



Робот-помощник



Smarty

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Новый день на фабрике роботов

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Новый день на фабрике роботов



Добрый день!

Меня зовут мистер Смит. Я изобретатель из Чикаго. Раньше я мог сам работать в мастерской. А с годами стало тяжело. Мне нужен универсальный робот-помощник. Он должен и мне в мастерской помогать, и жене в домашних делах, и с внуками играть. Я сделал примерный скетч робота, прикрепляю к письму.



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





ЗАДАНИЕ



Задание

- ▶ разработать универсального робота-помощника



Требования к роботу

- ▶ должен помогать членам семьи



Скетч заказчика



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



Обсуждение задания

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



Какими качествами нужно наделить робота-помощника?

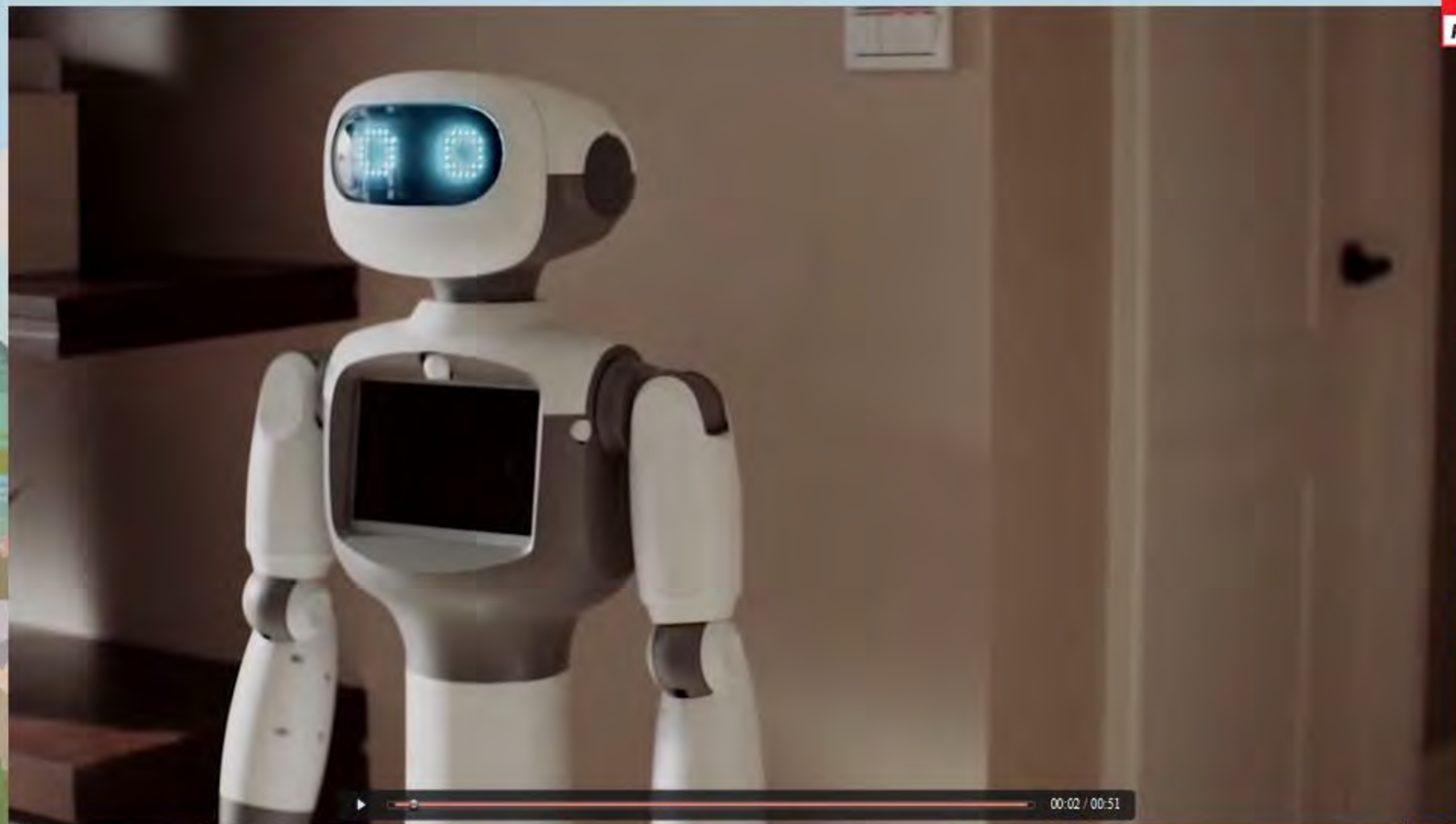




Домашний робот

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



00:02 / 00:51



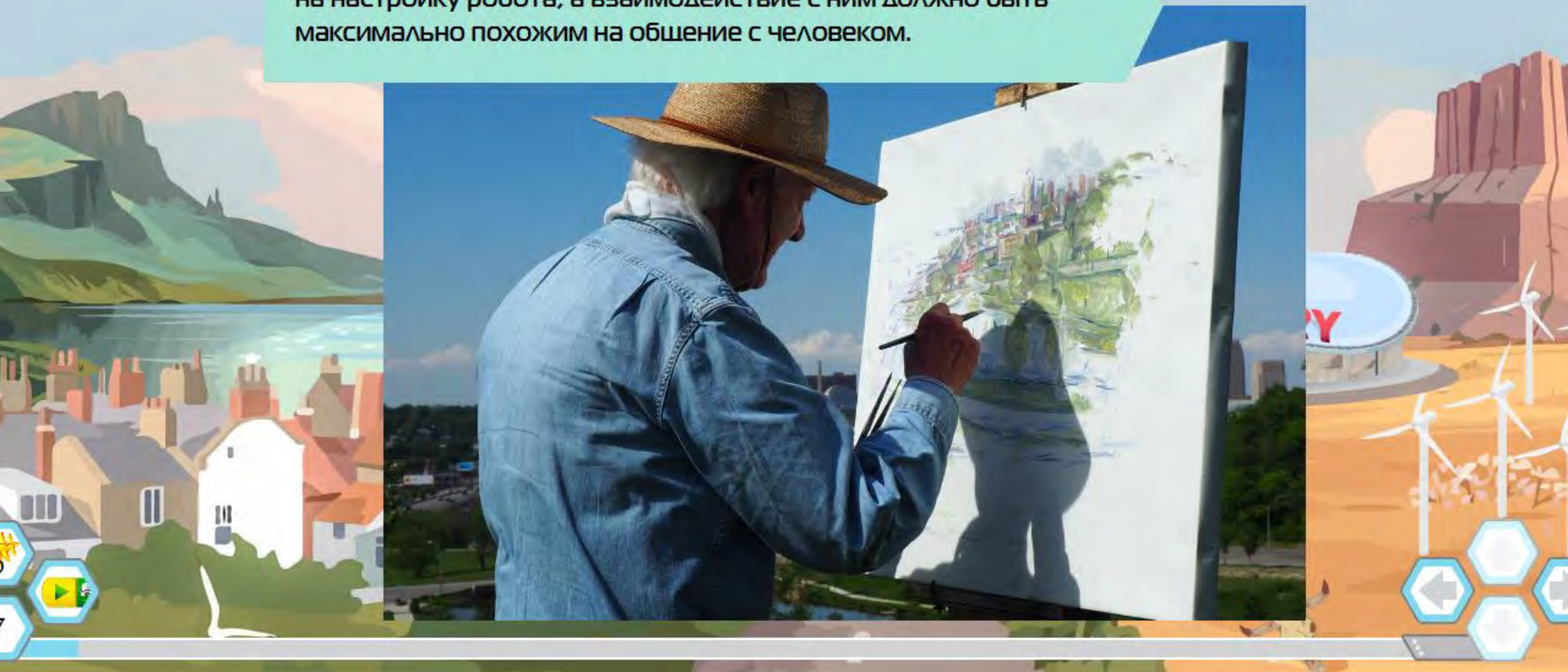


РОБОТ-ПОМОШНИК

Мистер Смит - пожилой человек. Он не должен тратить время на настройку робота, а взаимодействие с ним должно быть максимально похожим на общение с человеком.

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Кто они, пожилые люди?

Пожилые люди могут поделиться с вами опытом, рассказать много интересных и поучительных историй.

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Кто они, пожилые люди?

Обычно, пожилые люди нуждаются в:

- ▶ физической помощи - им становится все труднее работать и выполнять домашнюю работу
- ▶ общении - они часто остаются в одиночестве
- ▶ заботе - они могут забывать принимать лекарства или ходить на осмотры в больницу



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



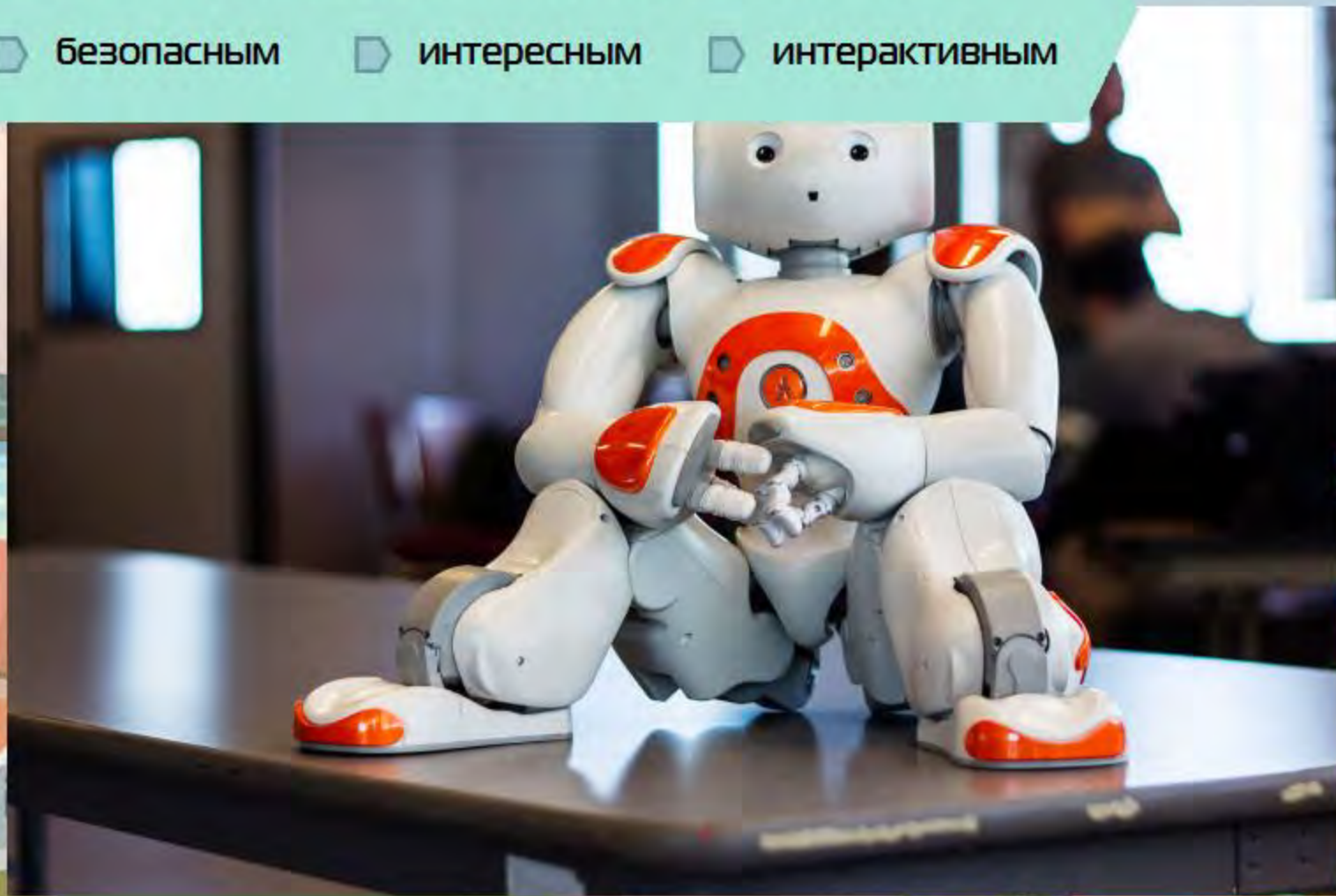
РОБОТ-ПОМОШНИК

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

Робот должен играть с детьми. И поэтому он должен быть:

- ▶ безопасным
- ▶ интересным
- ▶ интерактивным





РОБОТ-ПОМОШНИК

Для таких роботов часто выбирают человекоподобную форму. Благодаря этому людям легко общаться с такими роботами и воспринимать их как настоящих помощников.



ROBORISE-IT

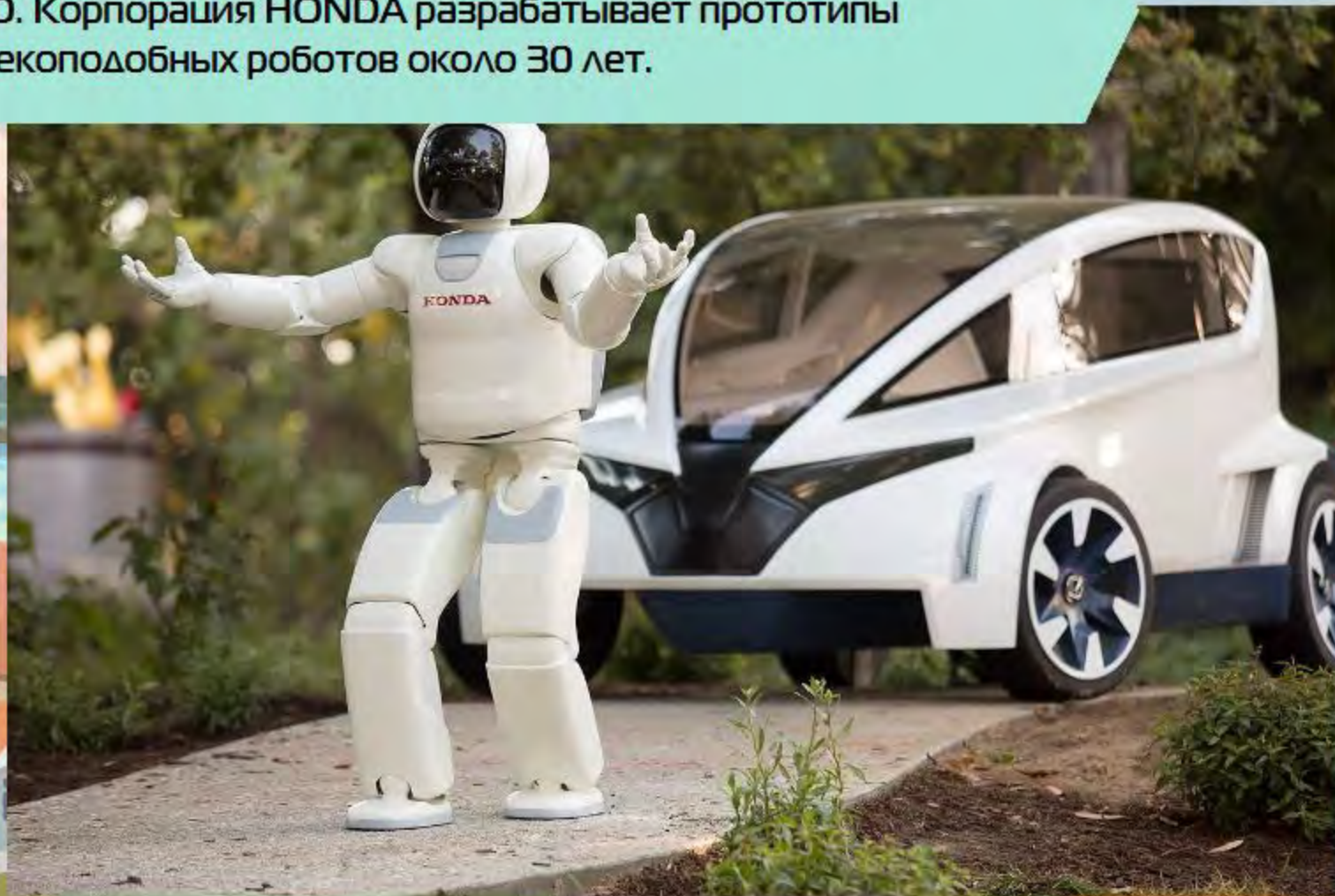
ROBOTIC EDUCATION





РОБОТ-ПОМОШНИК

Один из самых известных человекоподобных роботов - ASIMO. Корпорация HONDA разрабатывает прототипы человекоподобных роботов около 30 лет.



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



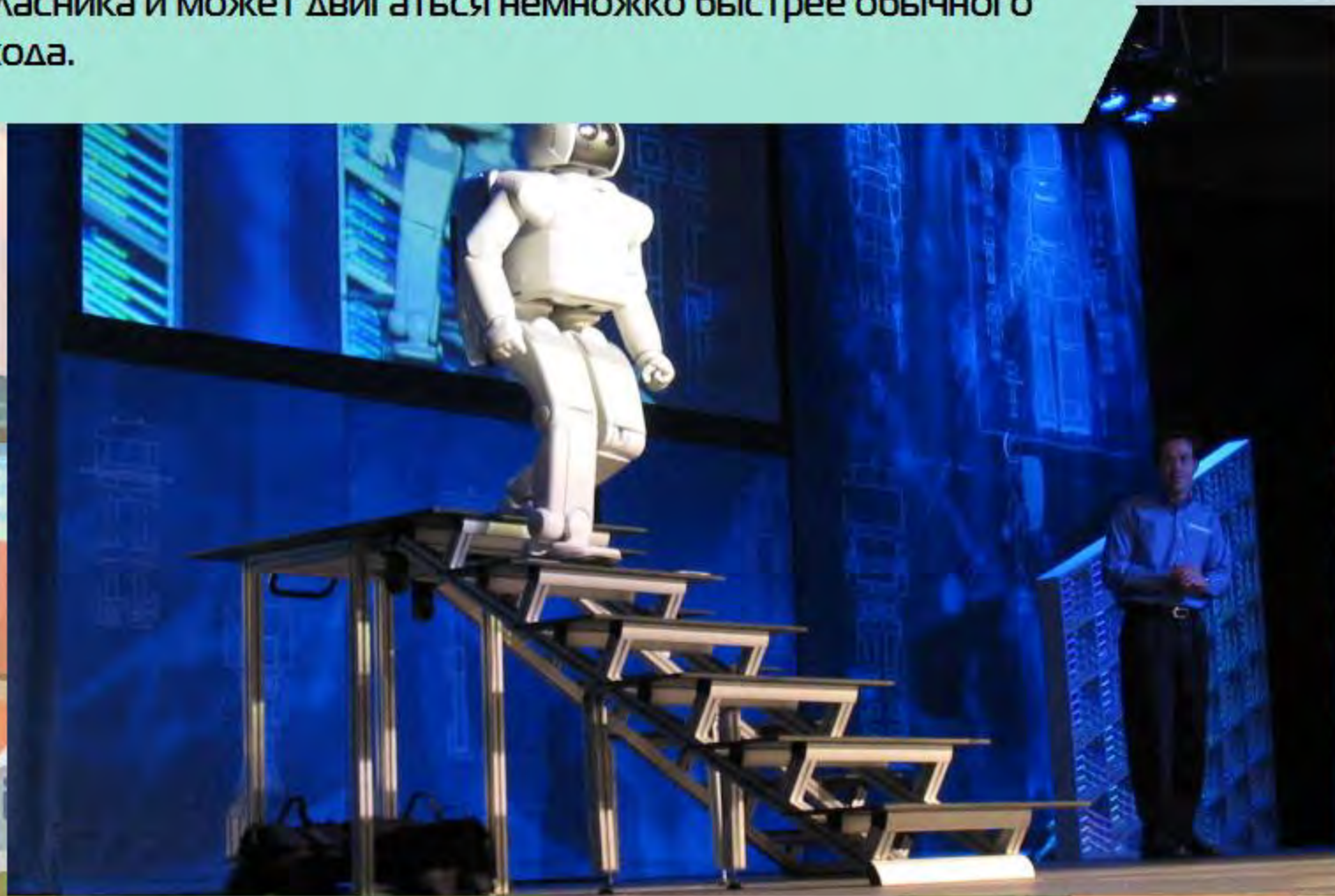


РОБОТ-ПОМОШНИК

Последняя версия имеет вес восьмиклассника, рост пятиклассника и может двигаться немножко быстрее обычного пешехода.

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Функции робота

Исходя из заказа мистера Смита, наша фабрика роботов создаст робота-помощника, который сможет:



напоминать о ежедневных заданиях и экономить время



помогать в мастерской и с домашними делами



стать интересным собеседником и играть с детьми

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



4





Встречайте Smarty!

Это многофункциональный робот-помощник.
Давайте познакомимся с его конструкцией!



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



5





Особенности конструкции



Smarty использует мотор для движения. Также робот дополнительно оснащен датчиком движения. Сенсор закреплен на руке.



Найдите:

- ▶ смартхаб
- ▶ мотор
- ▶ сенсор



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



6





Особенности конструкции

Smarty имеет подвижные руки и голову. Благодаря этому можно настроить положение датчика движения.



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



7





Особенности конструкции



От мотора вращение передается через комбинированные шестерни к оси, на которой закреплены колеса. При этом сначала работает прямая зубчатая передача, а затем - угловая.



Найдите:

- ▶ мотор
- ▶ прямую передачу
- ▶ угловую передачу



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



8





Особенности конструкции

Для передачи вращения от двигателя к колесам используются комбинированные шестерни. Их главная особенность в том, что с ними можно строить как прямую, так и угловую передачу.

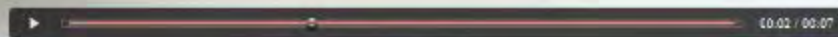


ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



9

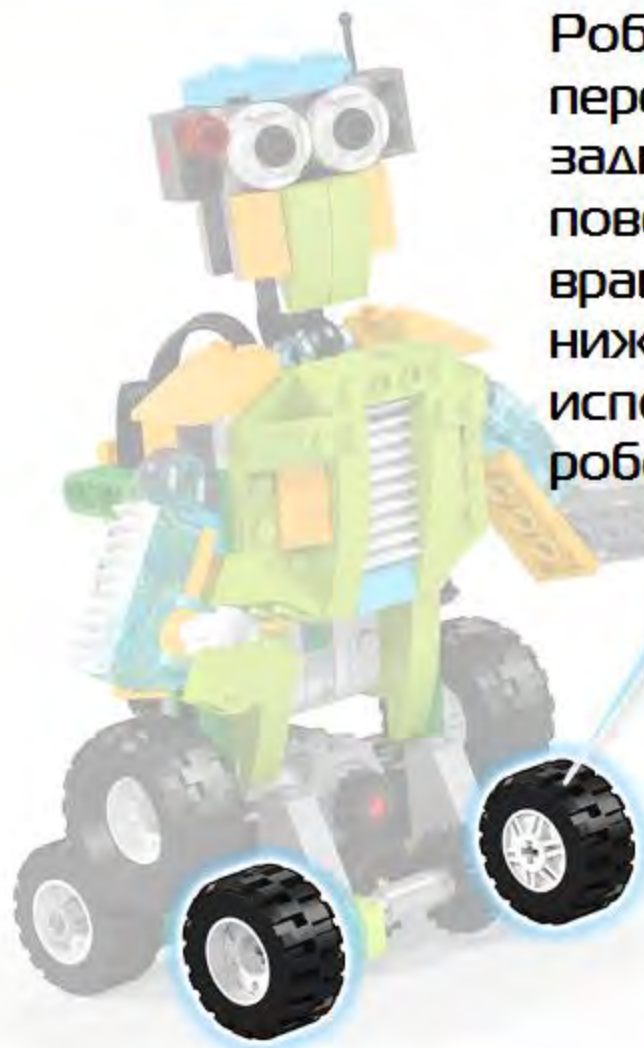




Особенности конструкции

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



Робот имеет шесть колес: два передних вращает мотор, два задних просто катятся по поверхности, а два верхних колеса вращаются благодаря трению с нижними колесами. Благодаря использованию шести колес наш робот устойчивый и круто выглядит

Приводные колеса

- ▶ приводные колеса
- ▶ верхние колеса
- ▶ задние не приводные колеса





Особенности конструкции

Обратите внимание! Приводными являются только передние колеса робота. Верхние и нижние колеса вращаются только благодаря трению о поверхность и между собой.



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



1



Постройте робота!

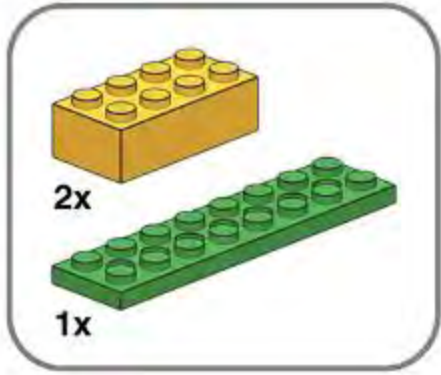
ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

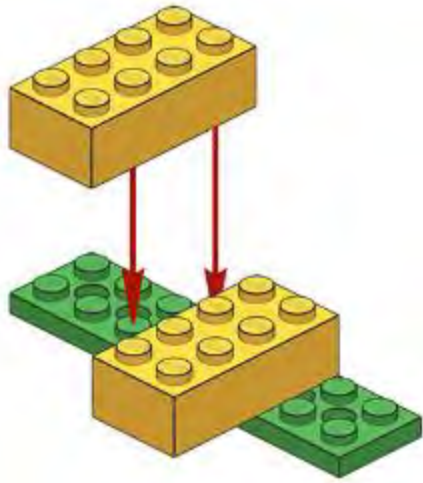


Базовая версия



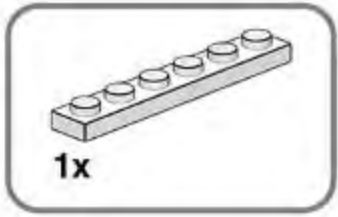


1

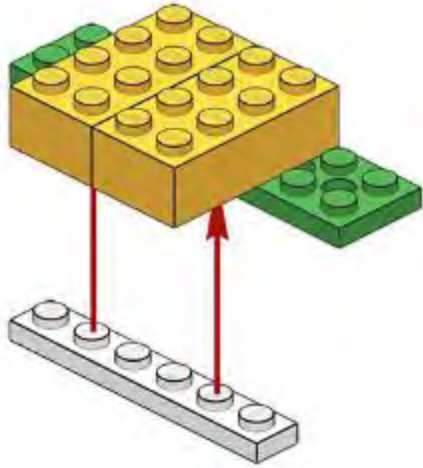


52

3

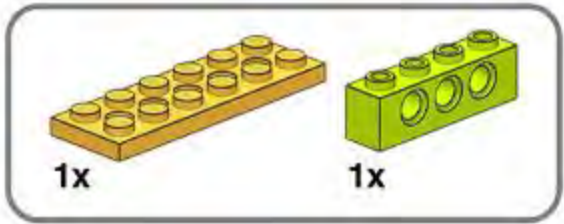


2

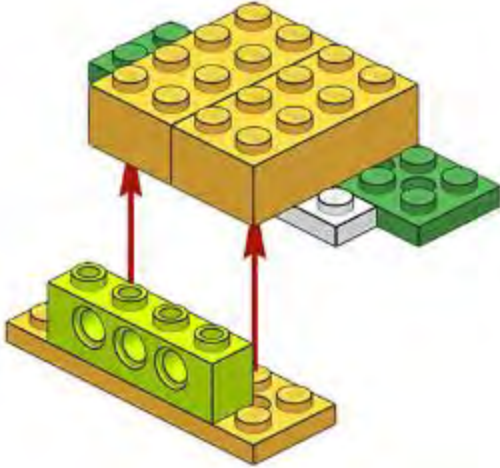


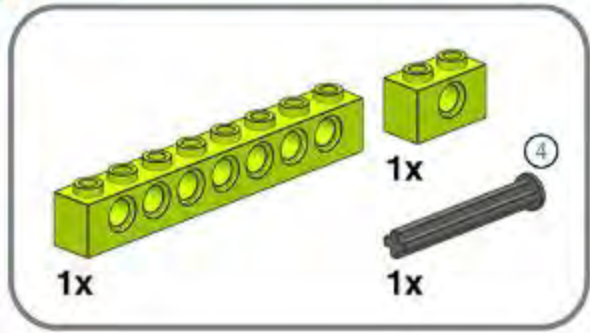
52

4

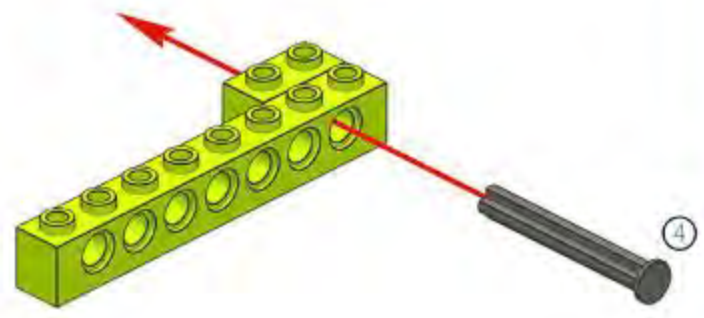


3

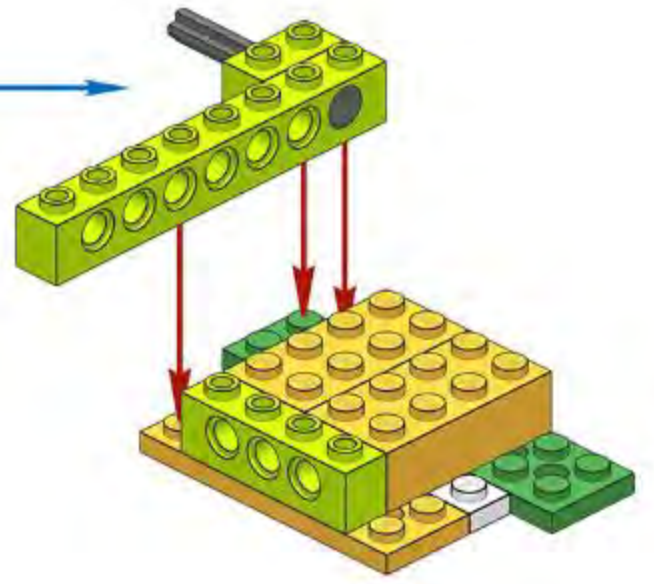
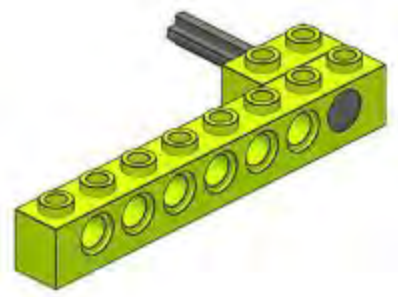


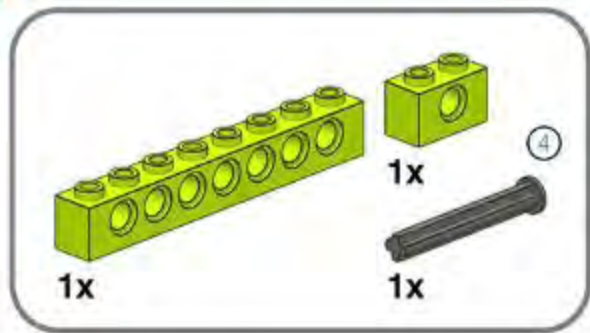


1

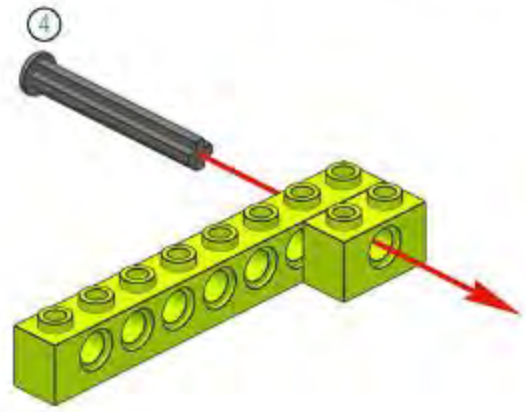


2

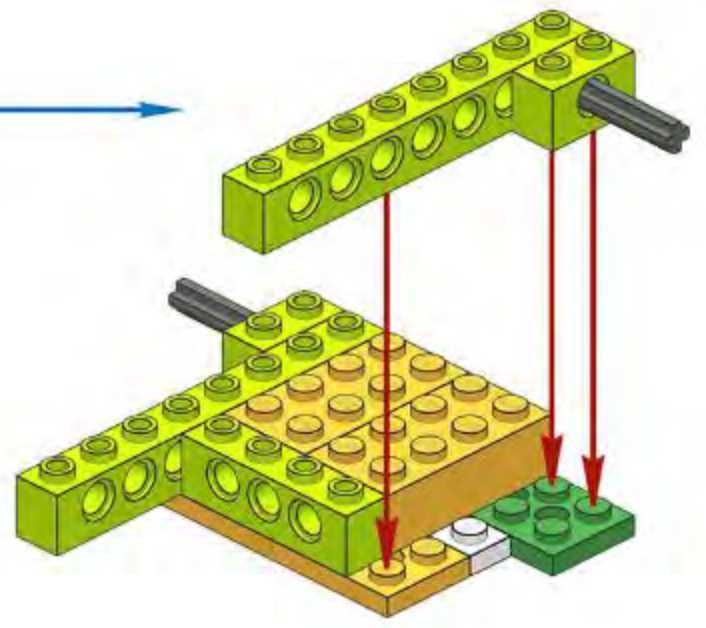
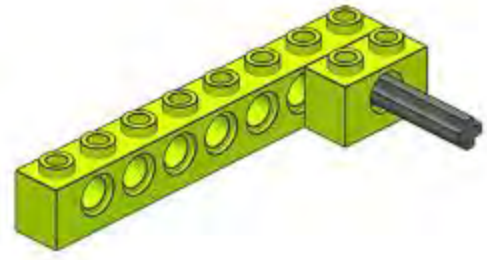




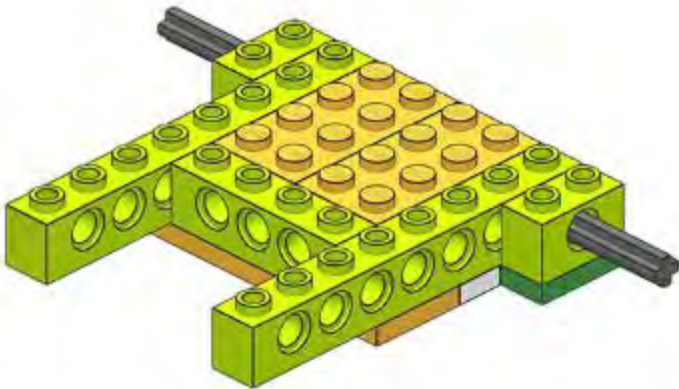
1



2

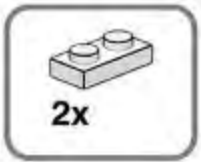


6

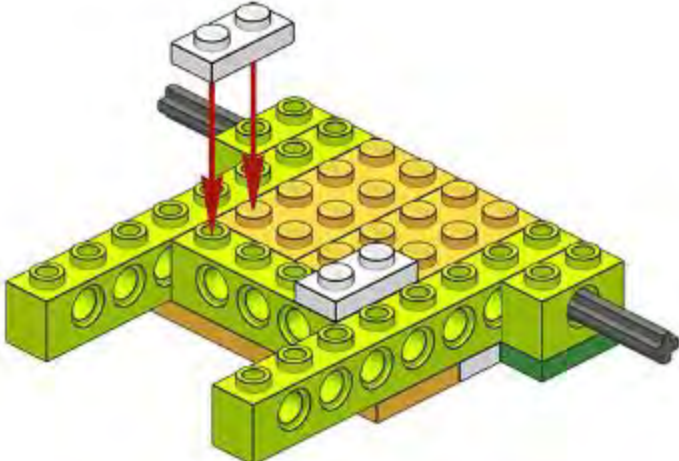


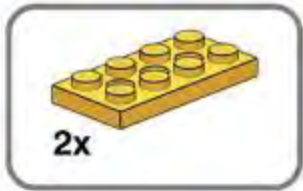
52

8

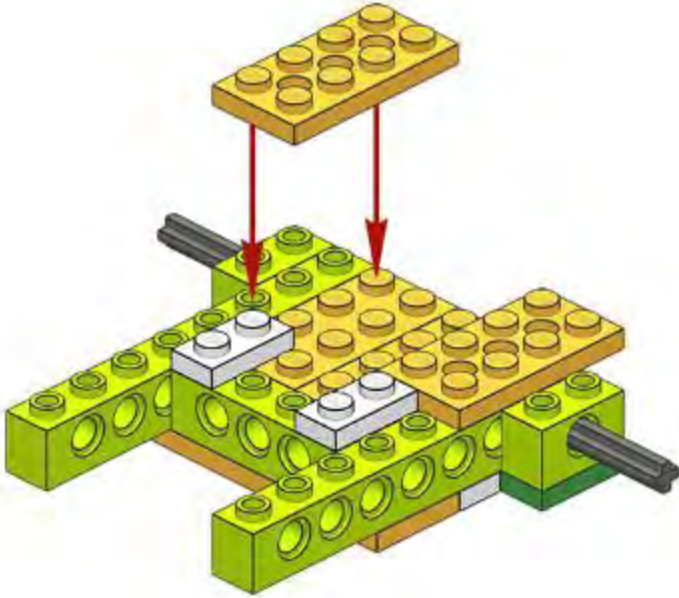


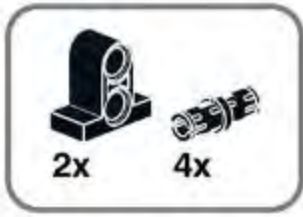
7



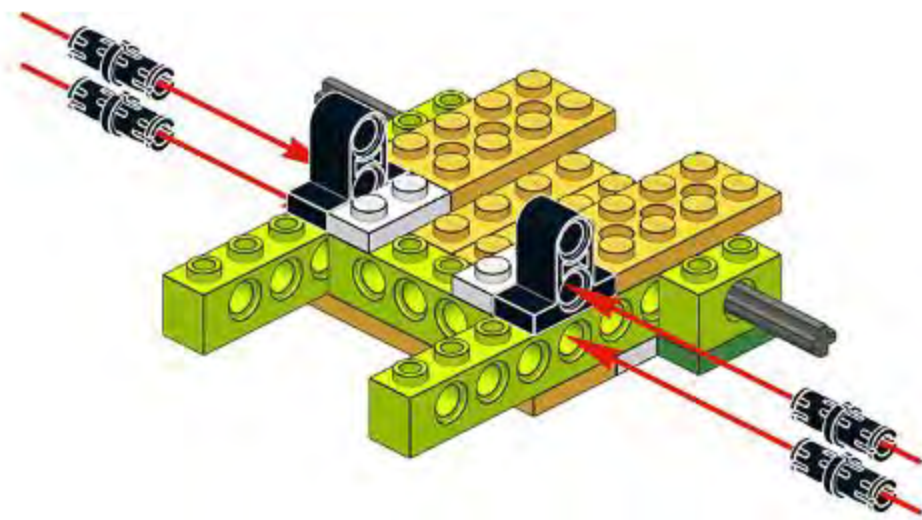


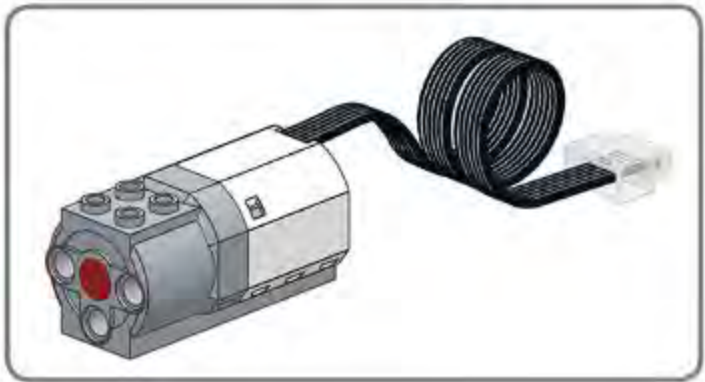
8



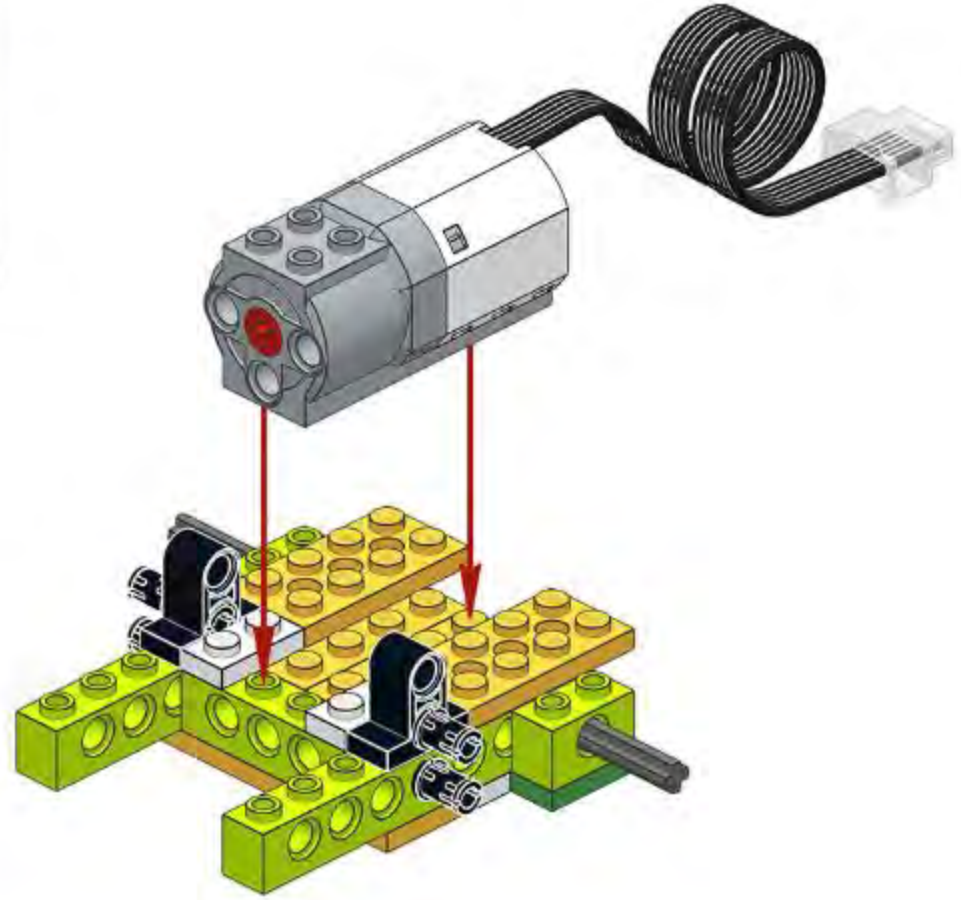


9



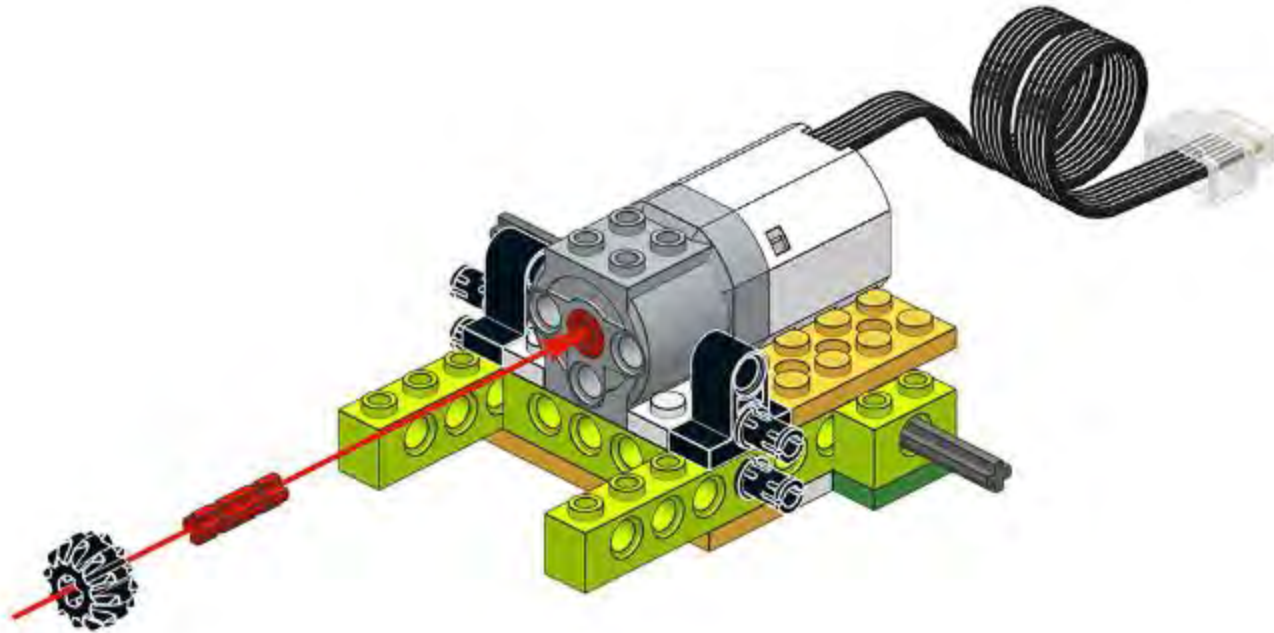


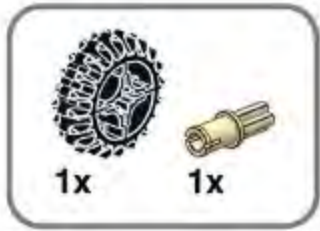
10



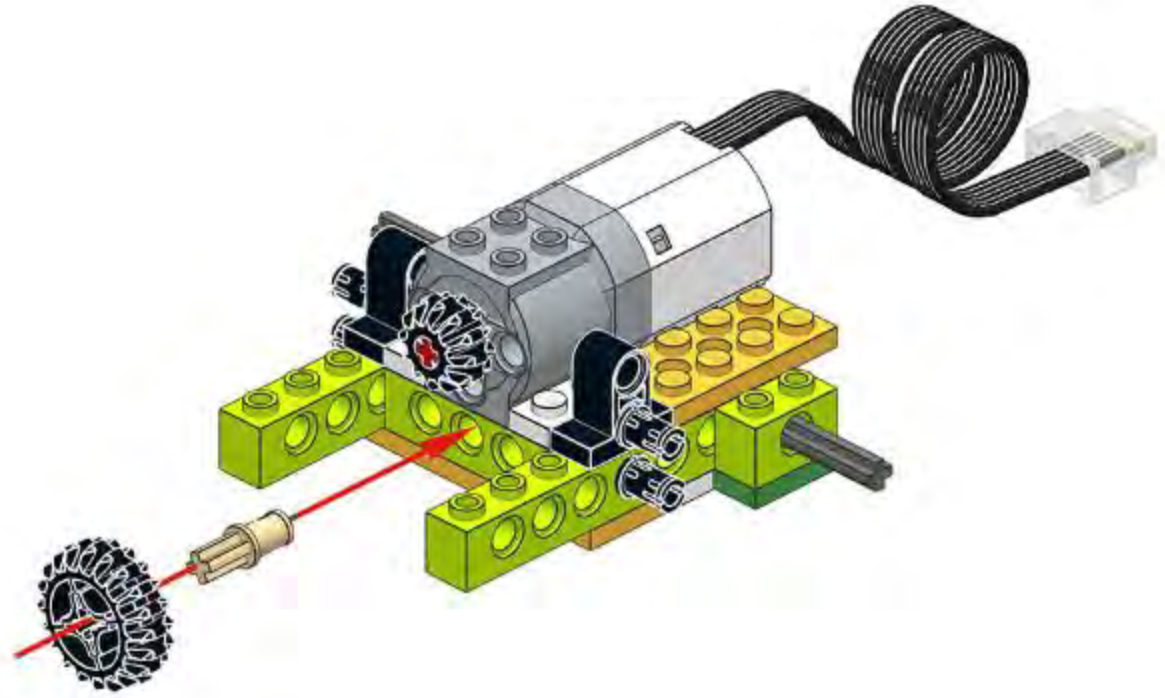


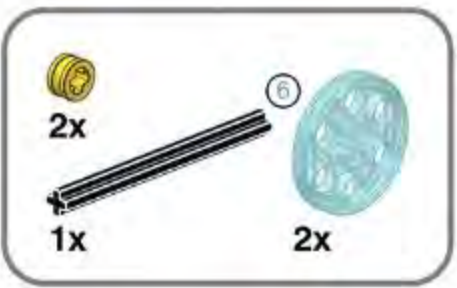
11



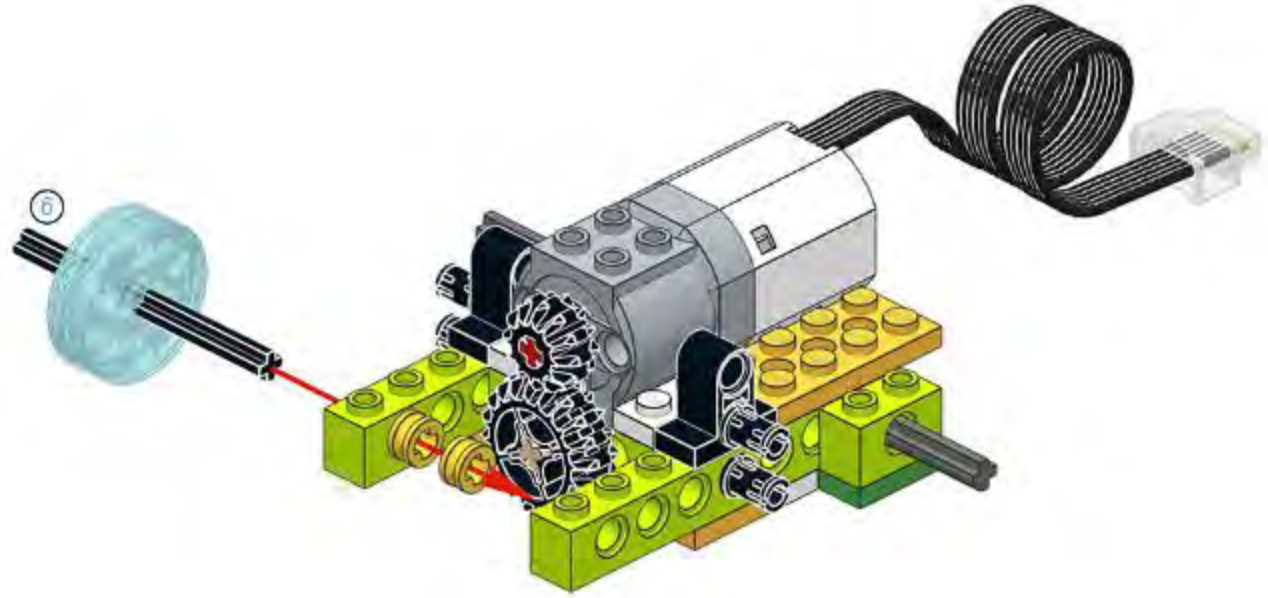


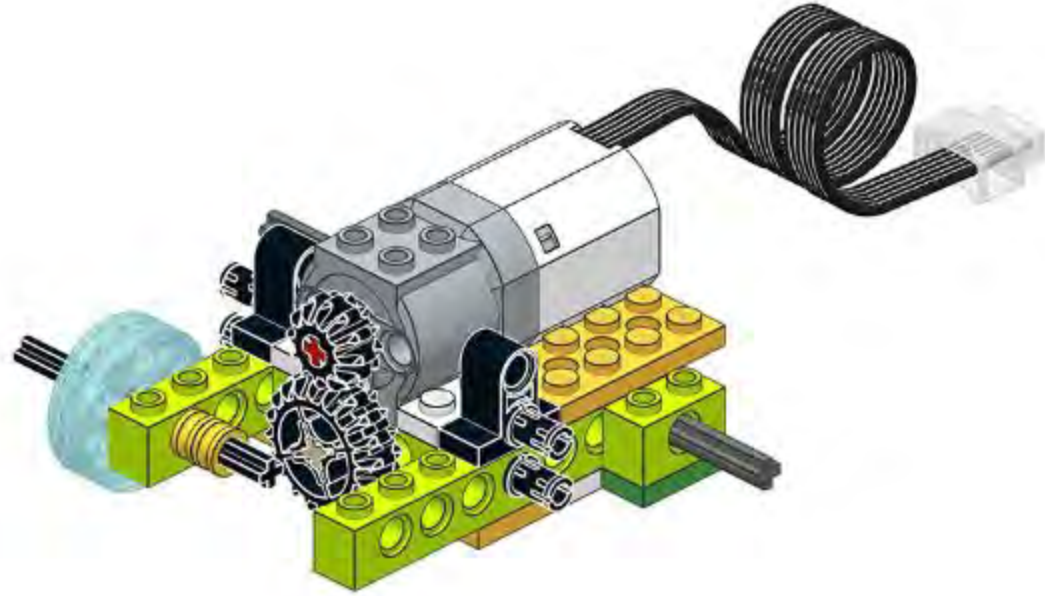
12

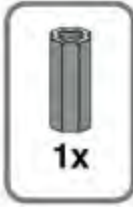




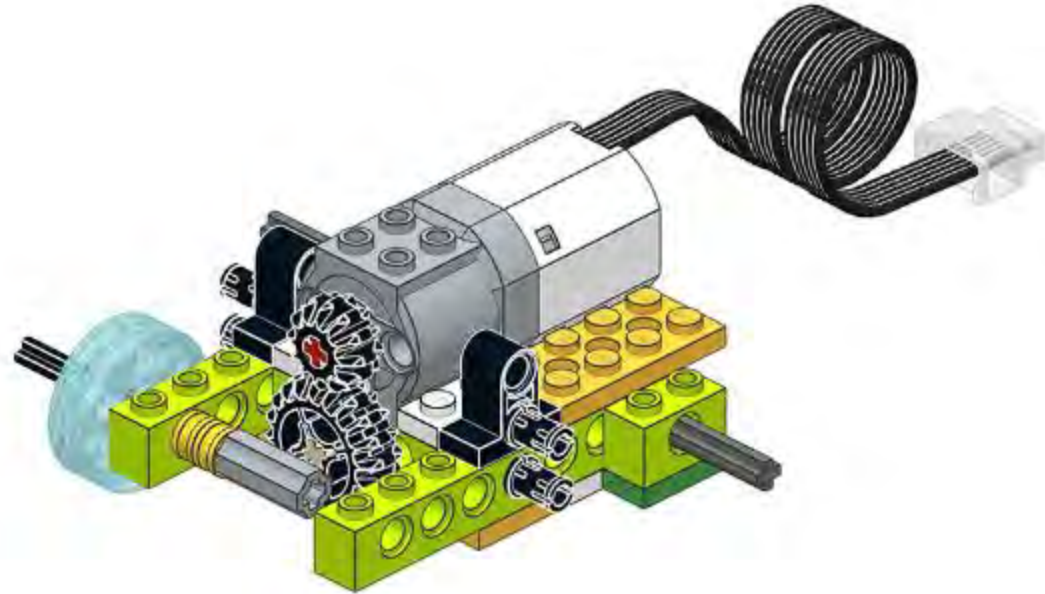
13

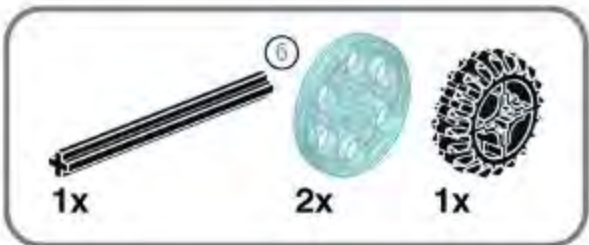




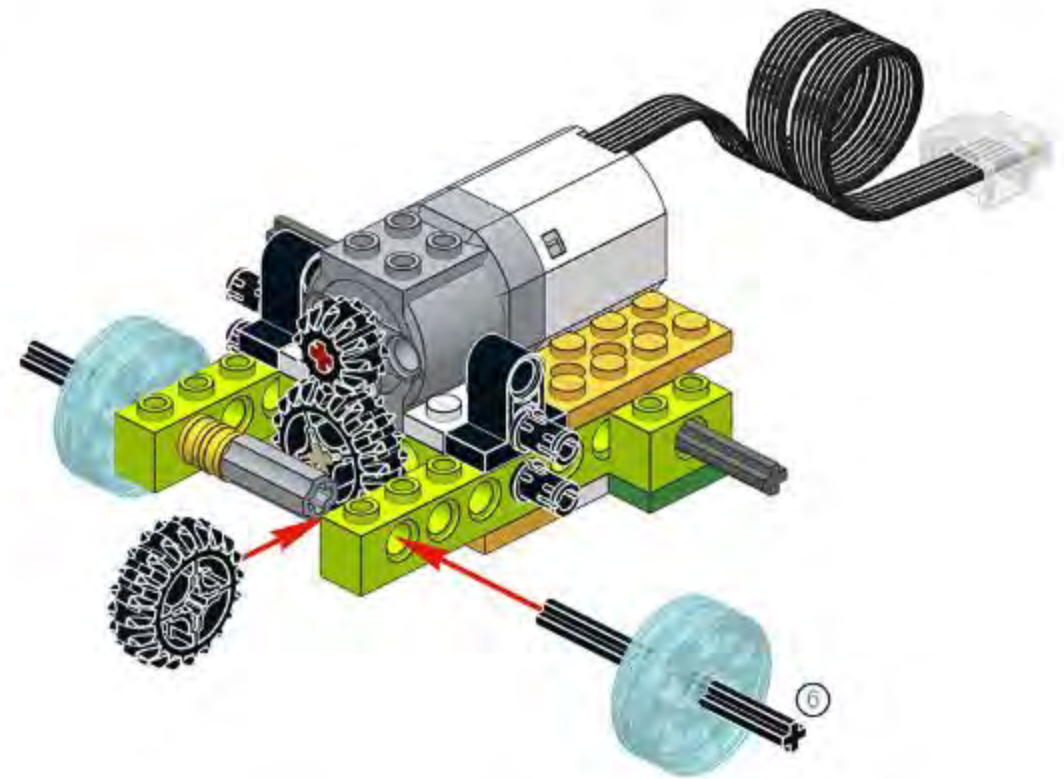


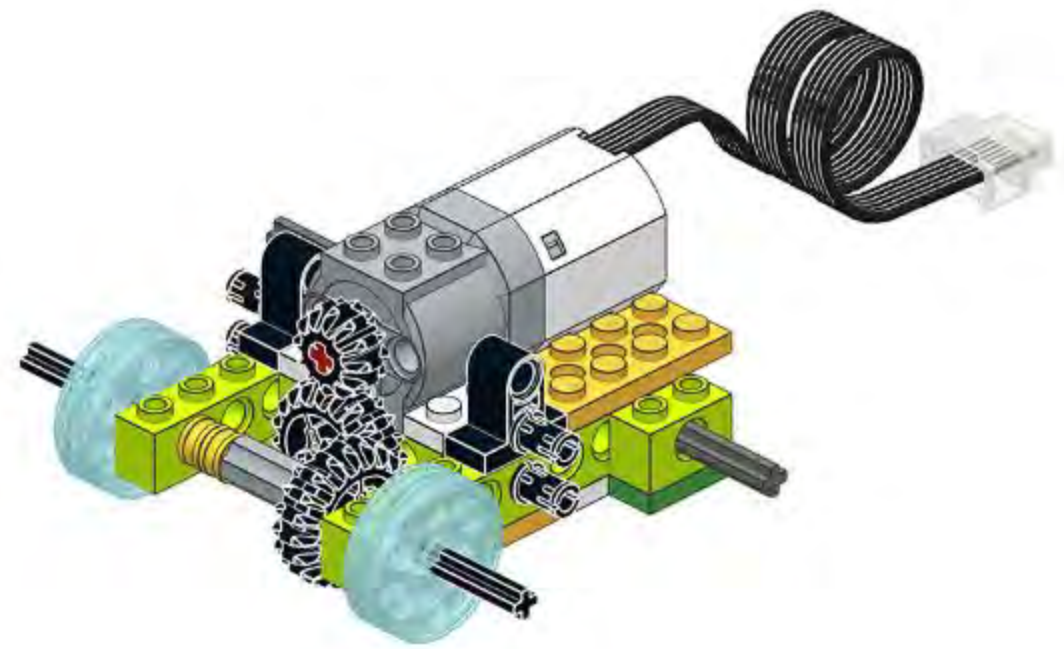
15

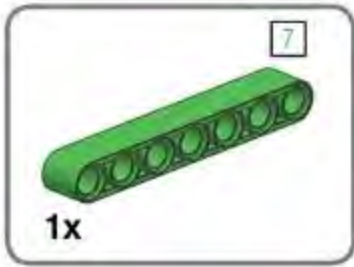




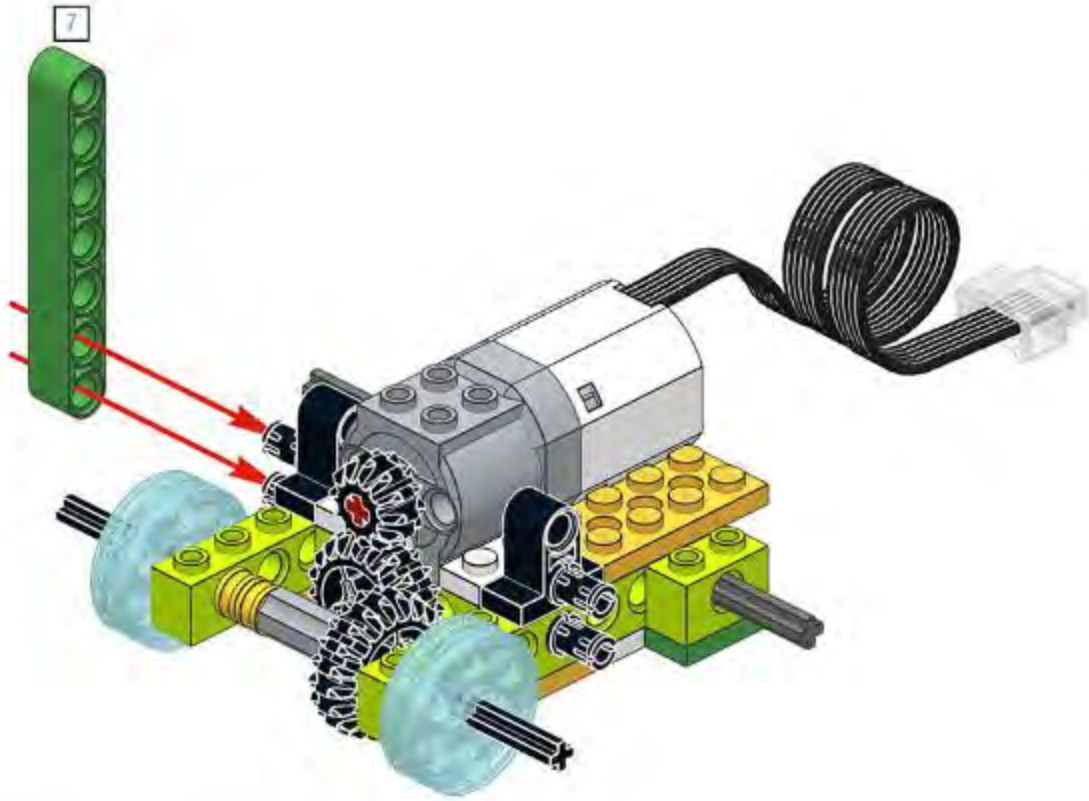
16

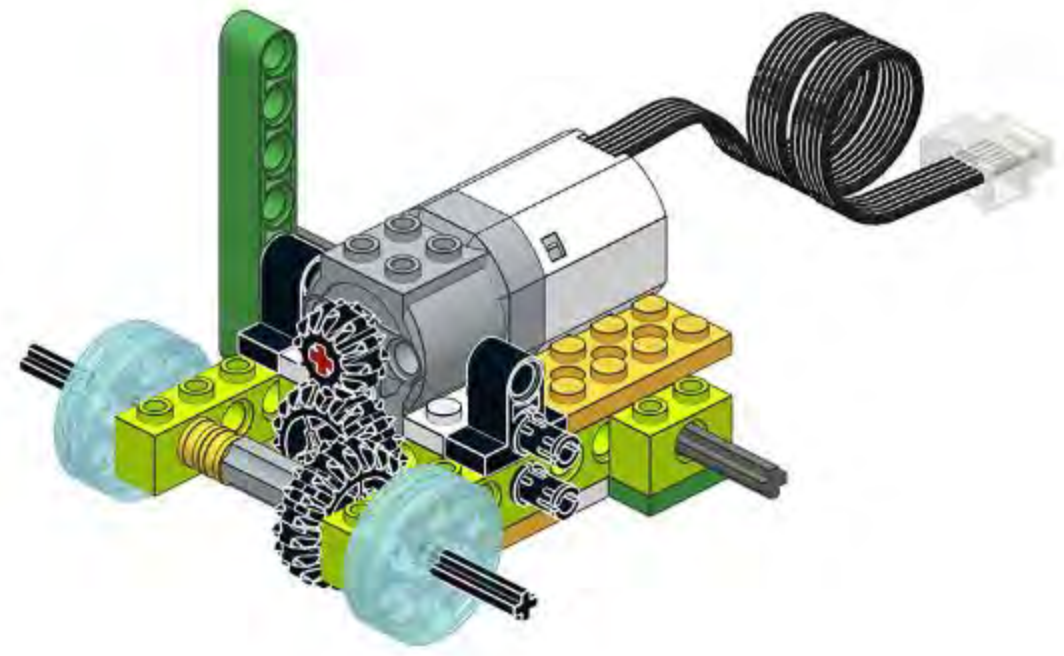


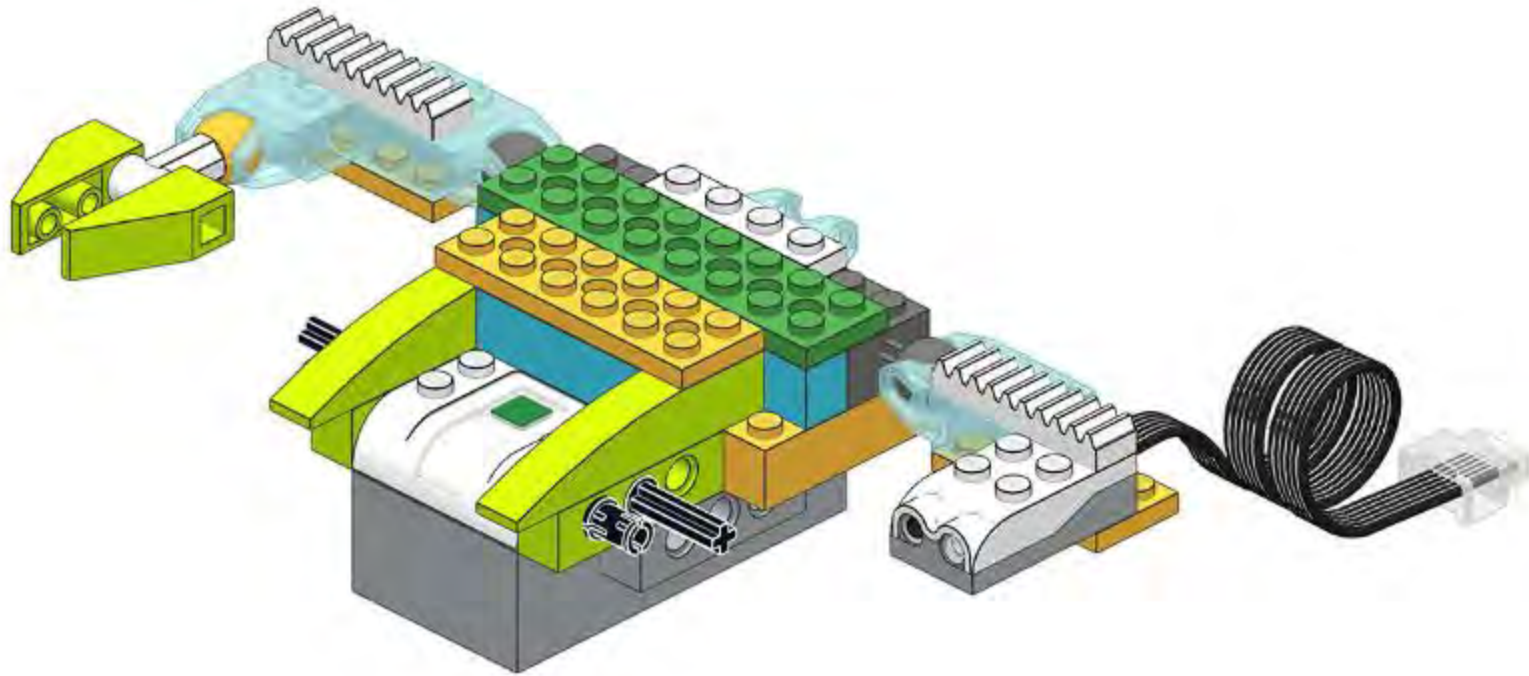


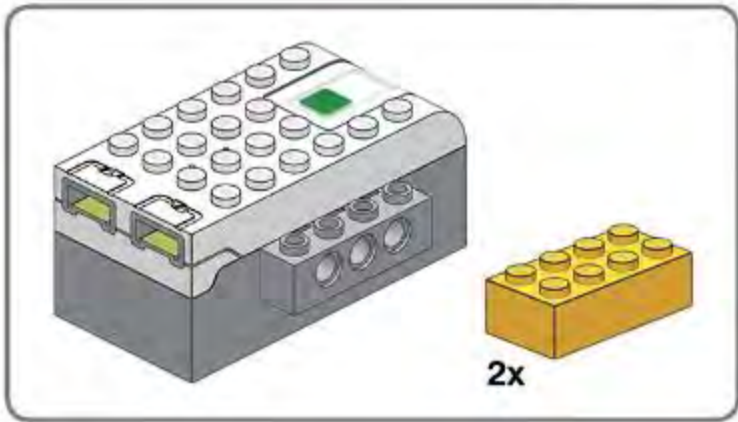


18

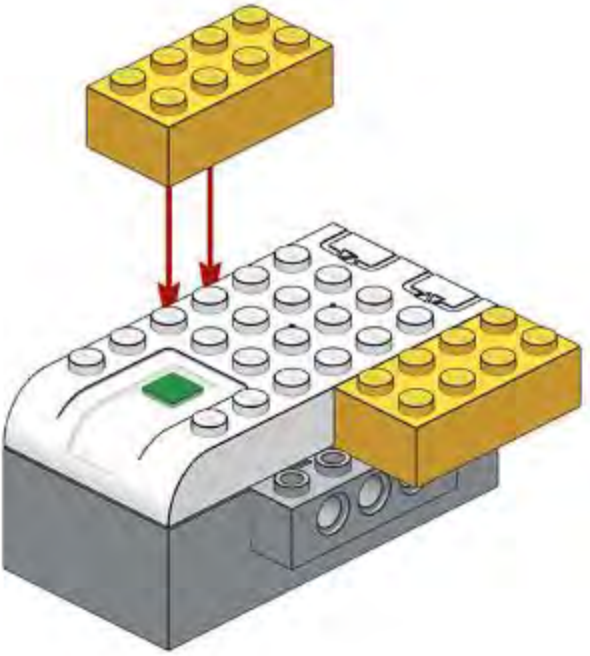


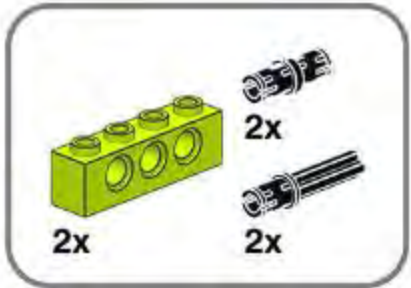




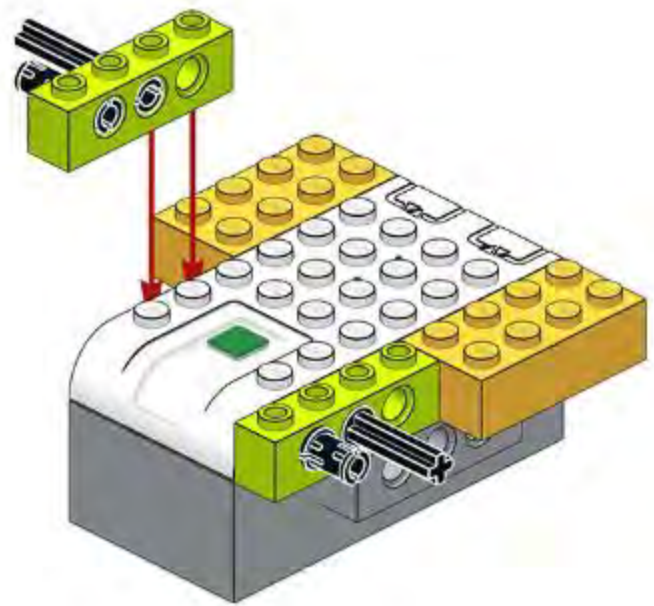


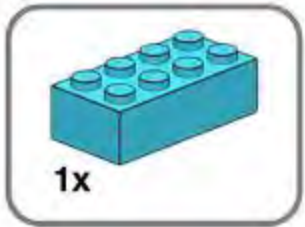
21



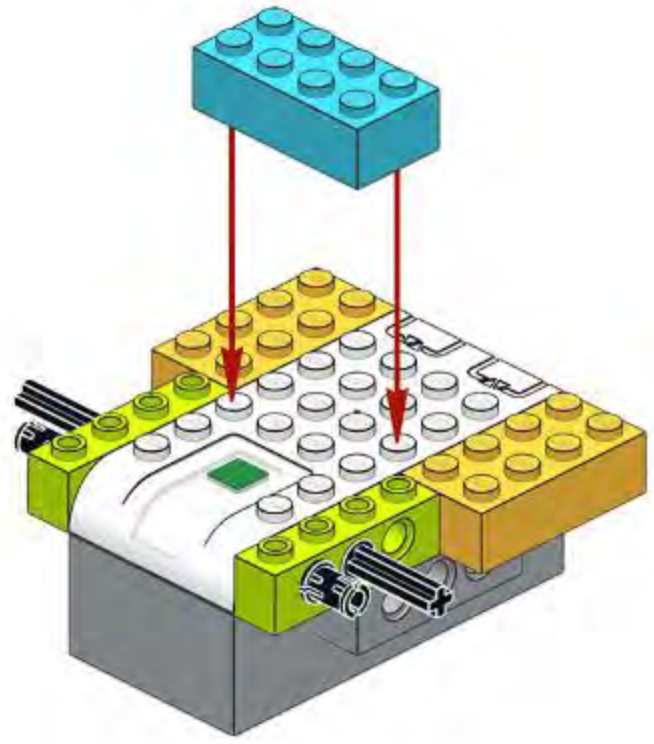


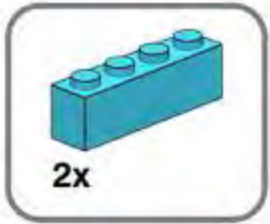
22



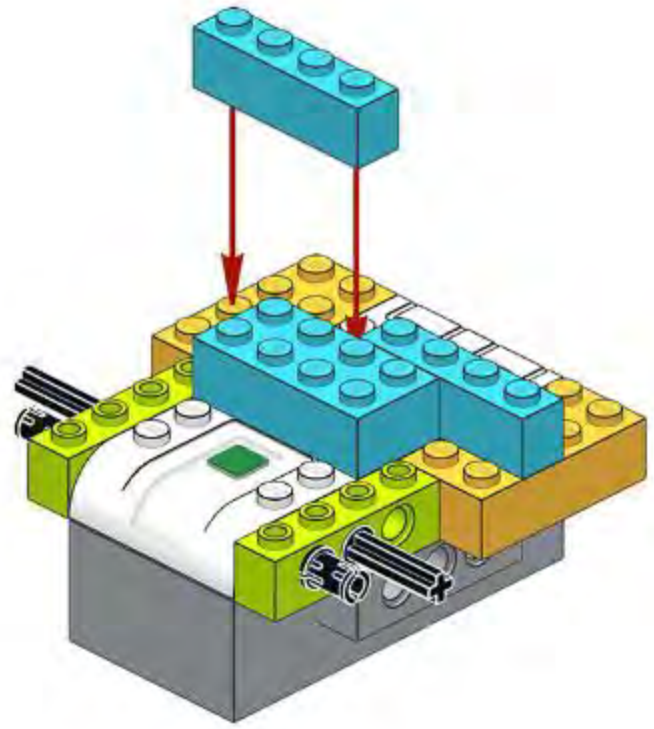


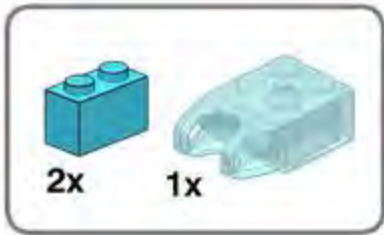
23



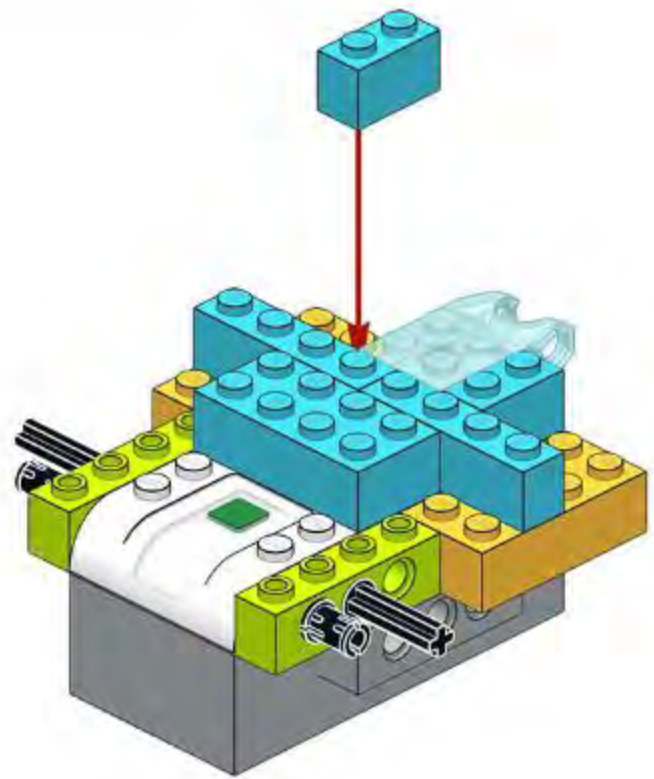


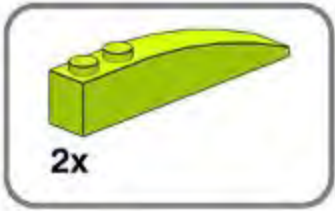
24



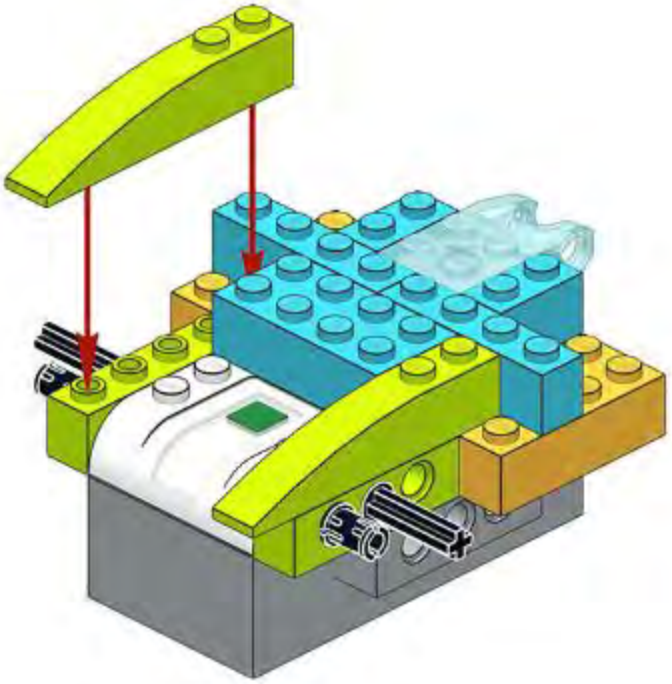


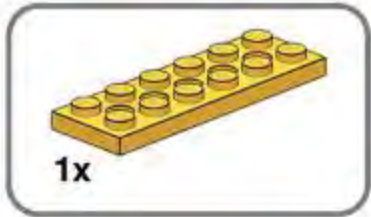
25



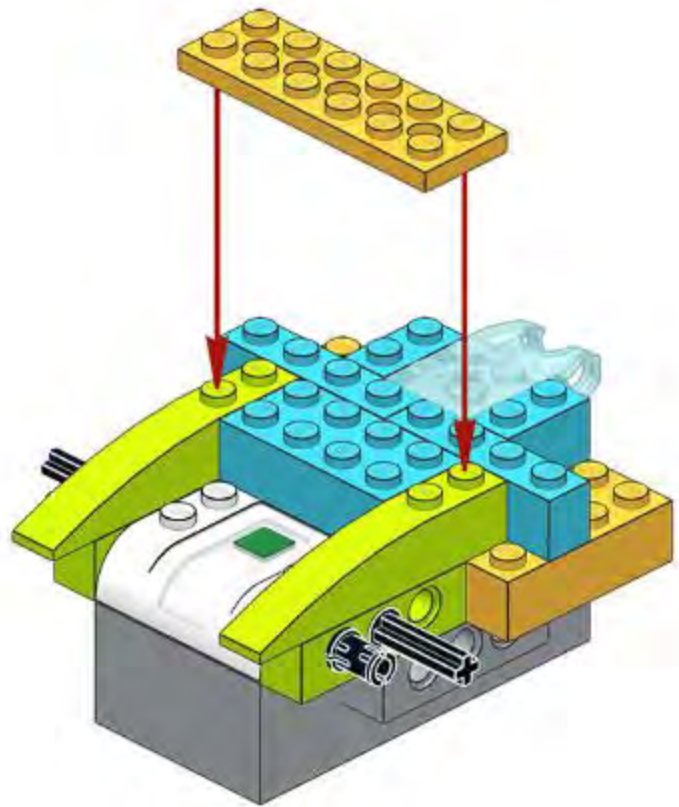


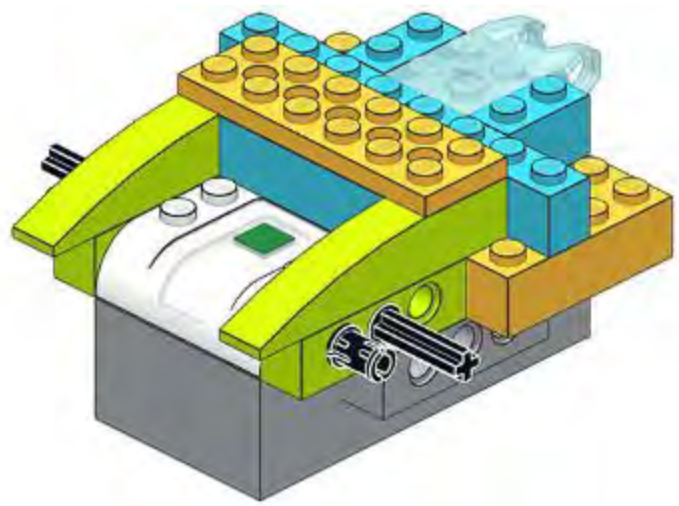
26

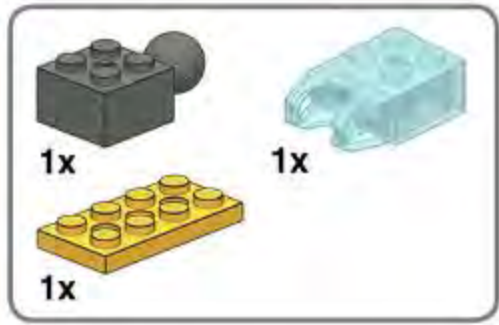




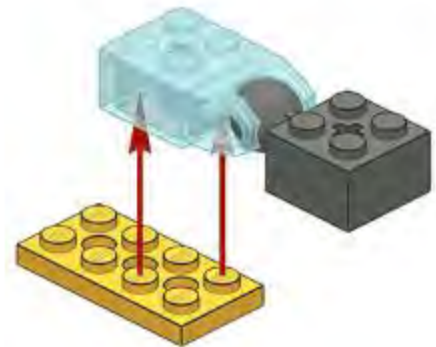
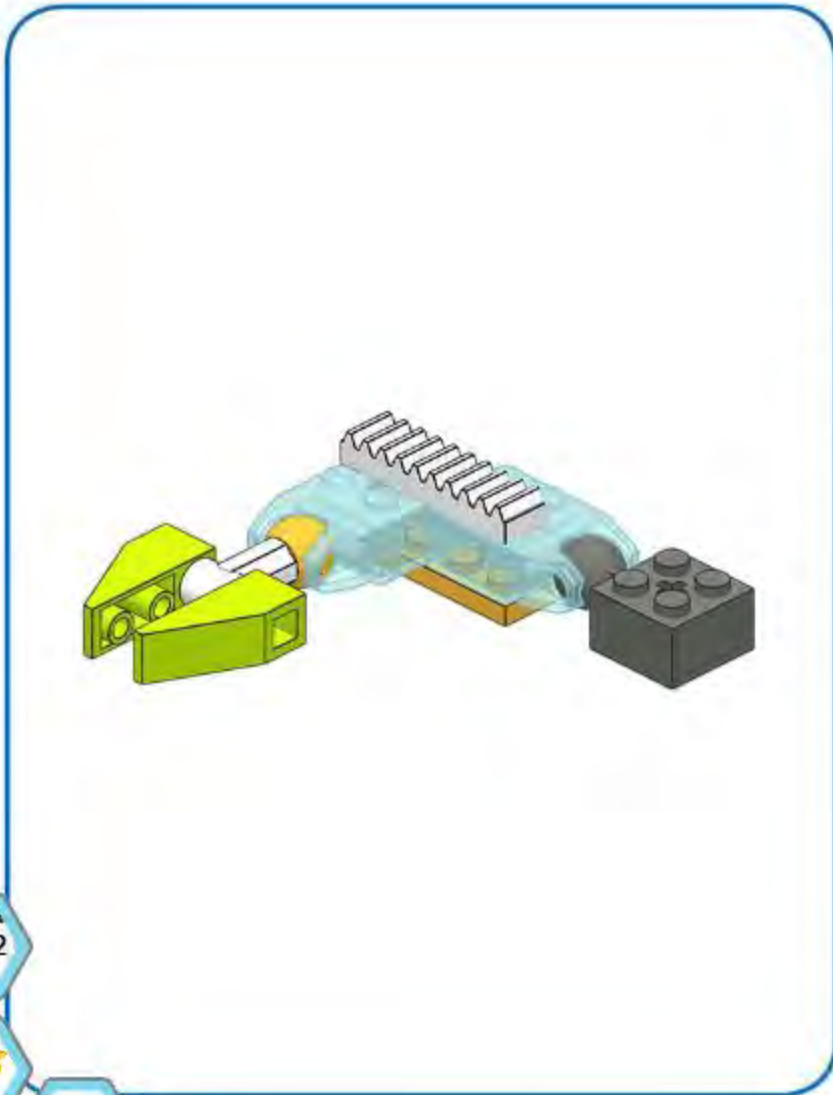
27





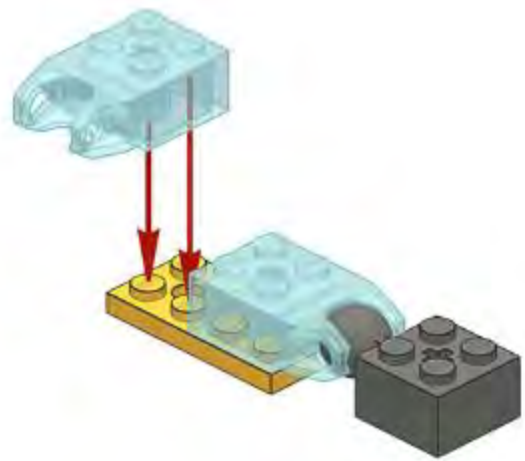


29





30

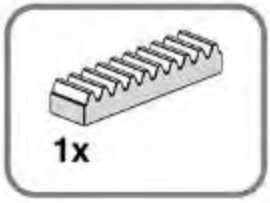


62

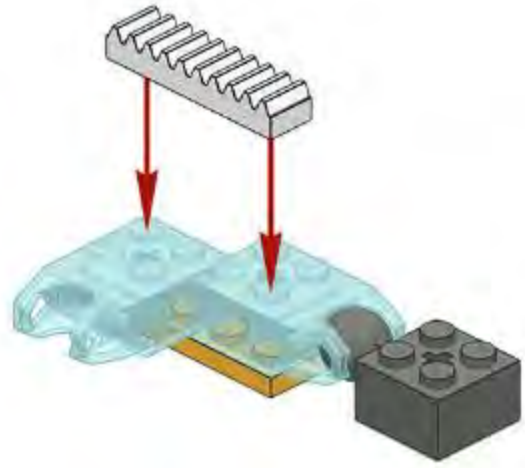





2



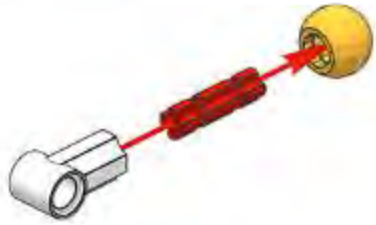


31

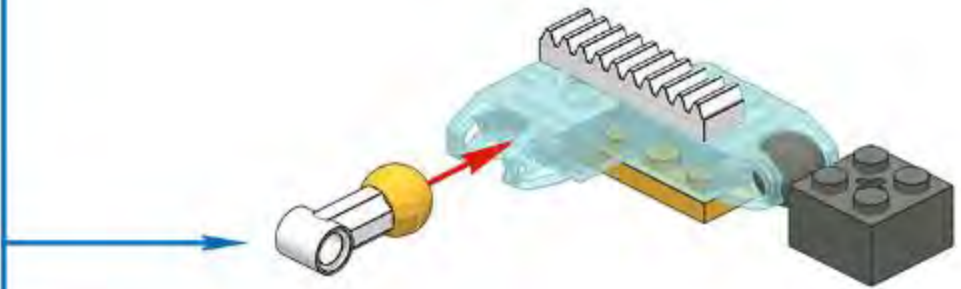



1x  **1x**  **1x** 

1

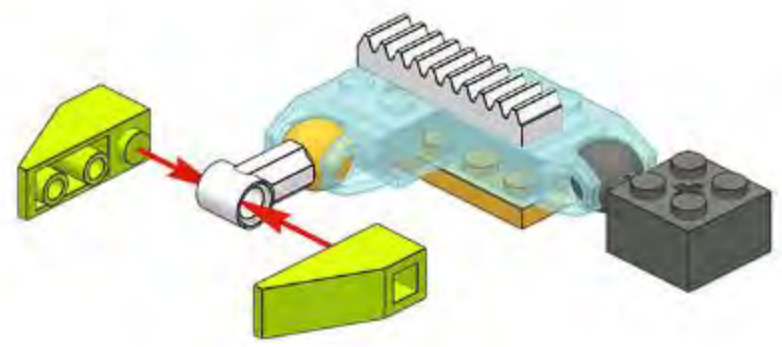


2



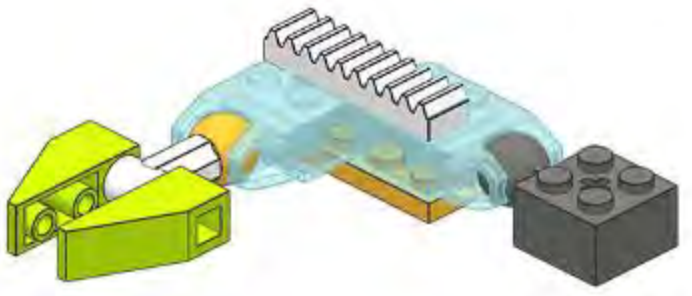


33

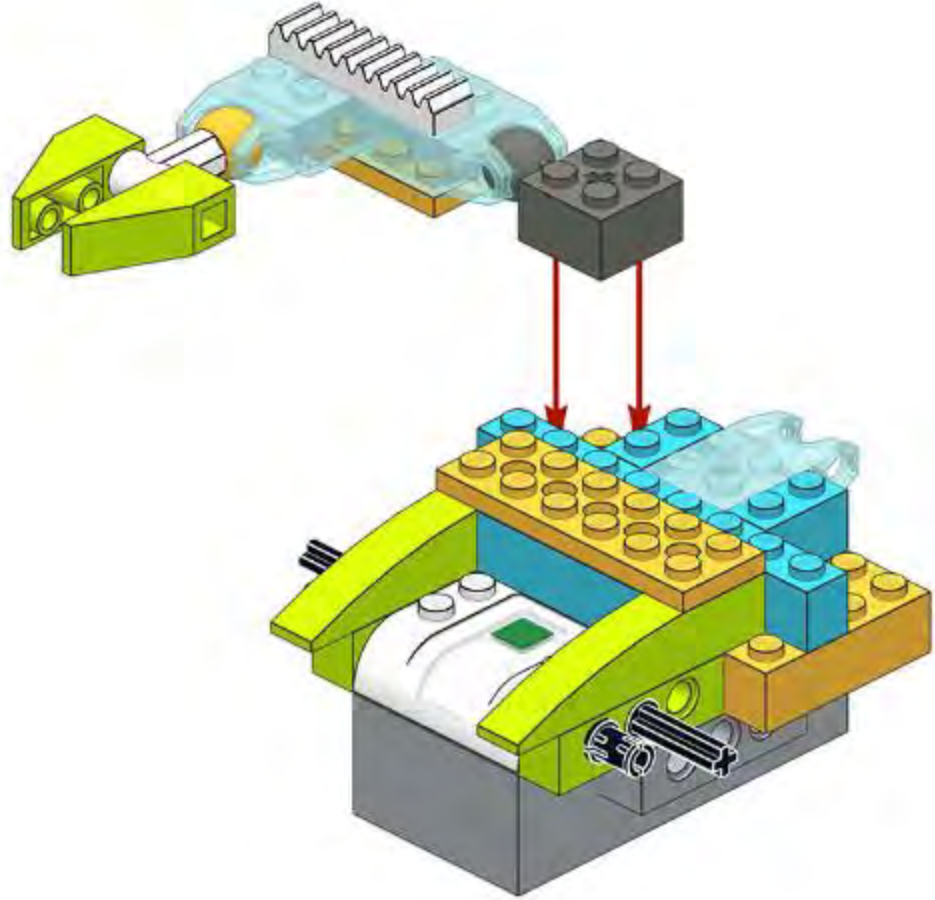


62

5

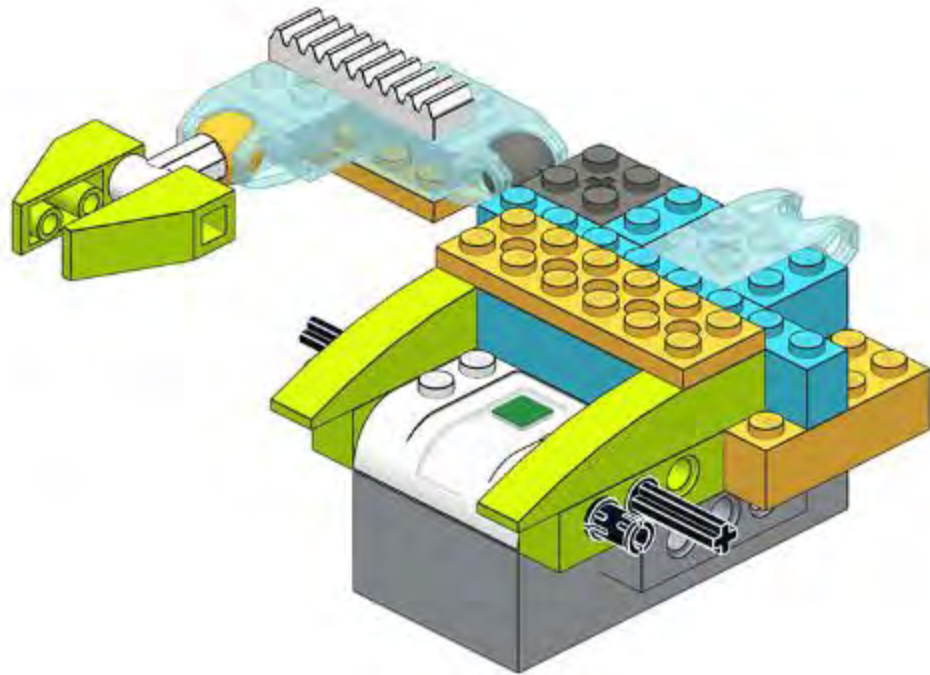


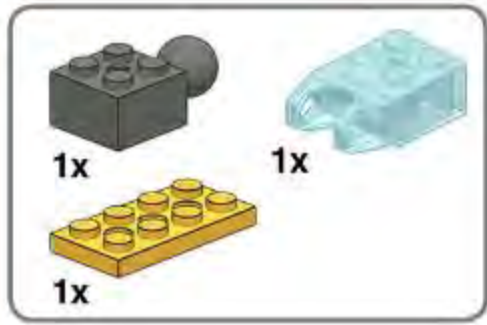
35



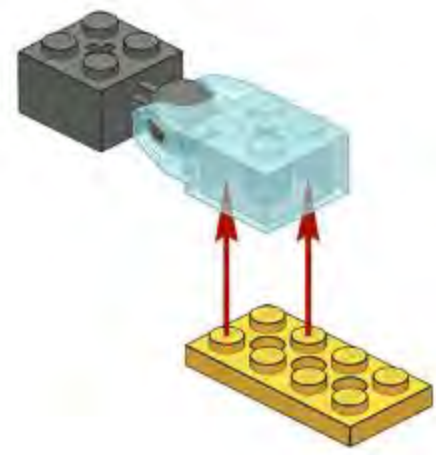
62

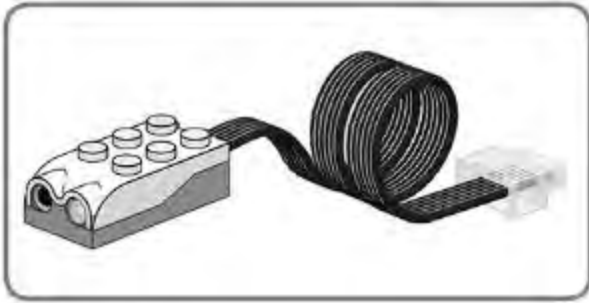
7



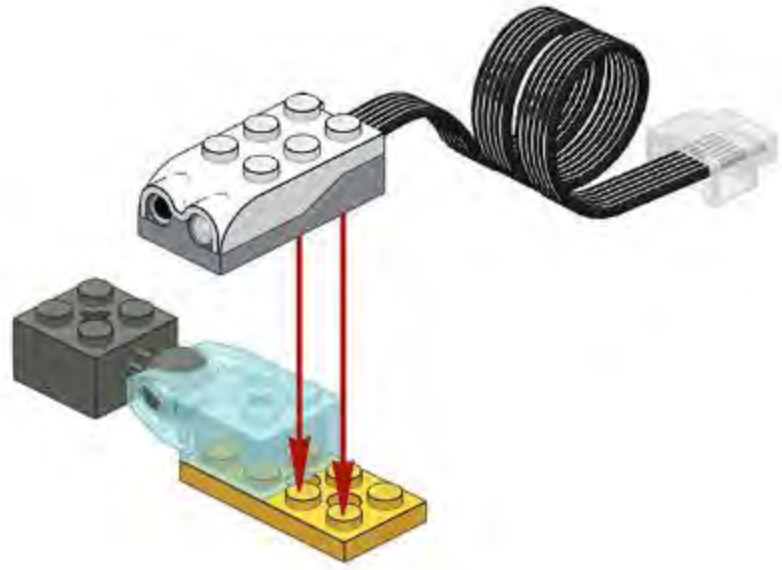


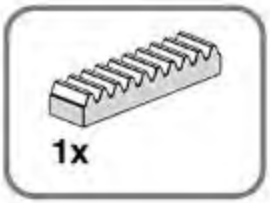
37



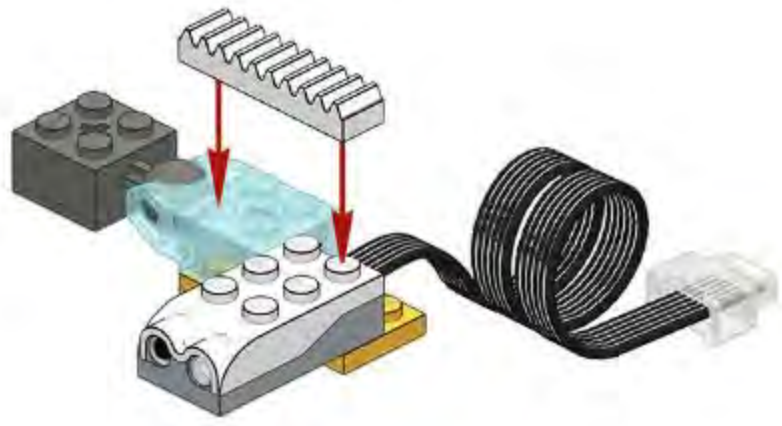


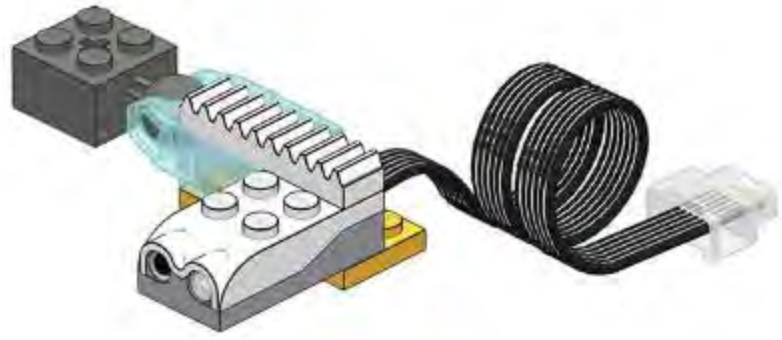
38

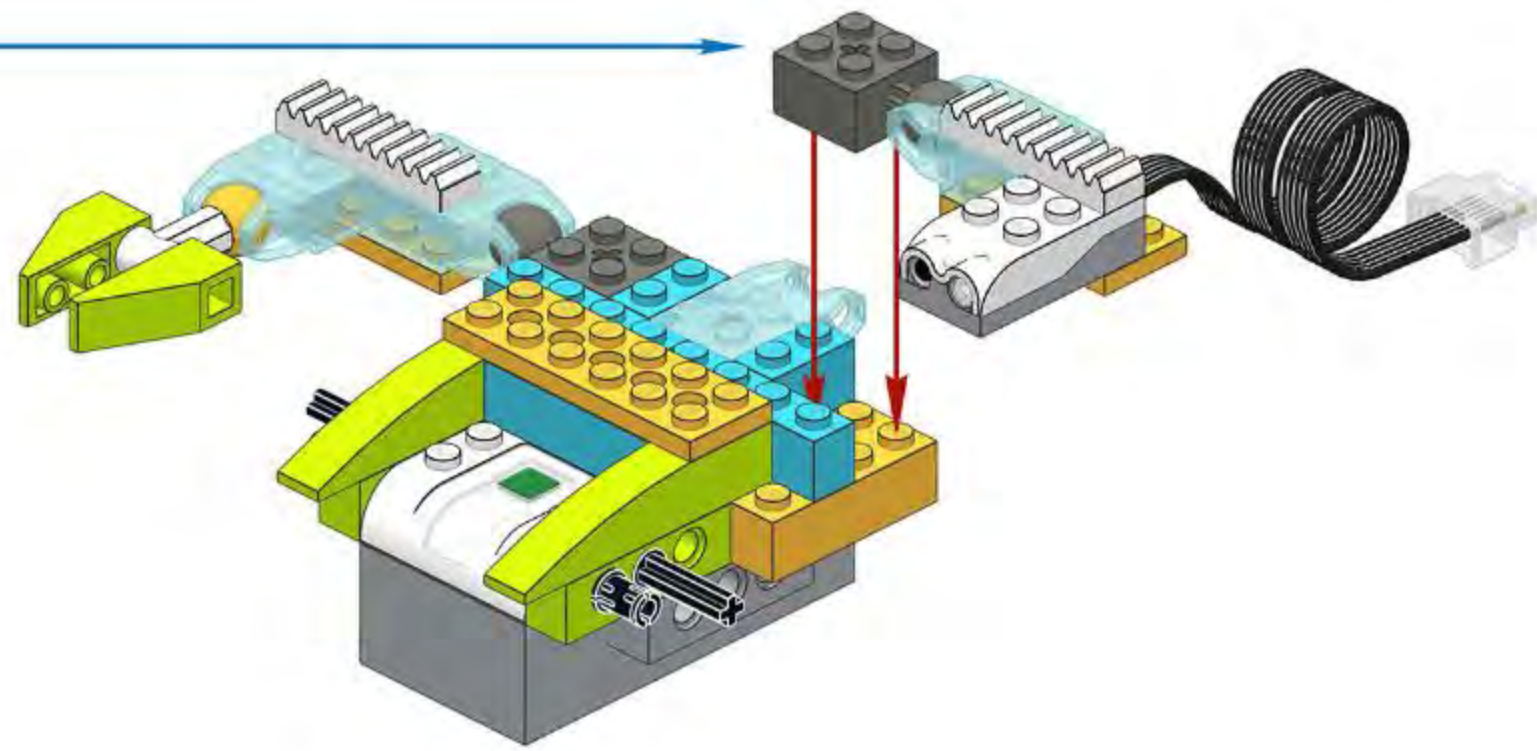




39

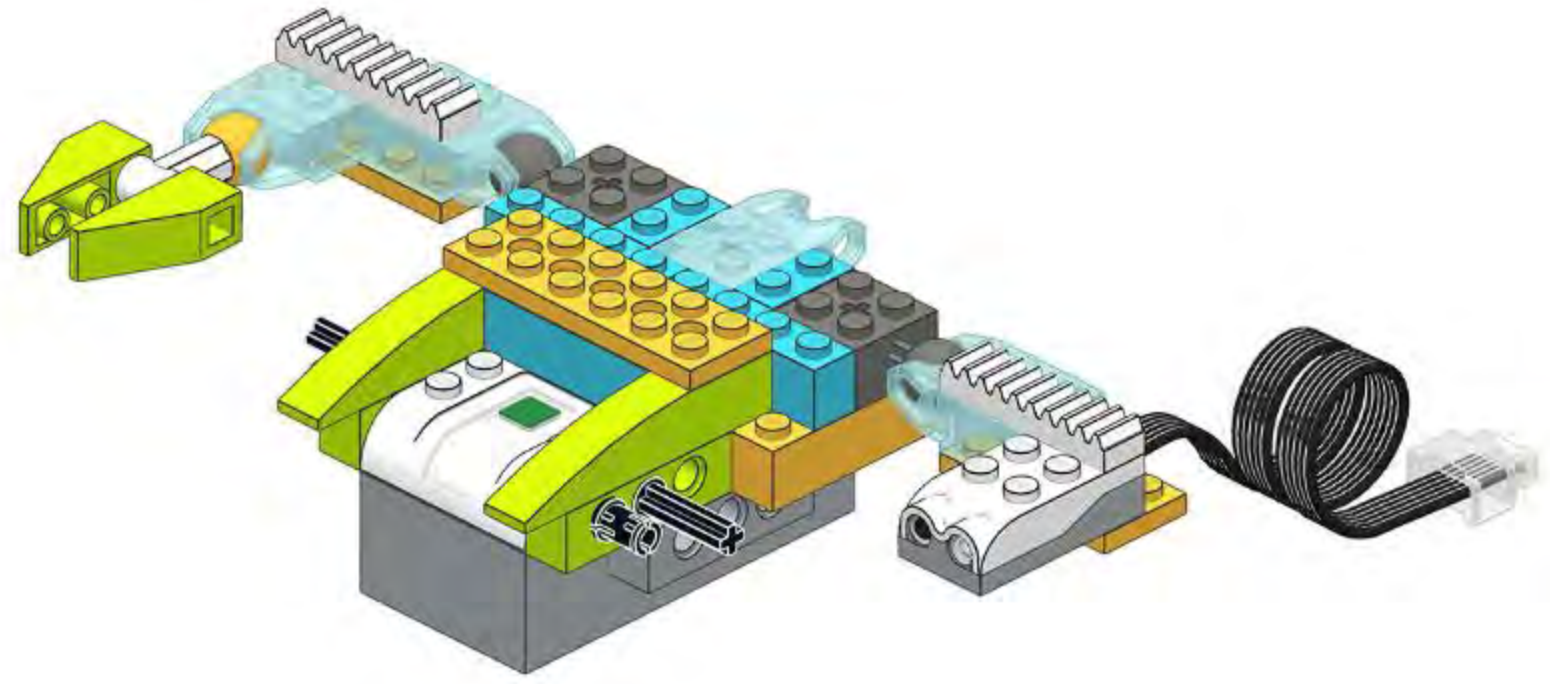


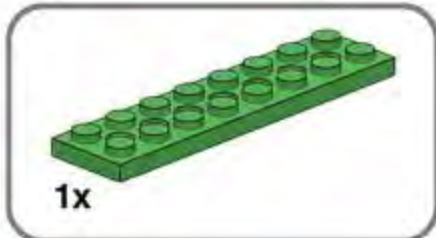




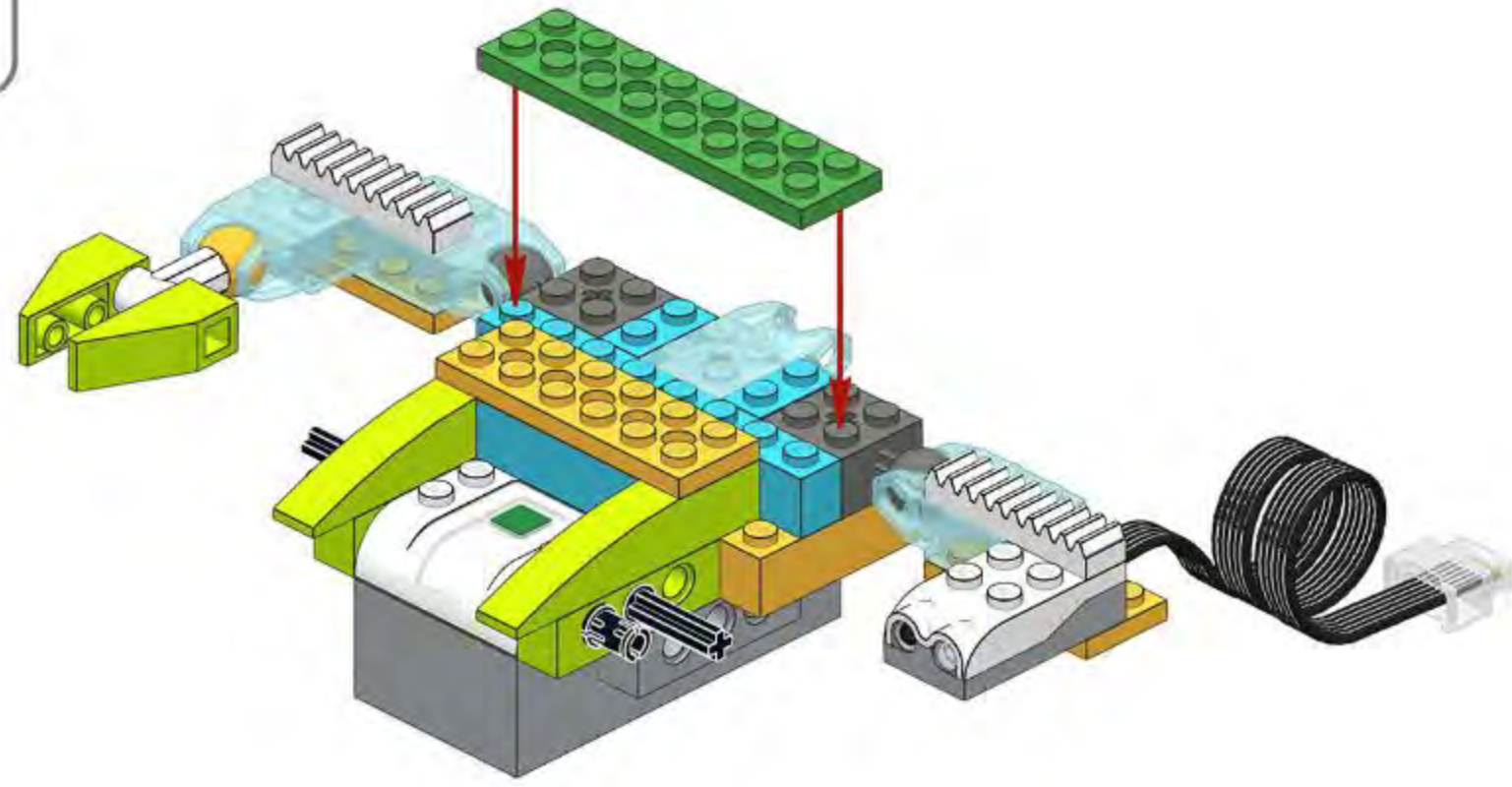
62

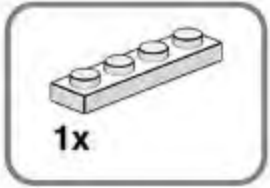
3



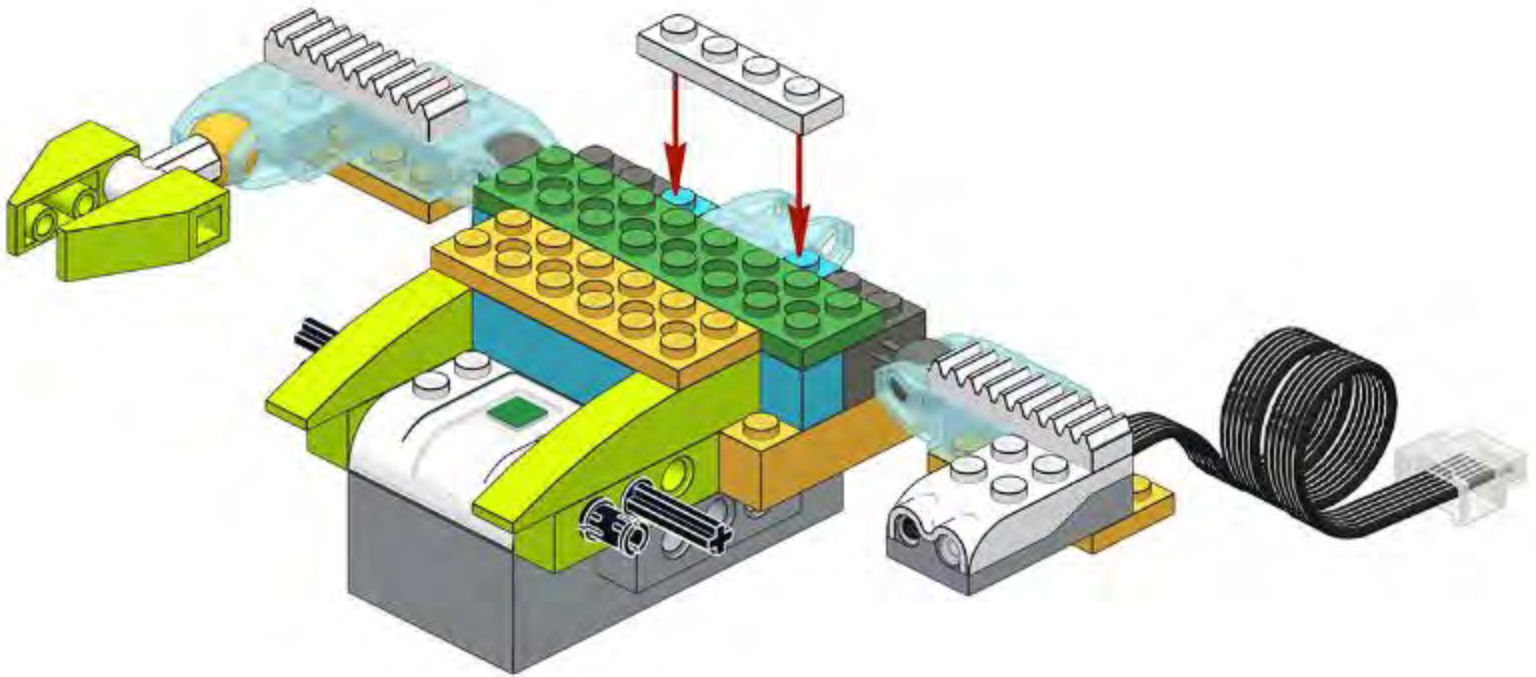


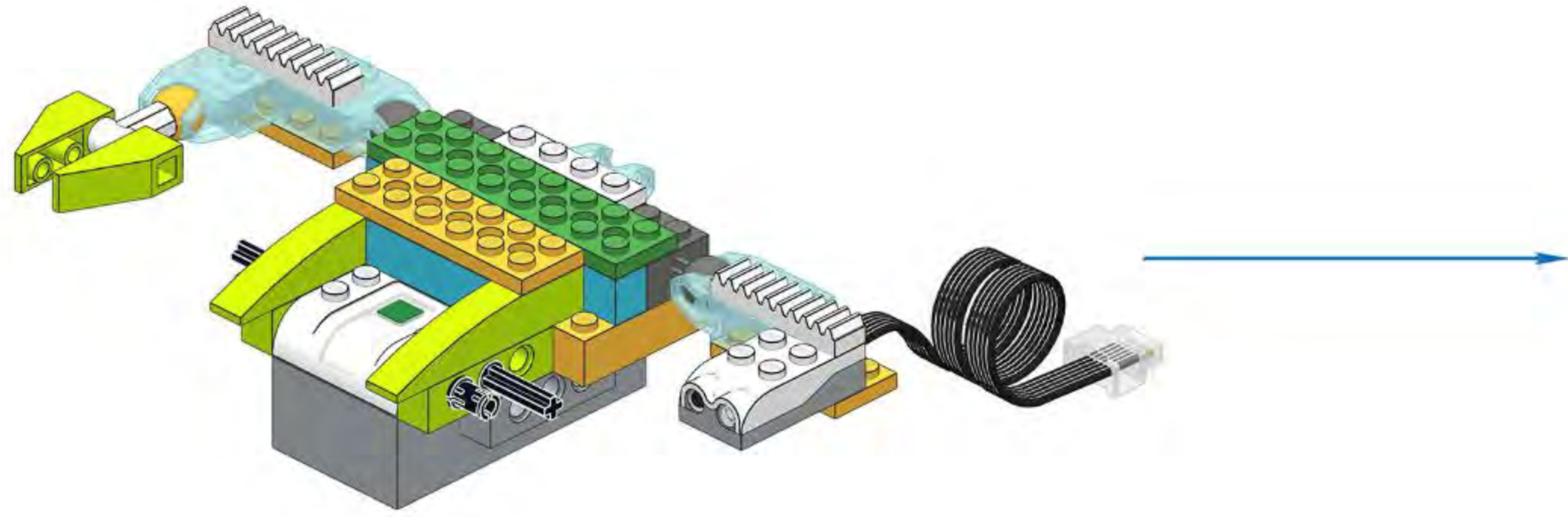
43



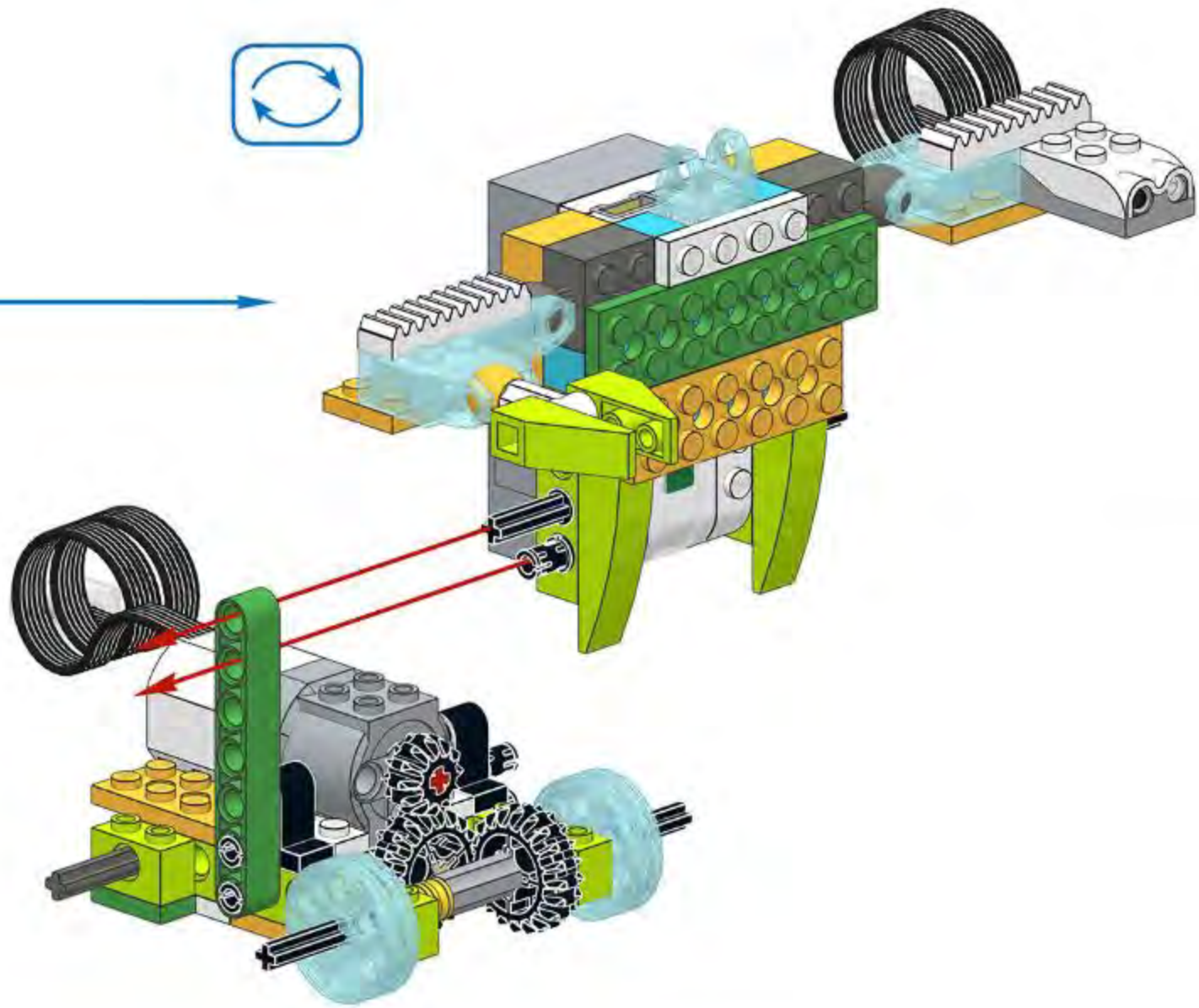


44



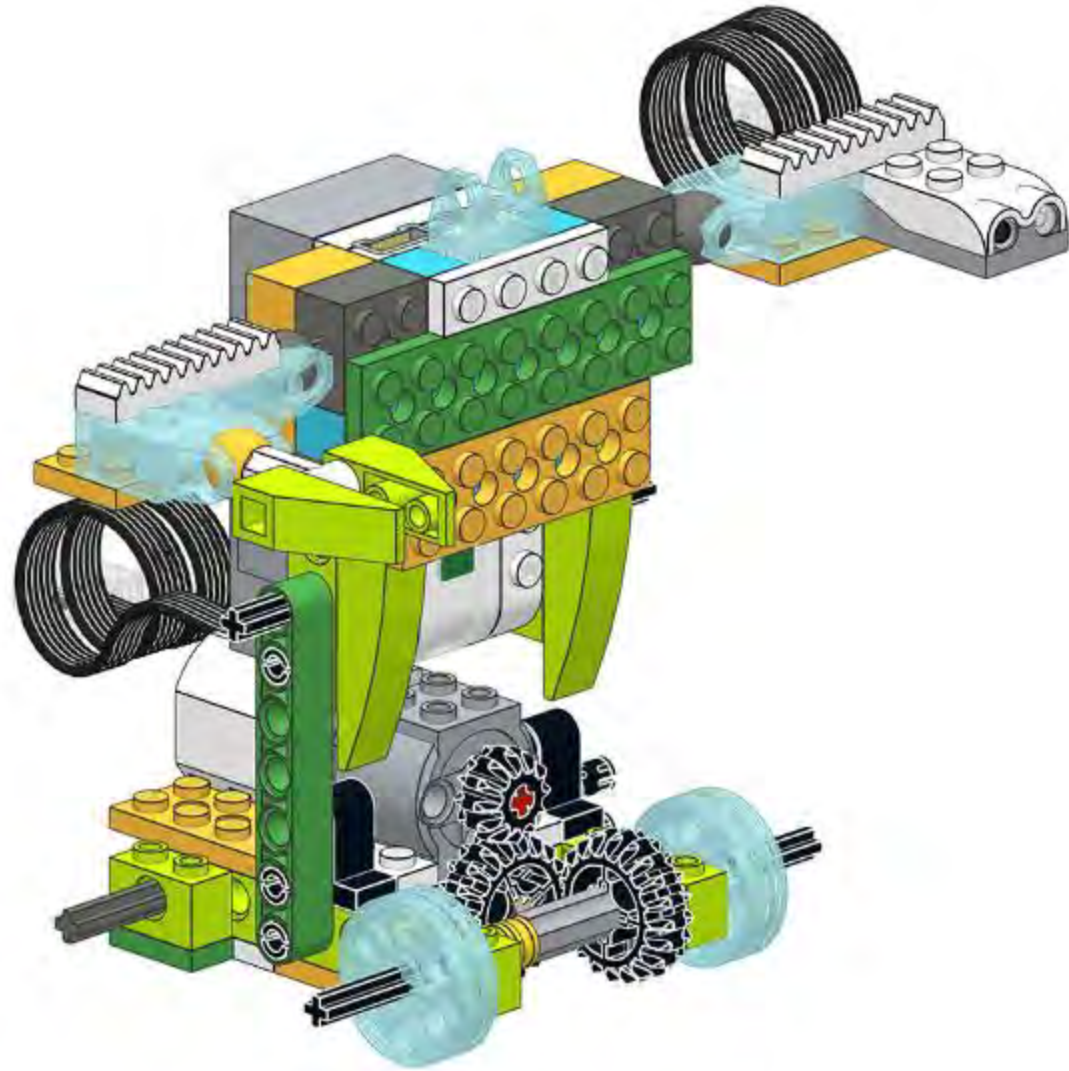


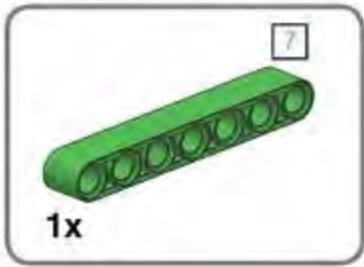
46



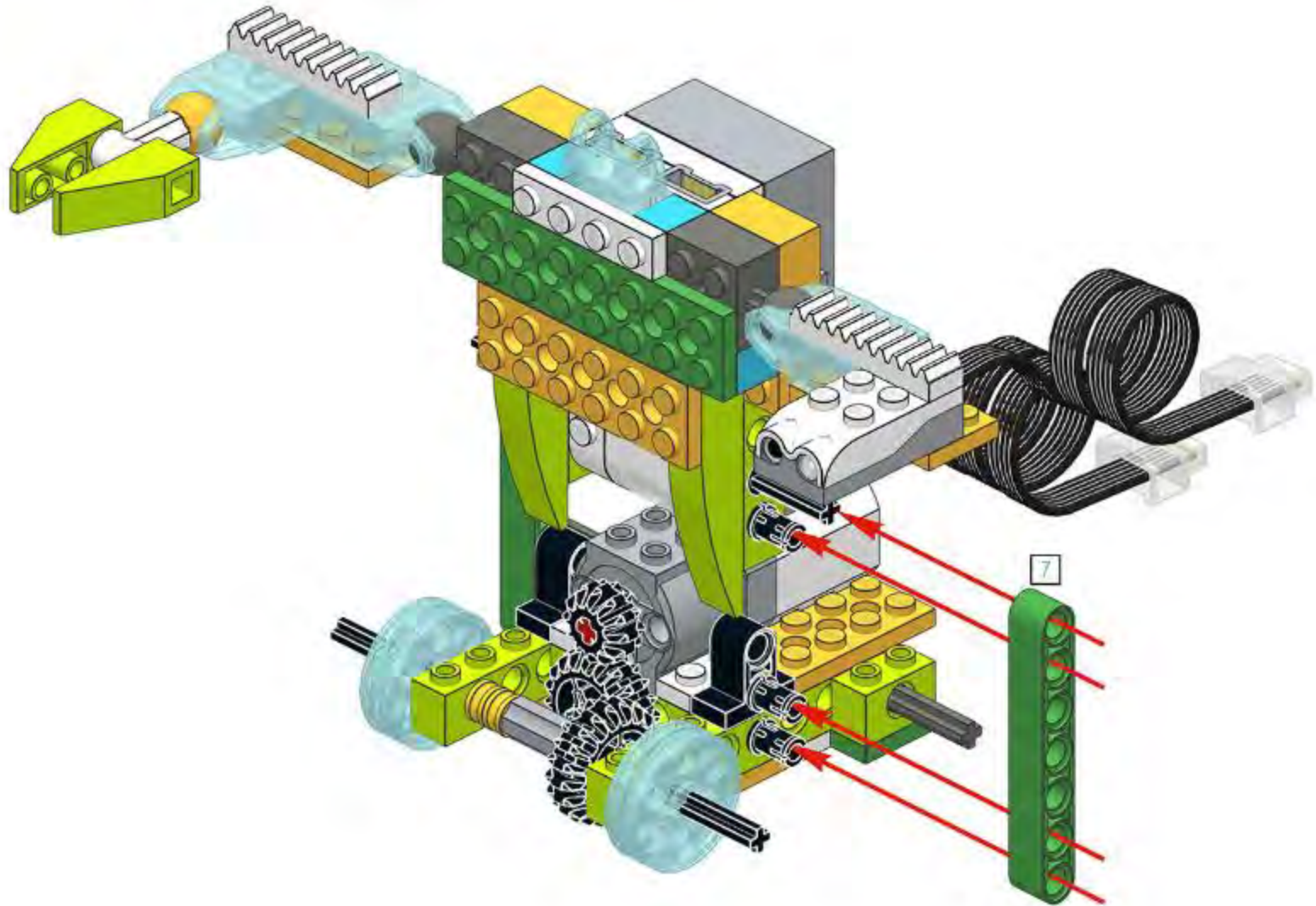
62

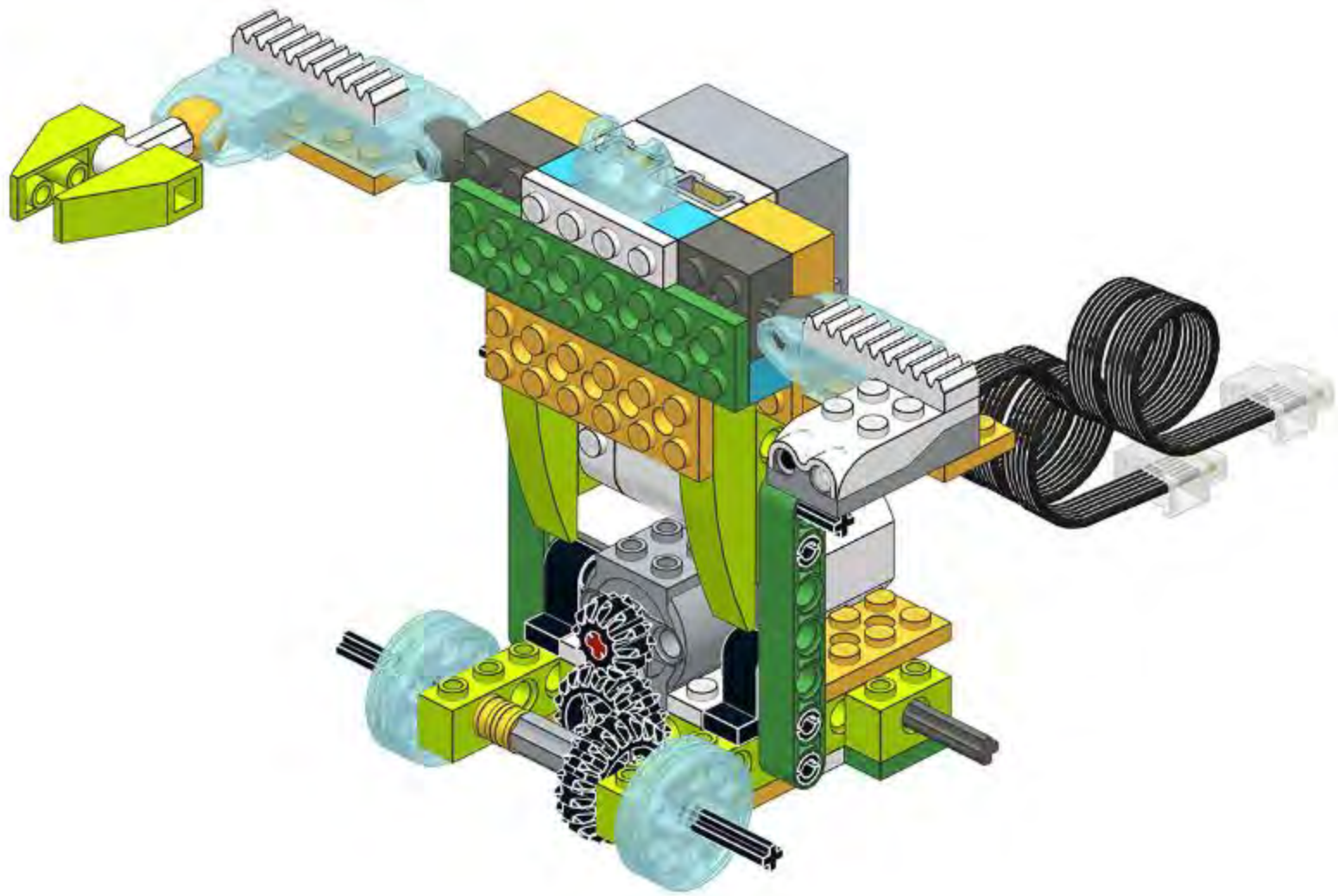
8





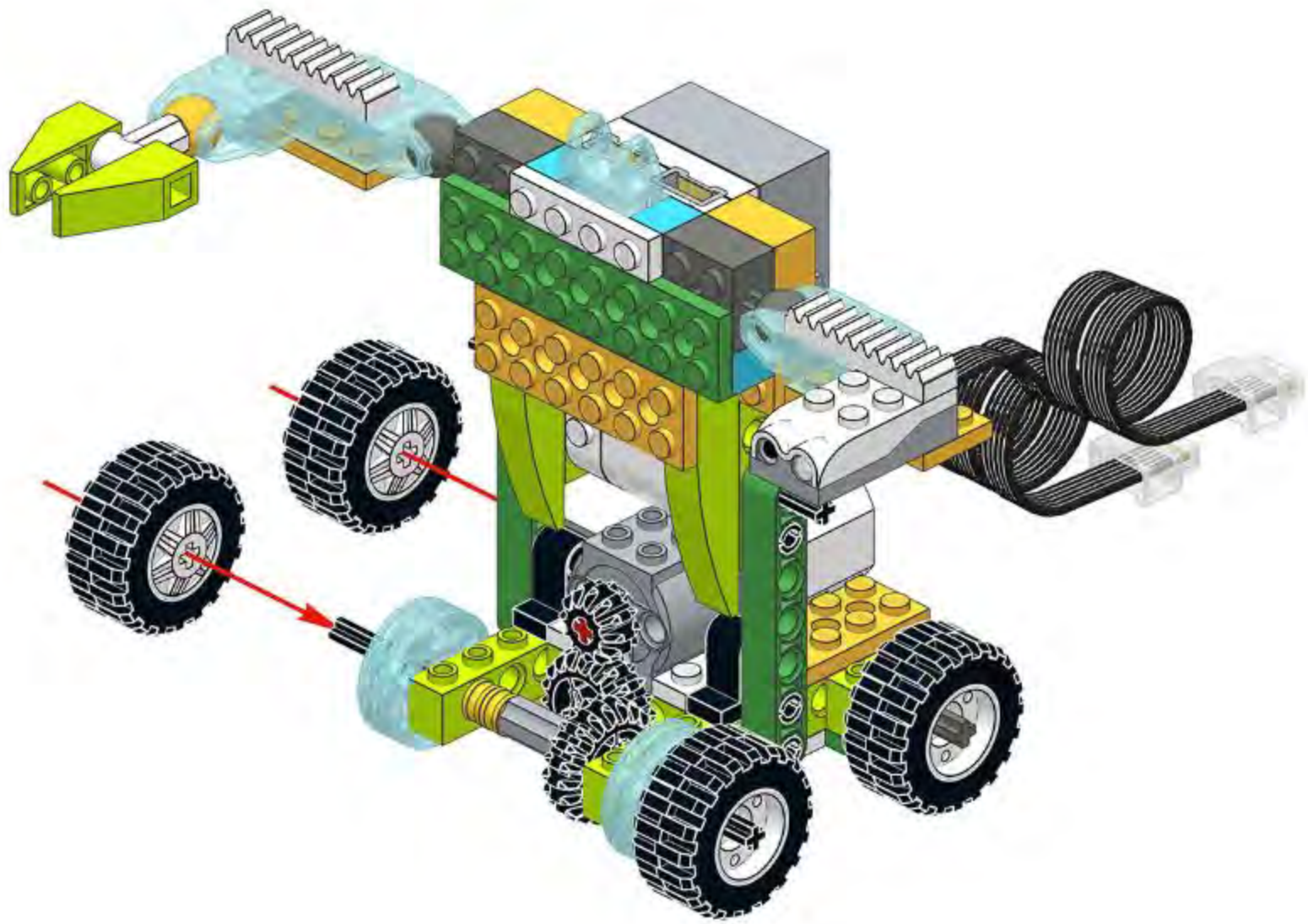
48





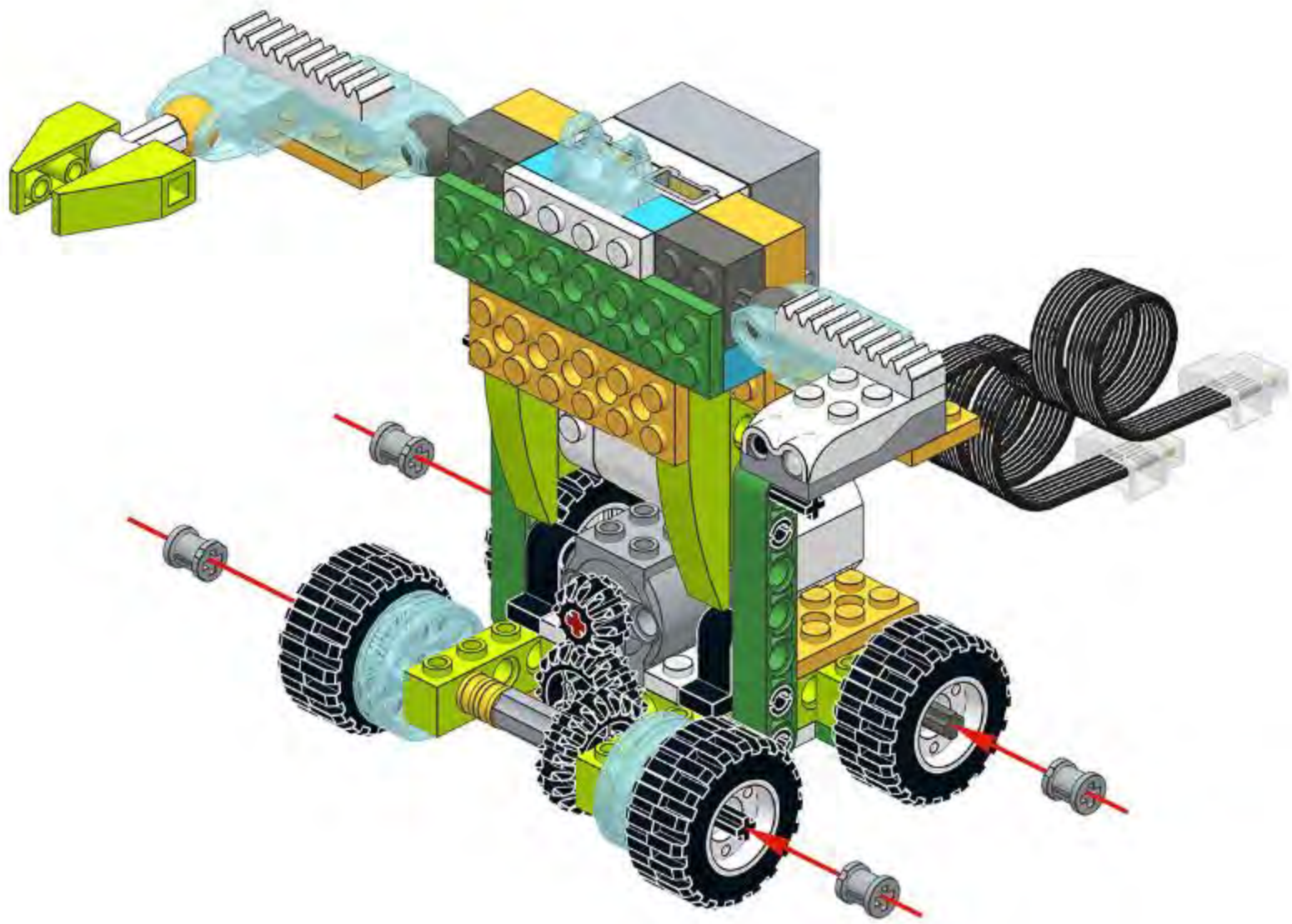


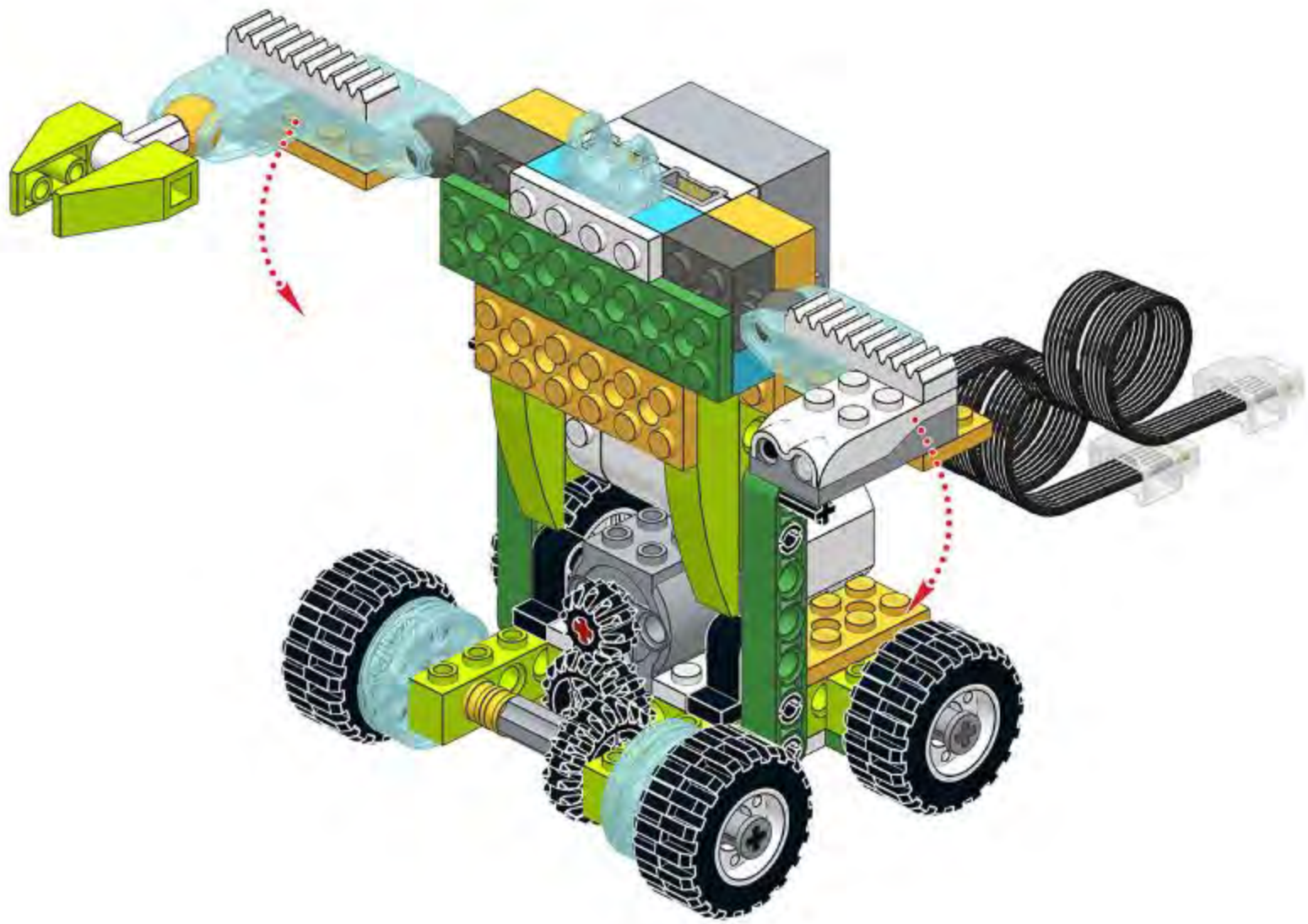
50

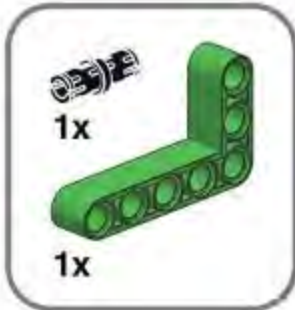




51

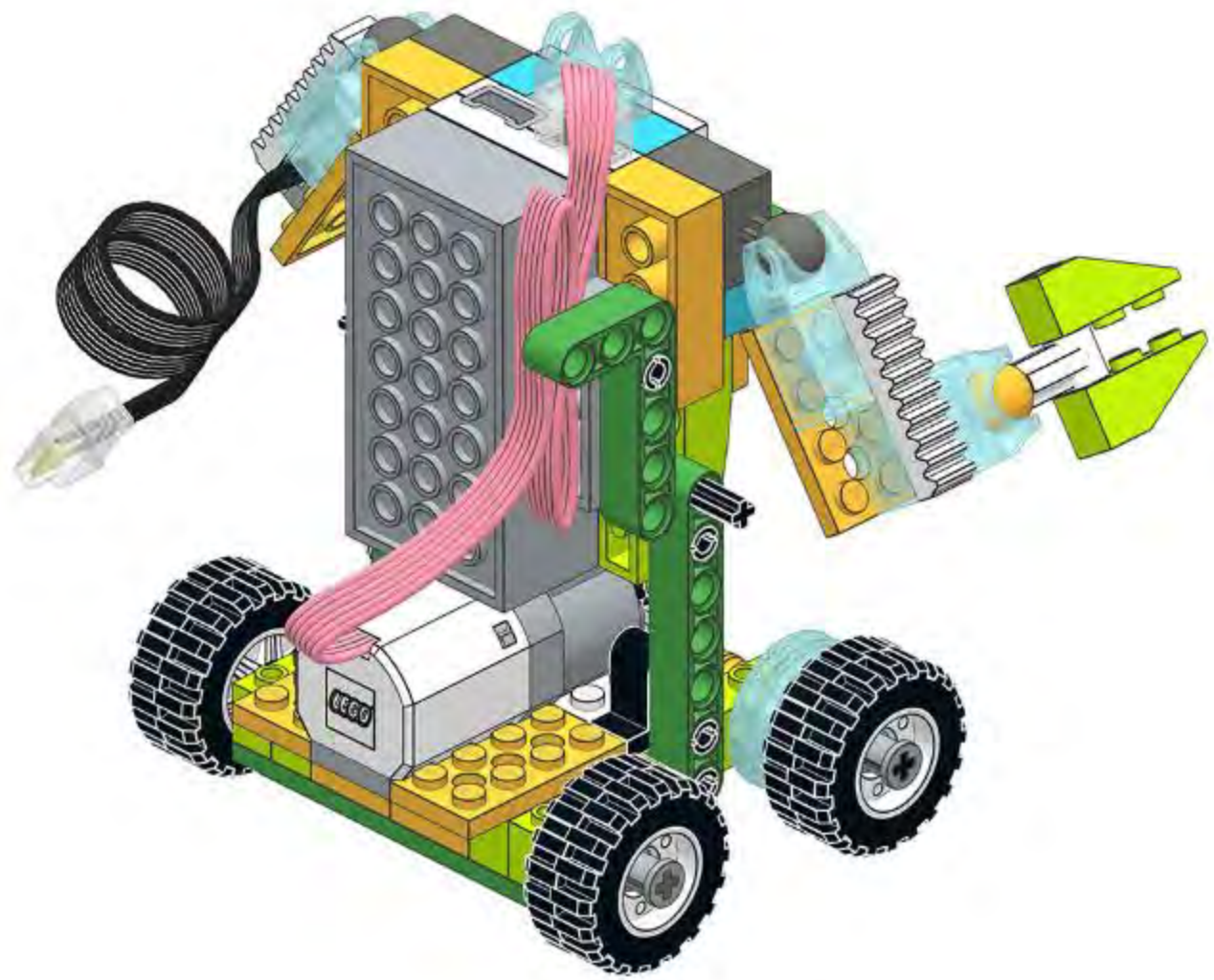


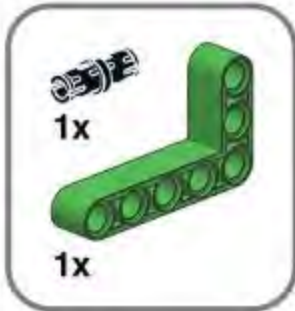




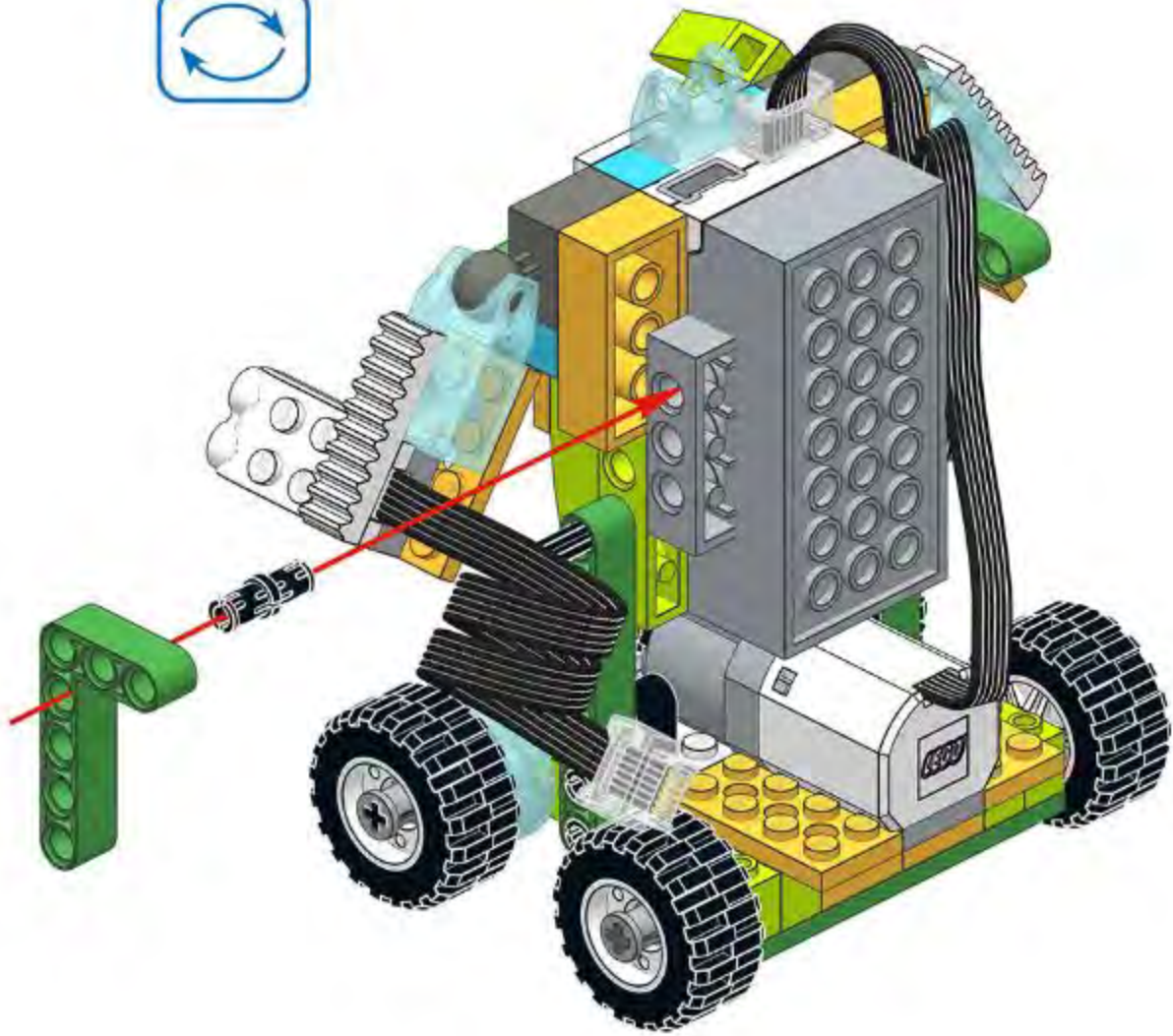
53

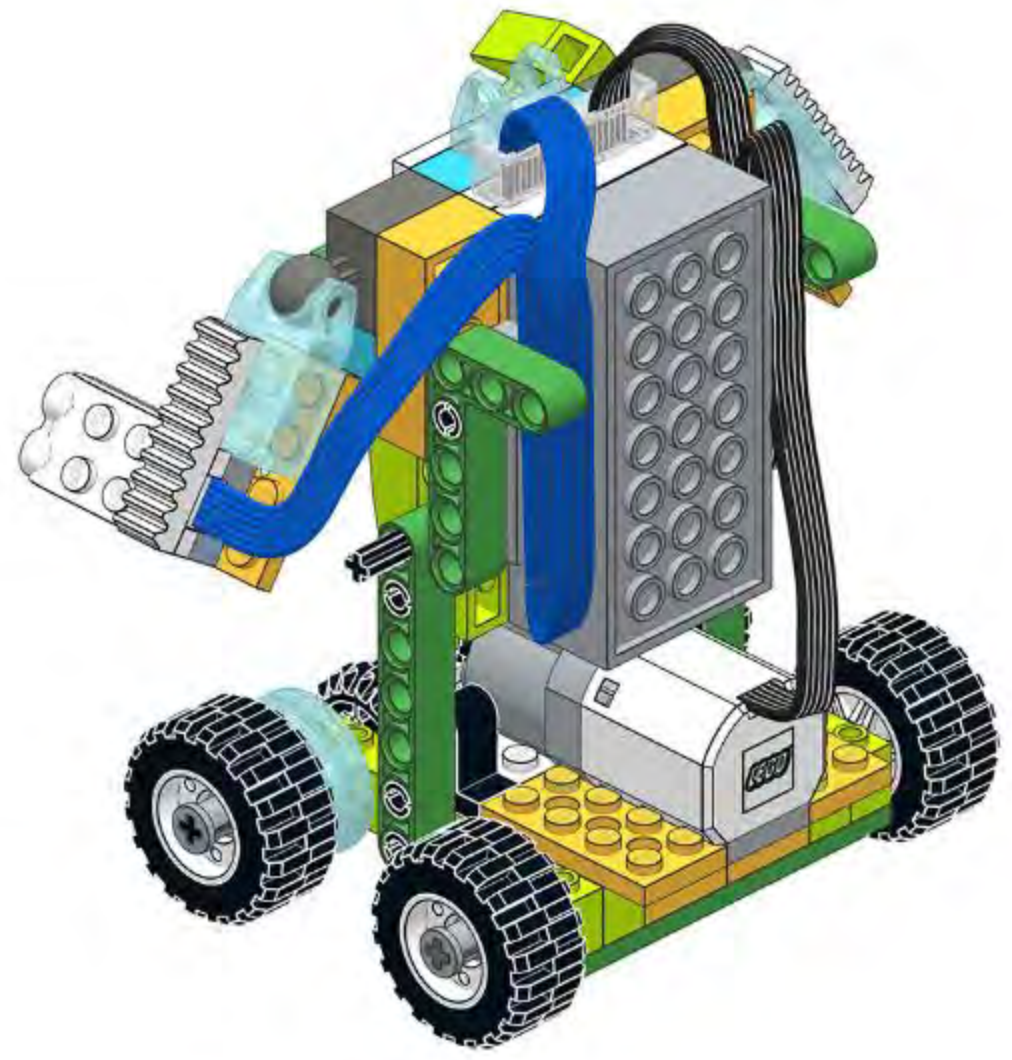


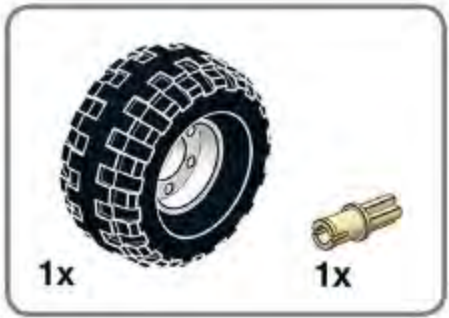




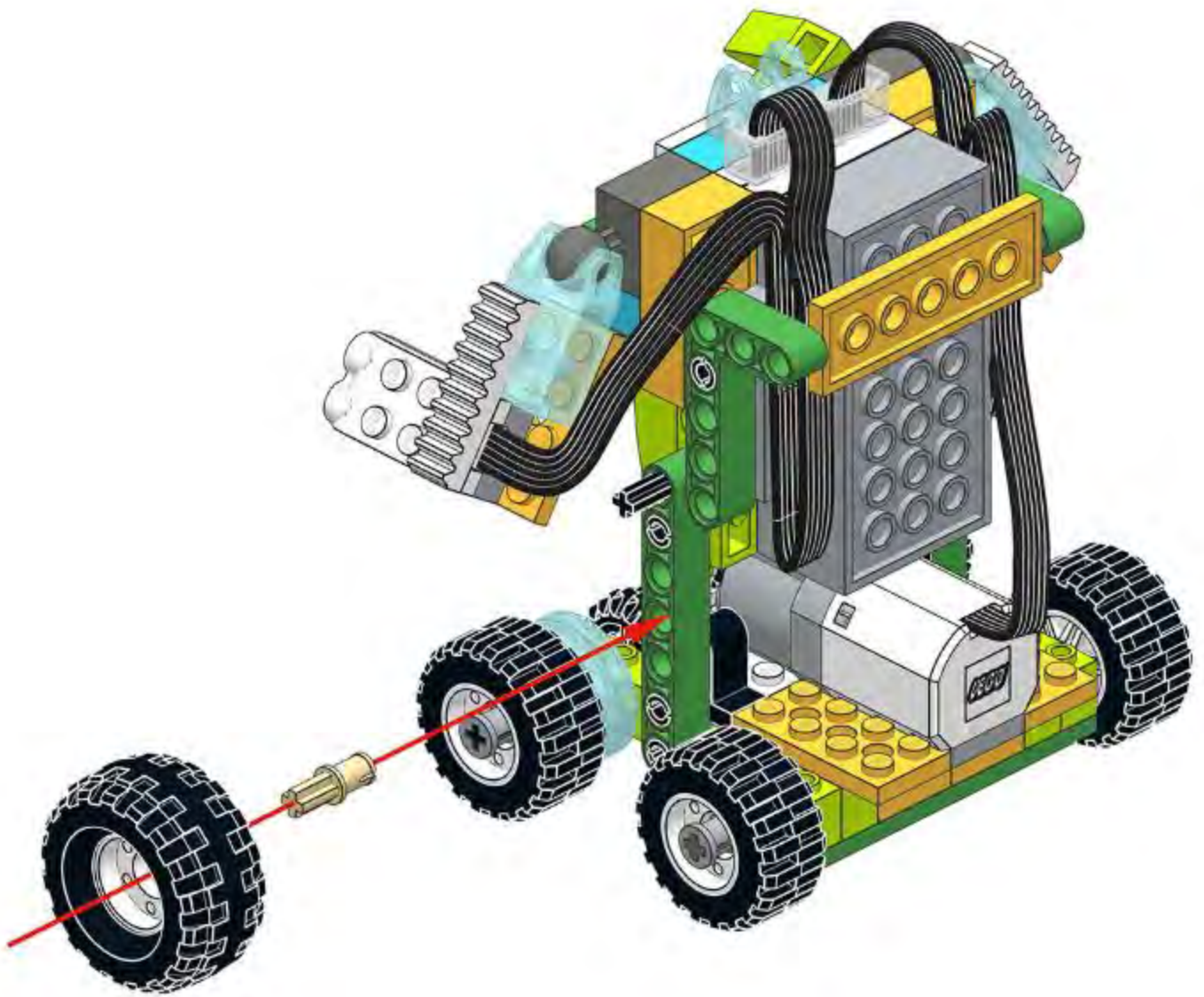
55



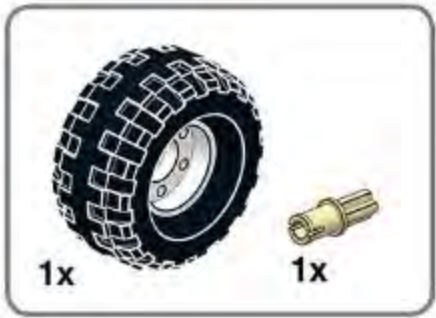




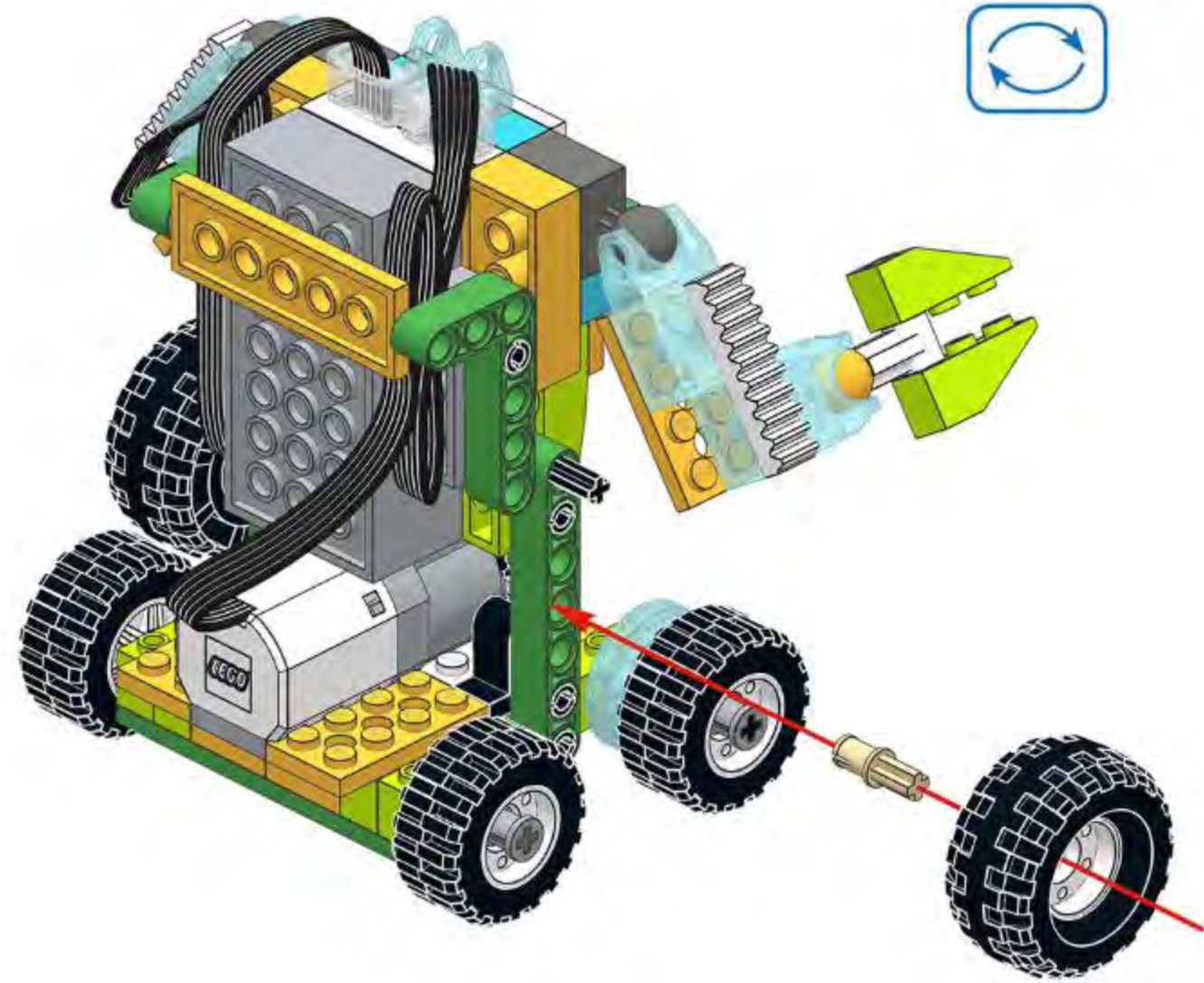
58

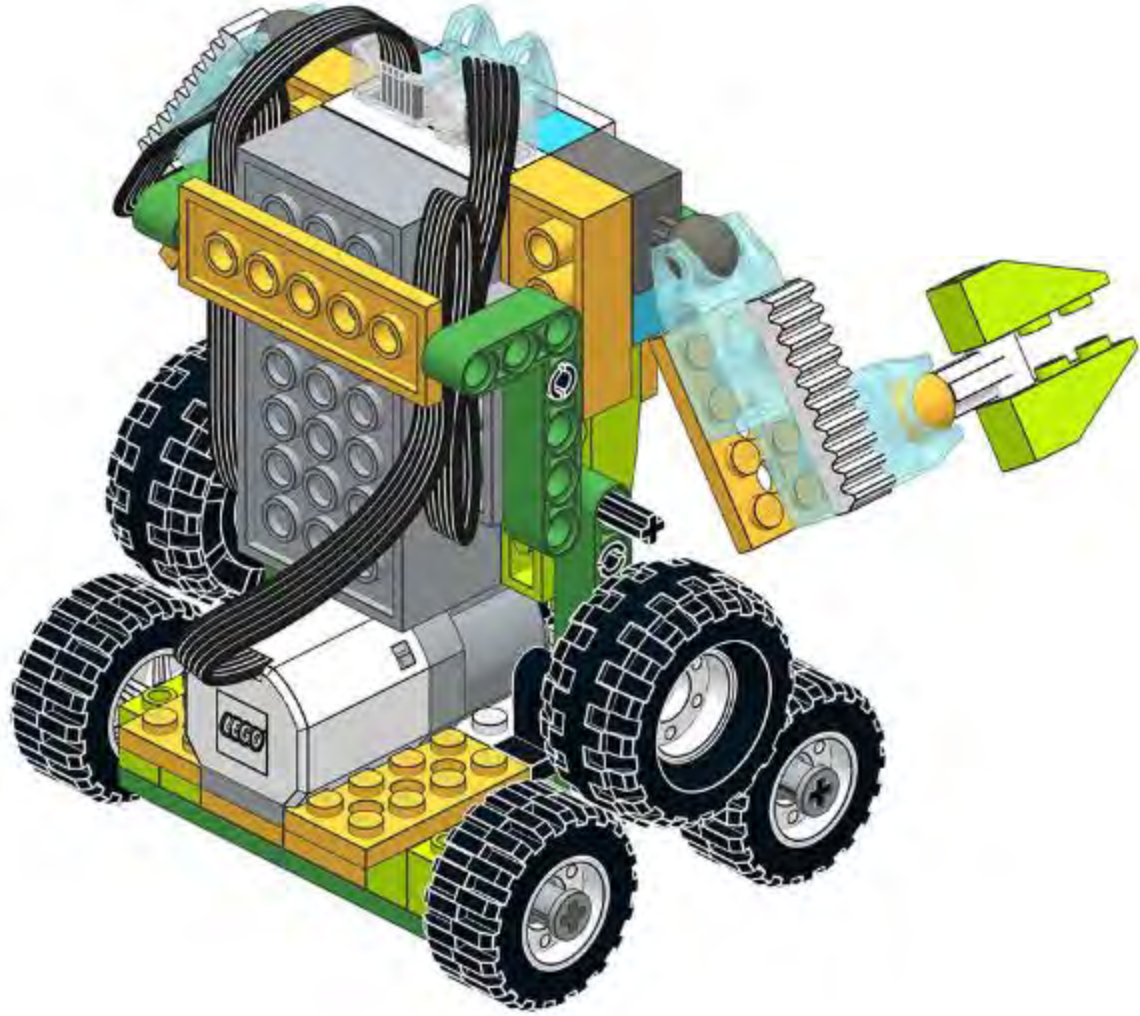


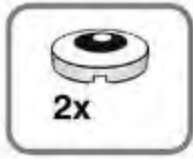




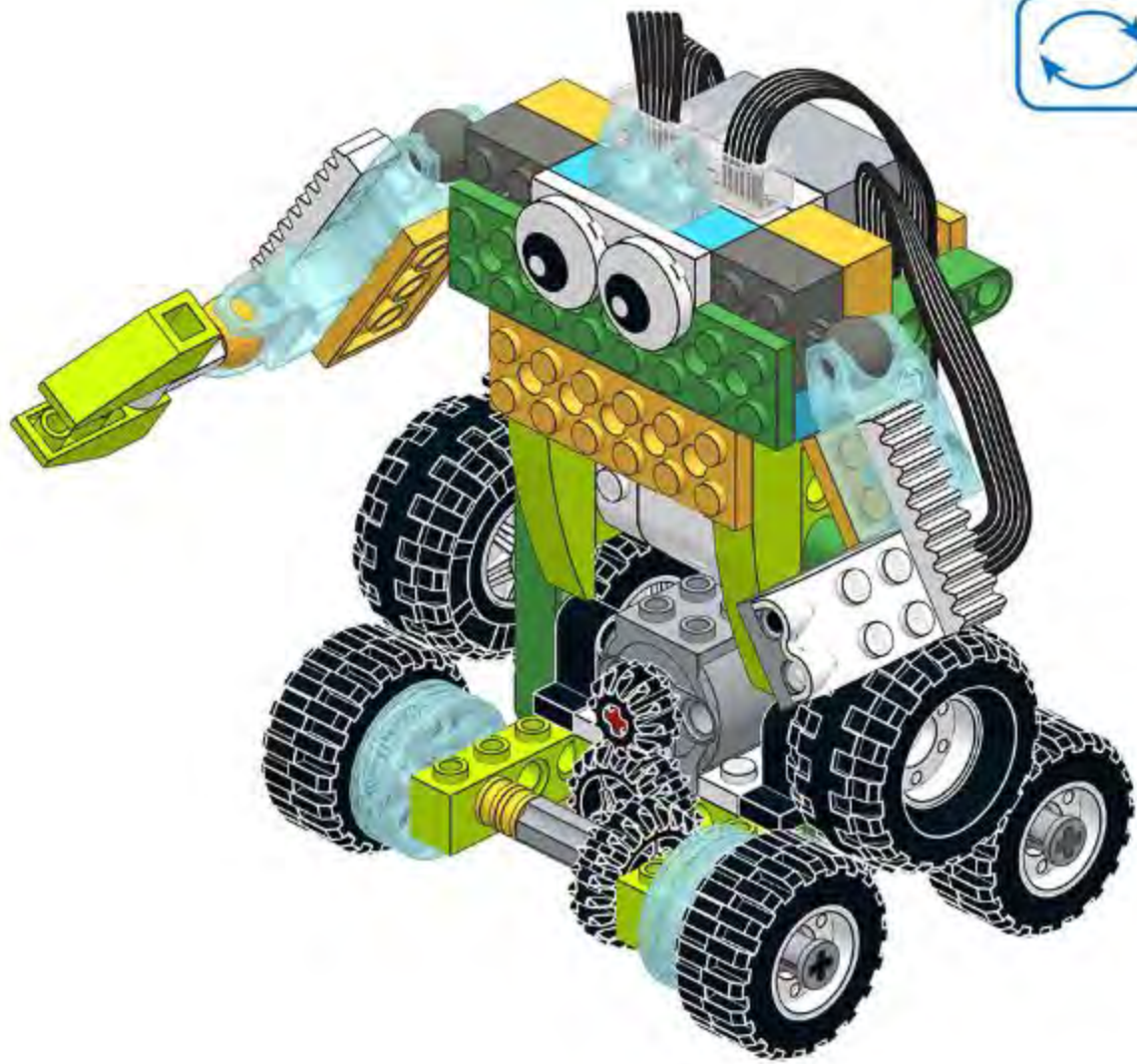
60







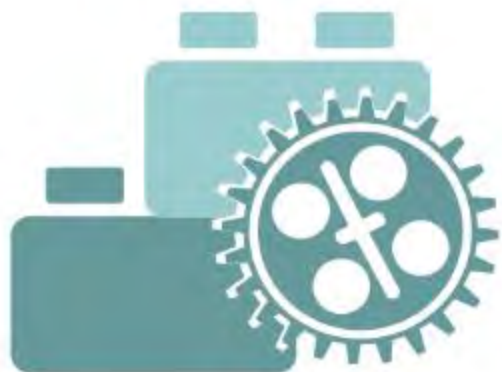
62





Расширенная версия

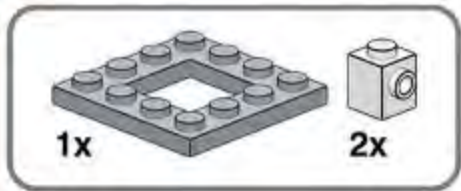
Улучшите внешний вид вашего робота.
Постройте голову, а также добавьте собственные элементы.



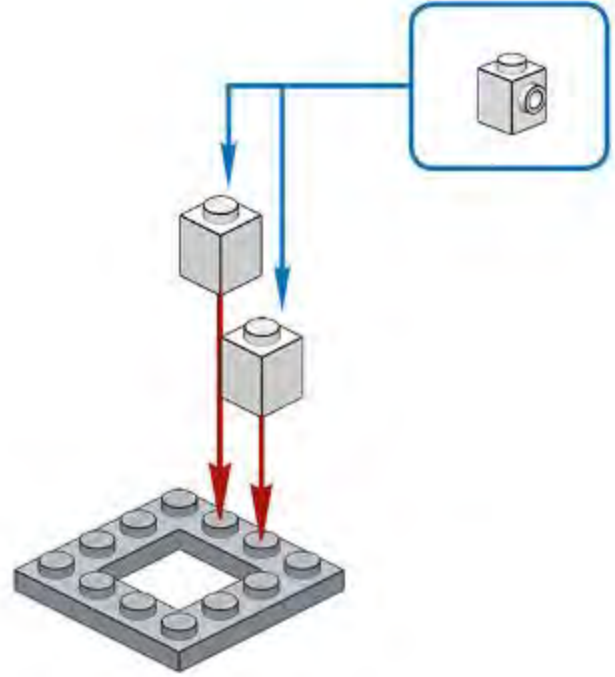
ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



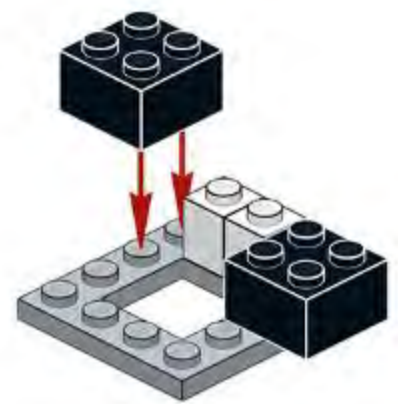


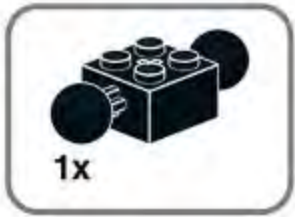
63



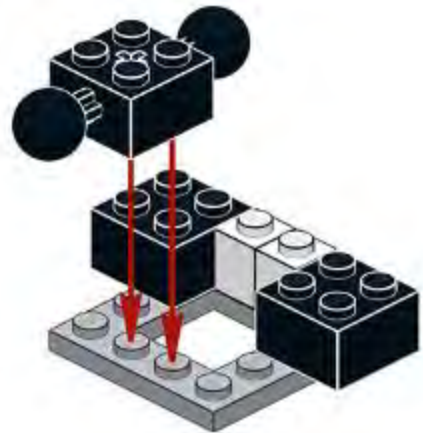


64



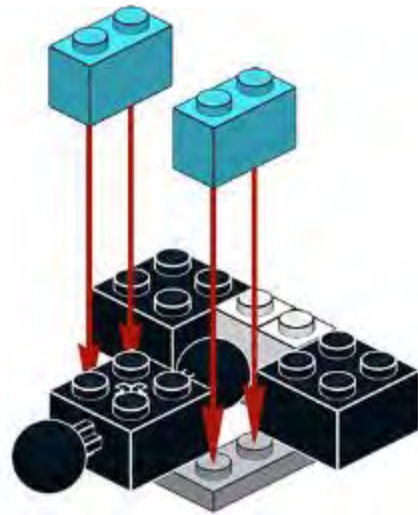


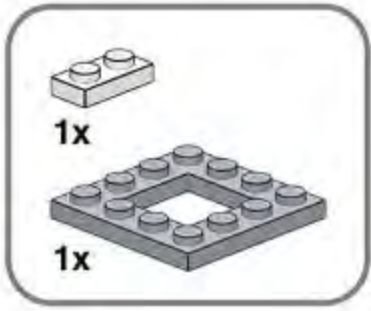
65



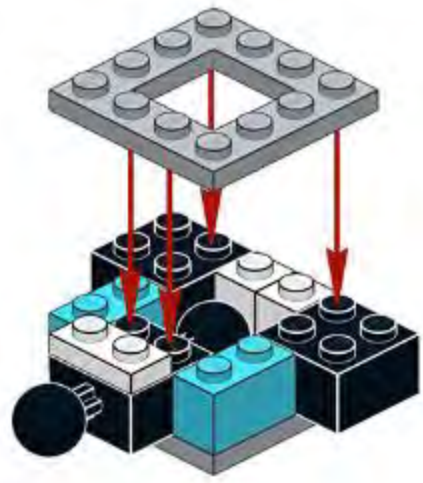


66



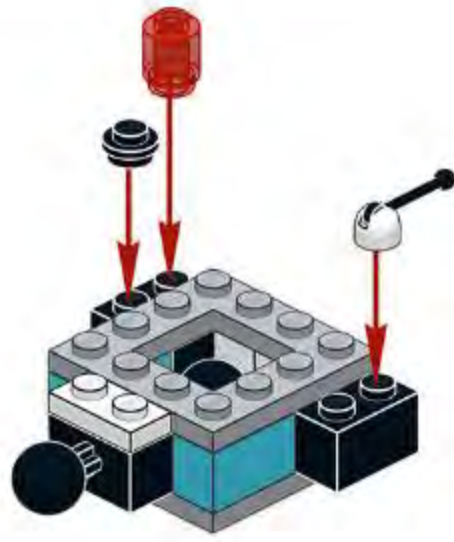


67



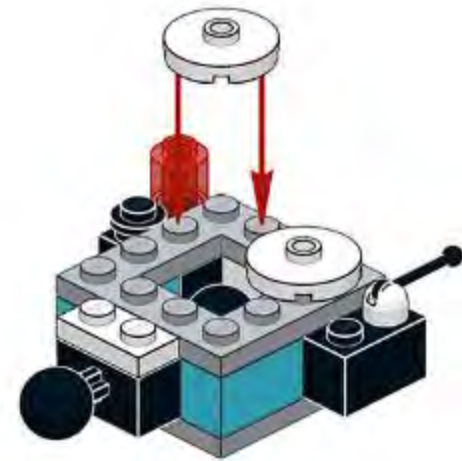


68





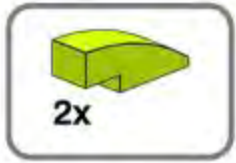
69



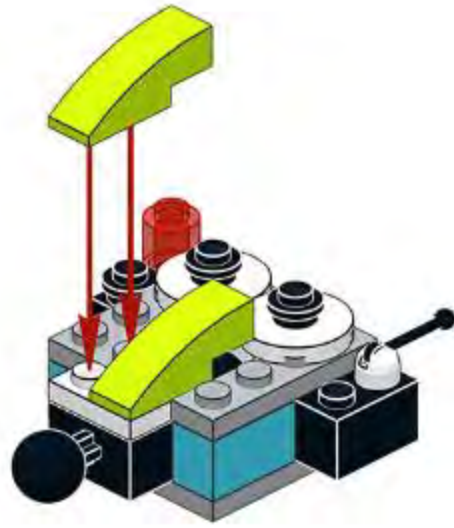


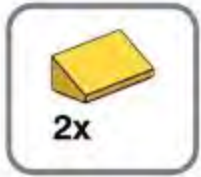
70



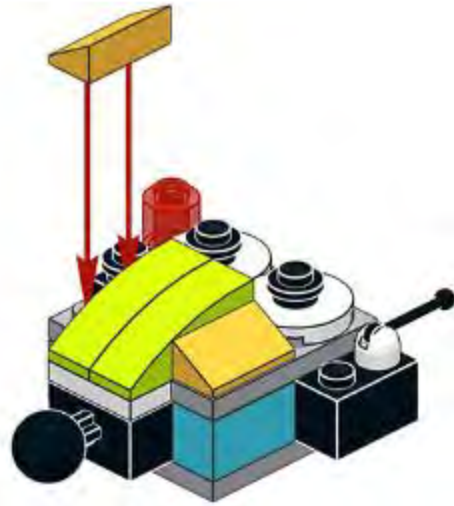


71





72

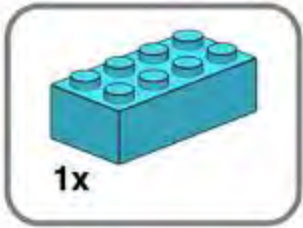


27

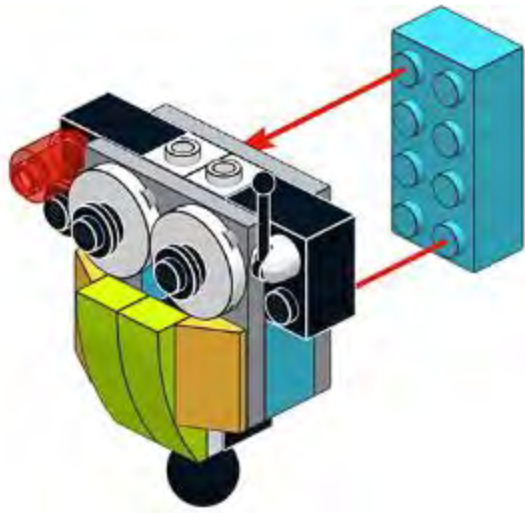


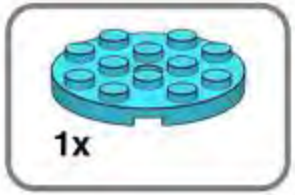
5



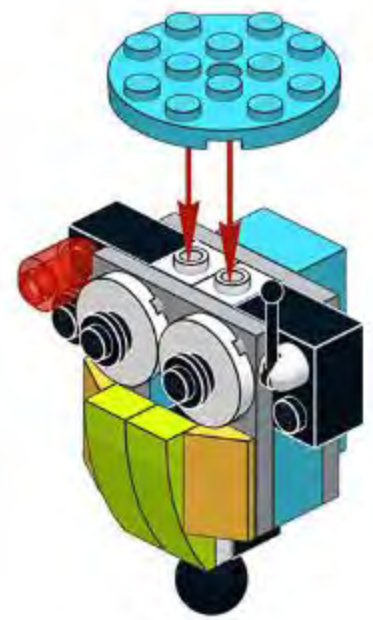


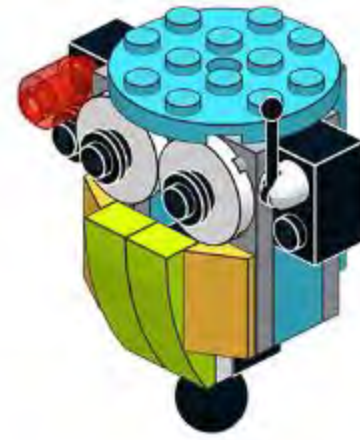
73

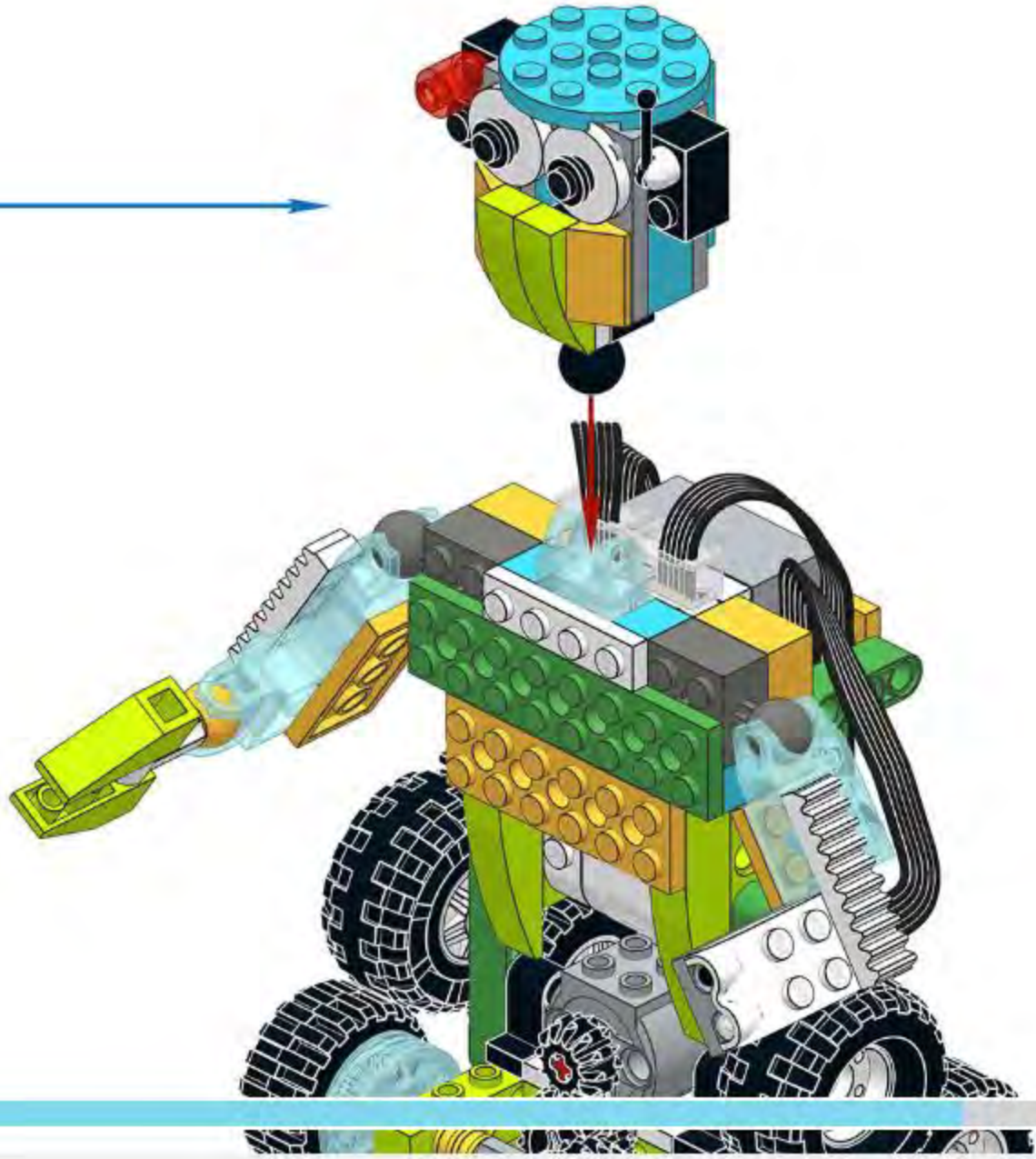


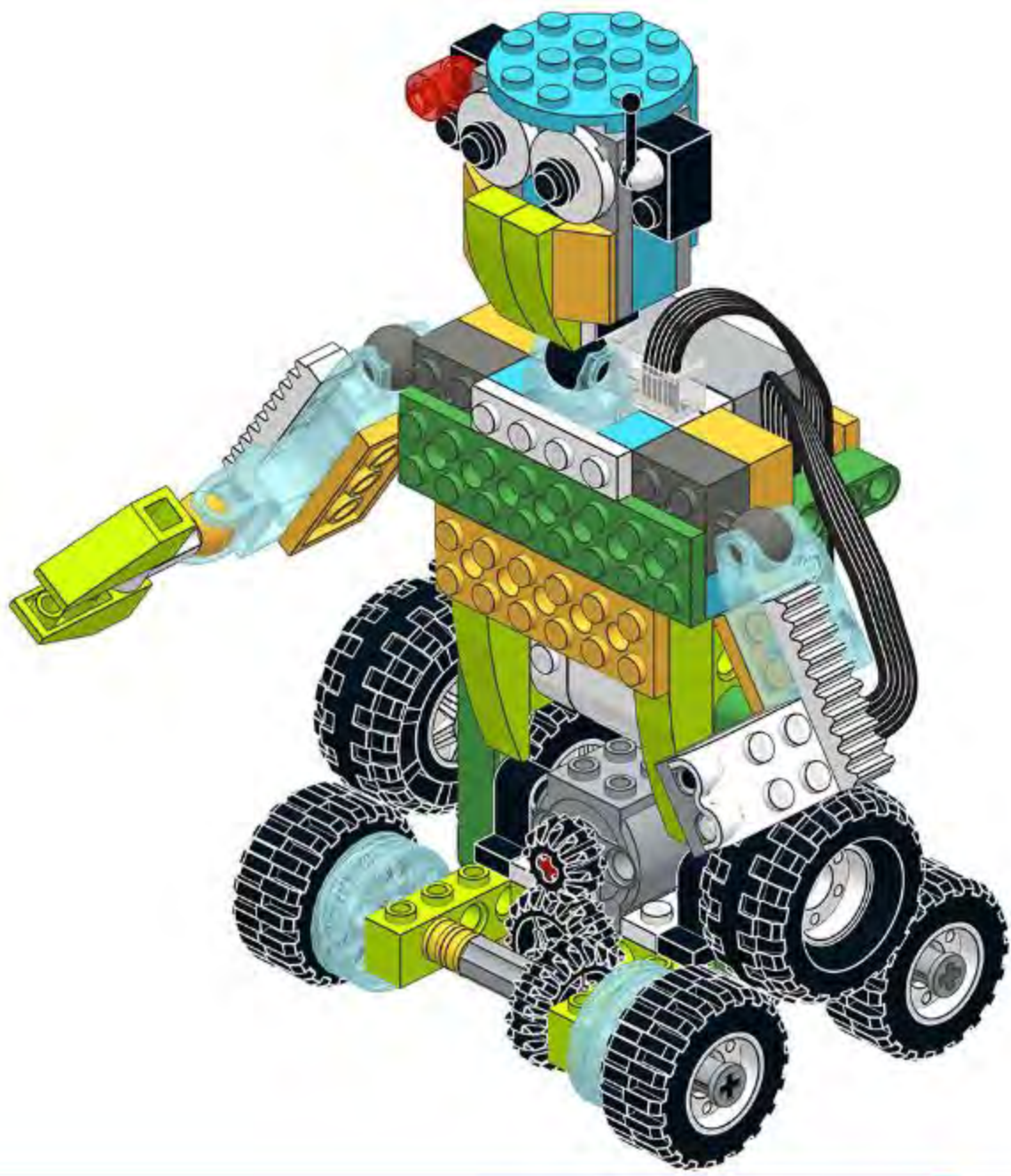


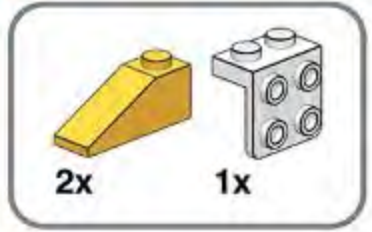
74



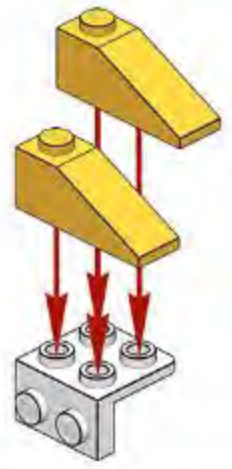




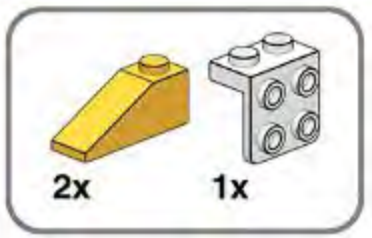
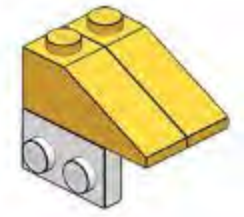




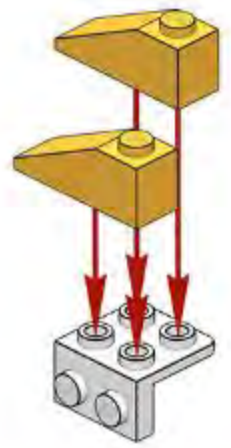
1



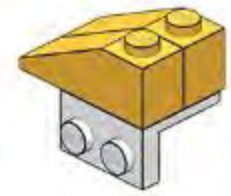
2

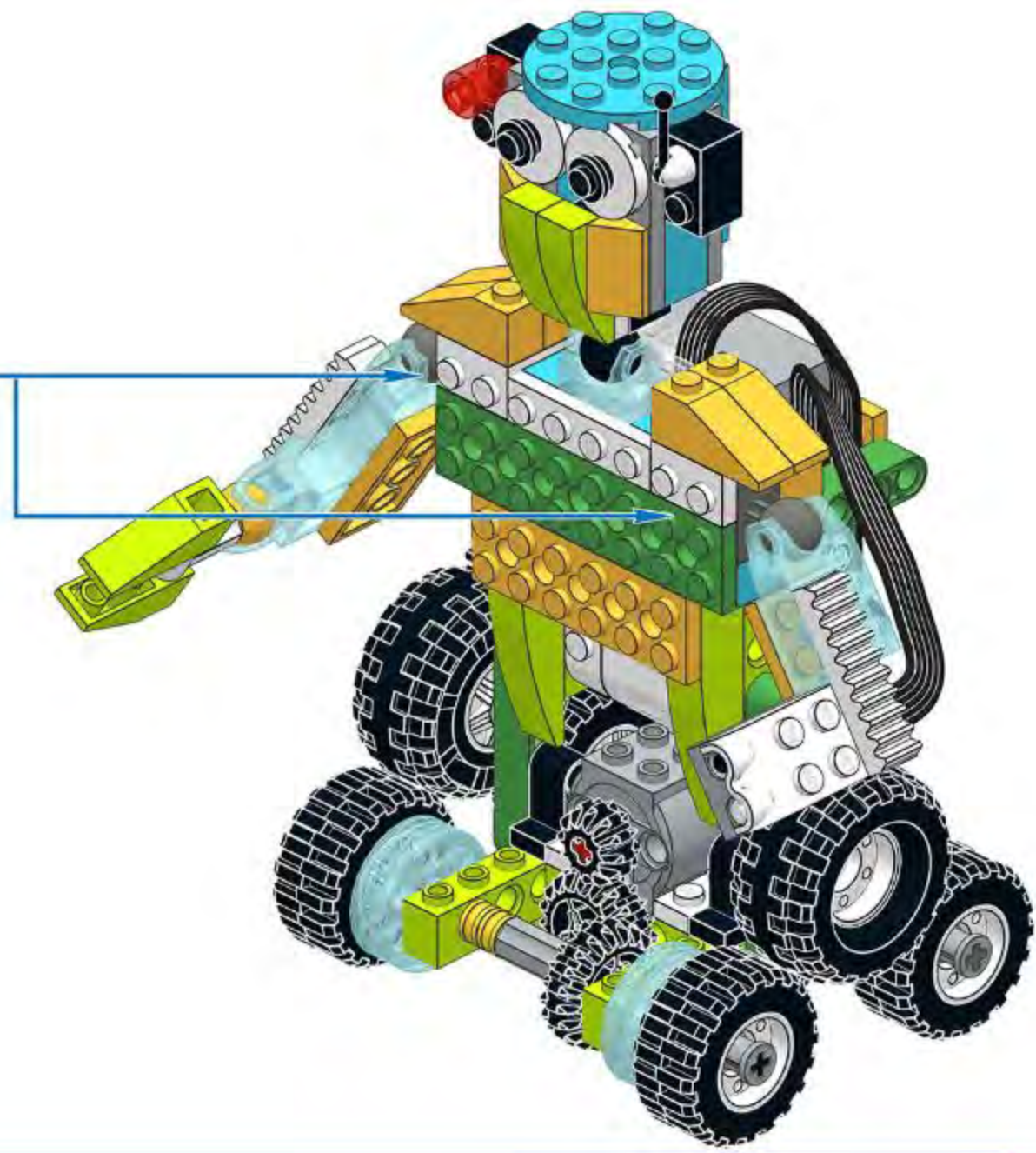


1



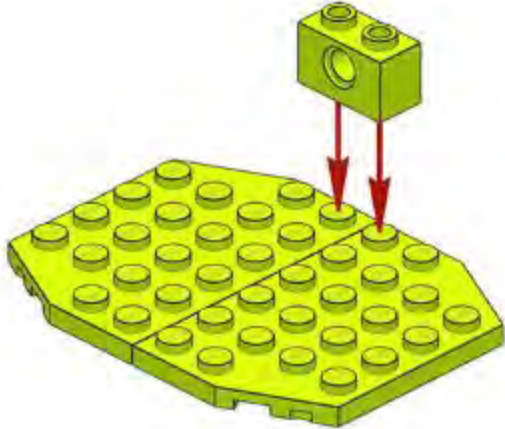
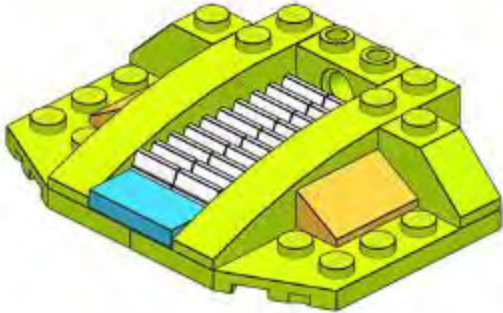
2

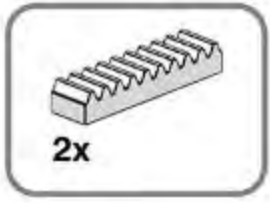




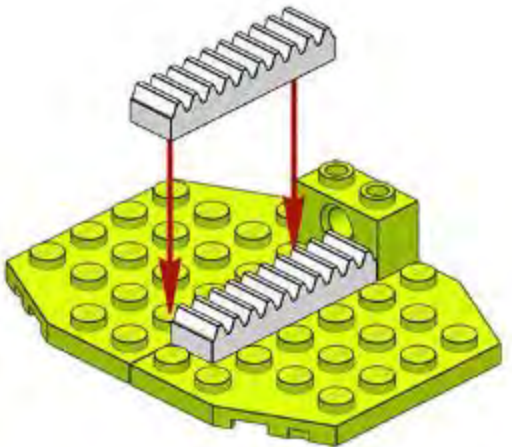


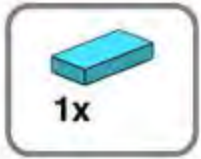
80



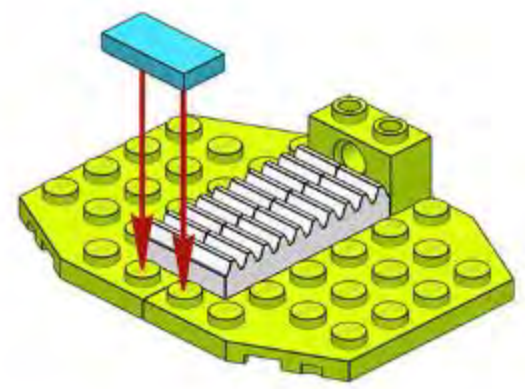


81





82

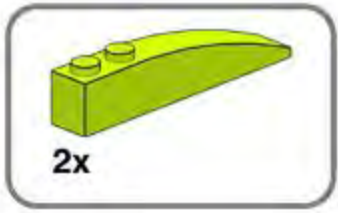


27

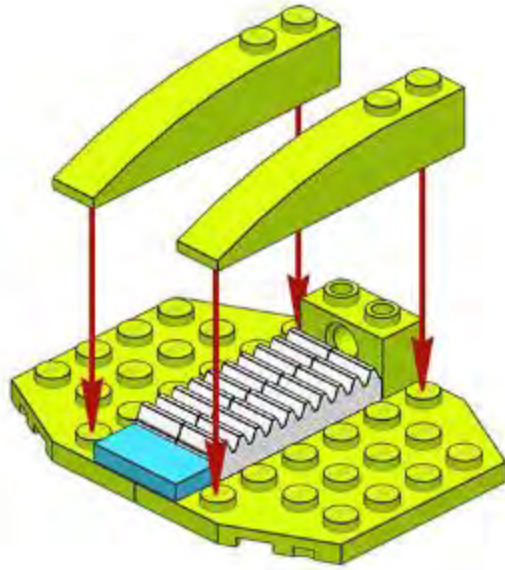


05



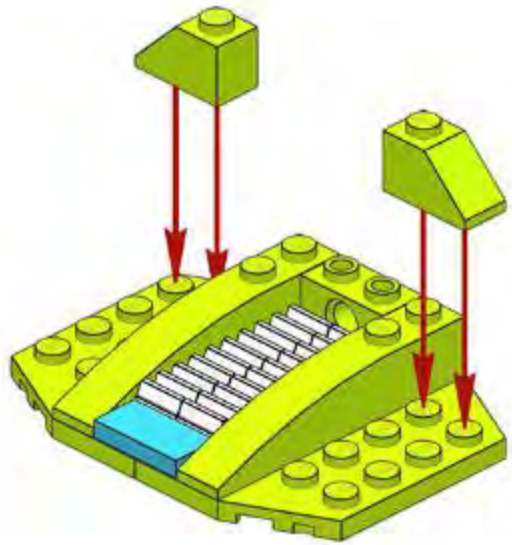


83



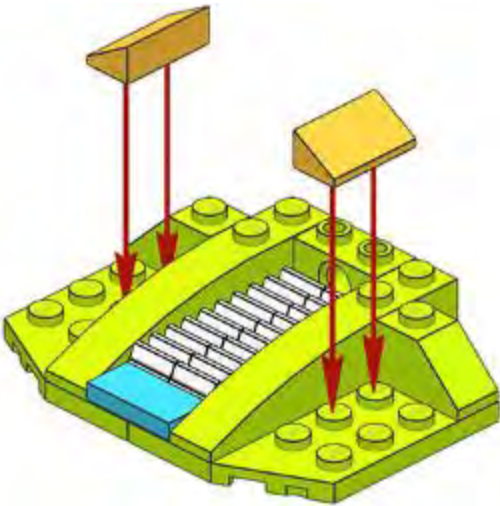


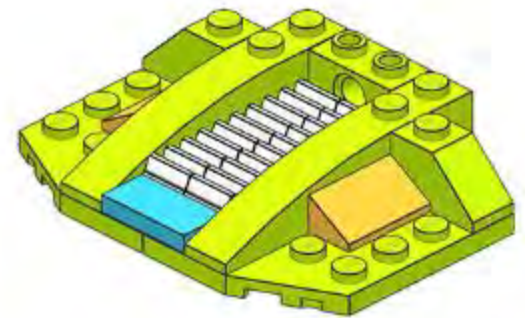
84

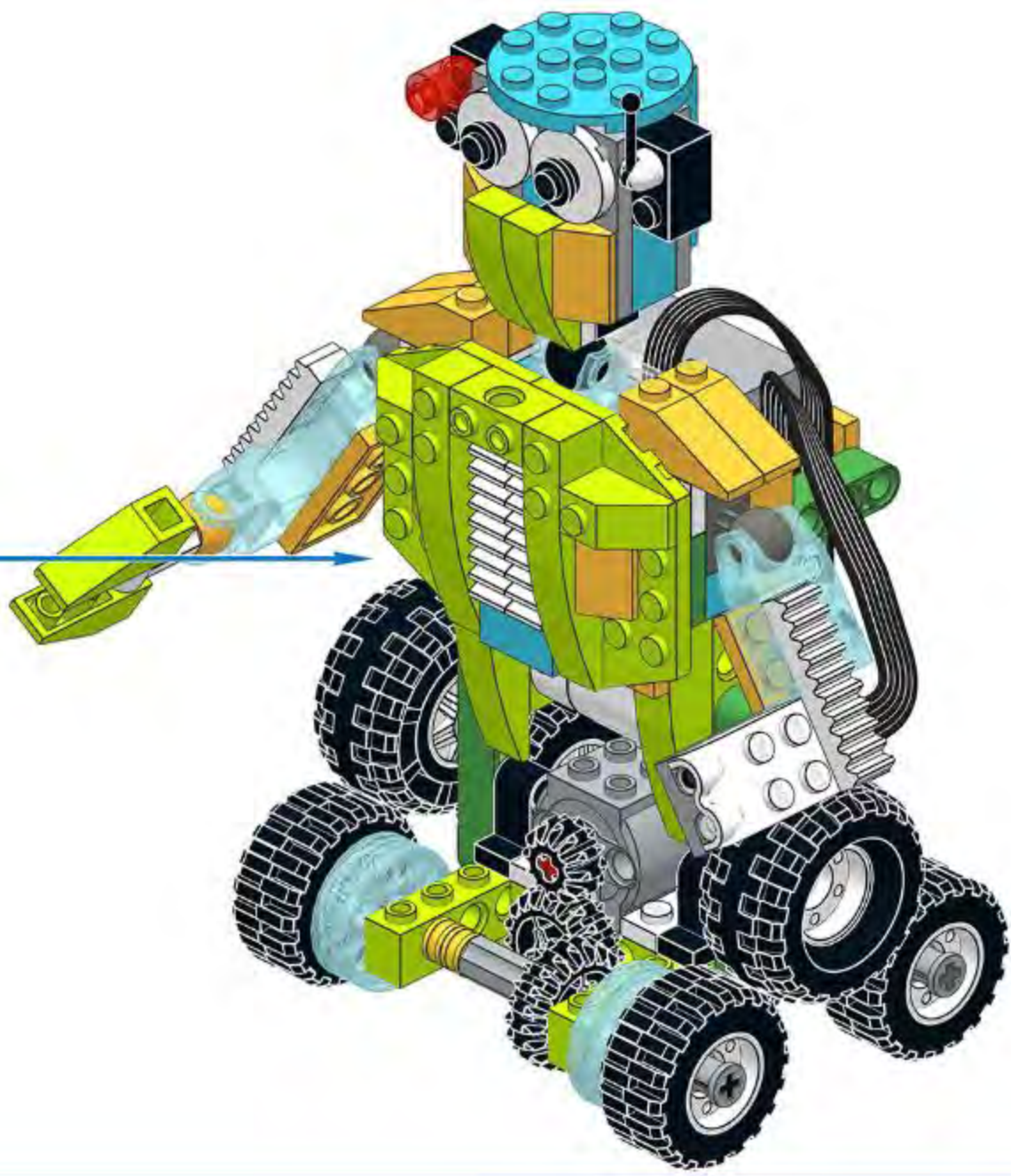




85

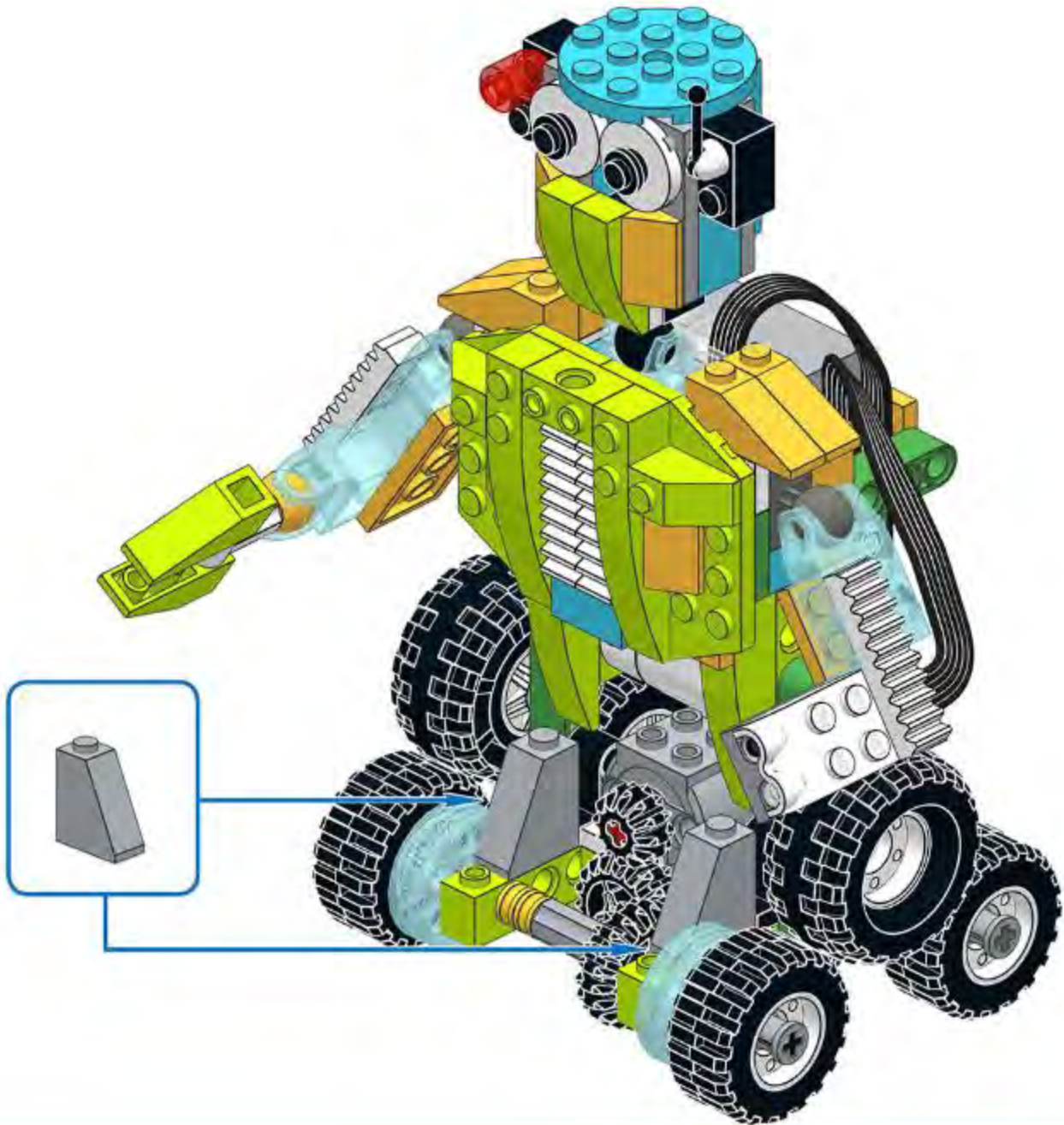


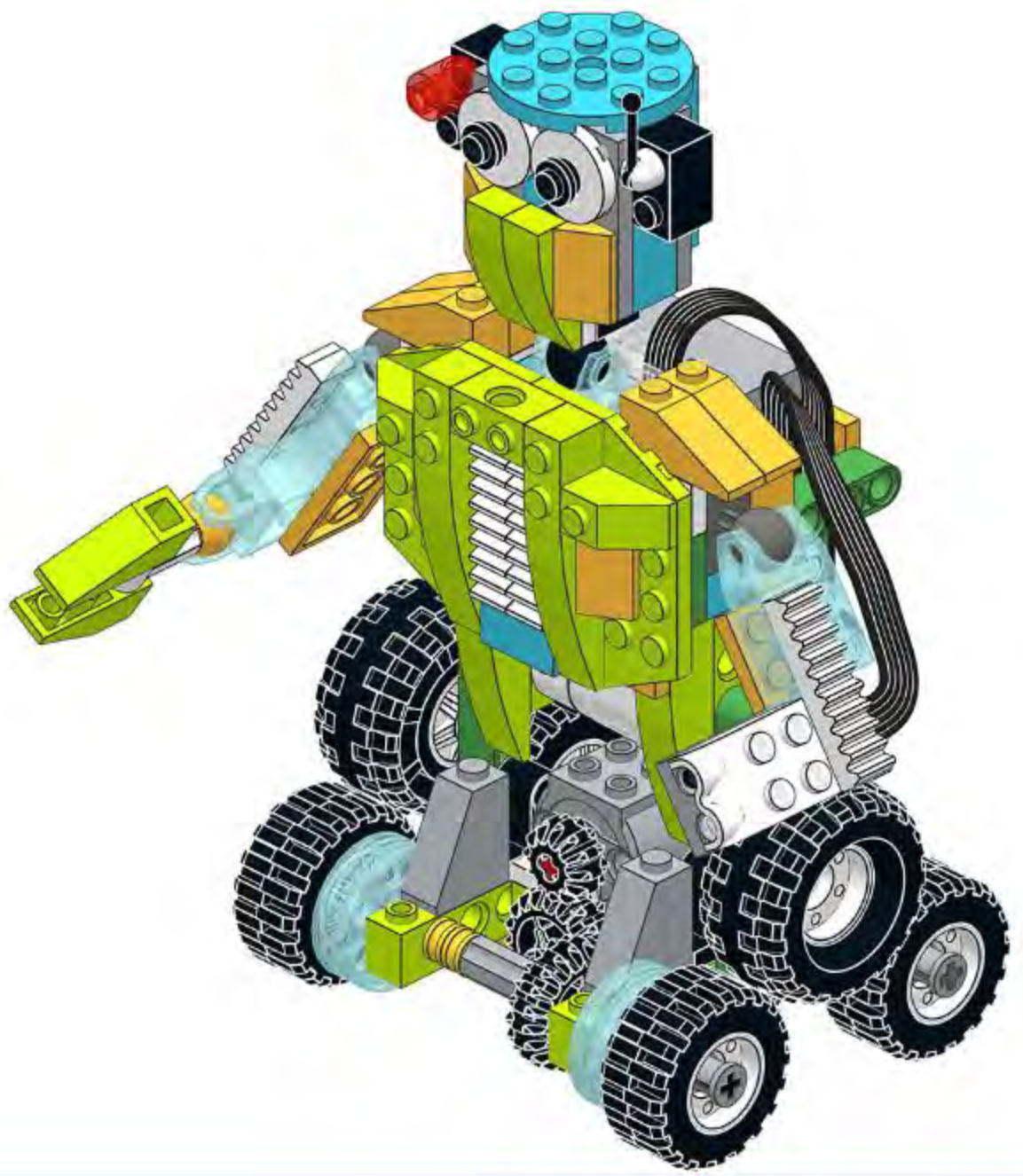






88







Проверьте!

Во время движения робота кабели не должны тереться!



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



13





Задание 1

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

Запрограммируйте движение робота. Вы можете настроить:



8

скорость вращения
мотора



направление вращения



1

продолжительность (время)
работы

Для перехода в среду программирования нажмите кнопку в левом нижнем углу экрана, которая выглядит следующим образом:

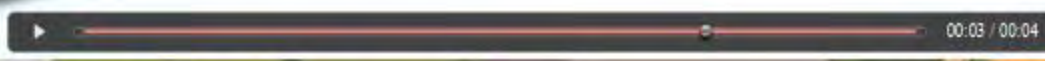




Задание 1

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Задание 1. Алгоритм

Алгоритм - это последовательность действий, которые должен выполнить робот, записанная понятным для людей языком. Отдельные действия помещают в прямоугольники.



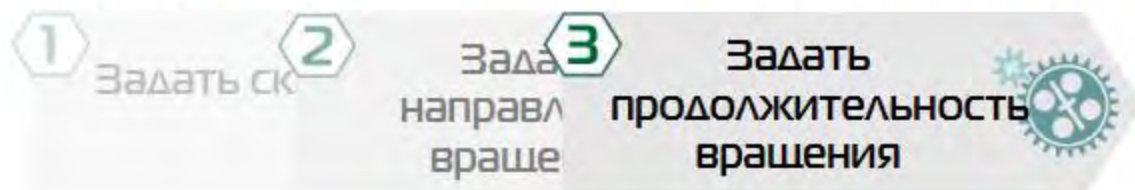


Задание 1. Программа

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

Напишите программу для движения робота в соответствии с примером ниже. Для переключения между шагами используйте кнопки 1, 2 и 3 под изображением программы.



Шаг:





Задание 2

Запрограммируйте робота так, чтобы он останавливался перед препятствием. Для того, чтобы "видеть" препятствия, робот может использовать датчик движения.



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Задание 2. Алгоритм

Особенностью этого задания является то, что робот должен двигаться, пока не увидит препятствие. Для этого используется блок ожидания.





Задание 2. Программа

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

Напишите программу в соответствии с примером ниже. Для переключения между шагами используйте кнопки 1, 2 и 3 под изображением программы.



Шаг:





Задание 3

Запрограммируйте приветствие робота с хозяином. Например, робот может менять цвет подсветки смартхаба при детектировании кого перед собой.



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Задание 3. Алгоритм

Обратите внимание! Для того, чтобы вы заметили изменение цвета подсветки, робот должен ее включить хотя бы на одну секунду. Поэтому в конце нужно использовать ожидание.



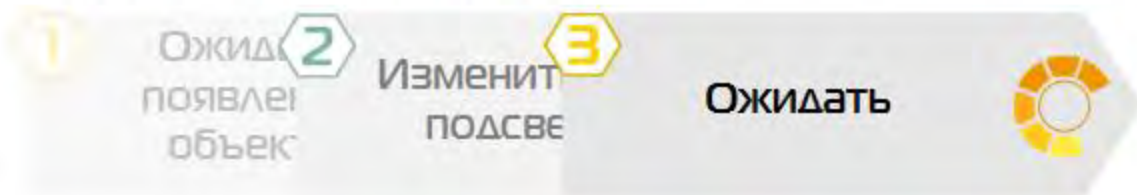


Задание 3. Программа

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

Напишите программу в соответствии с примером ниже. Для переключения между шагами используйте кнопки 1, 2 и 3 под изображением программы.



Шаг





Задание 4*

Запрограммируйте голосовое приветствие робота с хозяином. Напишите собственную программу или используйте изображенную ниже.



00:02 / 00:05

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



Задание 5

Запрограммируйте следование робота за объектом впереди. Робот должен догнать объект при его удалении и останавливаться, когда он рядом.

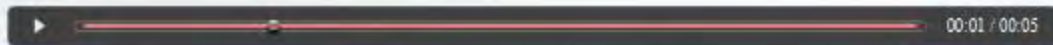


ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



29





Задание 5. Алгоритм

Обратите внимание! Последние два шага повторяются. Благодаря этому робот постоянно настигает объект впереди себя.





Задание 5. Программа

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

Напишите программу в соответствии с примером ниже. Для переключения между шагами используйте кнопки 1, 2 и 3 под изображением программы.

1 Включить

2 Двигаться к препят

3 Остановиться, ждать удаления препятствия



Шаг





Сравните результаты!

- Сколько заданий вы успели выполнить?
- Что теперь умеет ваш робот?
- Чему еще вы бы хотели научить Smarty?



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Ваши достижения

Вы собрали: 1 



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

