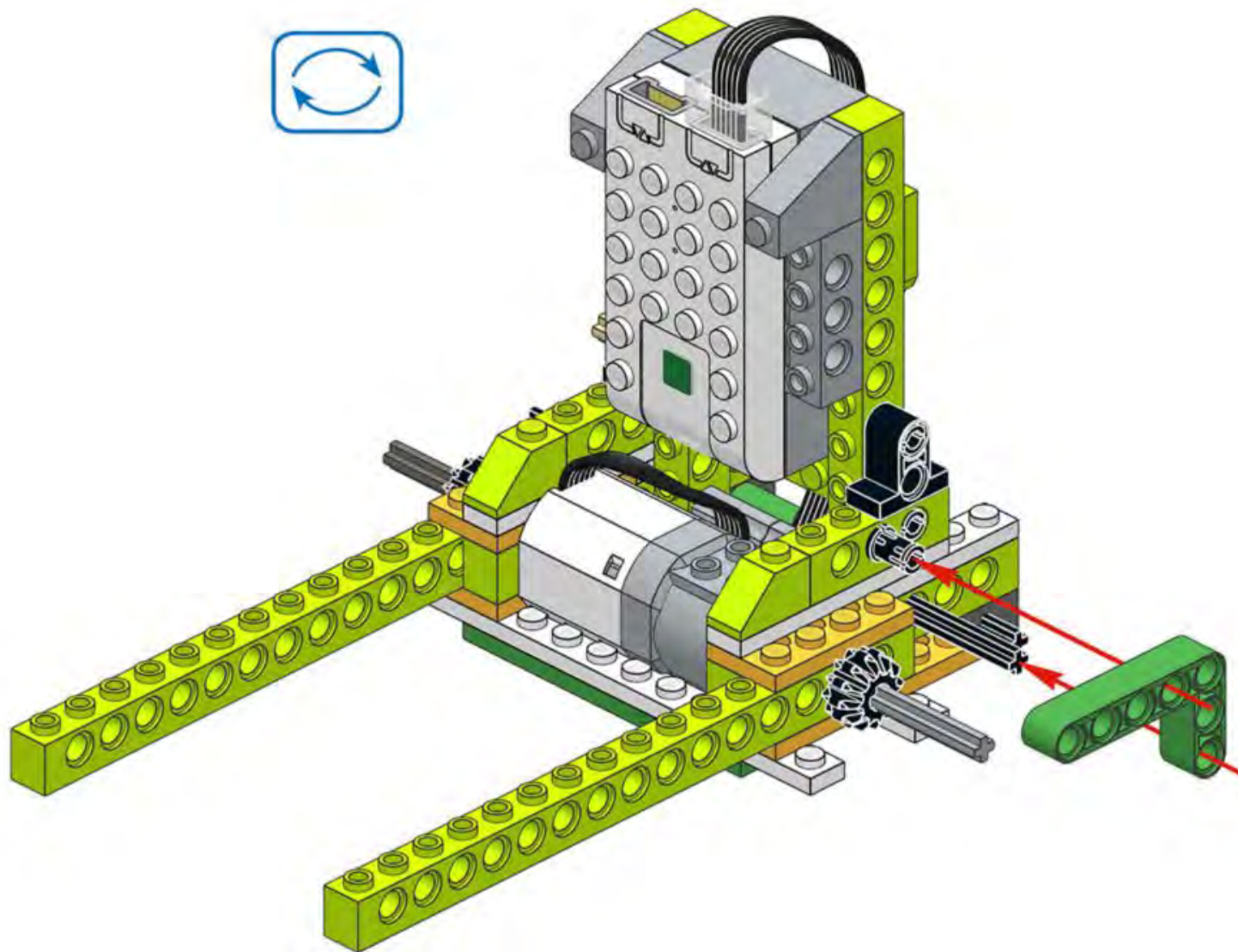
0

45





26



26/37

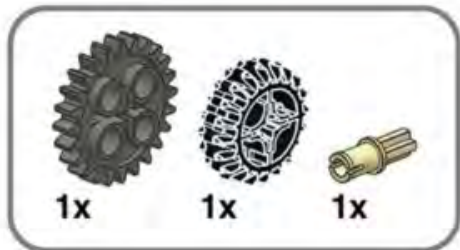


0

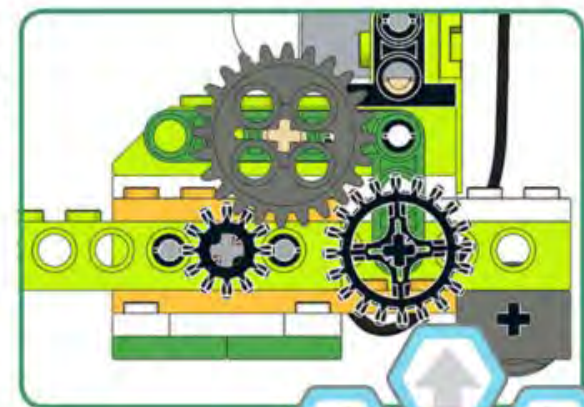
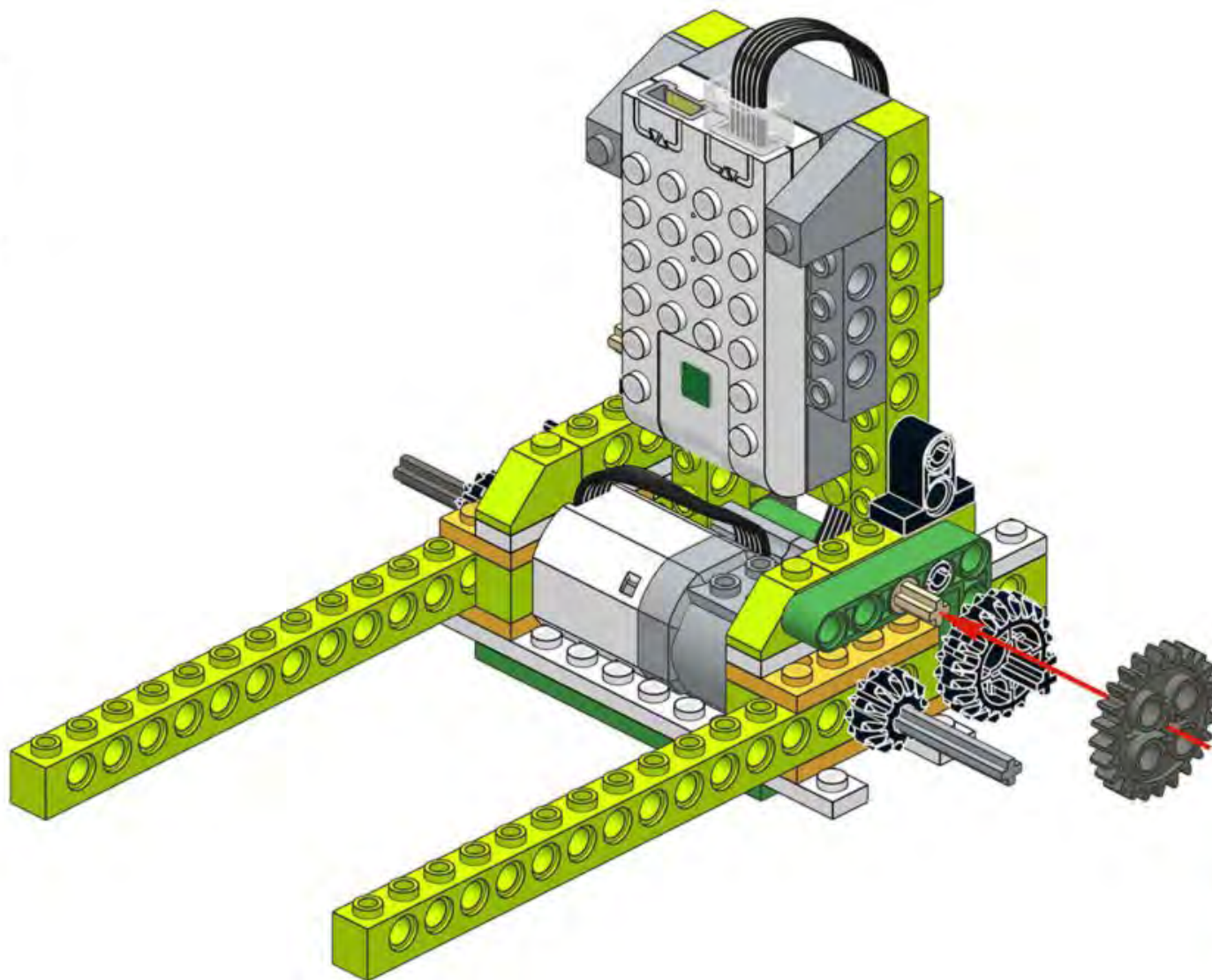


46





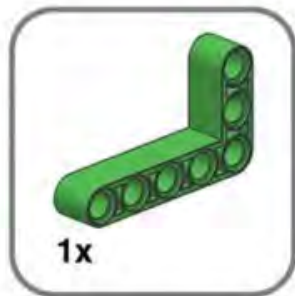
27



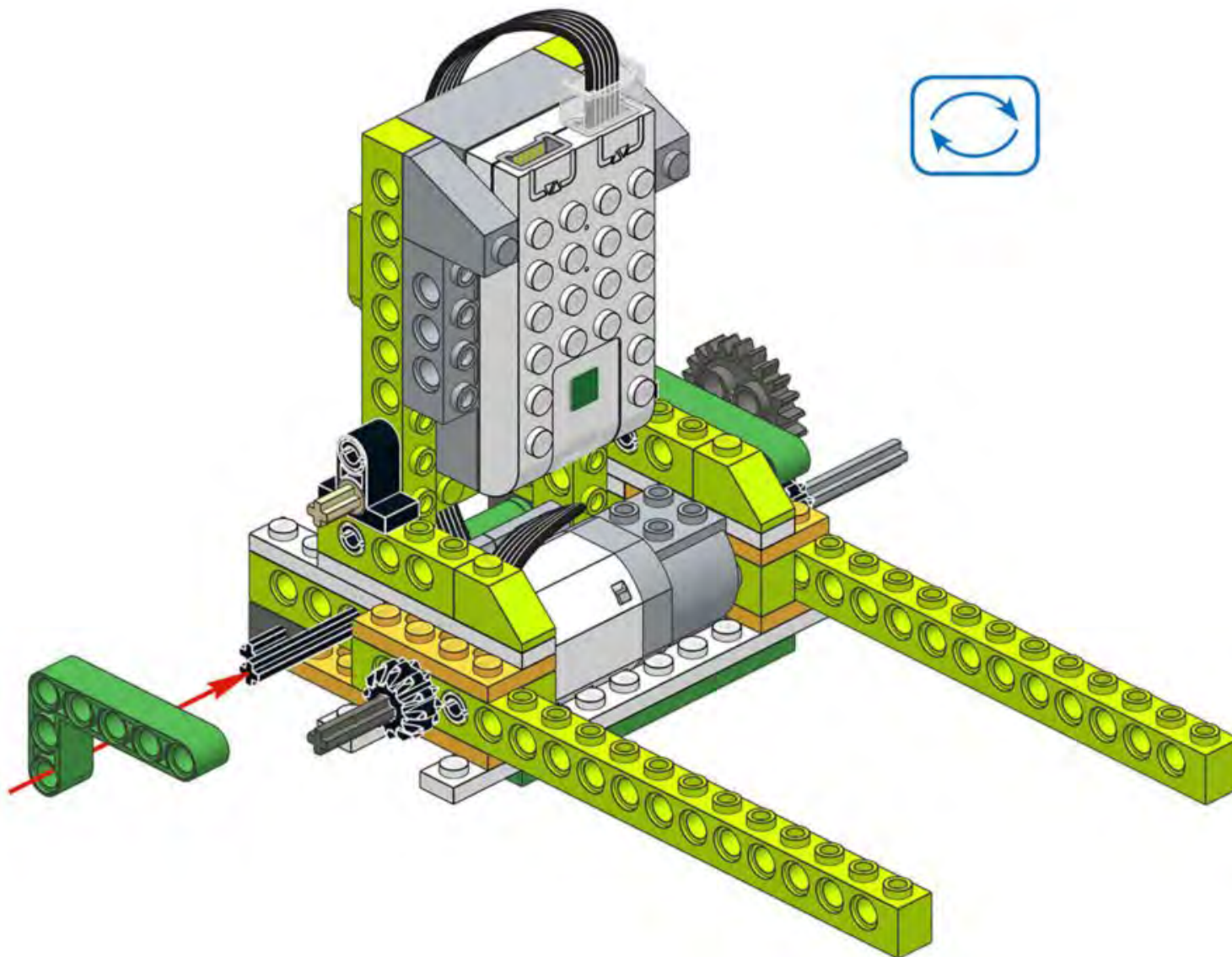
27/37

0

47



28



28/37

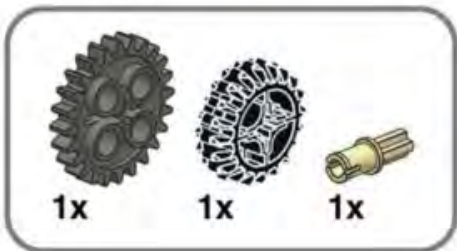


0

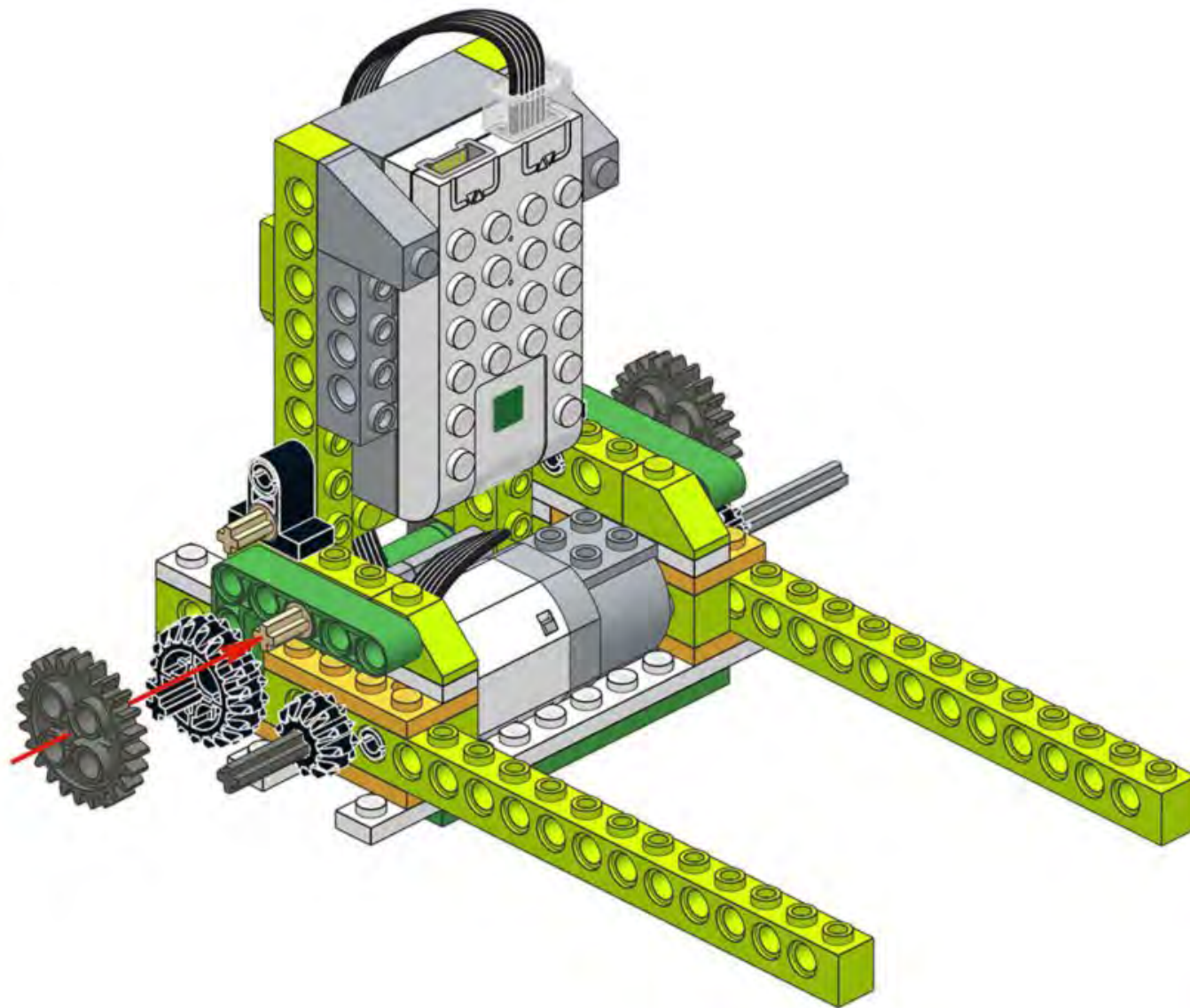


48





29



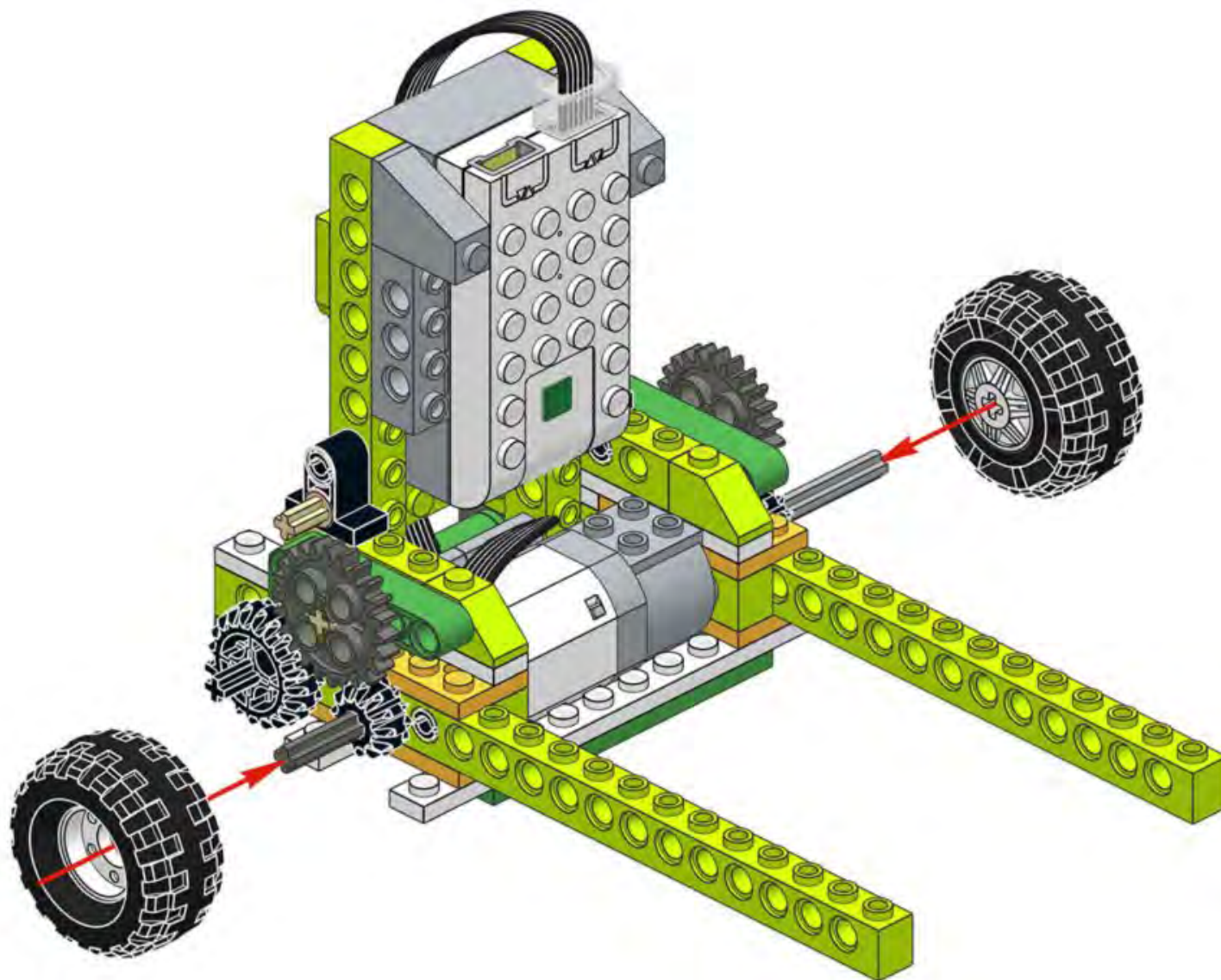
29/37

0

49



30



30/37



0

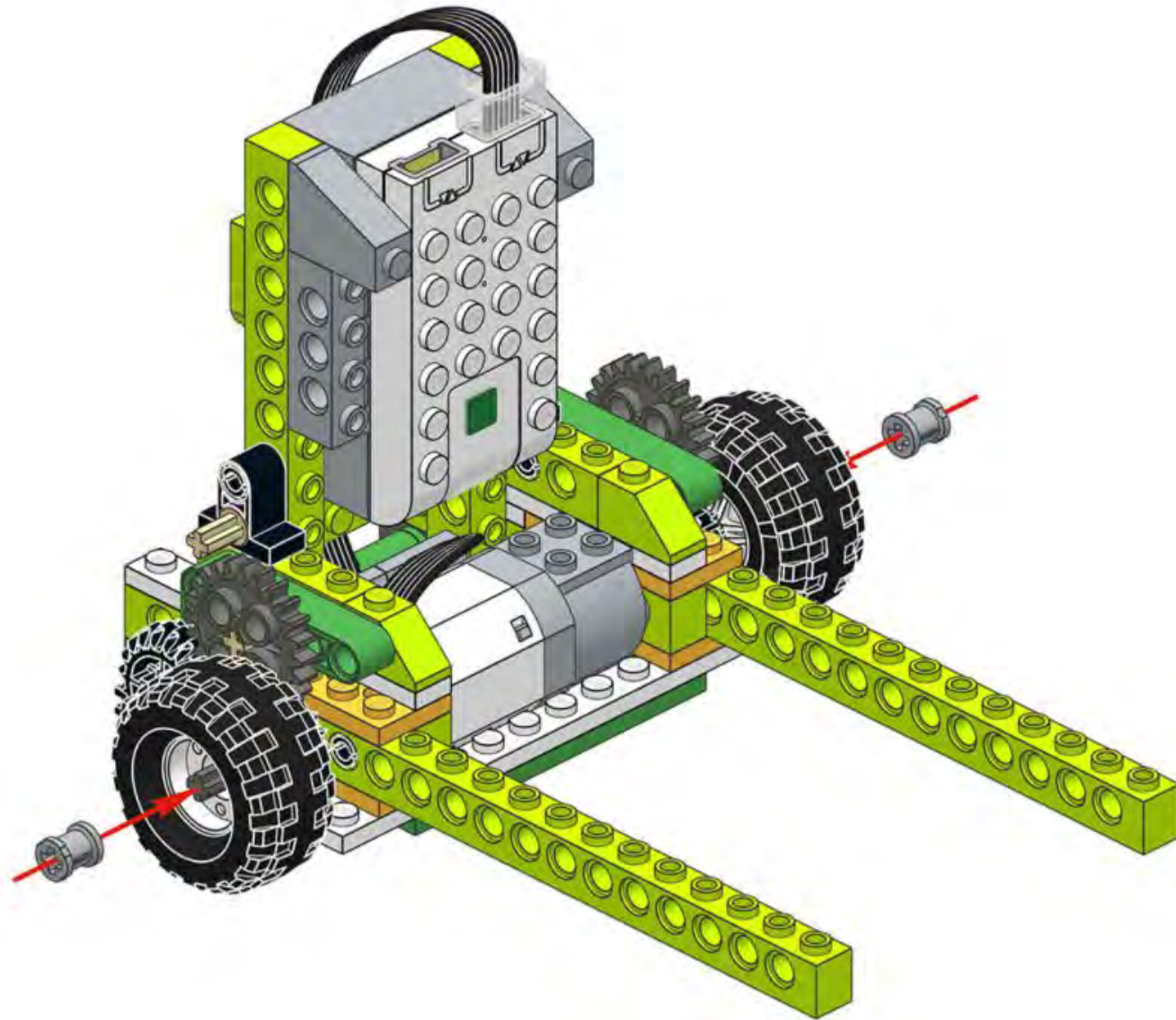


50





31

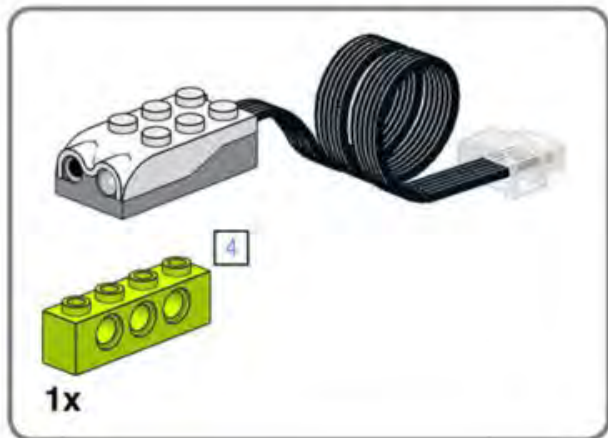


31/37

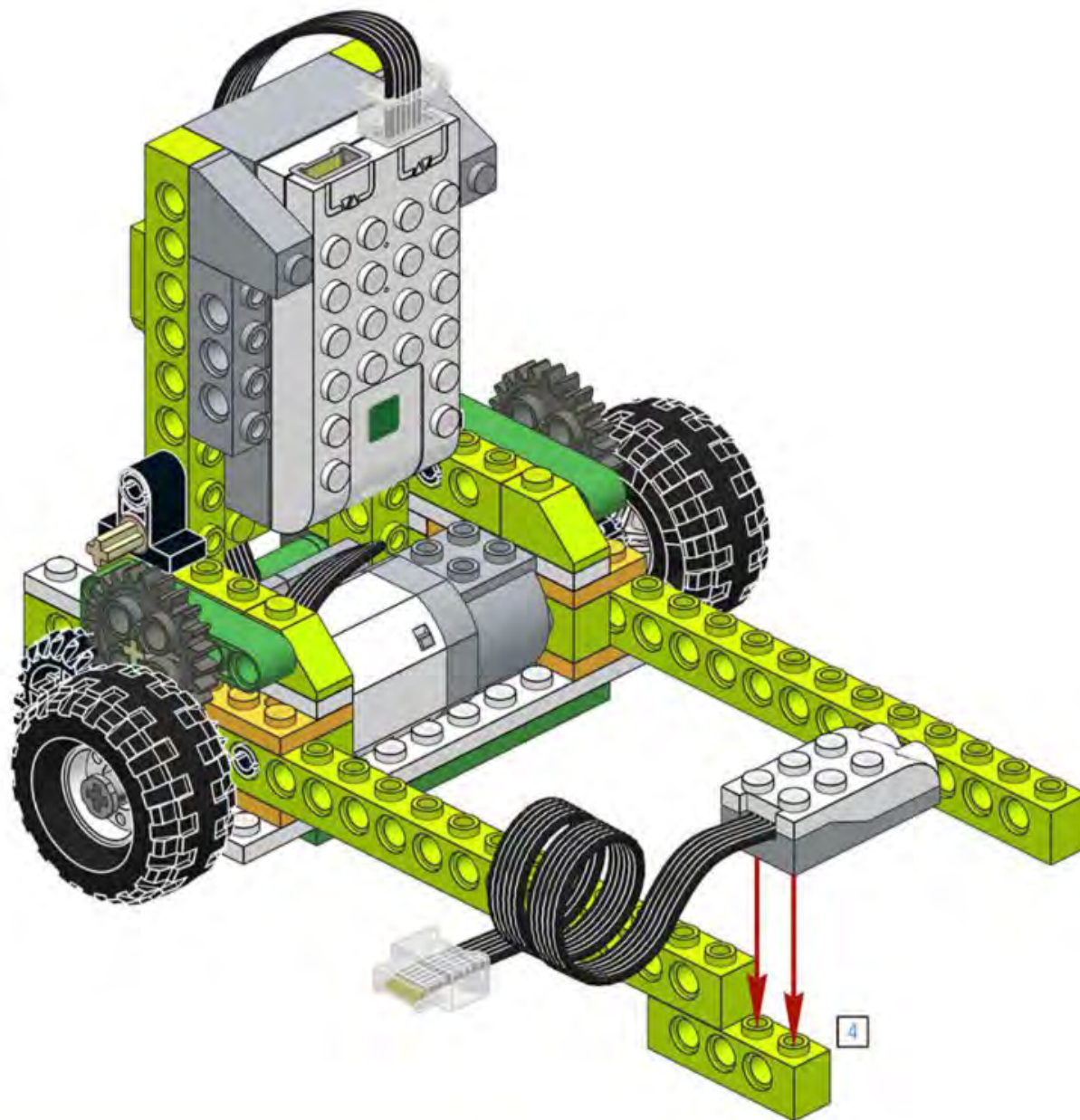
0

51





32



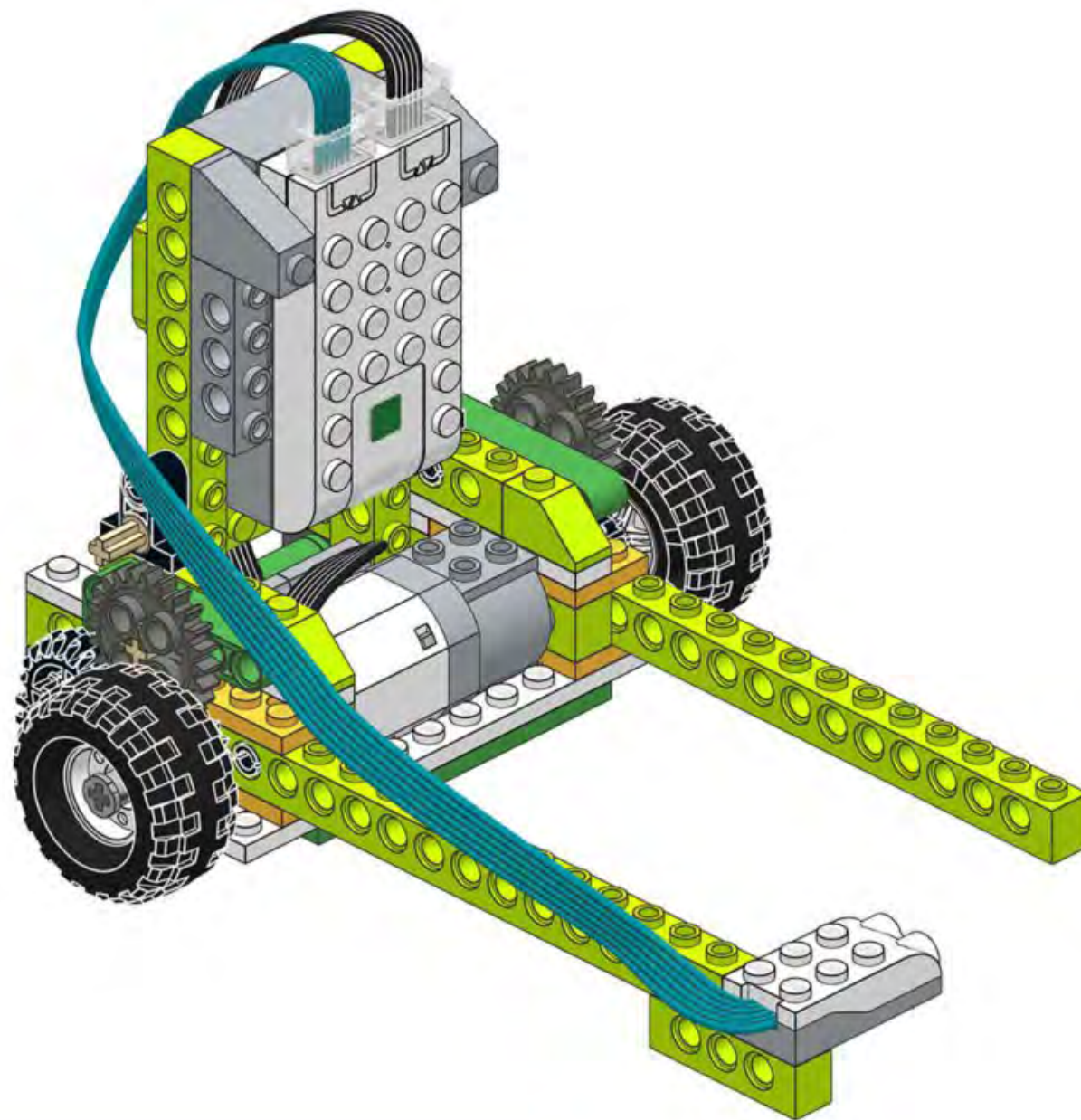
32/37

0

52



33



33/37

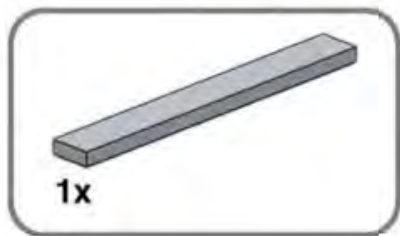


0

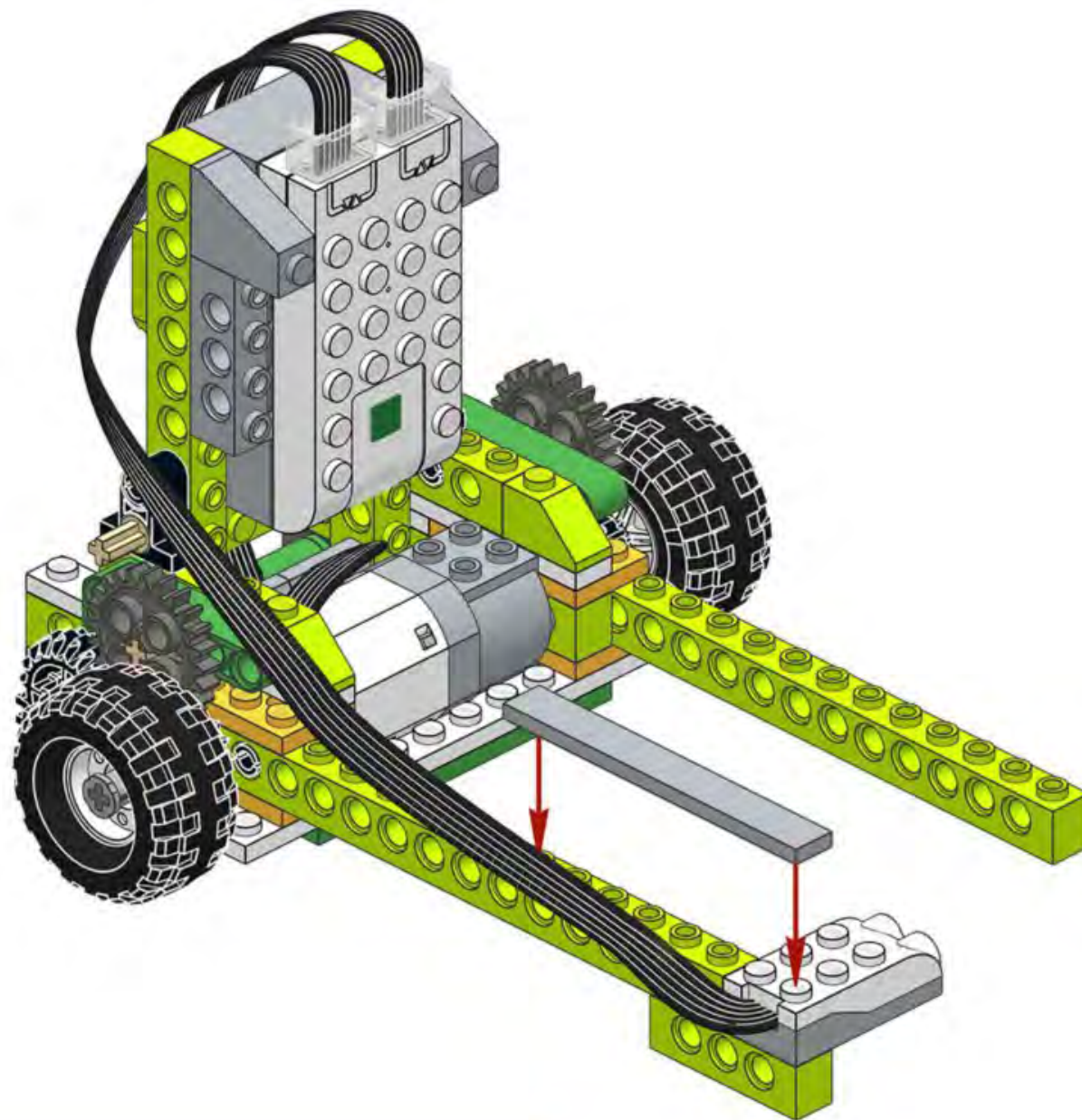


53





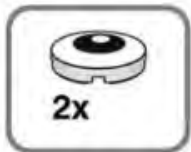
34



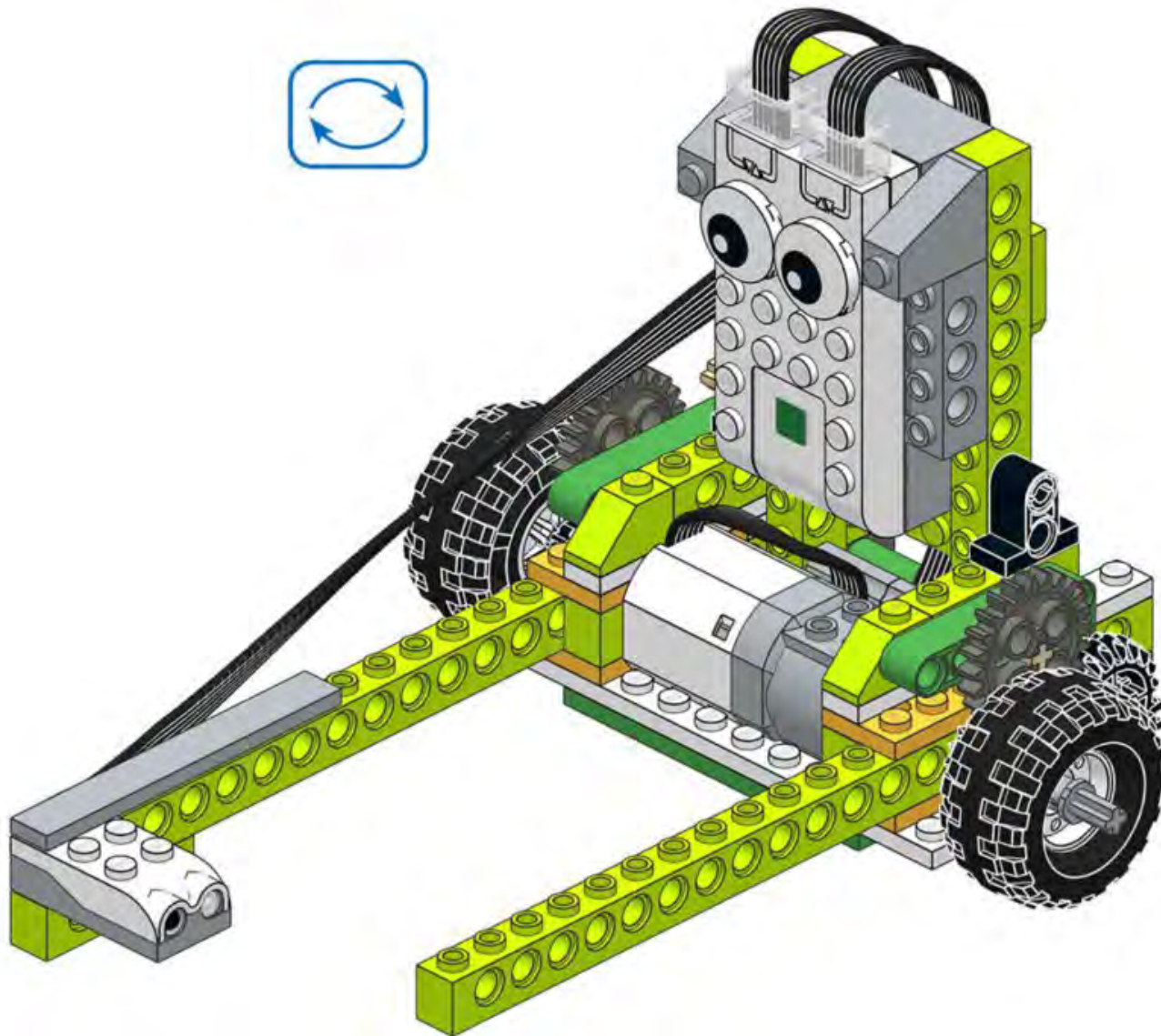
34/37

0

54



35



35/37

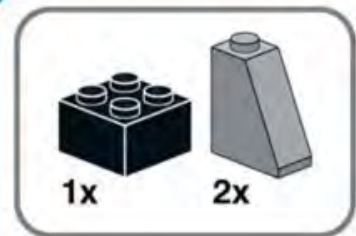


0

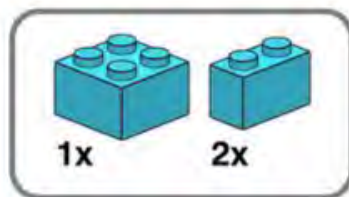


55





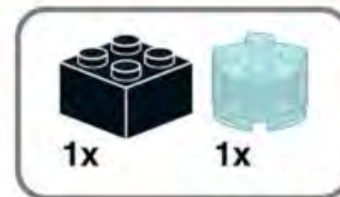
1



2



2x



3



3x

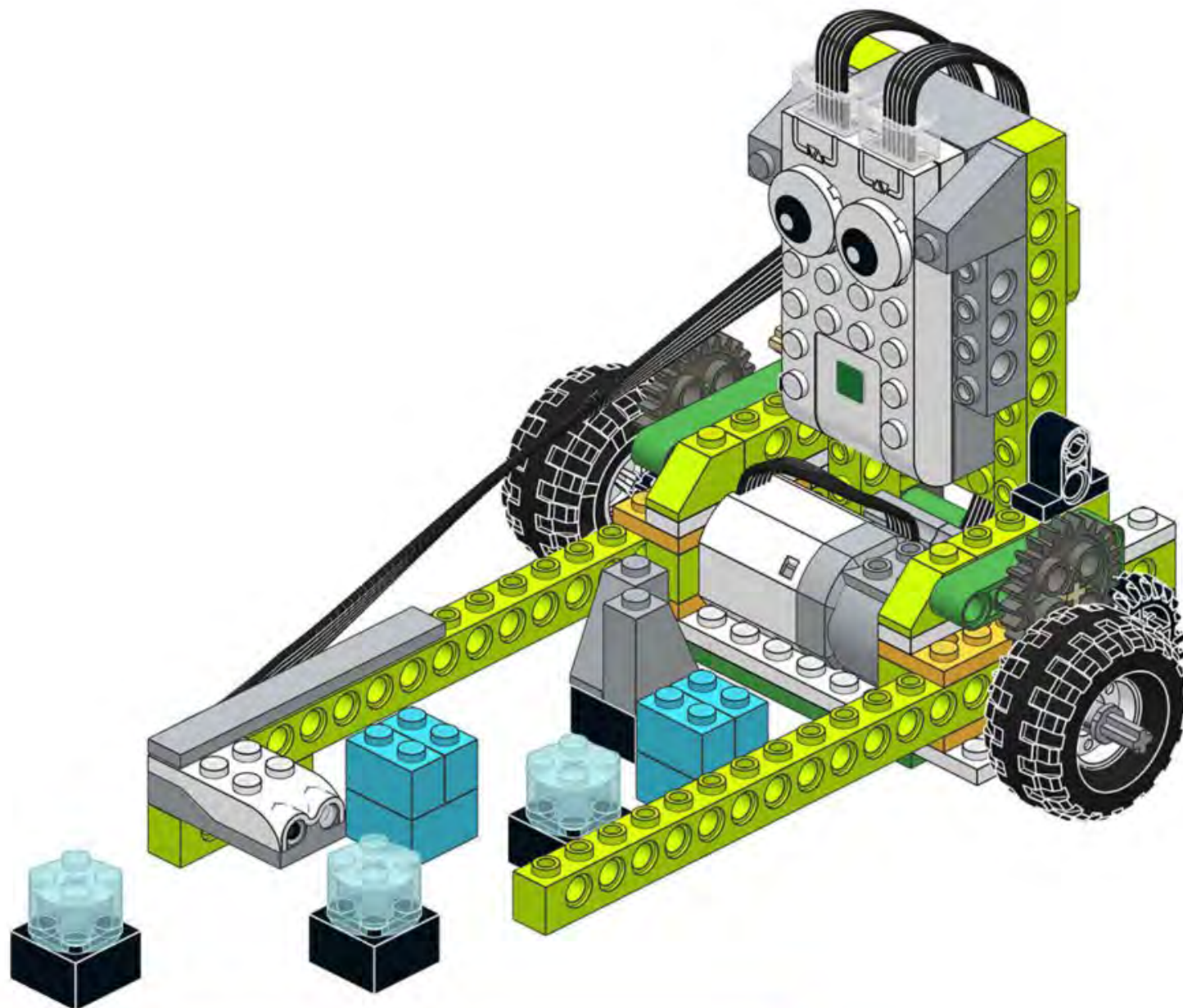
36/37

0

56



37



37/37



0



57

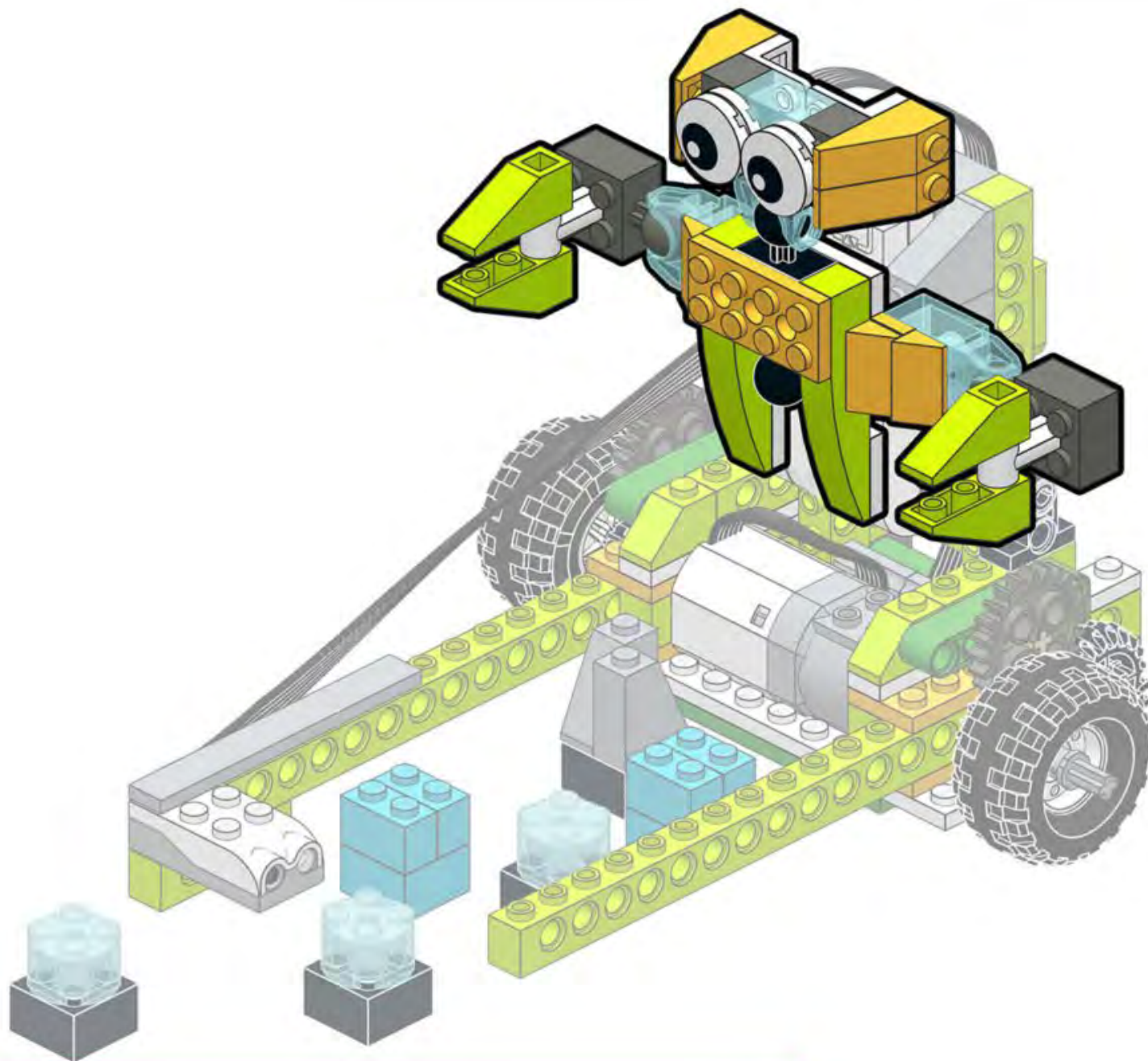




Расширенная версия

Достройте руки-манипуляторы и детали отделки робота.



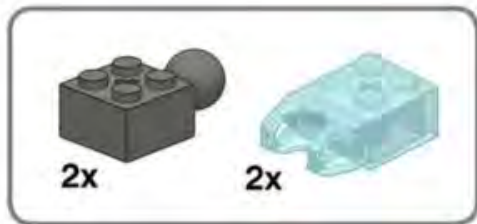


1/13

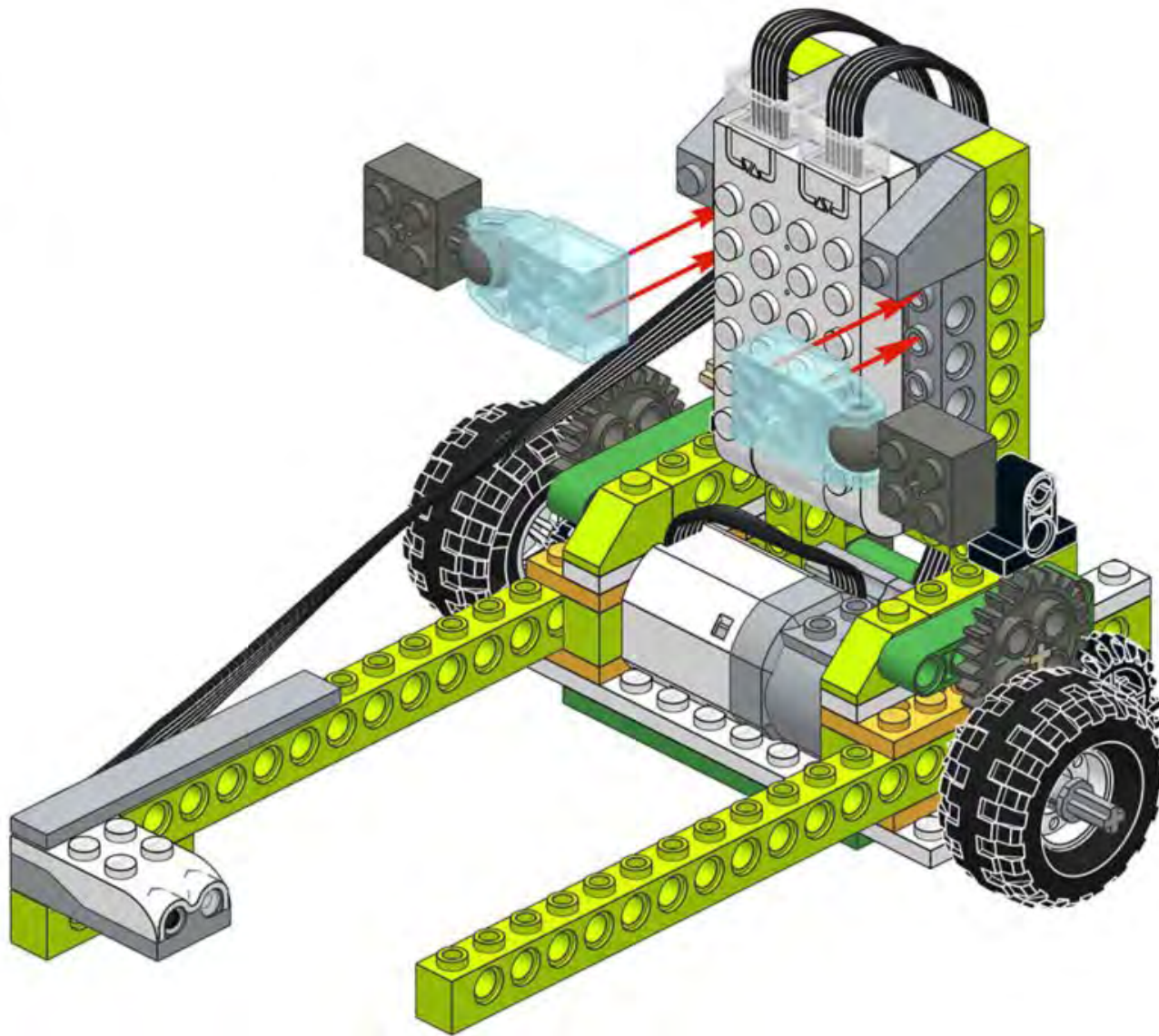
0

59





39



2/13

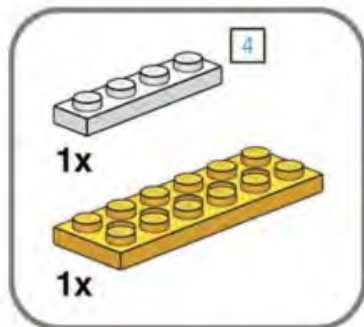


0

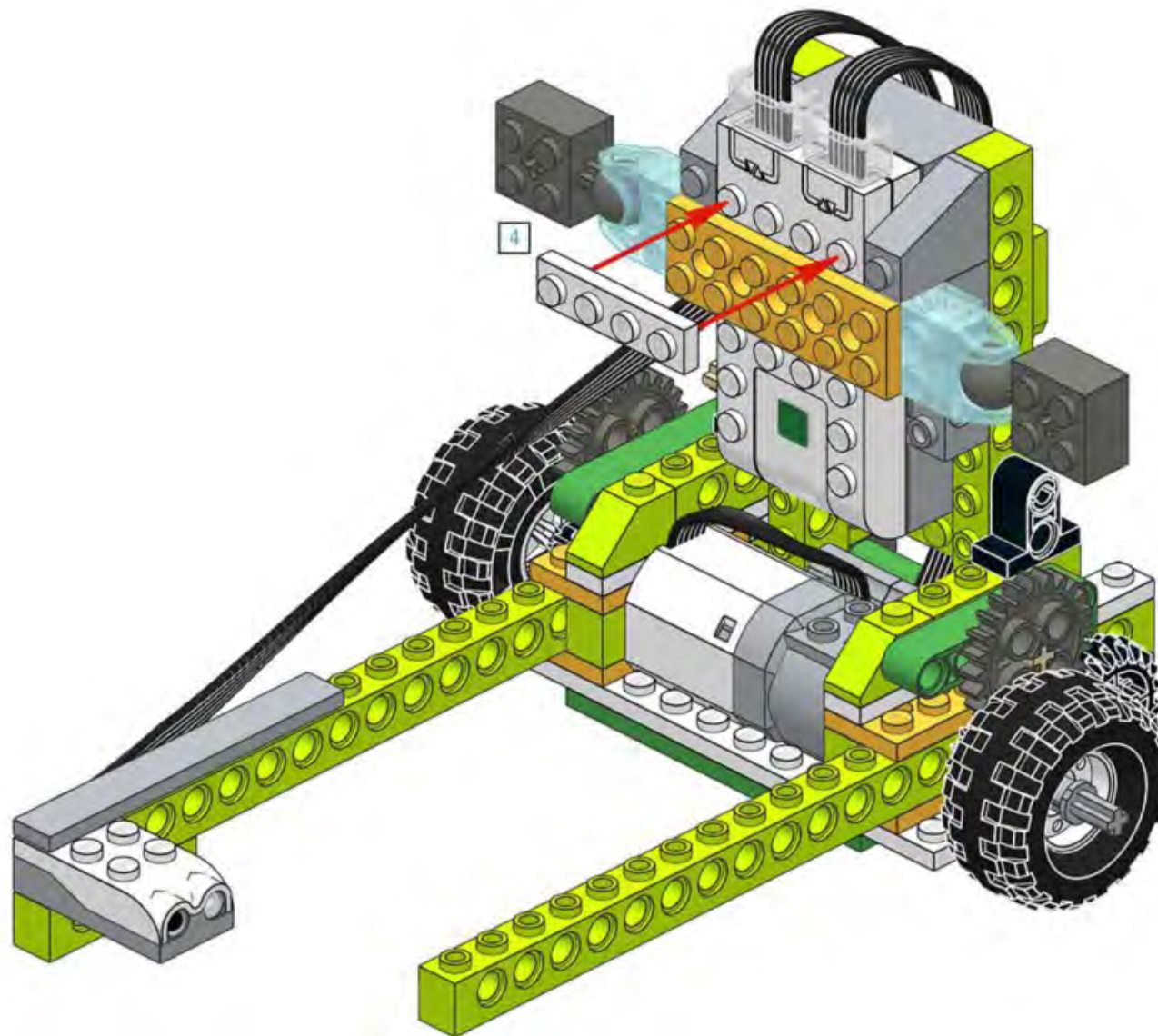


60





40

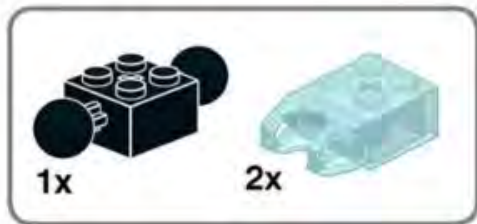


3/13

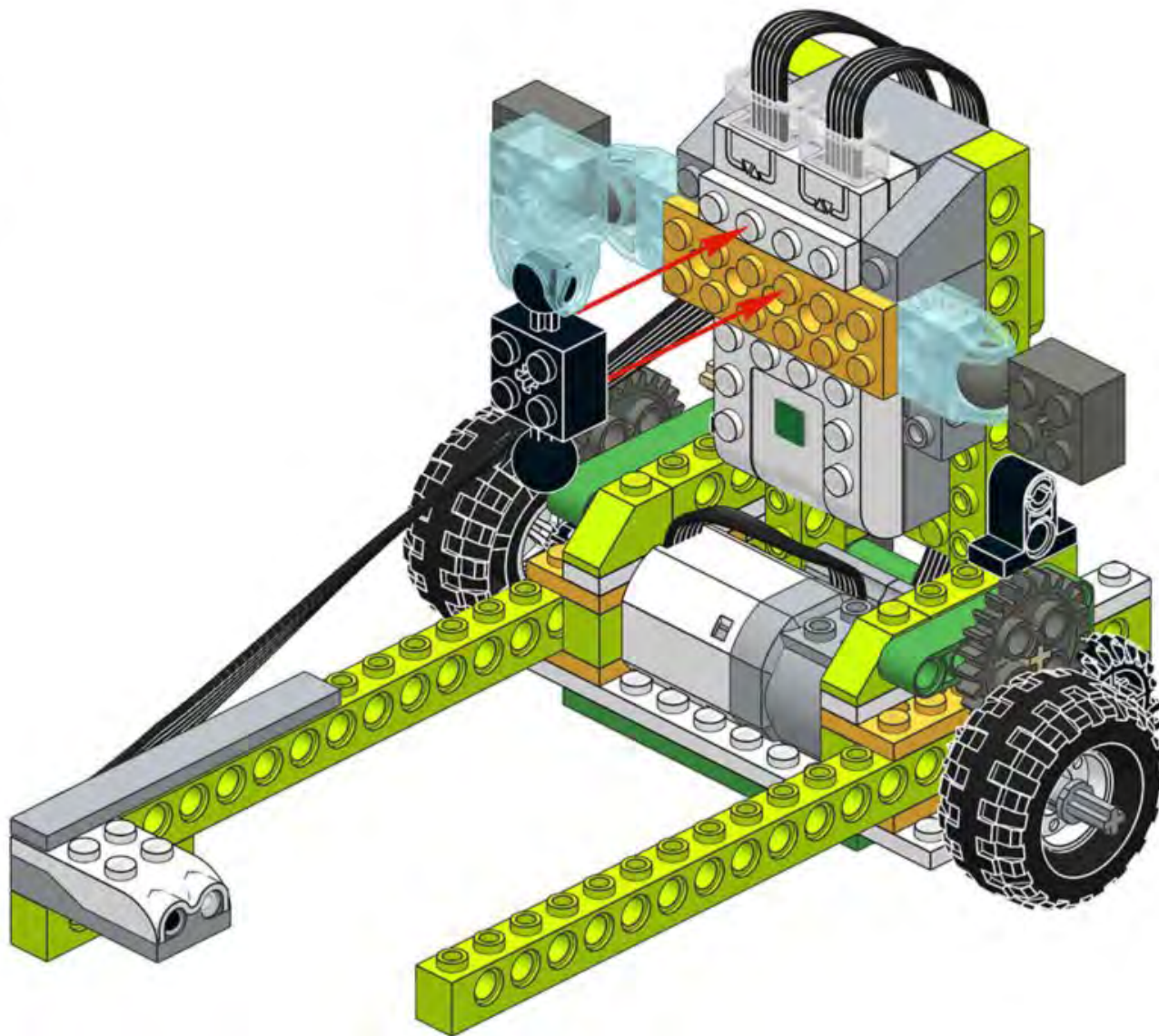
0

61





41

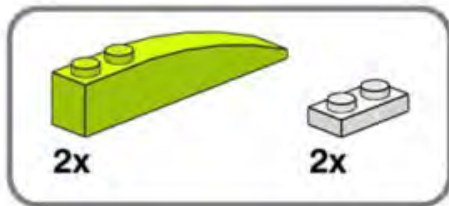


4/13

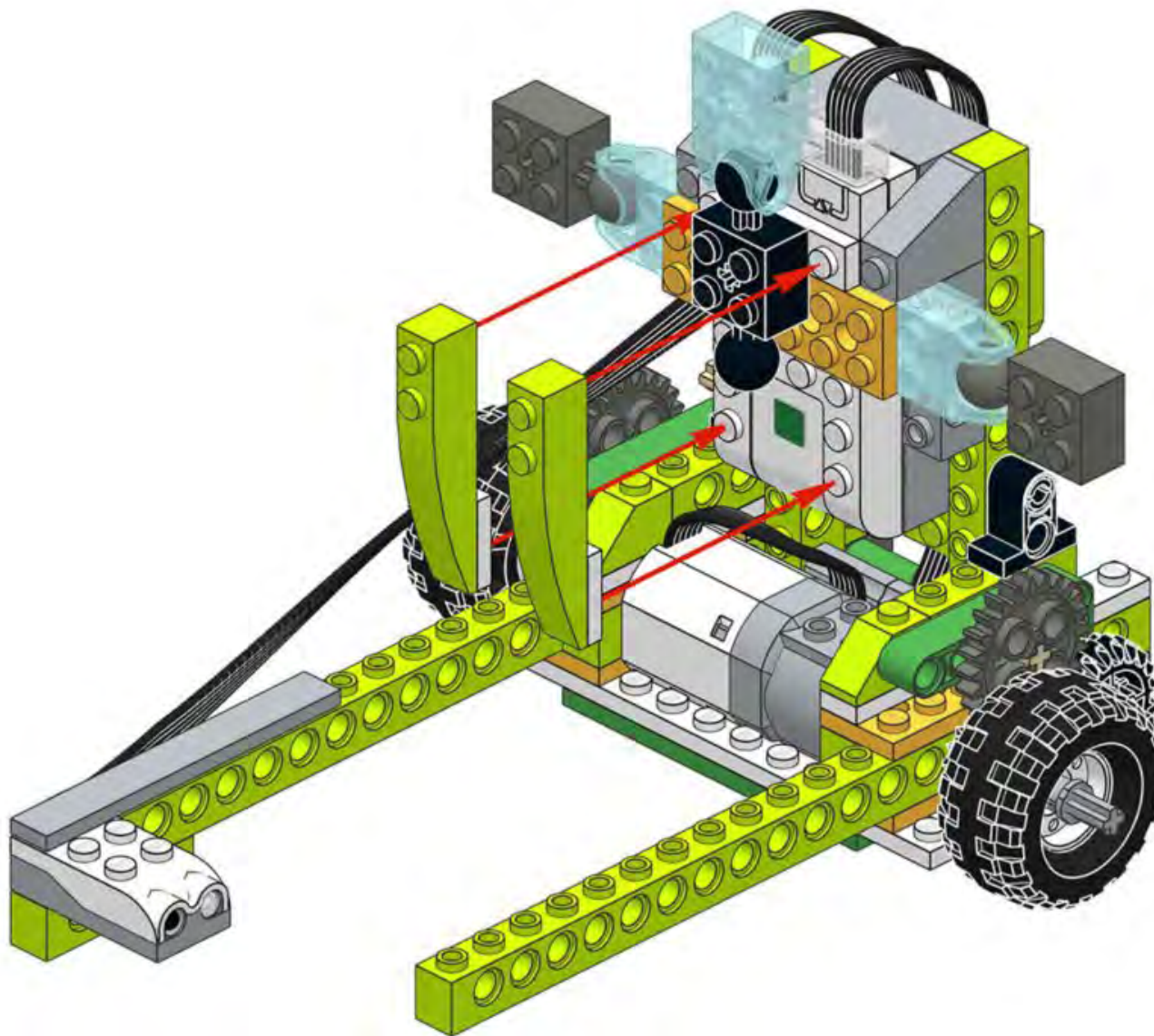
0

62





42



5/13

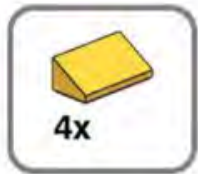


0

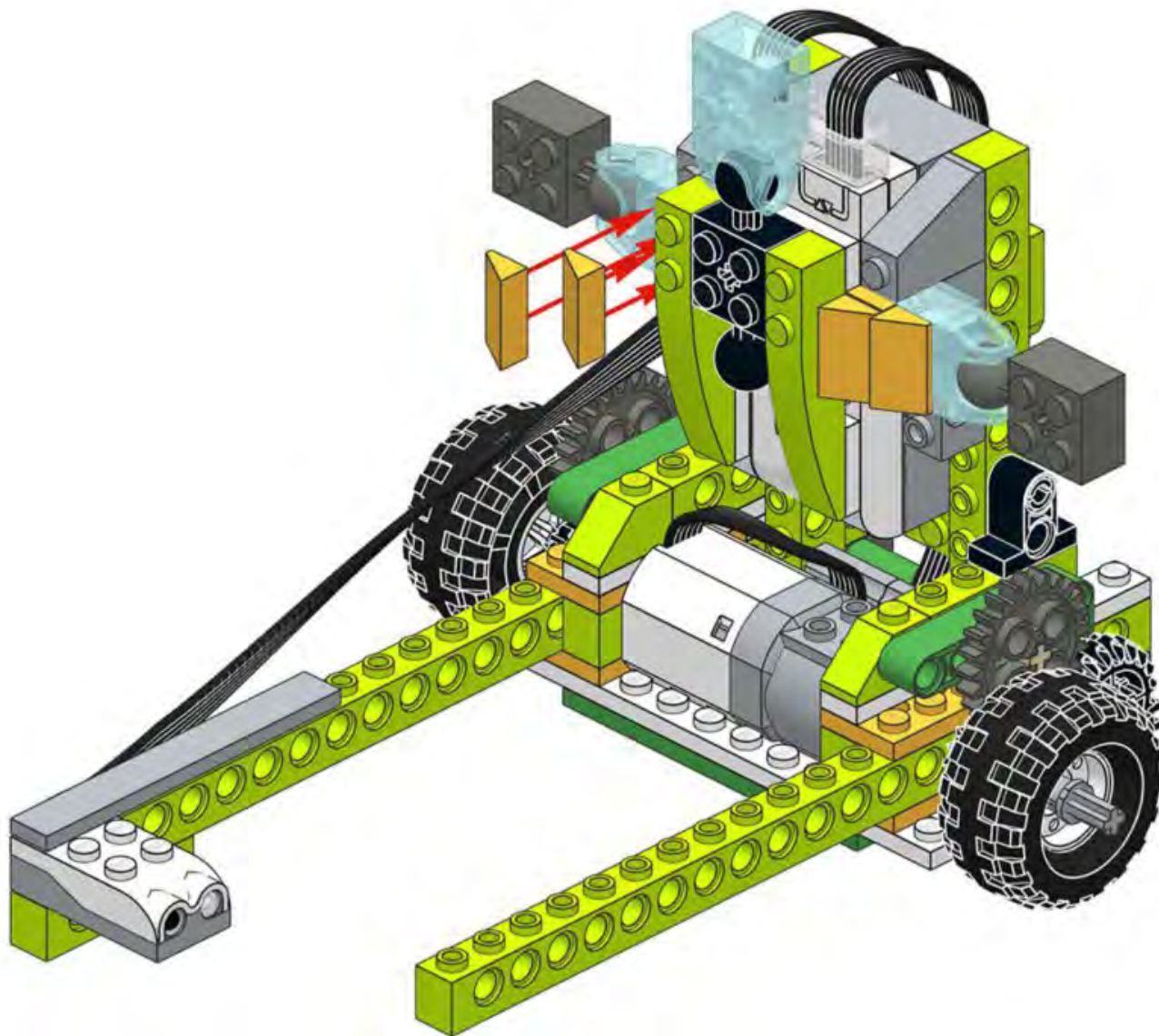


63





43



6/13

0

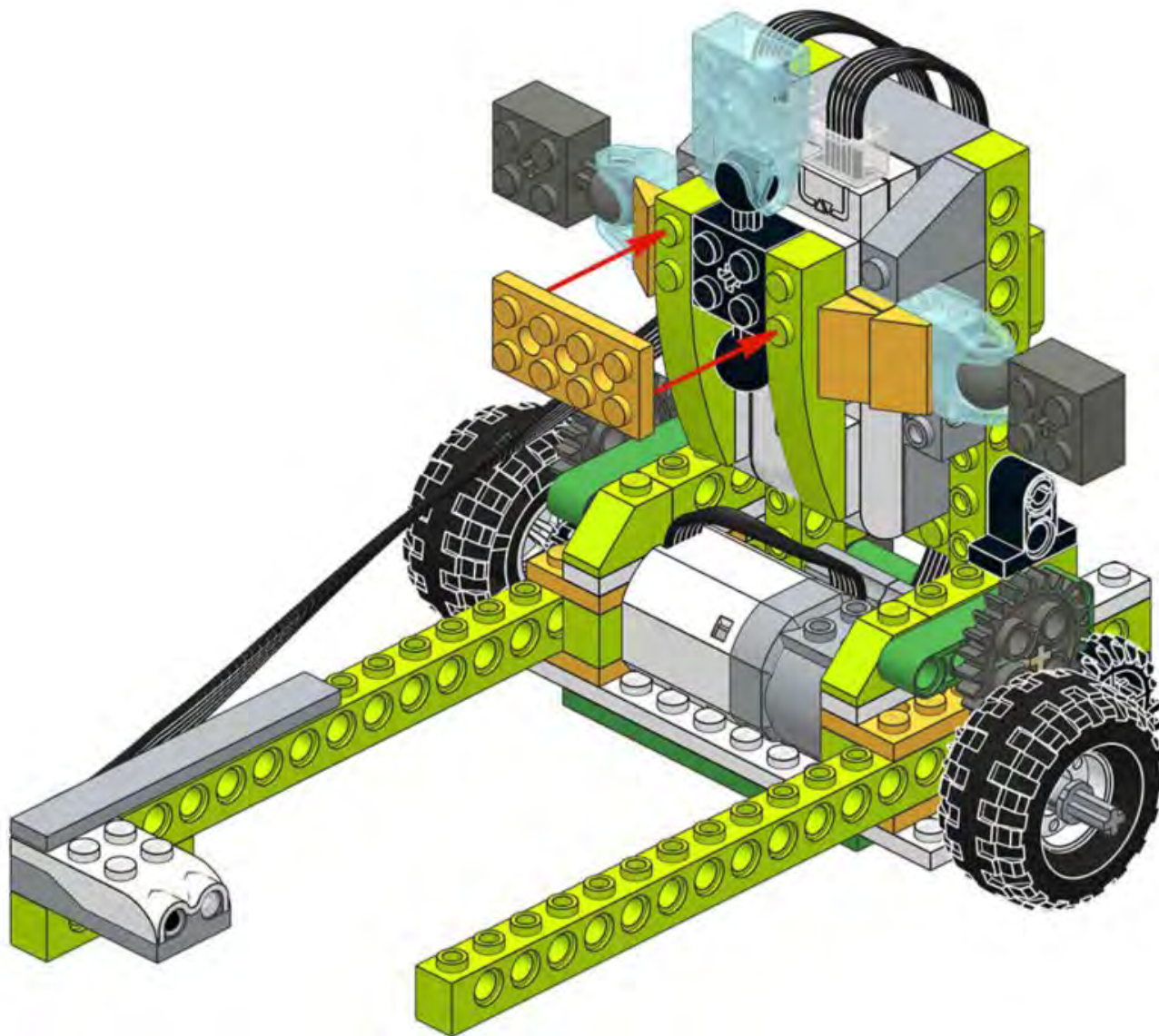
64





1x

44



7/13

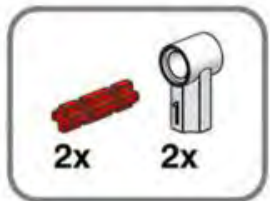


0

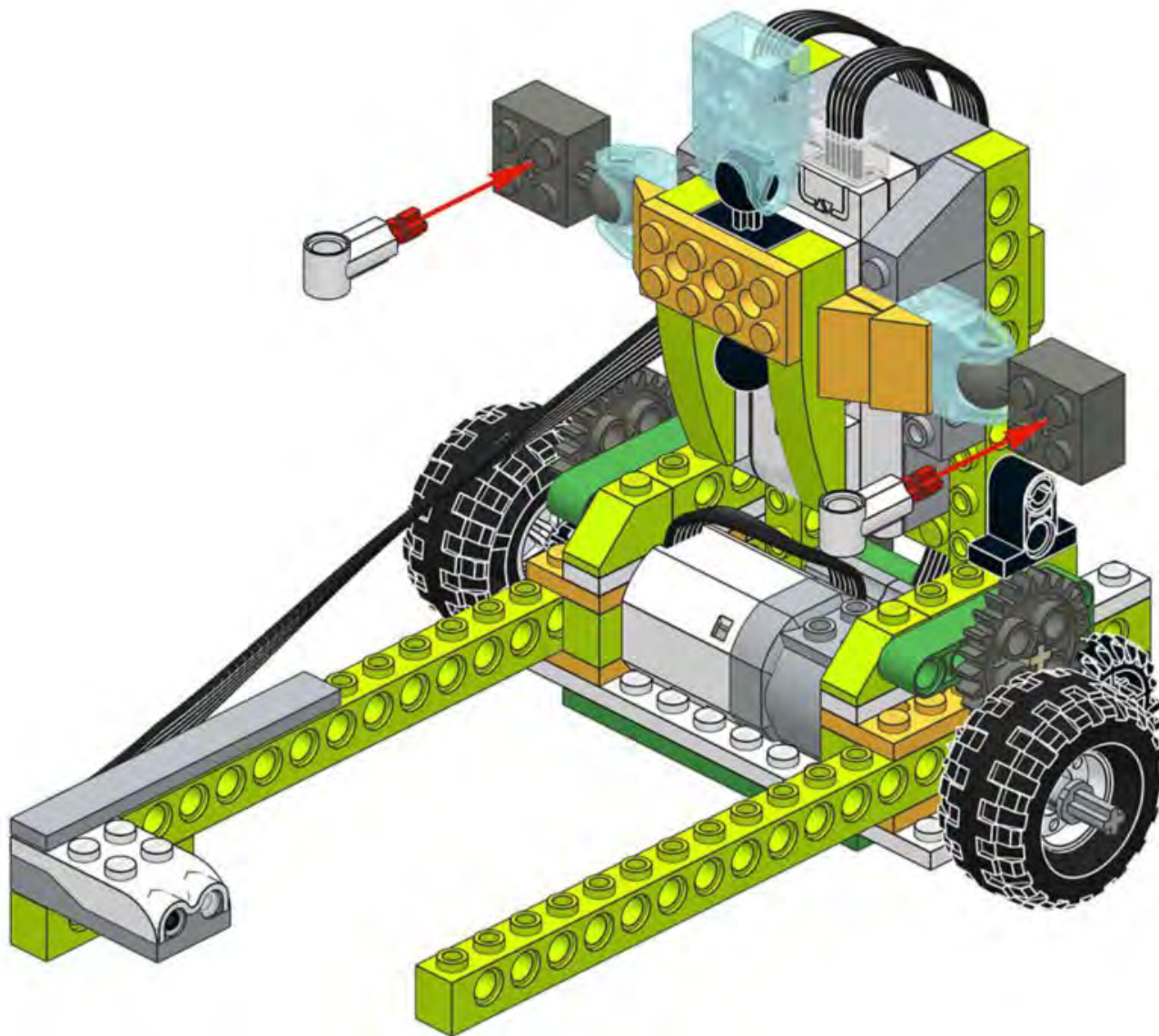


65





45



8/13

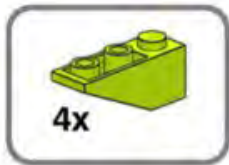


0

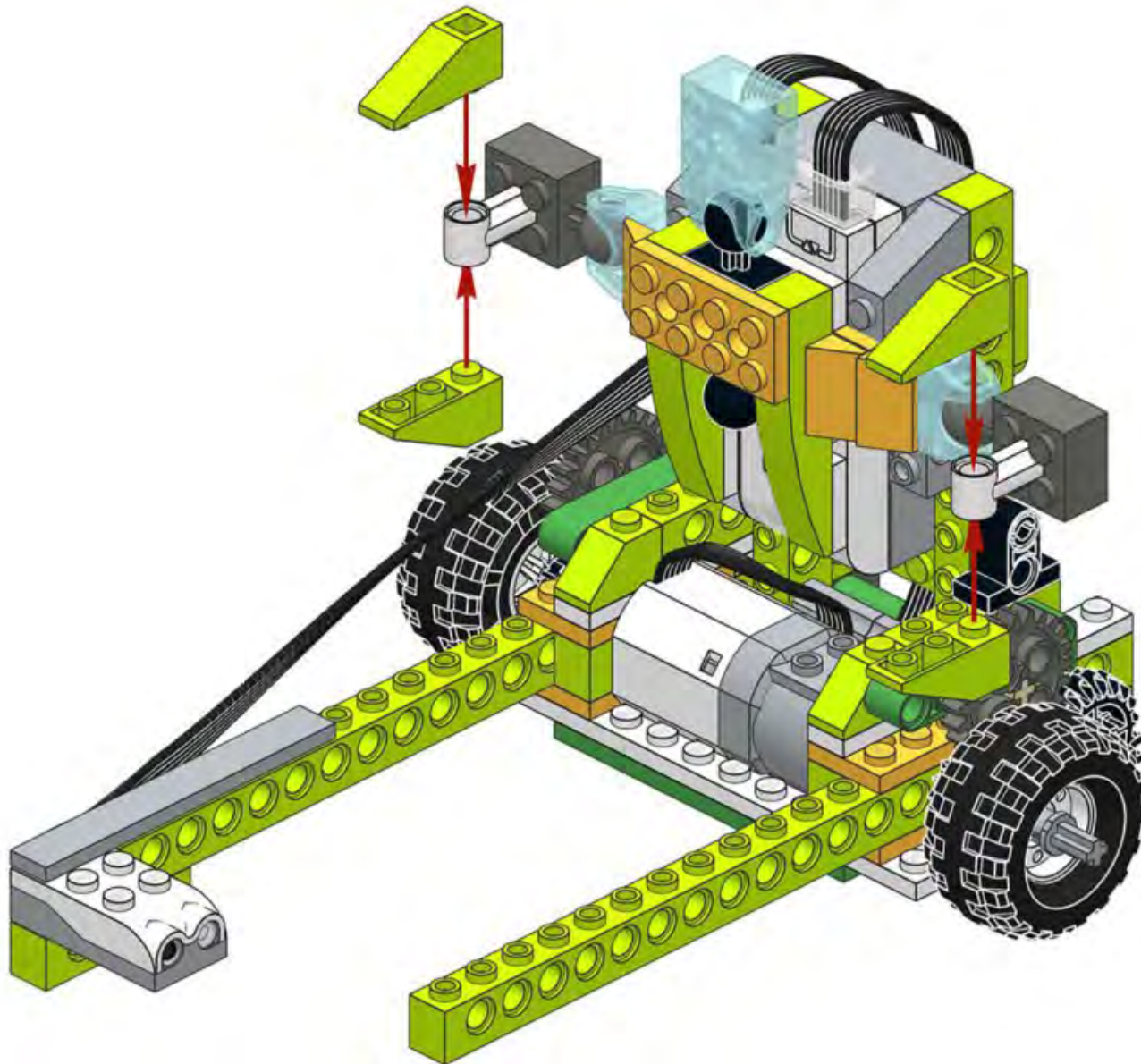


66





46

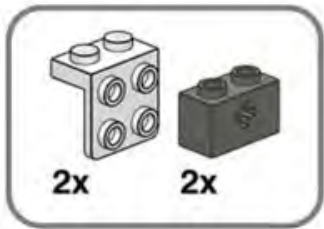


9/13

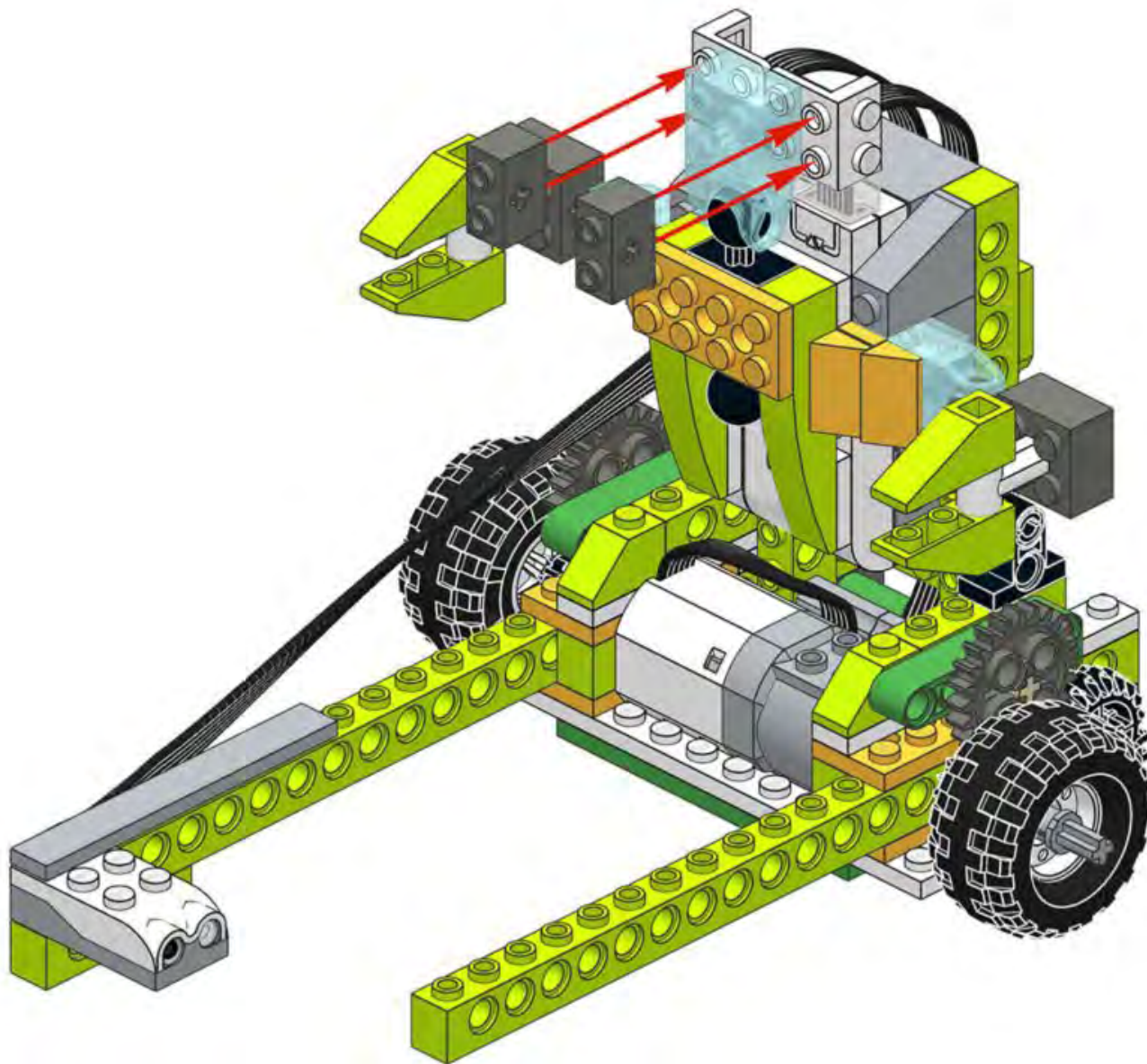
0

67





47



10/13

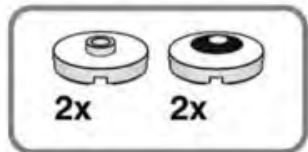


0

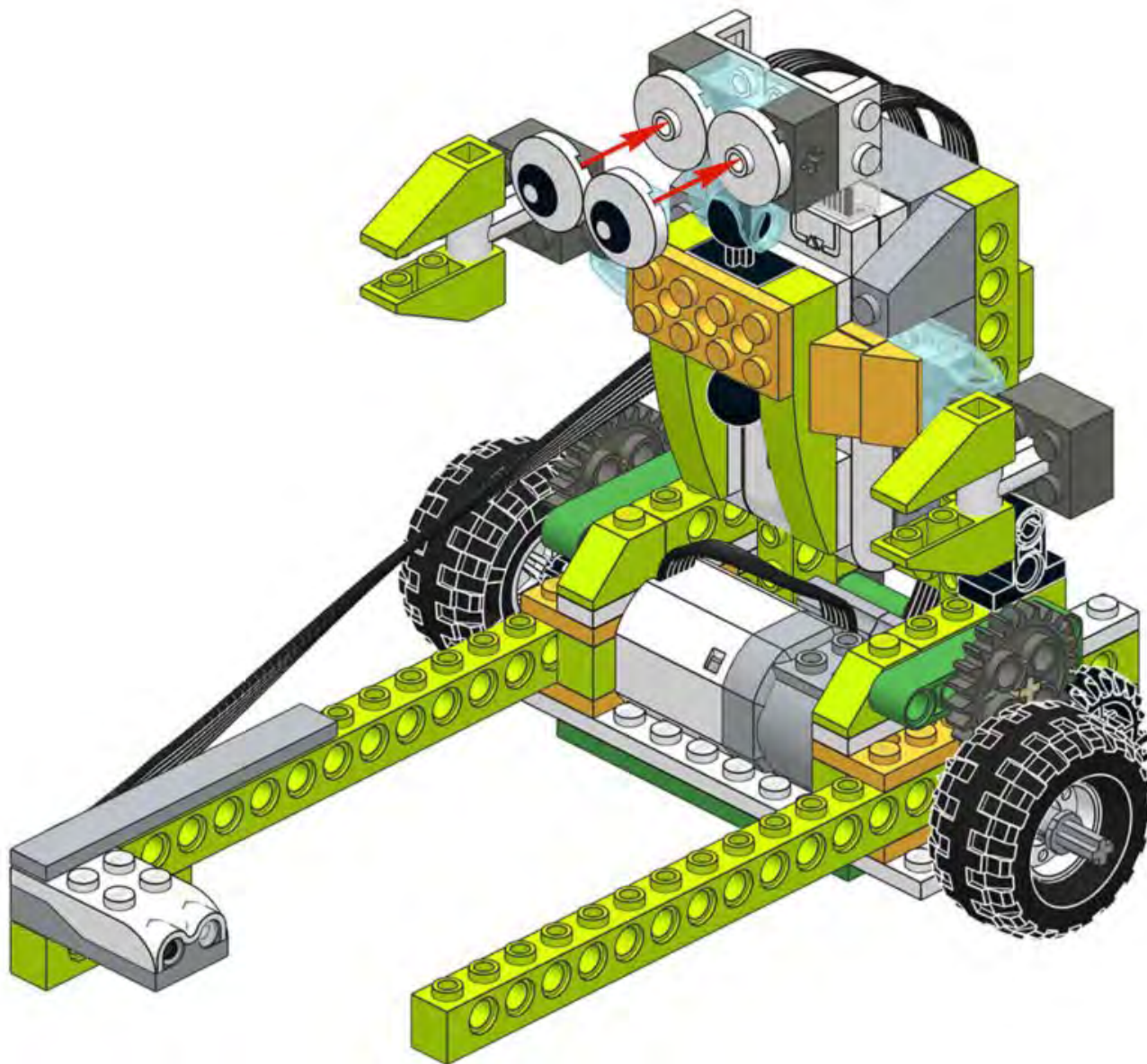


68





48



11/13



0

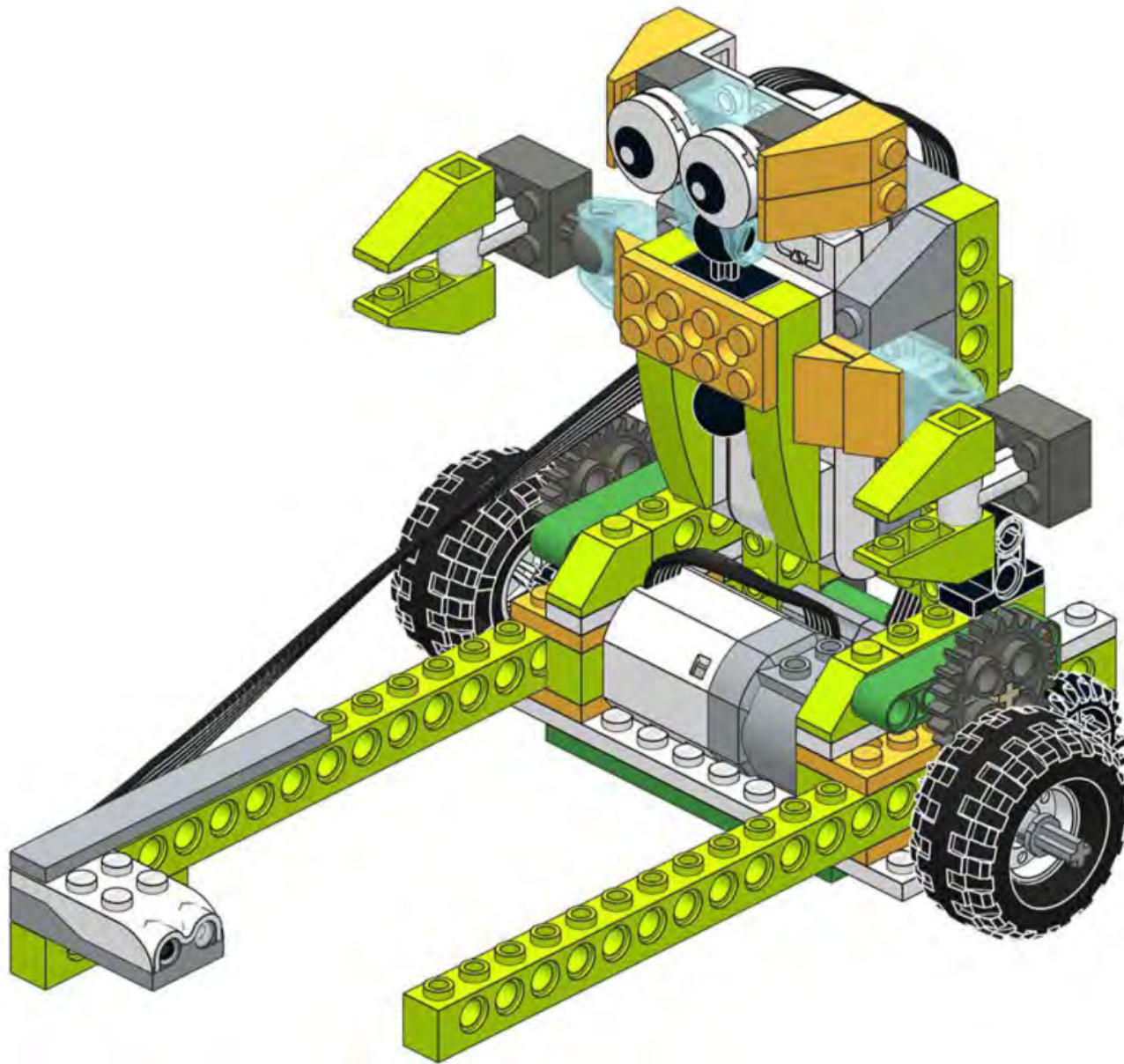


69





49



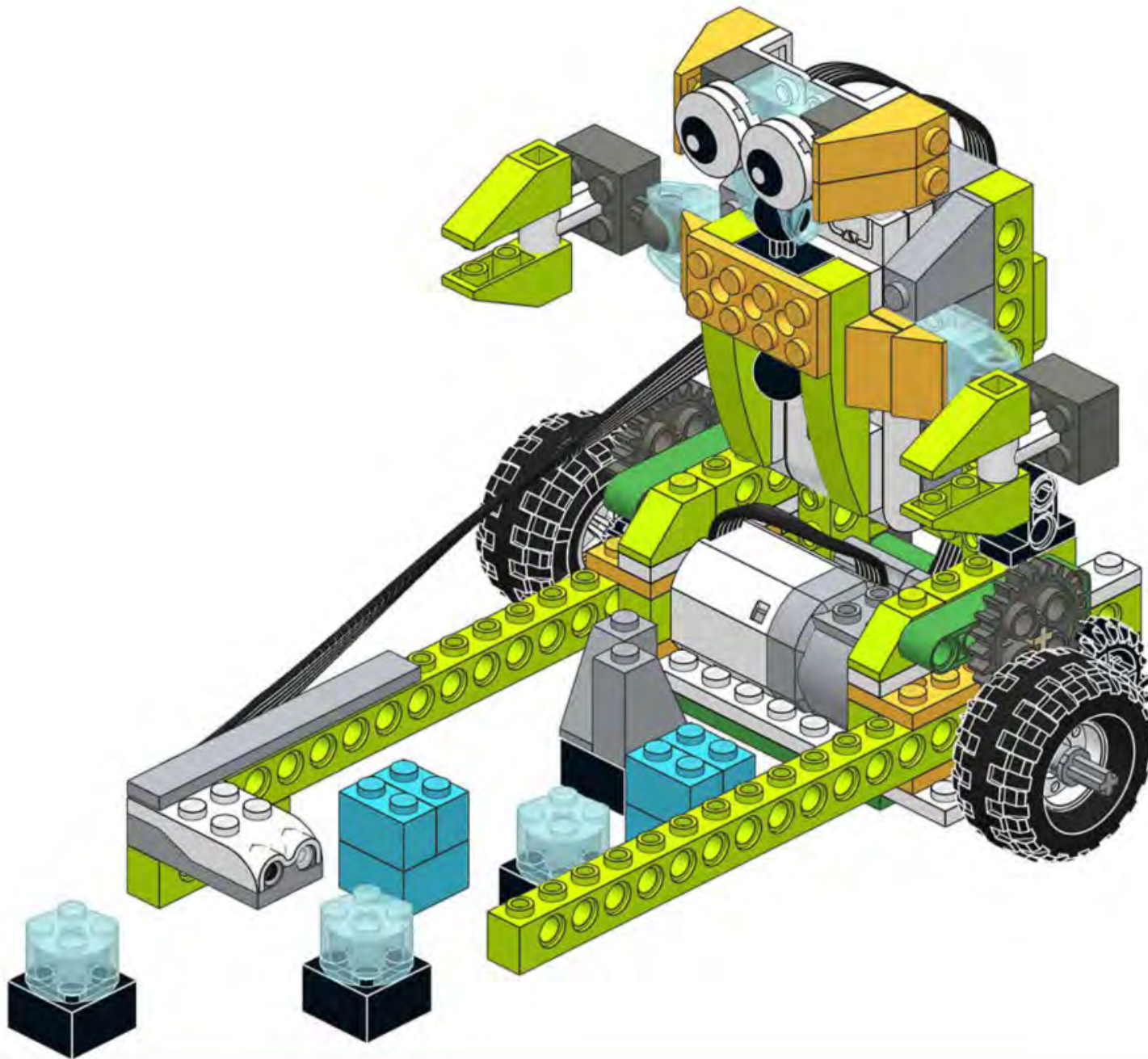
12/13

0

70



50



13/13

0

71





Проверьте!

Во время движения
робота кабели не
должны тереться!





Задание



Разместите части работа
на правильные места



73

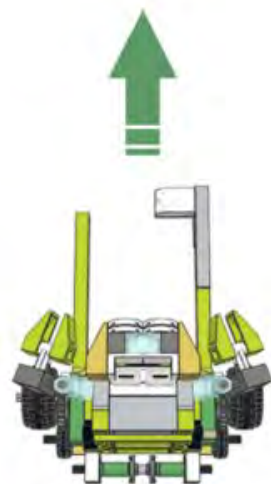




Задание 1



Проведите тестирование робота. Запрограммируйте движение вперед при поступлении сообщения 'move '. Программу напишите в скриптах спрайта Robot.





Задание 1. Программа



Scratch



WeDo Software

В зависимости от того, работает Смартхаб от аккумулятора или батареек, а также от уровня их заряда, может потребоваться разная мощность работы мотора. Настройте ее для вашего робота!

коли я отримую

move ▾



встановити колір світла в 30



встановити напрям двигун ▾ за годинником ▾



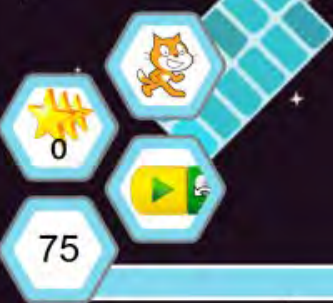
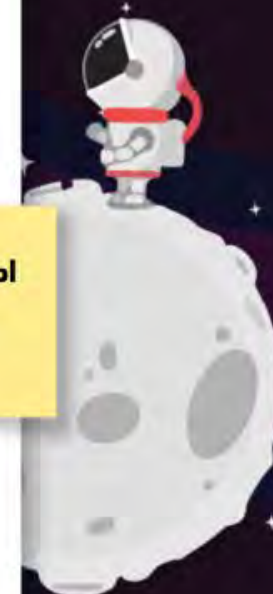
встановити потужність двигун ▾ 30



двигун ▾ увімкнути



Для запуска программы
просто кликните на
блоки





Задание 1. Программа



Scratch



WeDo Software

В программном обеспечении WeDo Software похожая программа выглядит следующим образом:

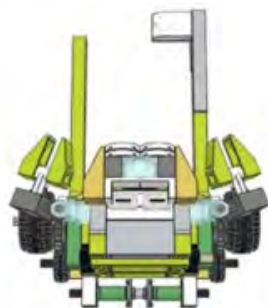




Задание 2



Робот должен останавливаться при определении полезного ресурса. Запрограммируйте остановку робота при поступлении сообщения "stop". Такое сообщение будет направляться в случае необходимости остановки робота.



0

76



Задание 2. Программа



Scratch



WeDo Software

Для того, чтобы визуально различать состояние робота, при поступлении сообщения устанавливается соответствующий цвет подсветки смартхабу.

когда я получу stop ▼

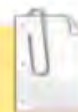


установить цвет лампочки

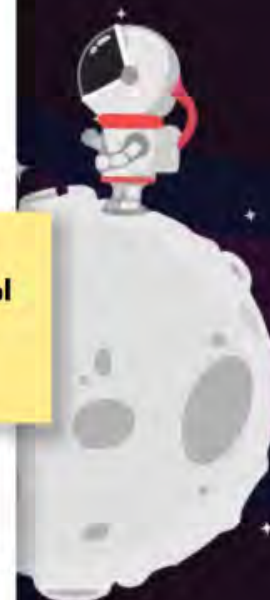
0



выключить мотор ▼



Для запуска программы
просто кликните на
блоки



0

77





Задание 3



Запрограммируйте ожидание детектирования ресурса. Используйте написанную ранее программу для остановки робота (отправьте сообщение "stop").



0

78



Задание 3. Программа

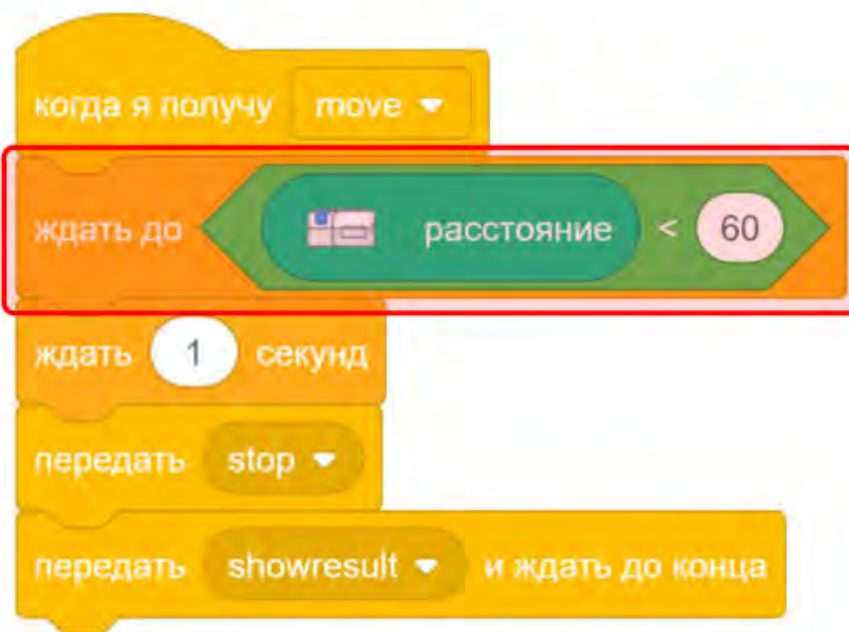


Scratch



WeDo Software

Все датчики движения имеют несколько разные характеристики. Поэтому для вашего робота отмеченное расстояние детектирования ресурса может быть другое. Измените его при необходимости





Задание 3. Программа

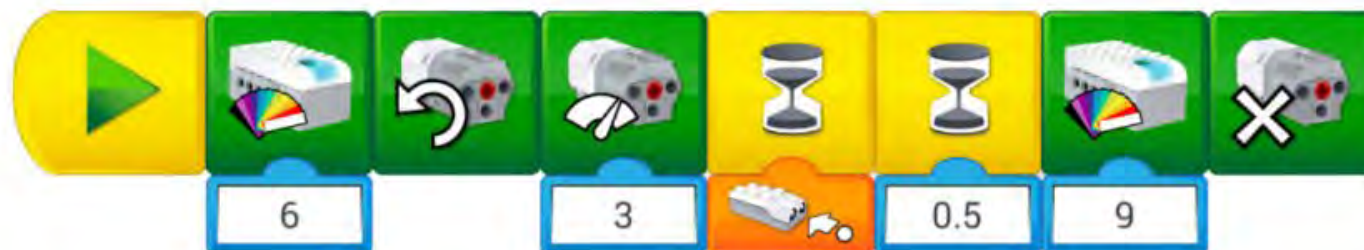


Scratch



WeDo Software

В программном обеспечении WeDo Software похожая программа выглядит следующим образом:

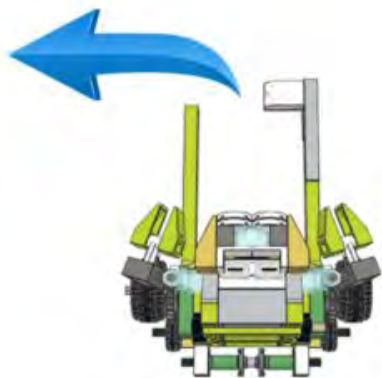




Задание 4



Запрограммируйте поворот при поступлении сообщения "turn". Используйте для этого вращения мотора в противоположном направлении. Обратите внимание на то, как вращаются при этом колеса робота.





Задание 4. Программа

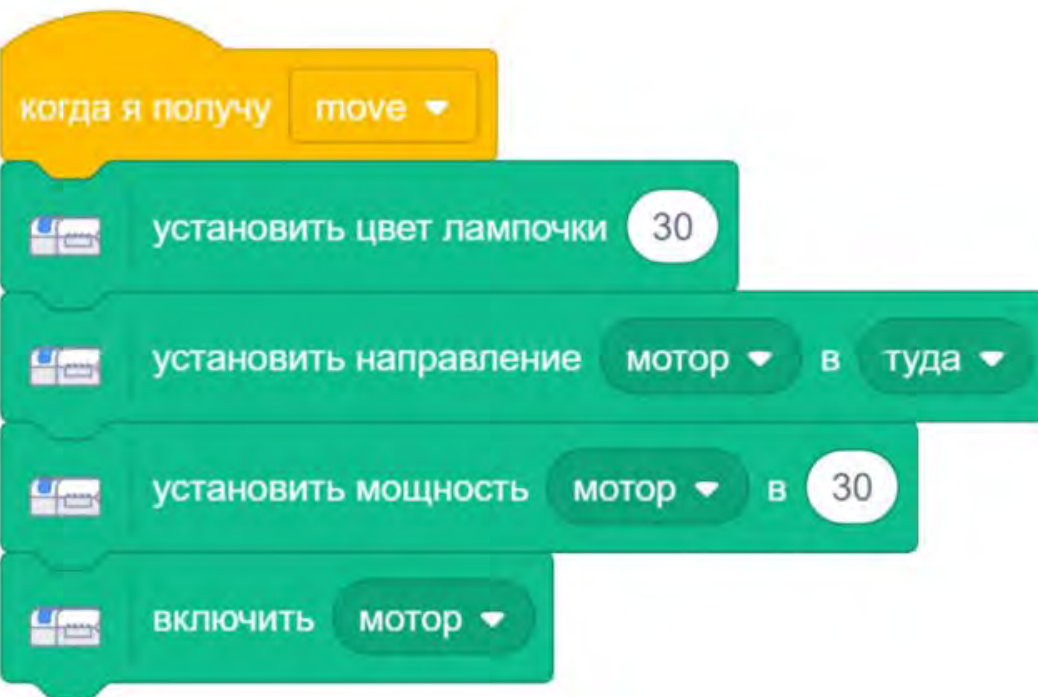


Scratch



WeDo Software

Для индикации того, какое именно действие выполняет робот, измените цвет подсветки смартахаба перед началом движения:





Задание 4. Программа



Scratch



WeDo Software

В программном обеспечении WeDo Software похожая программа выглядит следующим образом:





Консоль управления



Сегодня вы запрограммируете робота для реагирования на сообщения, которые будут поступать из консоли управления. Сам же робот будет реагировать на объекты впереди и сообщать о них. В результате:

- Реальный и виртуальный робот будет синхронно двигаться.
- Консоль будет сообщать вам о типе найденного ресурса и его количество.
- Вы сможете настроить внутренние алгоритмы генерации ресурсов по собственному желанию для точного соответствия реальным результатам.





Разработка игр

Правильно спроектированные игры долго не надоедают. Достигают это многими способами. Один из них - это реиграбельность. Говорят, что игра имеет высокую реиграбельность, если ее интересно проходить несколько раз. Для достижения высокой реиграбельности используют:

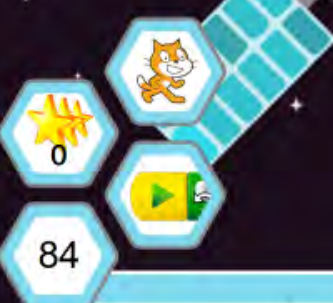
- Создание игровых объектов, персонажей и даже уровней с помощью генератора случайных чисел. Благодаря этому игрок всегда оказывается в несколько ином окружении.
- Введение игровых механик, которые позволяют по-разному достичь успеха. Например, если персонаж должен получить какой-либо предмет, то разработчики закладывают возможность купить его, выиграть в мини-игру или получить за выполнение дополнительного задания. Каждый из путей ведет к цели, но требует различных действий.
- Использование командной игры. Как показывает опыт многих игровых проектов, игры, в которых игроки могут объединять свои усилия для достижения общей цели, могут очень долго удерживать игроков.





Игровые механики

- Задача робота - найти заданное количество ресурсов (100 тонн, количество можно настроить). Массы ресурсов всех типов прилагаются.
- Существует пять типов ресурсов: Алюминий, Медь, Нефть, Железо и Литий. Каждый раз при детектировании объекта тип ресурса избирается случайным образом.
- Каждый ресурс случается в количестве от 20 до 30 тонн (генерируется случайным образом, диапазон можно настроить).
- Для управления роботом предусмотрены кнопки Вперед, Поворот и Стоп.





Интерфейс

Детальное описание
найденного ресурса

Время от начала миссии

Желаемое
количество
ресурсов

Мощность сигнала
детектора
ресурсов

Вперед

Стоп

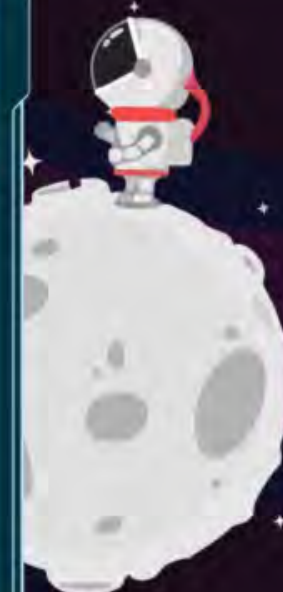
Поворот

Суммарное
количество
собранных
ресурсов

Поверхность
планеты

Робот

Текущие количества
найденных ресурсов

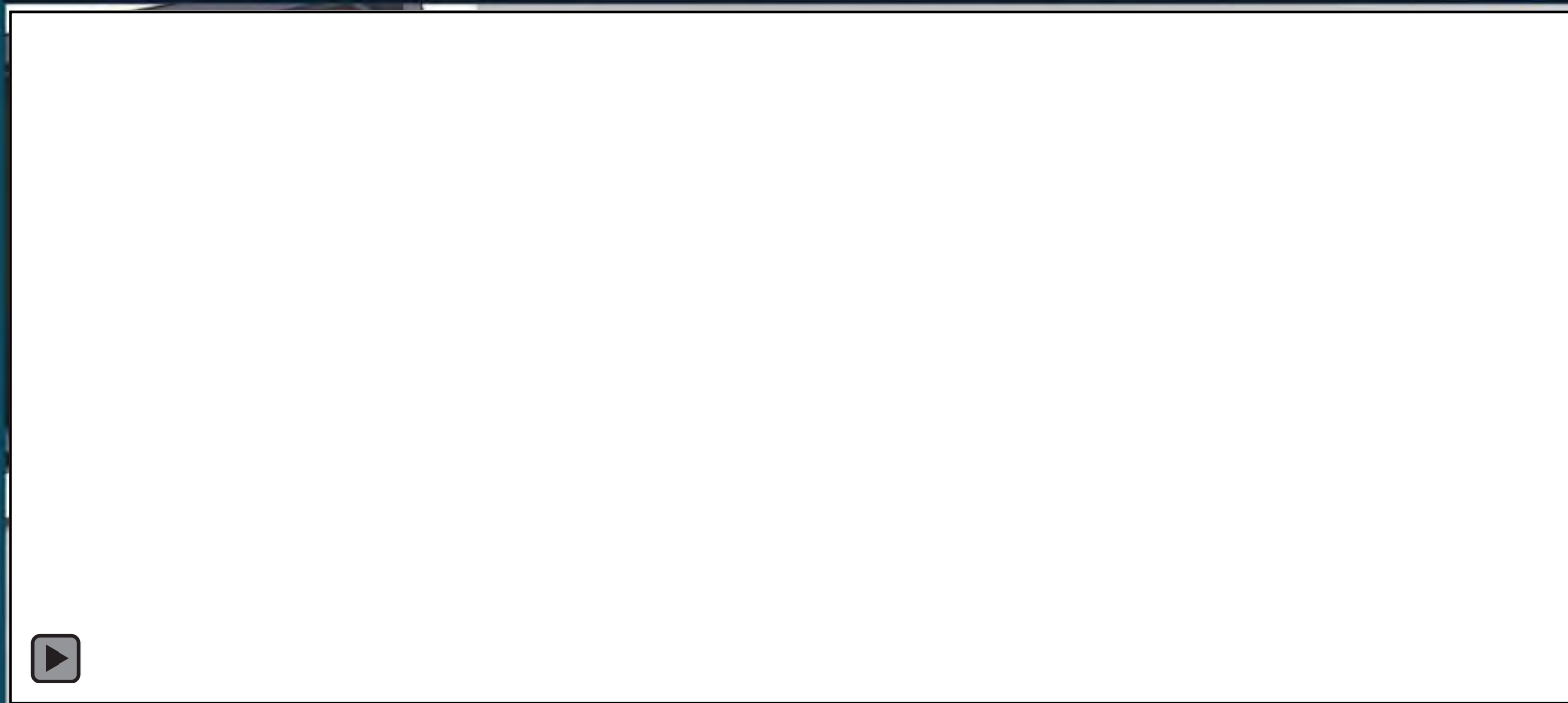




Задание 5



Проведите тестирование. При детектировании образцов минералов роботом вы сможете на экране пересмотреть состав образца (для этого и направляется сообщение "showresult"). Соберите необходимое количество ресурсов!





Задание 6 *



Измените диапазон количество ресурсов, который приносит каждый найденный объект. Для этого перейдите к спрайту Resource и настройте соответствующую часть программы:





Задание 7



Посчитайте, сколько и каких новых модулей станции можно построить благодаря собранным ресурсам:



Ферма

	3
	5
	5
	2
	15



Фабрика

	40
	20
	4
	2
	2



Электростанция

	2
	15
	10
	30
	3



Жилой модуль

	2
	15
	10
	15
	10





Обсудите!

- Какие природные ископаемые вы знаете?
- Что может быть полезным ресурсом для колонии на далекой планете?
- Какие ресурсы вы собрали? Для чего они используются?
- Благодаря чему робот может не только двигаться вперед, но и поворачивать?
- Для чего в играх используют генераторы случайных чисел?
- Сравните результаты различных команд или попыток. Почему собрано разное количество ресурсов?





Ваши достижения

Всего:

0





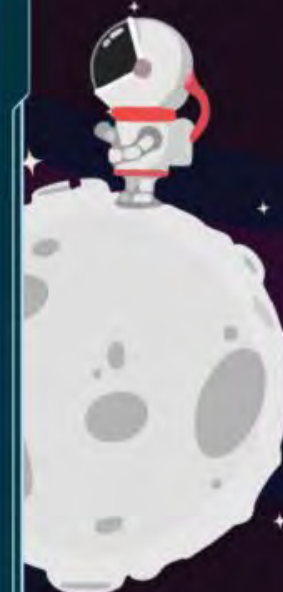
Миссия "Новый дом"



Поздравляю вас с завершением шестого этапа миссии! Мы смогли долететь до планеты Kerpler 452b и разместить на ней базу для жизни и работы. Можно немного отдохнуть! Хотя ... Пойдите ... Ларс на связи со срочным сообщением!



ROBORISE-IT.COM





Срочное сообщение



Капитан! Ближе к каньону наш робот начал детектировать непонятный радиосигнал. Он точно не наш, потому что робот не смог его расшифровать. Неужели мы здесь не одни ?!





Срочное сообщение



К сожалению, робот-геолог не может найти источник неизвестного сигнала. Мы срочно соберем экспедицию для поисков! Наш вездеход класса Scout имеет все необходимое для этого оборудование.

Продолжение следует ...





Разместите наклейку!



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



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION





Разместите наклейку!

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

