



Соревнования по боксу

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



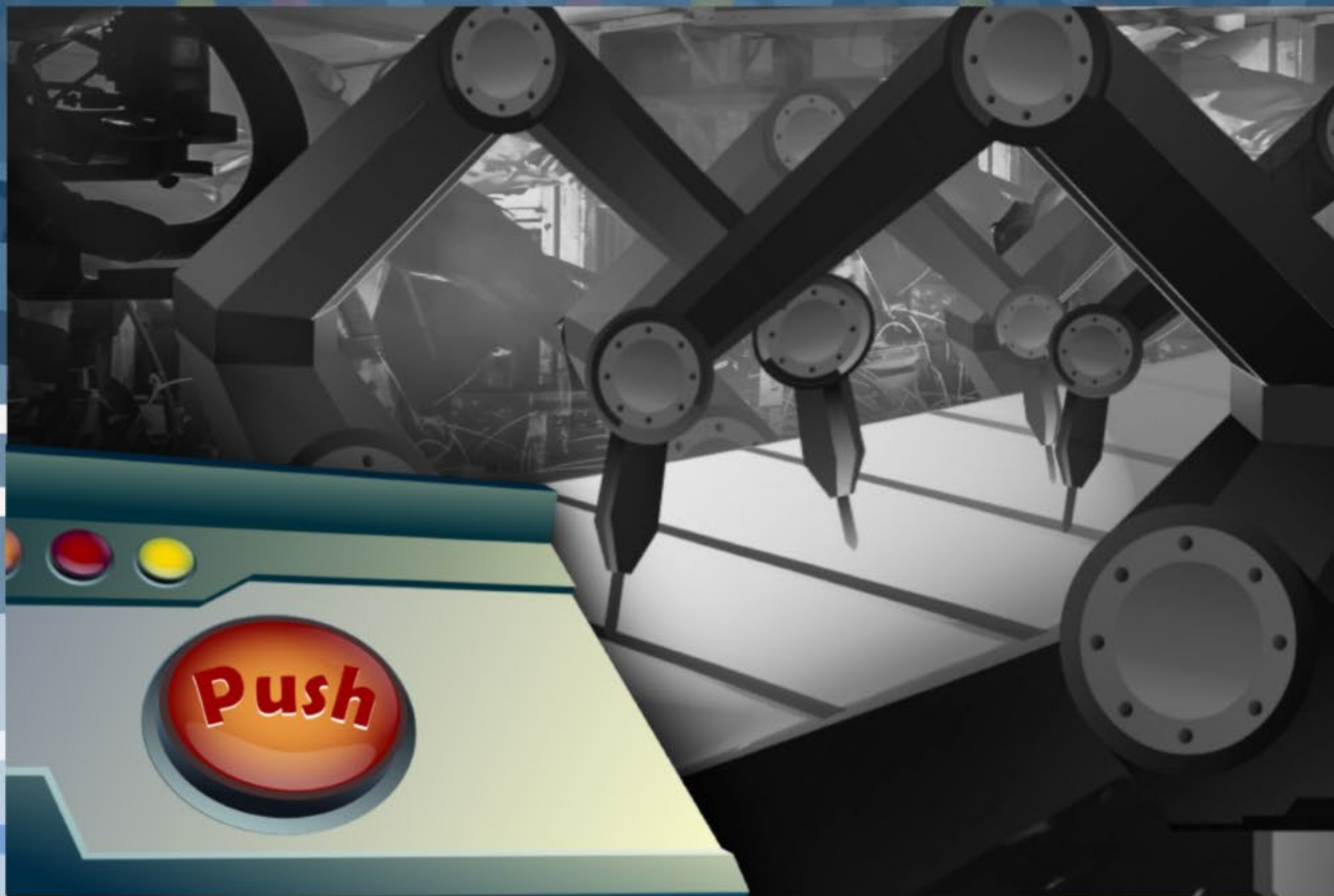
Boxer





Новый день на фабрике роботов

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



0



2





Новый день на фабрике роботов



Бокс - одно из древнейших спортивных соревнований. Сегодня мы узнаем историю бокса и создадим робота-боксера. На этапе программирования вы создадите интерфейс индикации повреждений и примете участие в спарринге.



3





Задание



Задание

- собрать и запрограммировать робота для соревнований по боксу



Шаги

- узнать больше об истории соревнований по боксу
- определить требования к роботу-боксеру
- создать робота и принять участие в соревновании





Соревнования по боксу

Бокс - это контактный вид спорта, в котором два человека наносят друг другу удары руками.



0



5





Древний бокс

Первые упоминания о спортивных состязаниях в кулачных боях известны с древнего Ближнего Востока (III и II тысячелетия до нашей эры). Только в 688 году до нашей эры бокс был включен в Олимпийские игры.



0



6





Обсудите!



**Что вы знаете о соревнованиях по боксу?
Помните ли вы имена известных боксеров?**



0



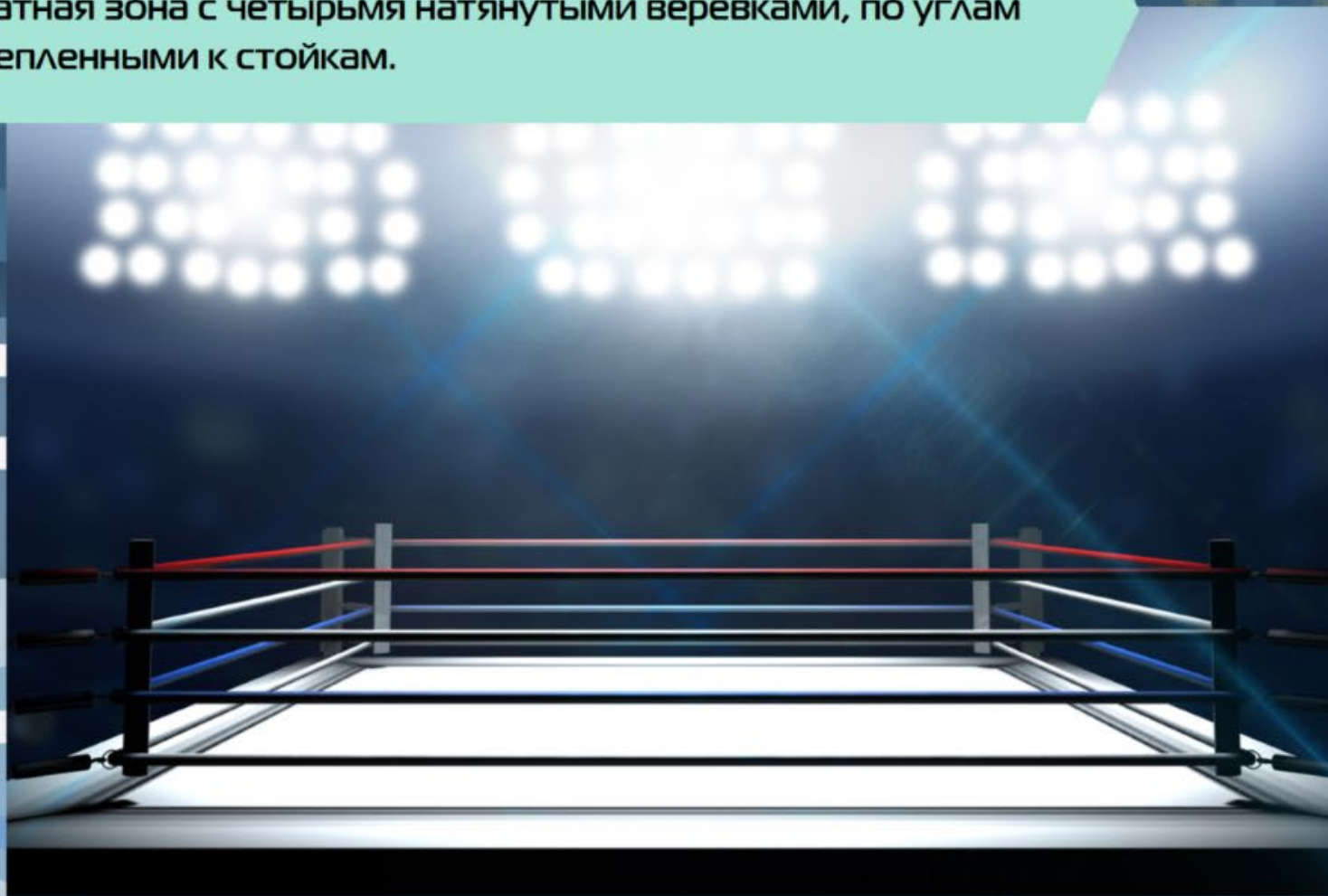
7





Ринг

Соревнования по боксу проводятся на боксерском ринге. Это квадратная зона с четырьмя натянутыми веревками, по углам прикрепленными к стойкам.



0



8





Боксерская экипировка

На ринге участники обычно одевают защитные перчатки. Ранее использовались шлемы, но в 2016 году они были отменены. Исследования показали уменьшение количества сотрясений мозга, так как боксеры без шлема больше думают о защите.





Бокс на Олимпийских играх

В современной истории бокс дебютировал на Олимпийских играх III Олимпиады в Сент-Луисе в 1904 году. С того времени количество событий увеличилось с 7 до 13 в 2012-2016 годах (мужские и женские).



0



10





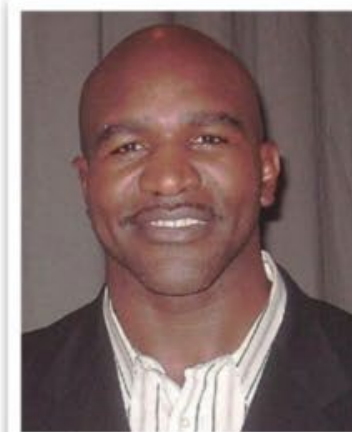
Знаменитые боксеры



Мухаммед Али



Майк Тайсон



Эвандер Холифилд



Люсия Рийкер



Владимир Кличко



0



11





Обсуждение задания



Какими функциями должен обладать боксерский робот?



0



12





Гуманоидные роботы-бойцы

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



0



13





Роботы-боксеры

Возможно, бокс роботов - это будущее спортивных соревнований. Этот прогноз используется в некоторых фантастических фильмах.



14





Познакомьтесь с Boxer!

Это робот-боксер, который может порхать как бабочка и жалить, как пчела.



Boxer



0



15





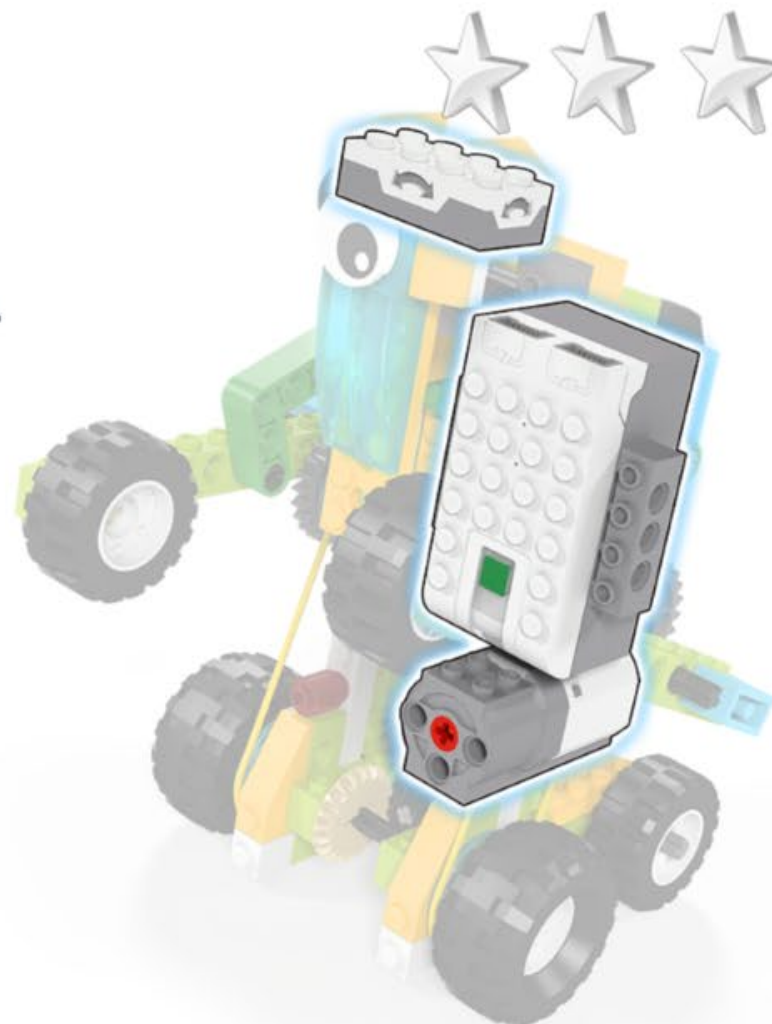
Особенности конструкции

Для движения робота используется мотор. Датчик наклона позволяет регистрировать удары и подсчитывать очки здоровья.



Найдите:

- Смартхаб
- Мотор
- Датчик





Особенности конструкции



0



17





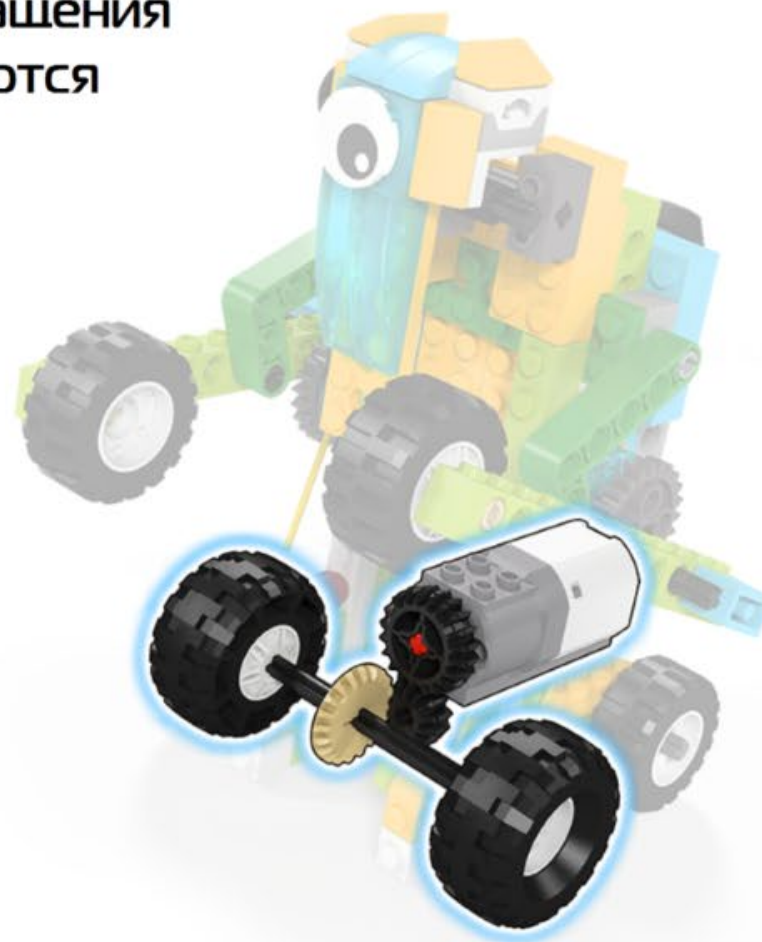
Особенности конструкции

Мотор используется для привода колес и рук. Для передачи вращения на ведущие колеса используются прямая и угловая передачи.



Найдите:

- Мотор
- Трансмиссию
- Ведущие колеса



0



18





Особенности конструкции

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



0



19





Особенности конструкции

Руки робота приводятся в движение с помощью ременной передачи, которая не блокирует мотор в случае блокировки рук во время удара. Для достижения желаемого движения рук используются кривошипы.



Найдите:

- Мотор
- Ременную передачу
- Кривошипы





Особенности конструкции

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION



0



21





Кастомизация



0



22





Постройте робота!

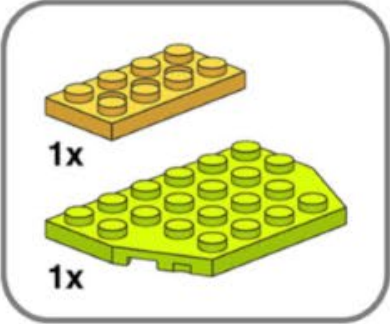


0

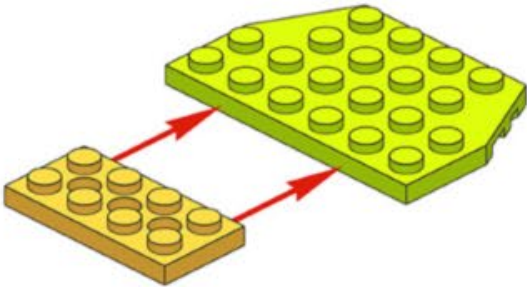


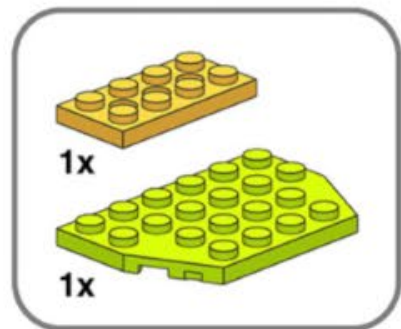
23



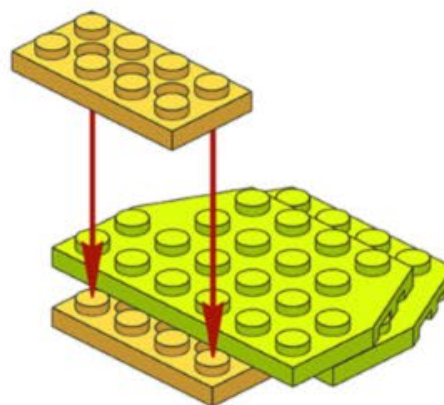


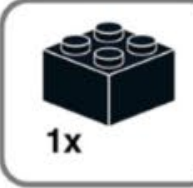
1





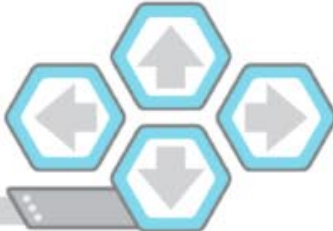
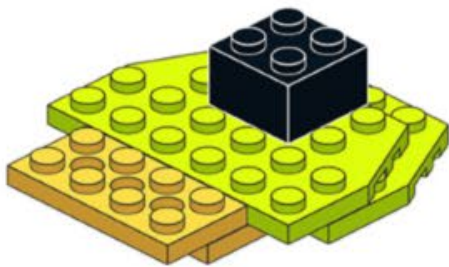
2/56 1x 6x1 Yellow plate

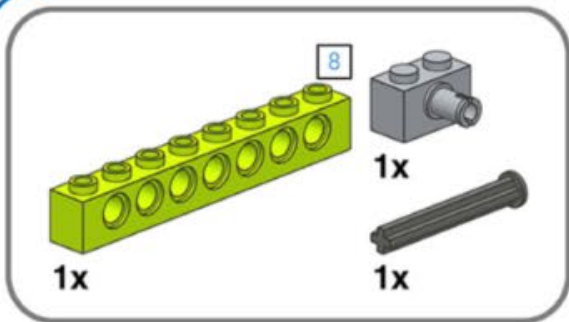




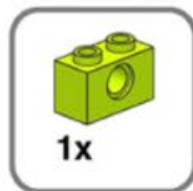
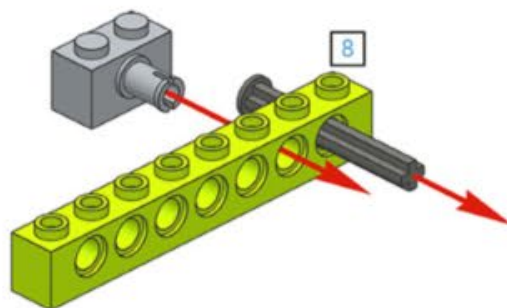
3

3x1113107924 104 10

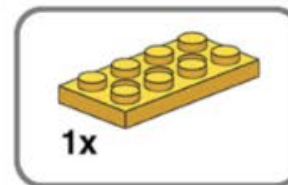
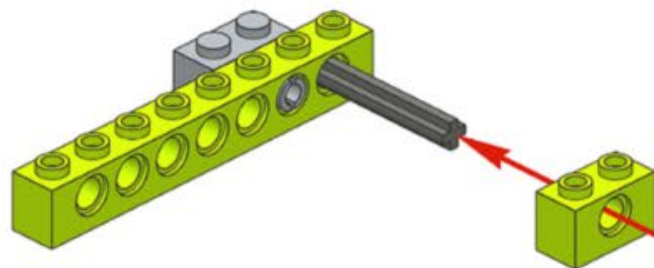




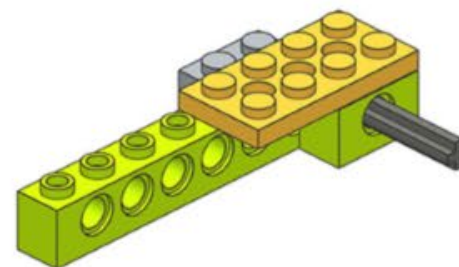
1



2

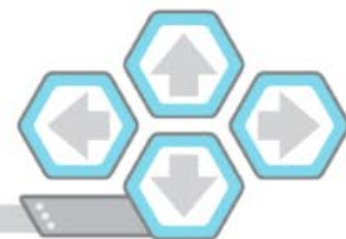
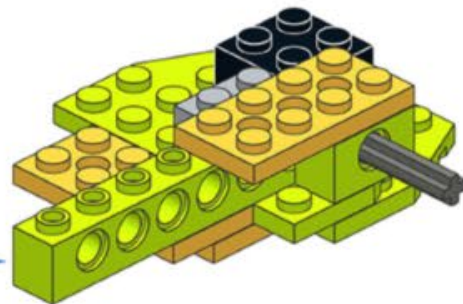


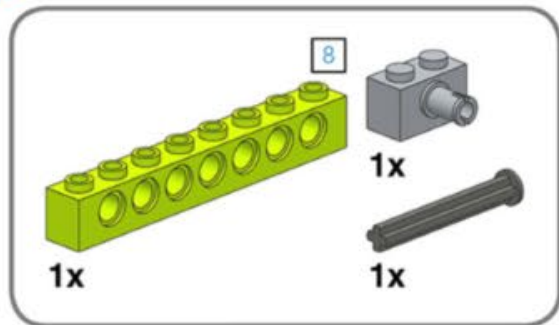
3



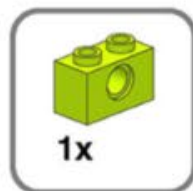
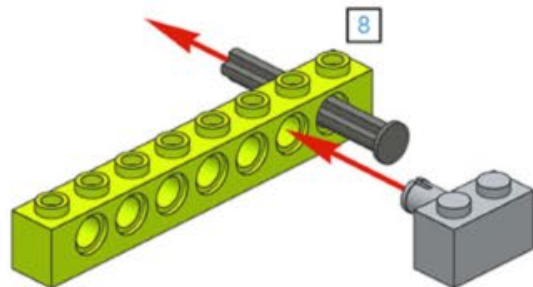
4

Build the robot

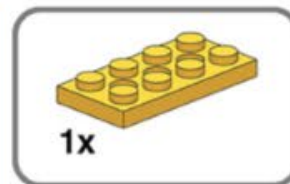
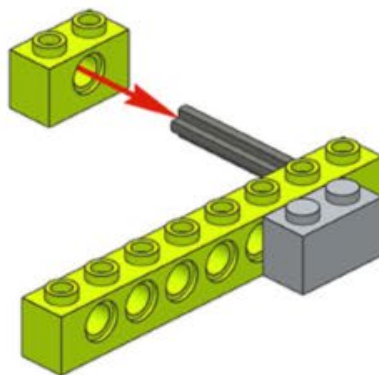




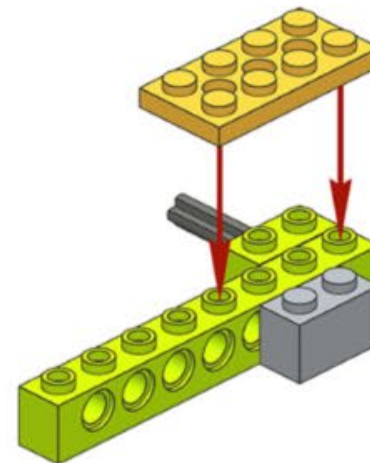
1



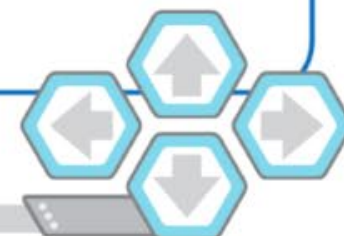
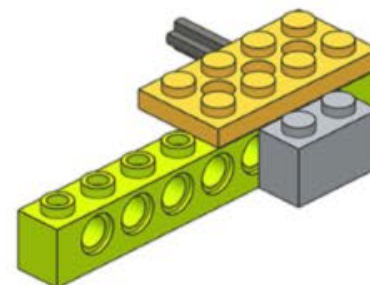
2



3

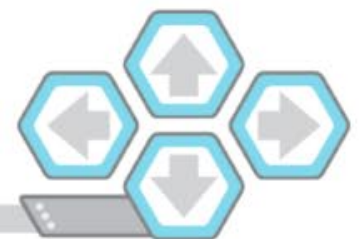
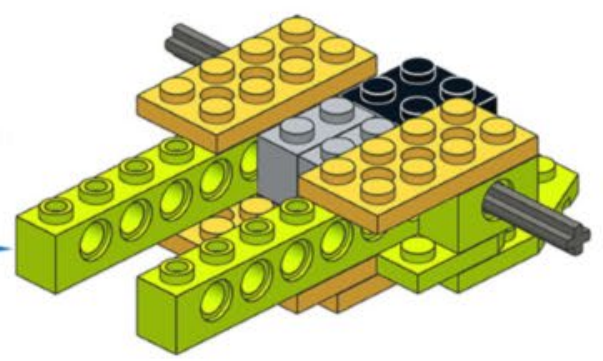


4



5

ROBORISE-IT!

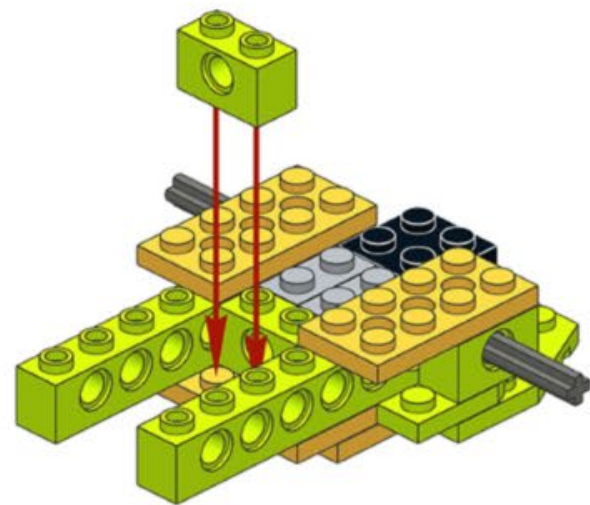




2x

6

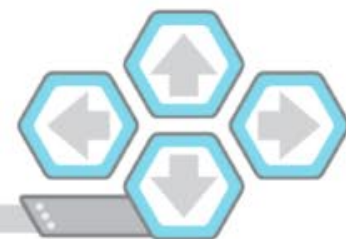
Step 6 of 56

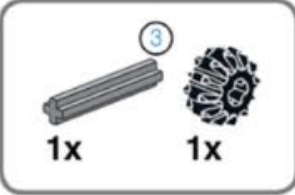


8/56

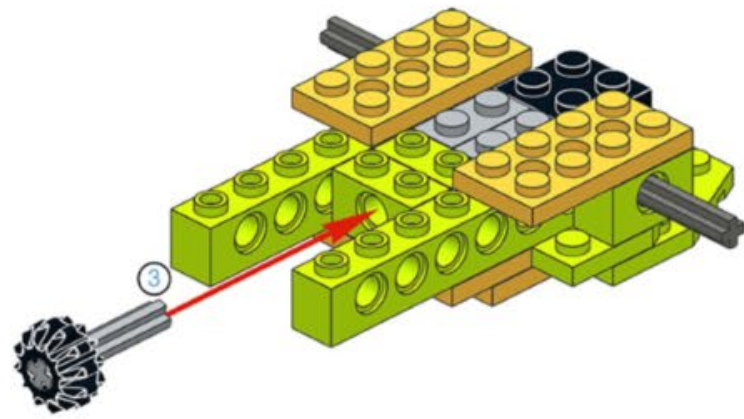
0

31



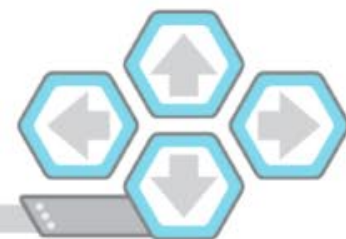


7



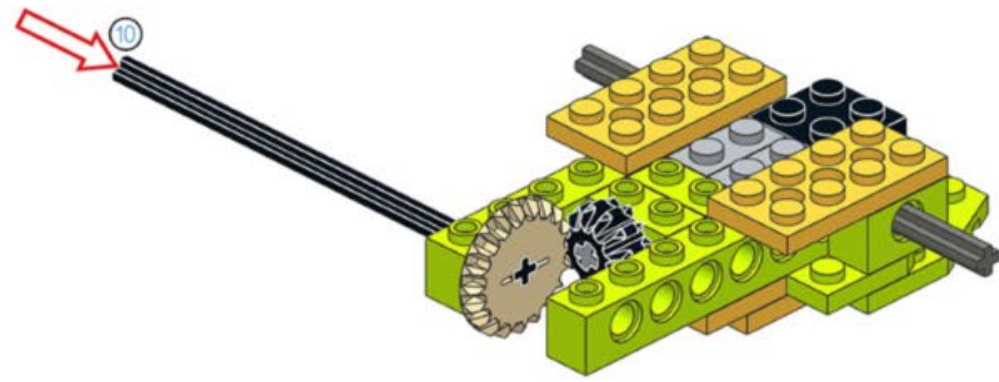
ROBORISE-IT!

ROBOTIC EDUCATION





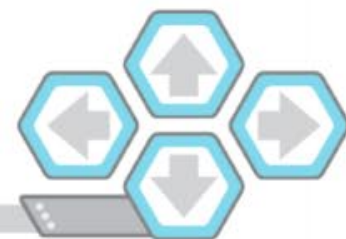
8



10/56

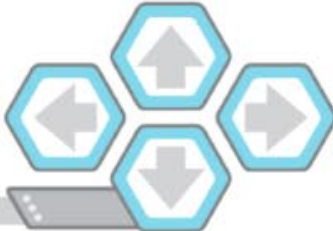
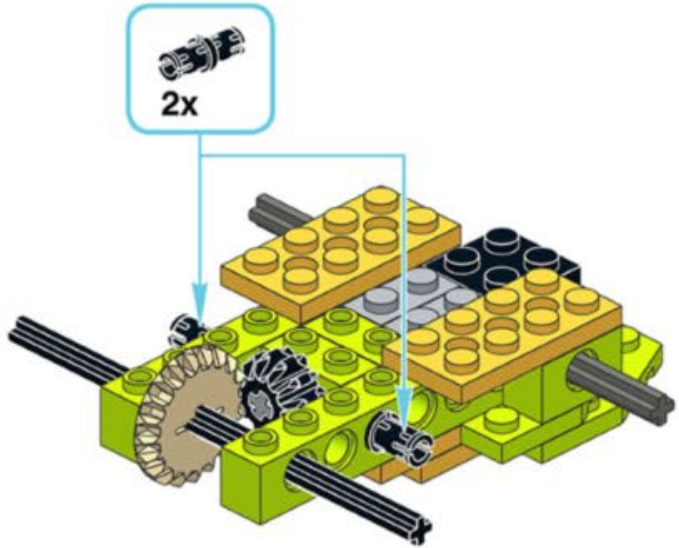
0

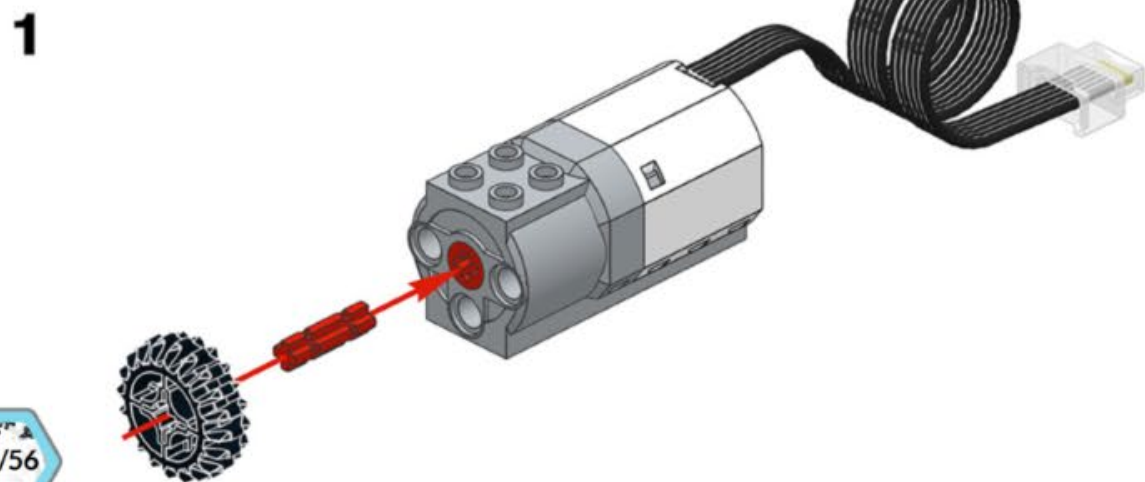
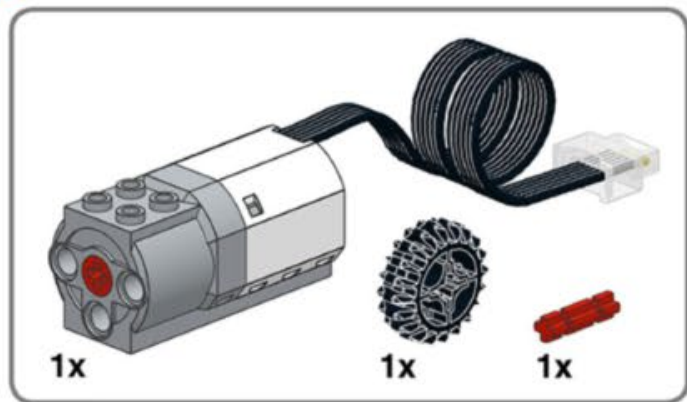
33



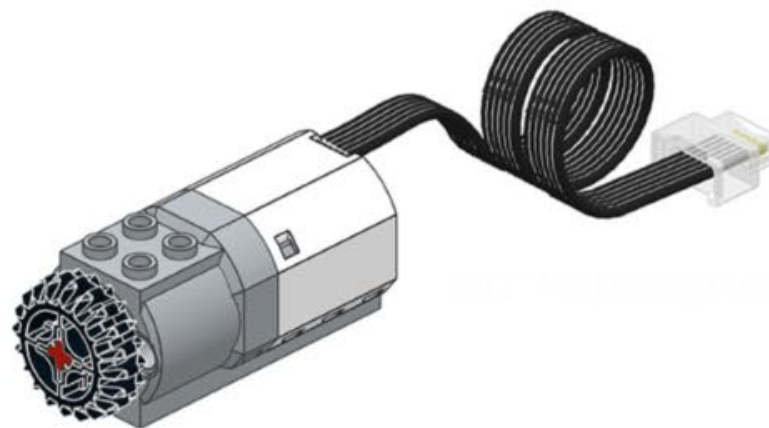


9

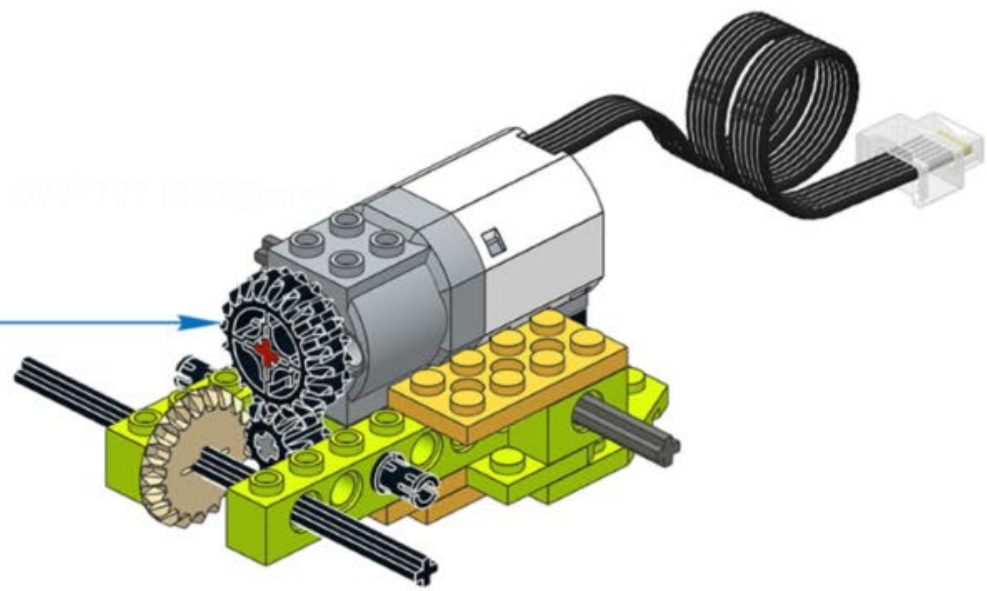




2



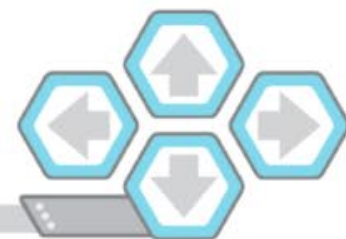
10

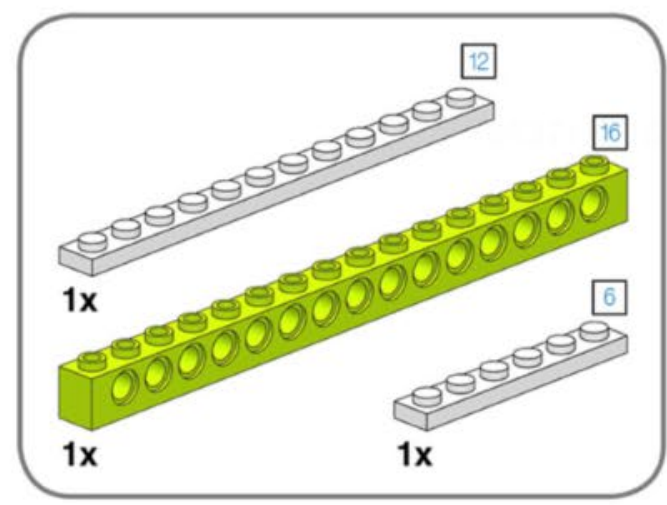
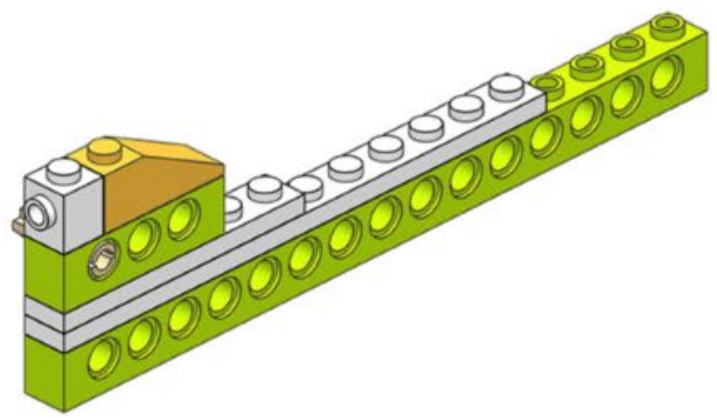


13/56

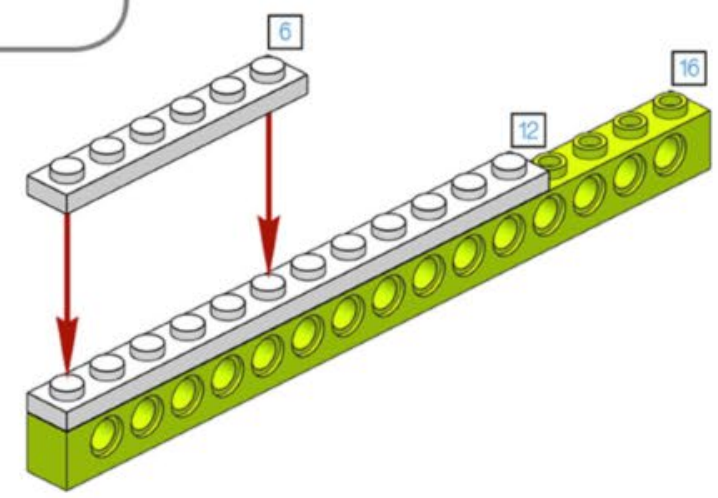
0

36





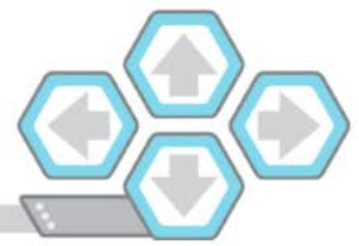
1

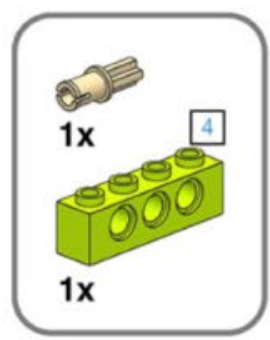


14/56

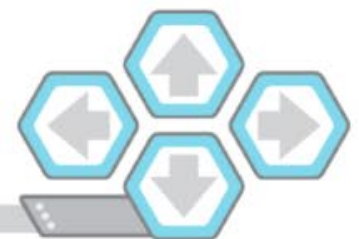
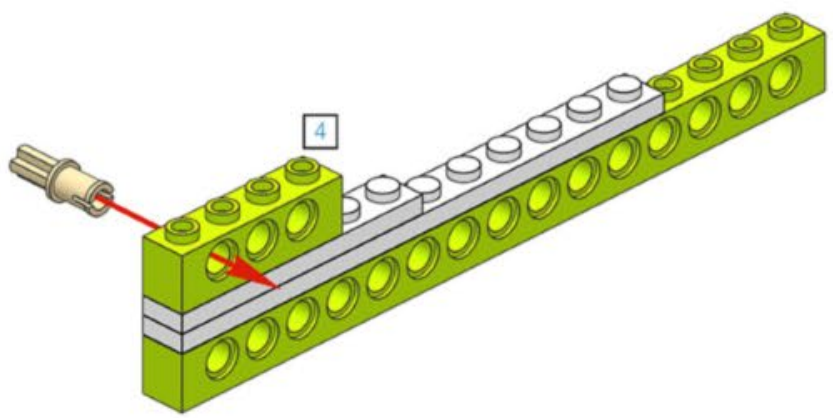
0

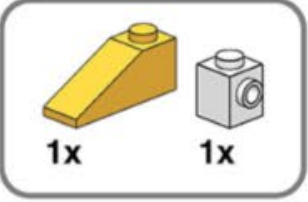
37



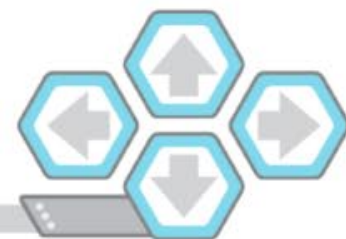
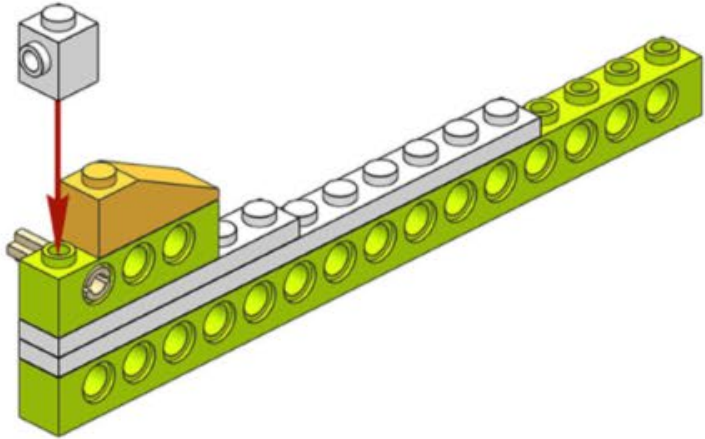


2

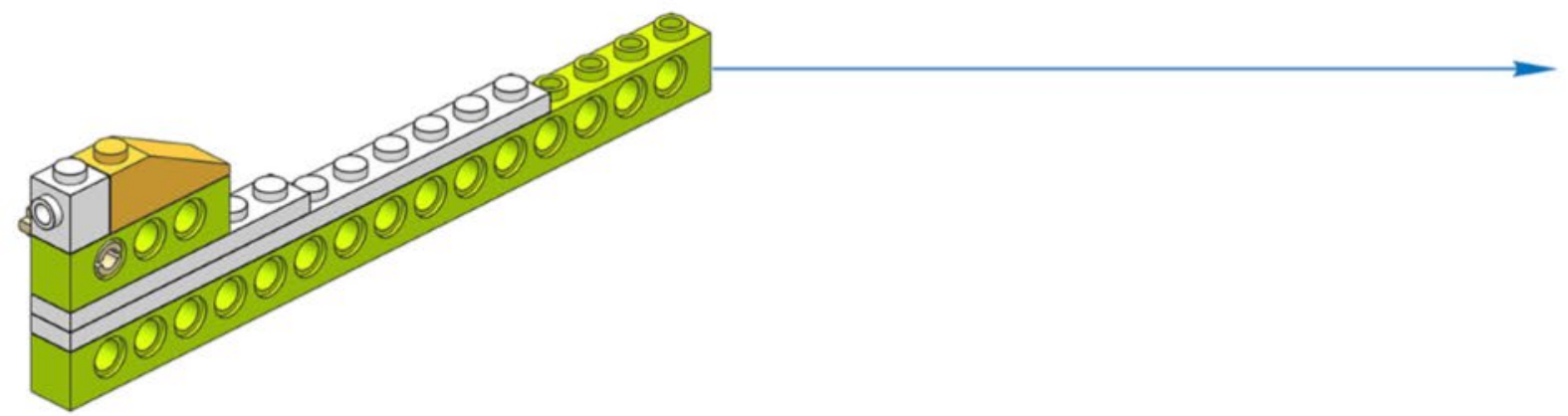




3



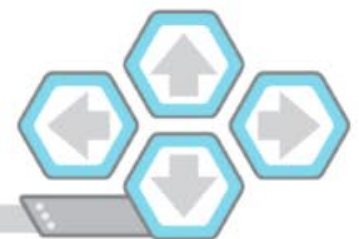
4



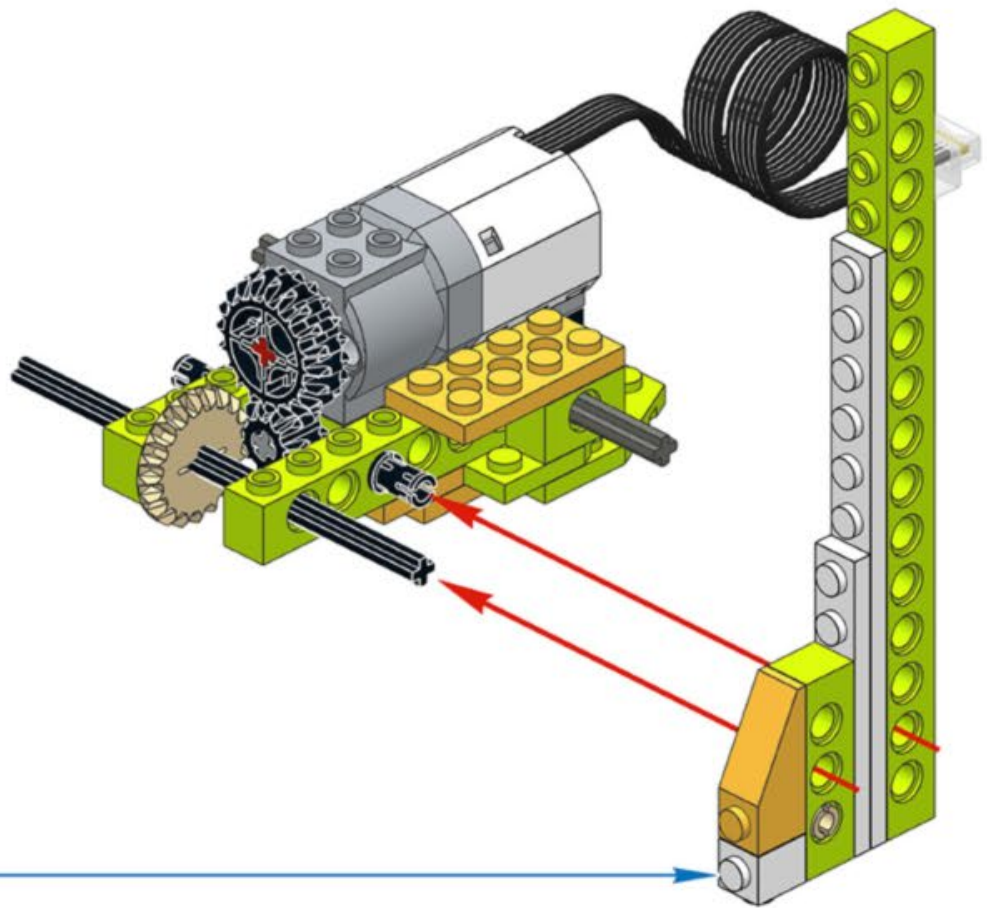
17/56

0

40



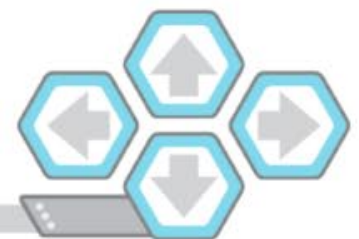
11



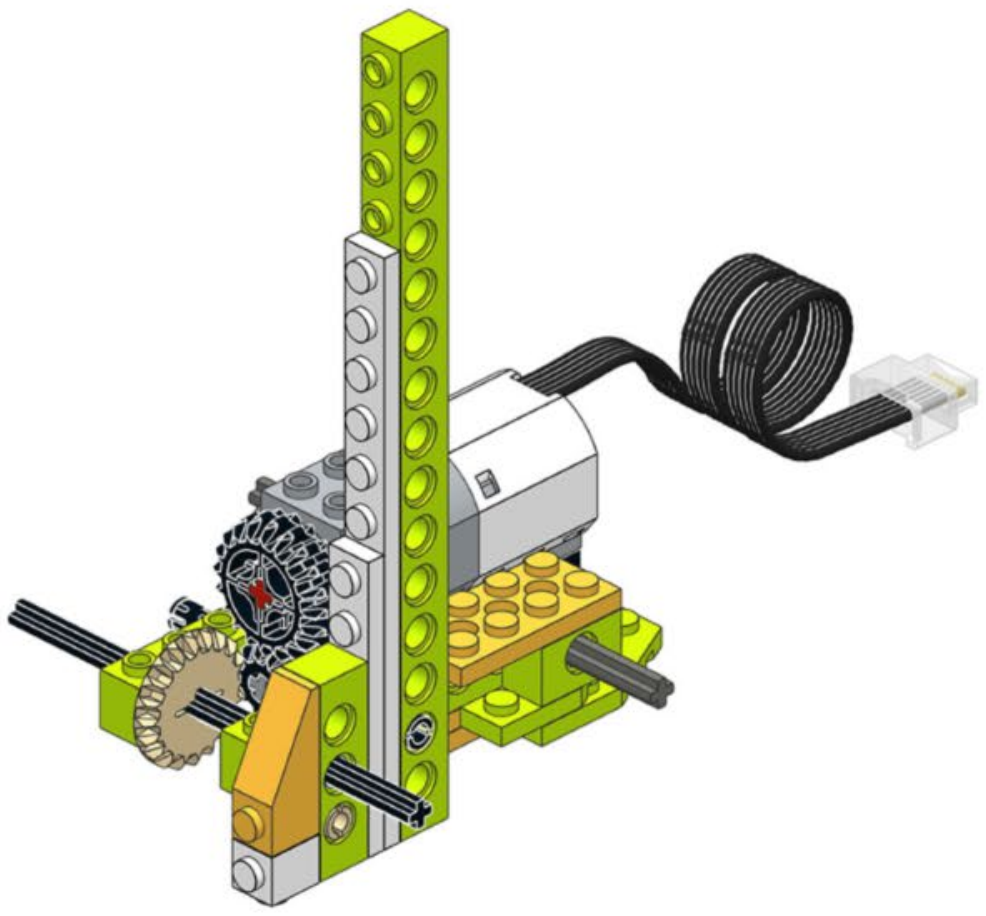
18/56

0

41



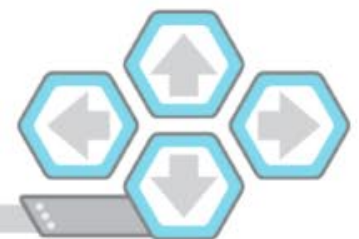
11

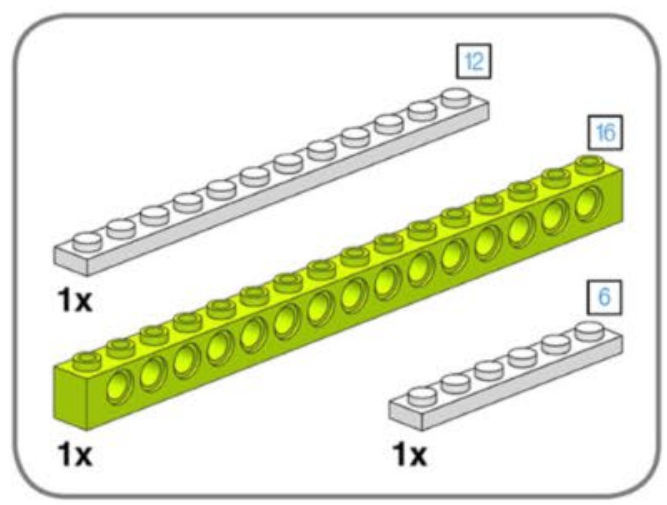


19/56

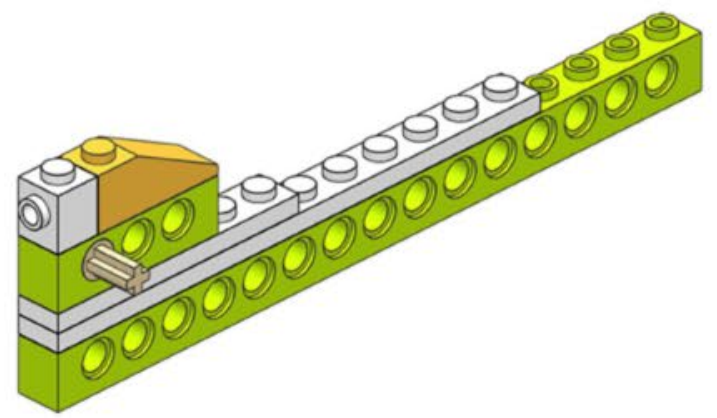
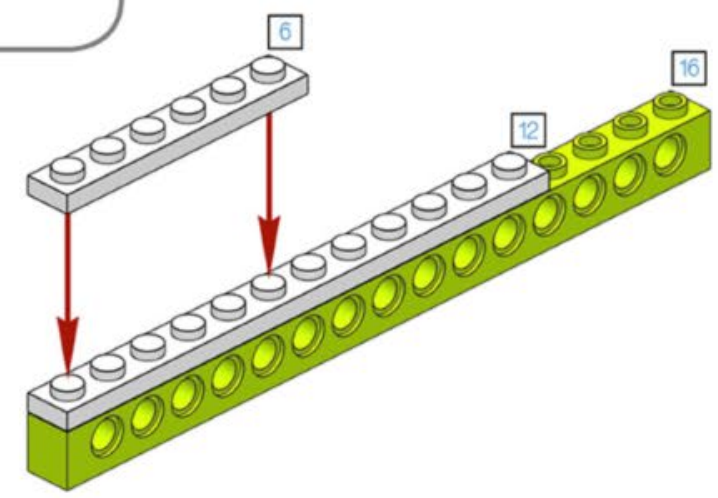
0

42





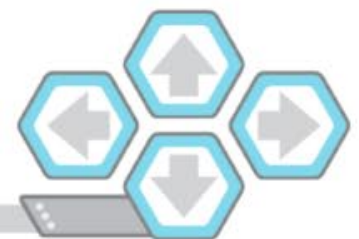
1

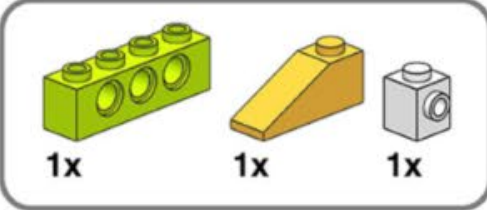


20/56

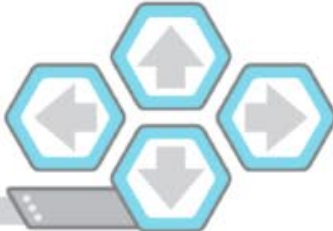
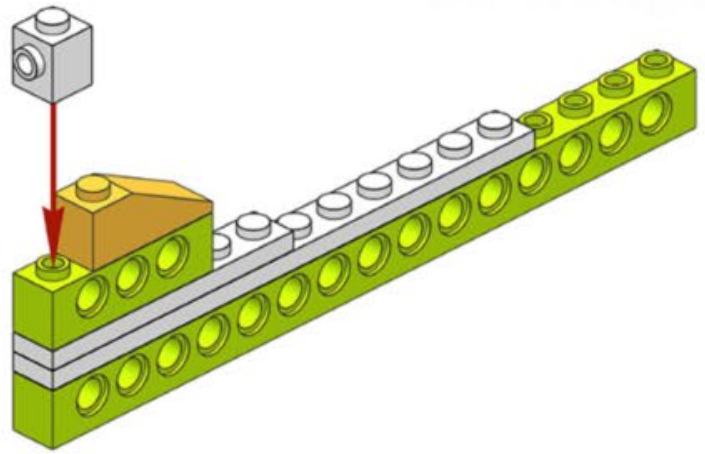
0

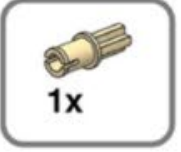
43



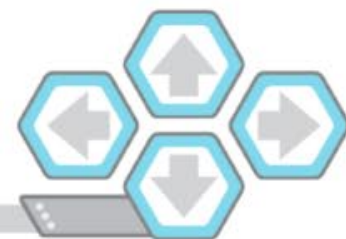
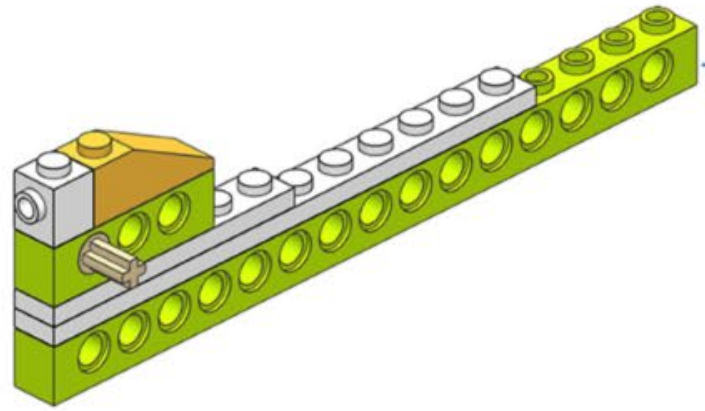


2



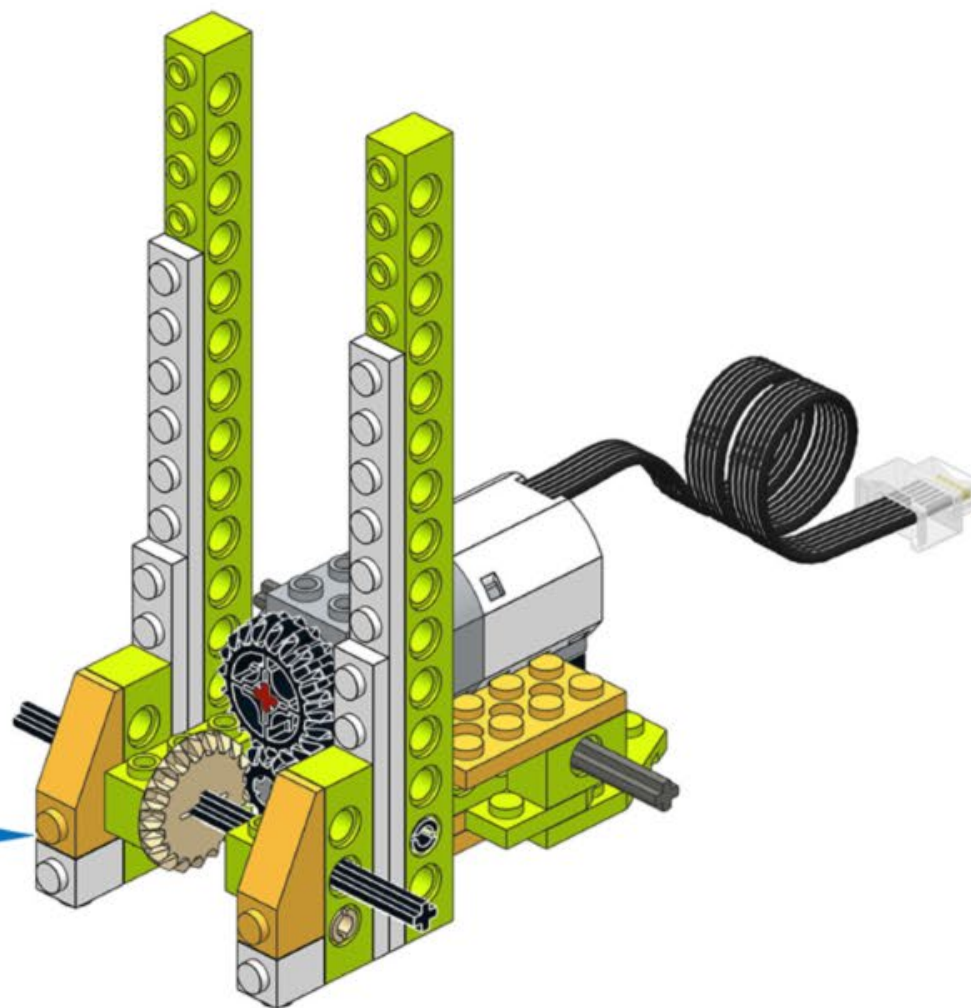


3



12

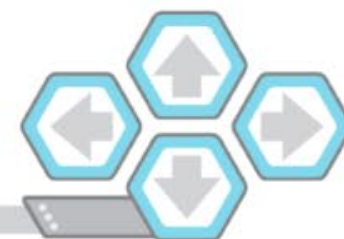
25271 10 1072 5114 4

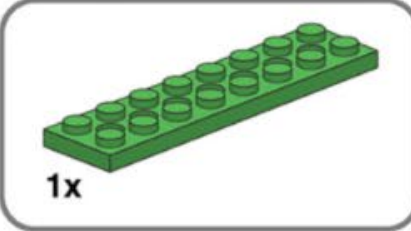


23/56

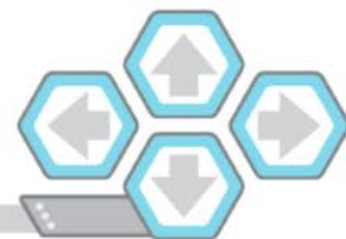
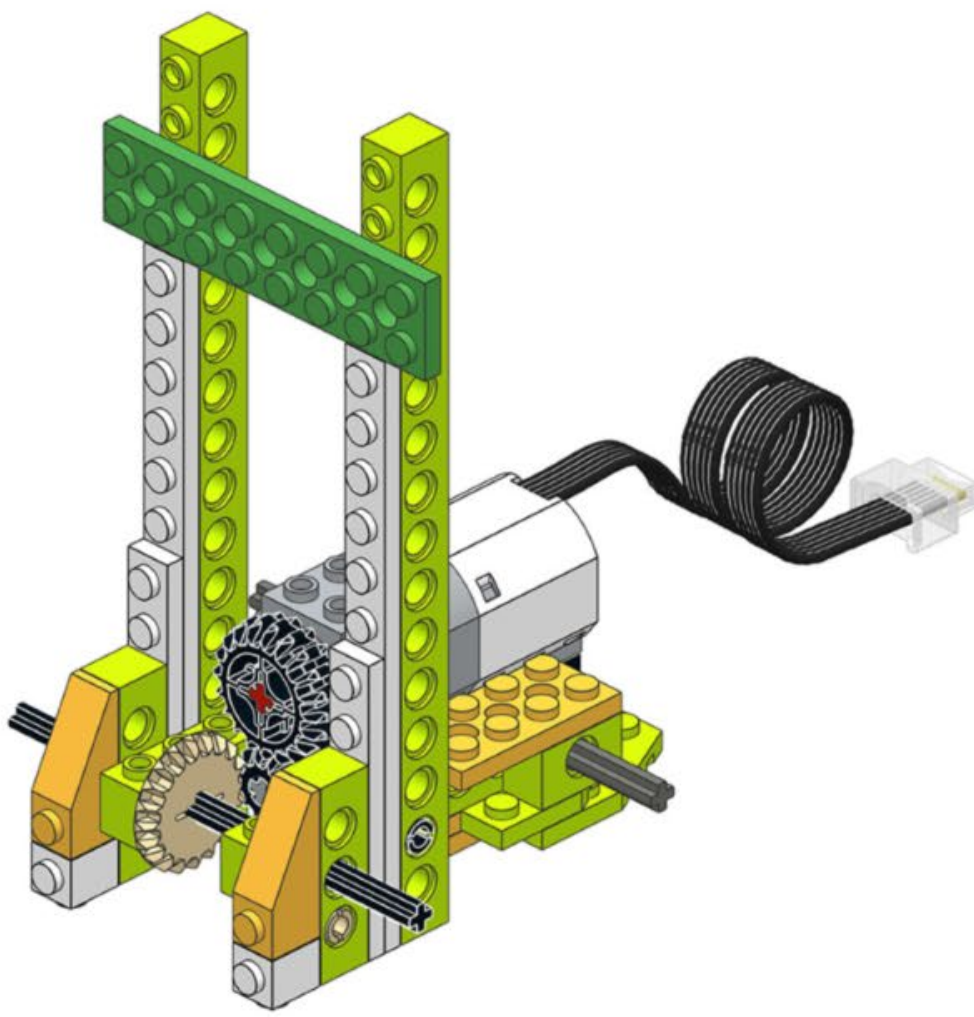
0

46



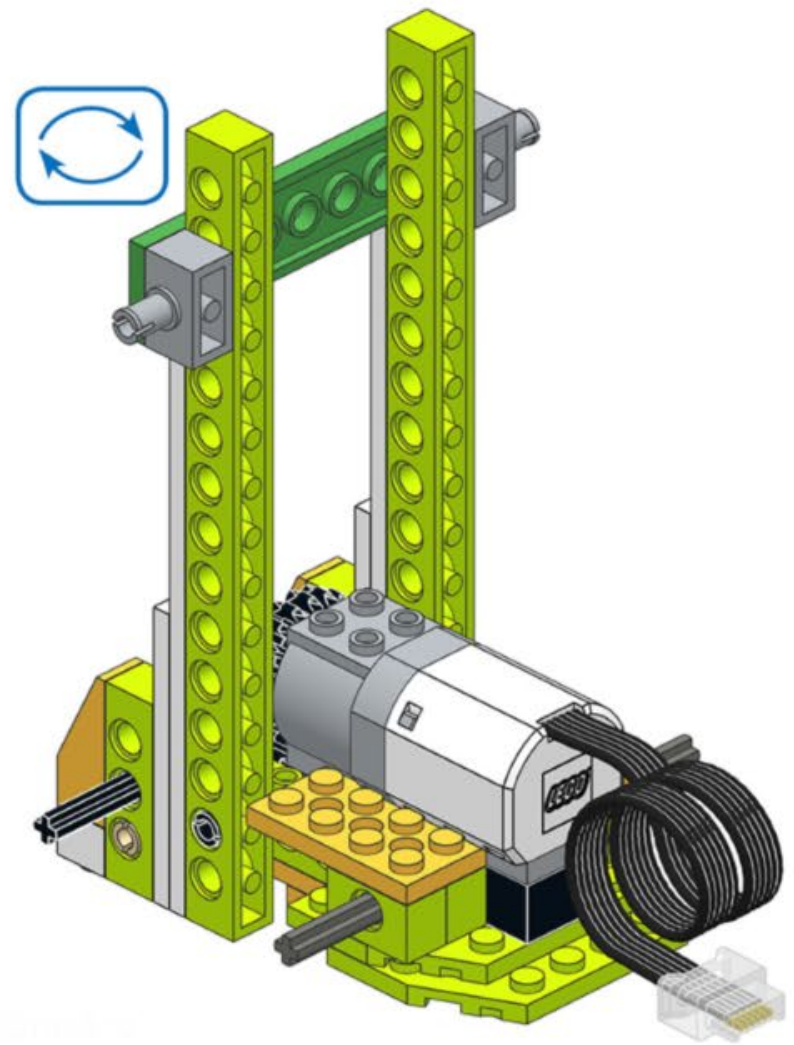


13





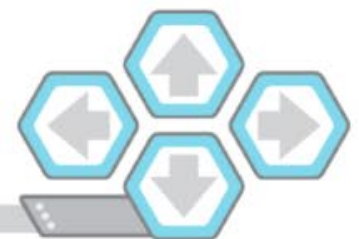
14

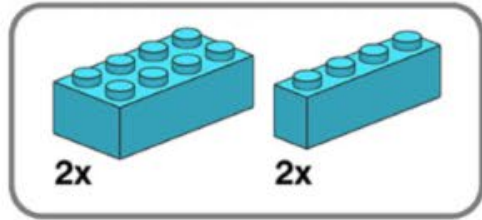


25/56

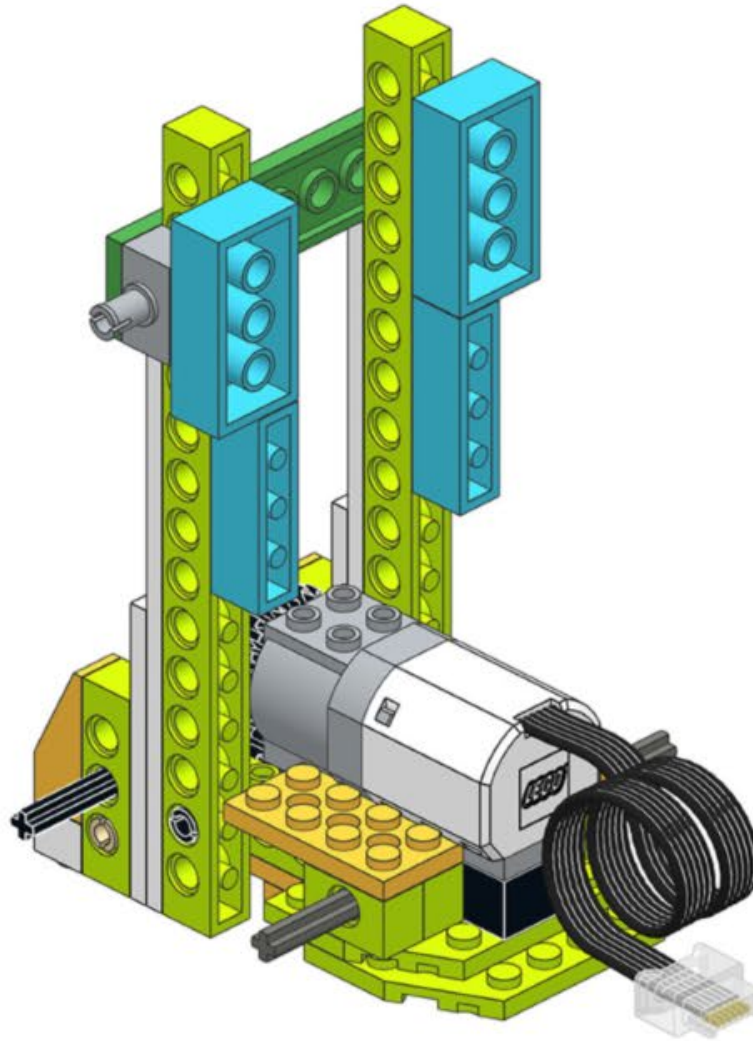
0

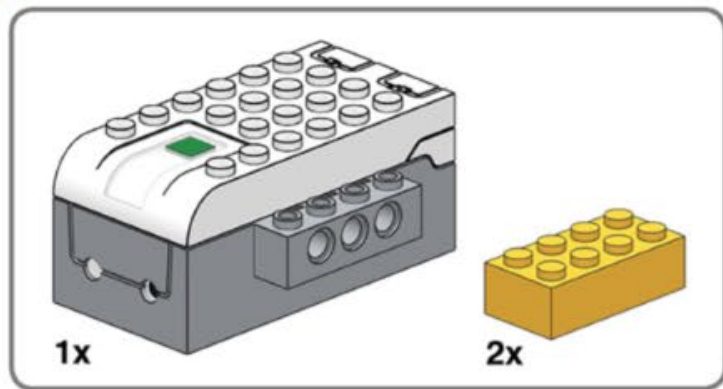
48



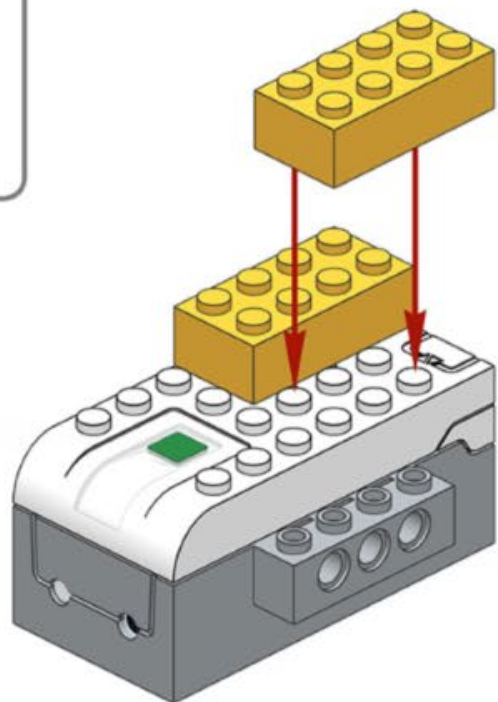


15

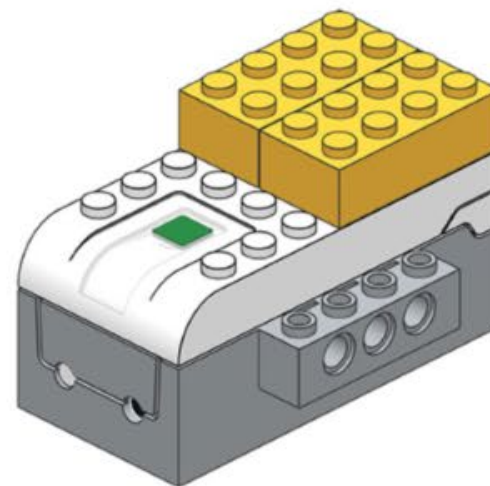




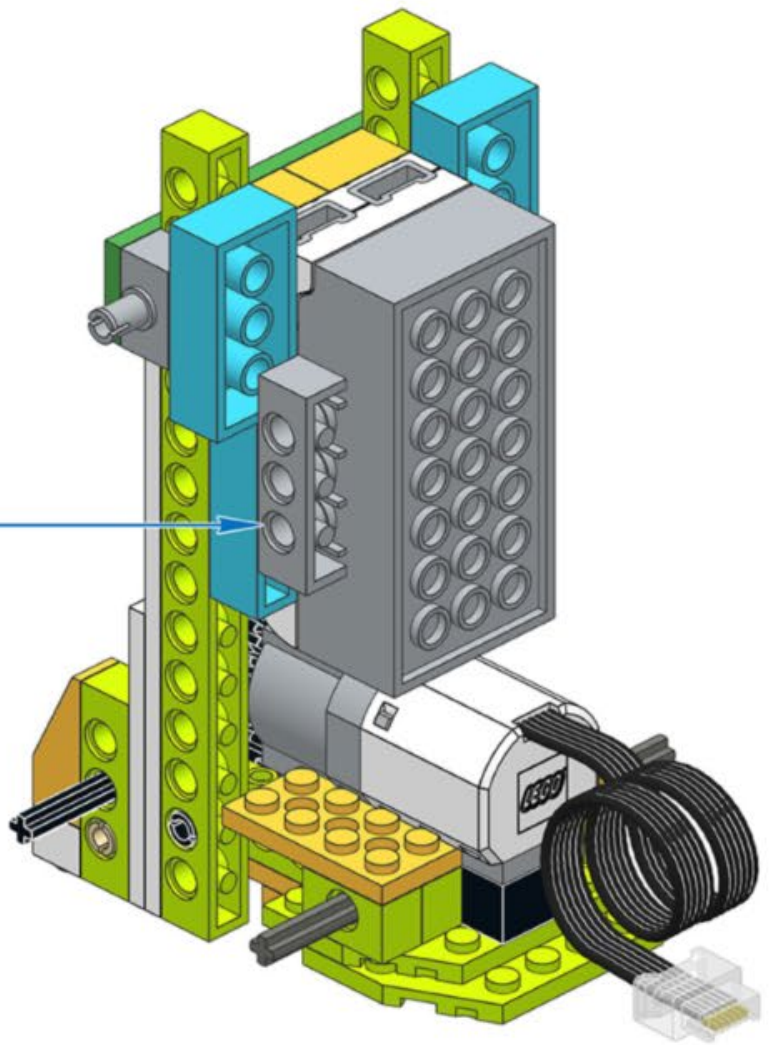
1



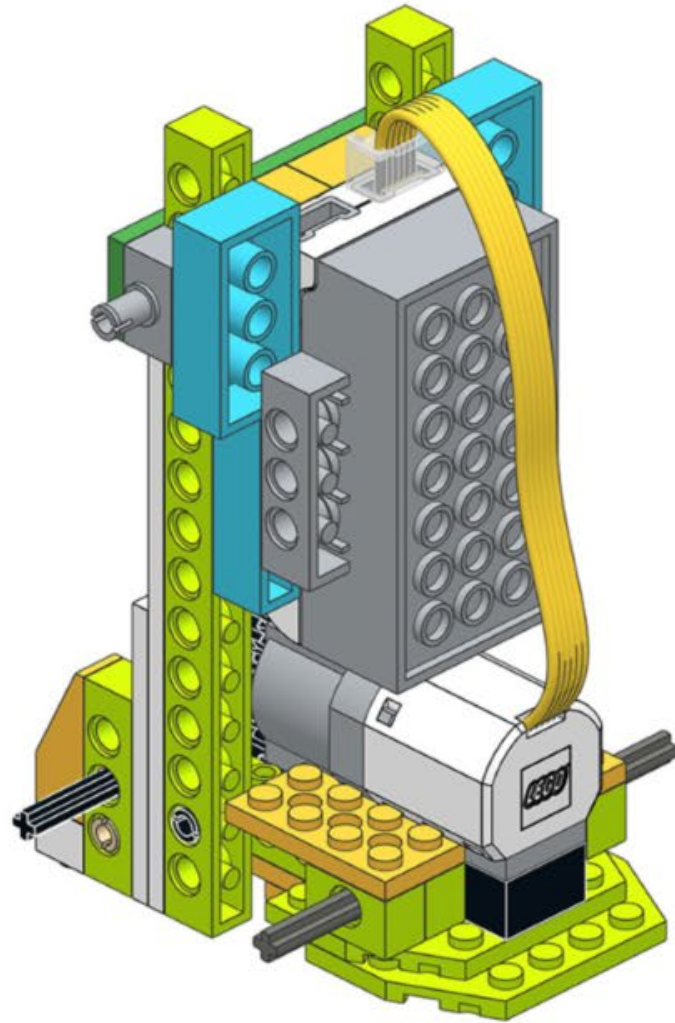
2



16



17



Click to zoom in



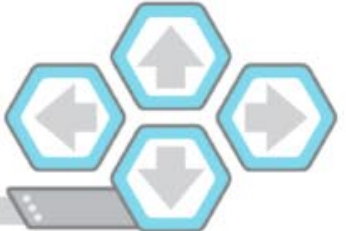
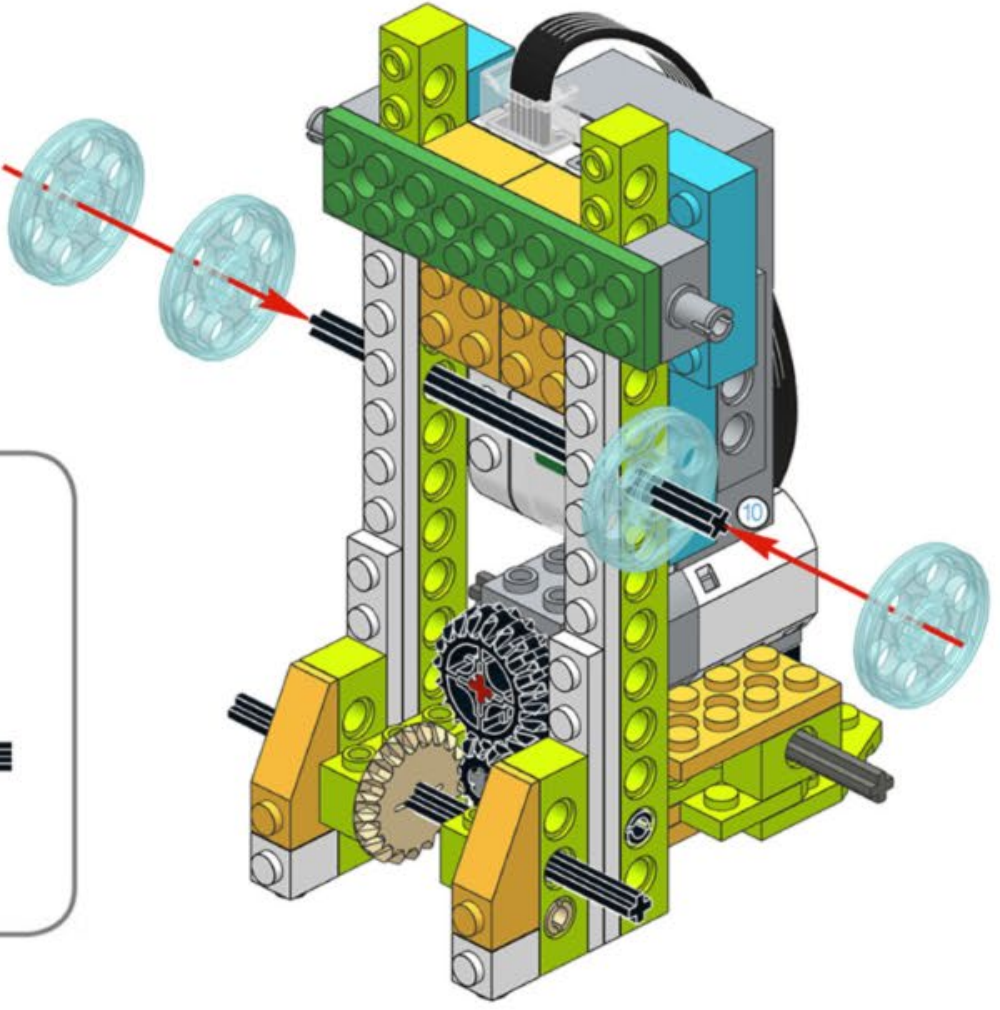
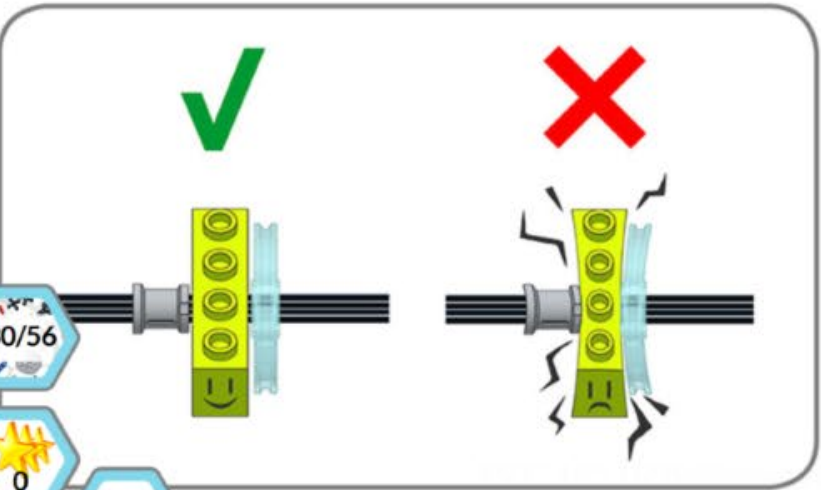
29/56

0

52



18



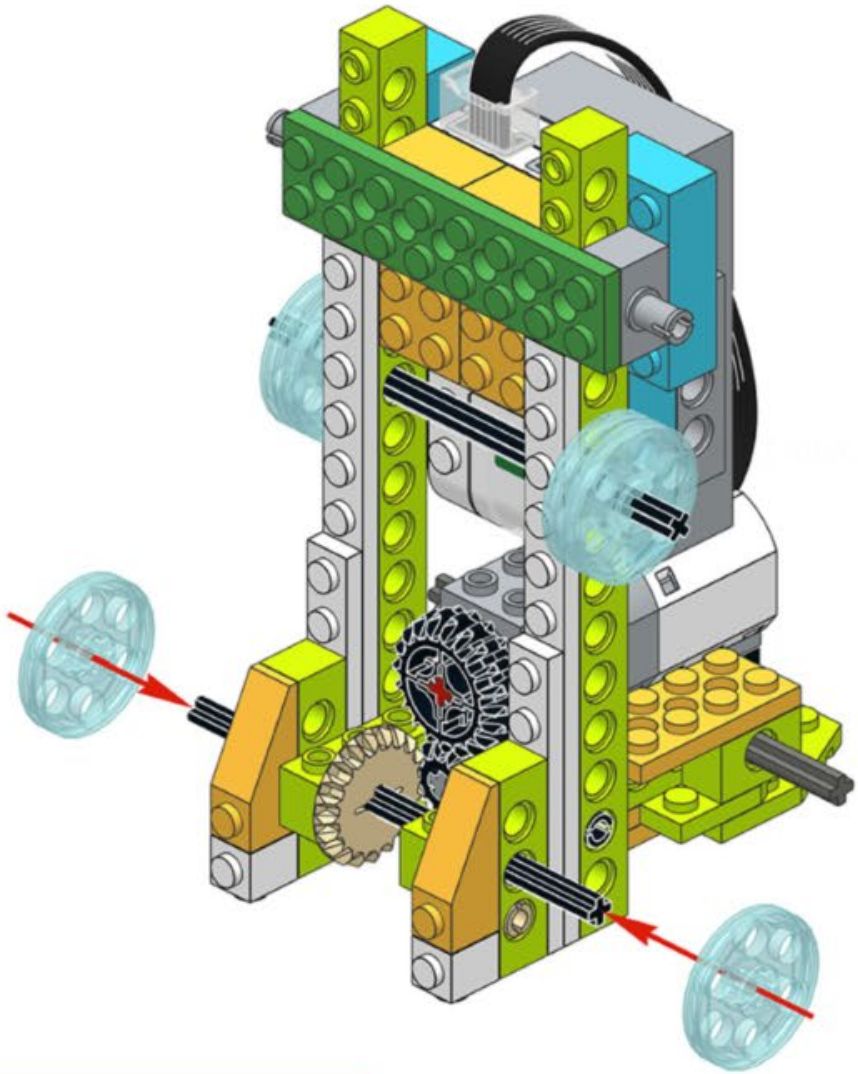
30/56

0

53



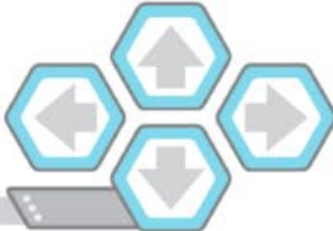
19

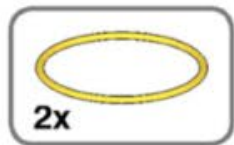


31/56

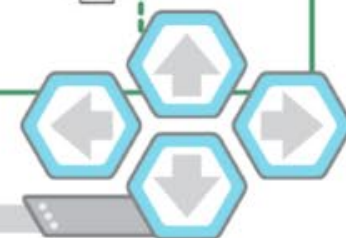
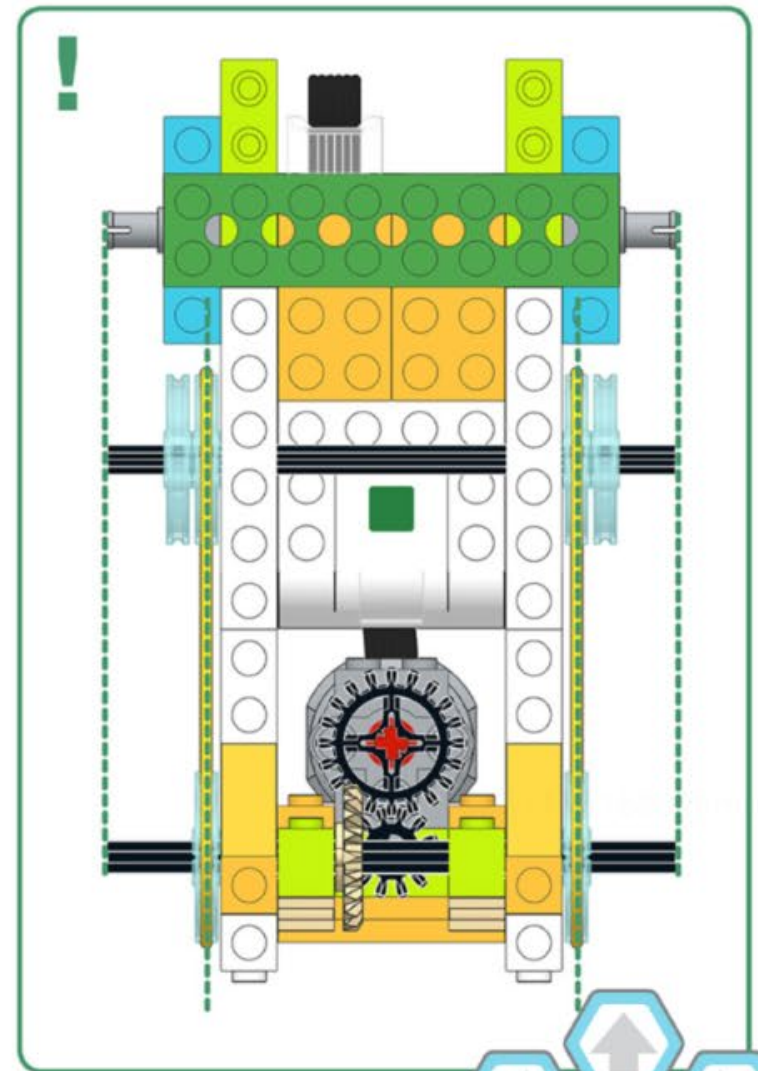
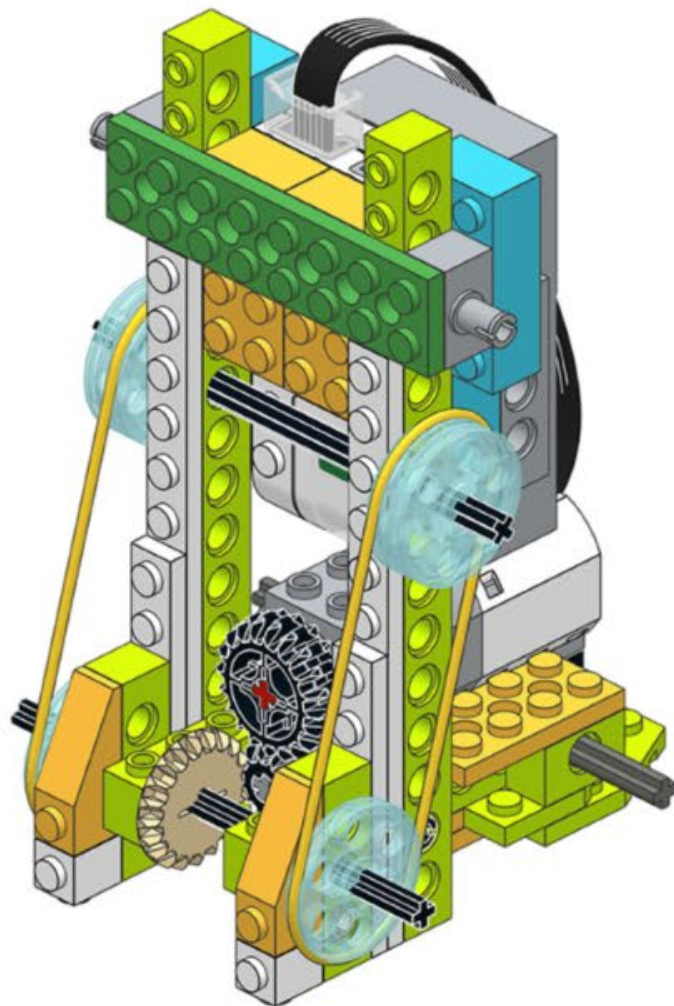
0

54





20



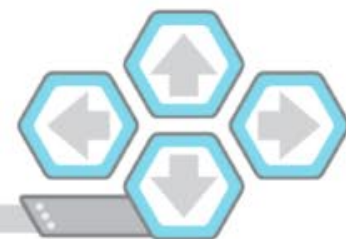
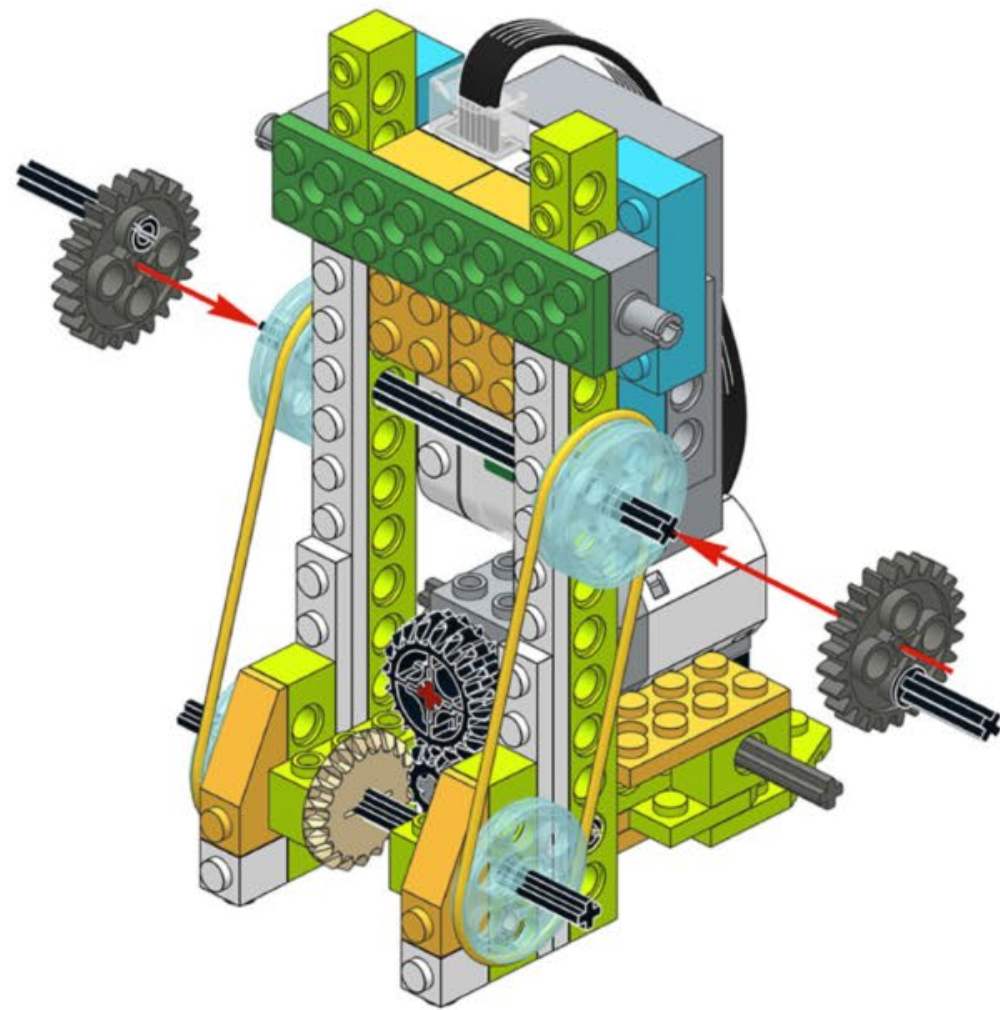
32/56

0

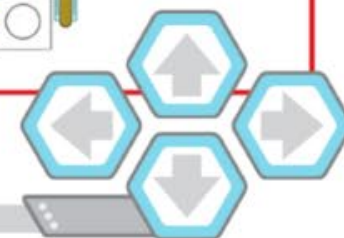
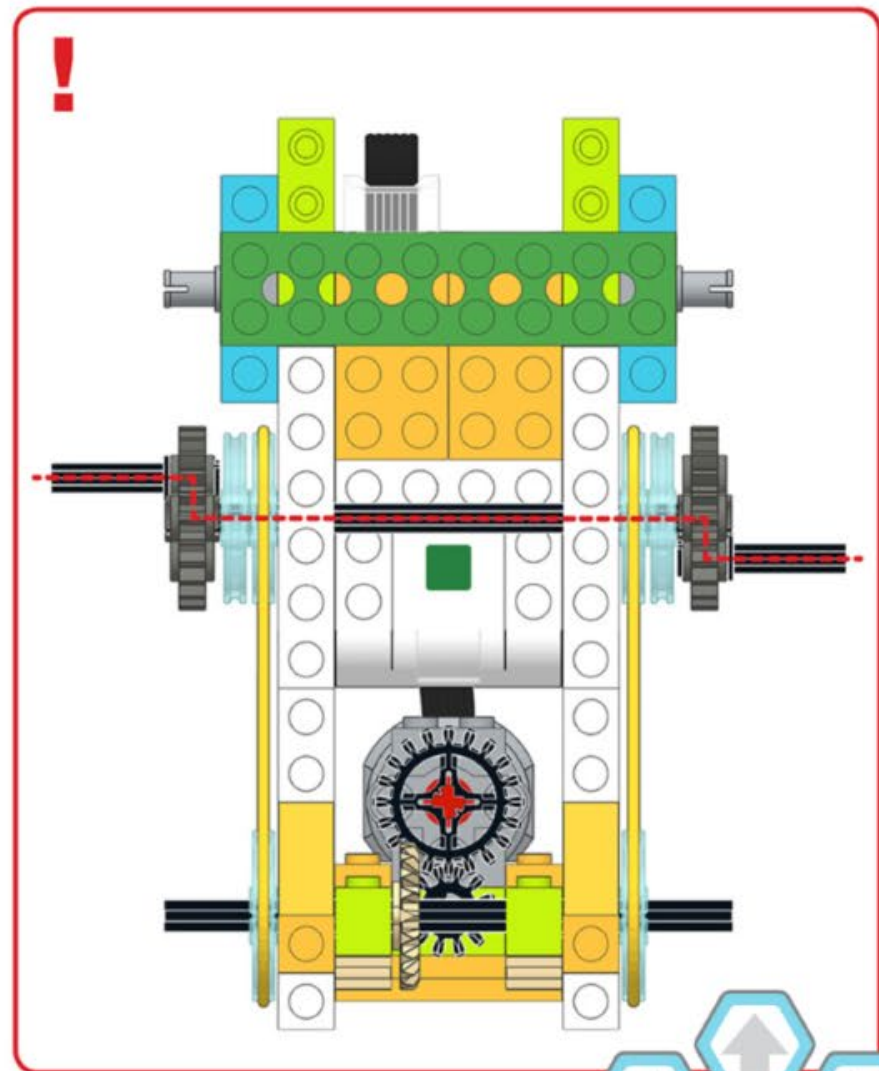
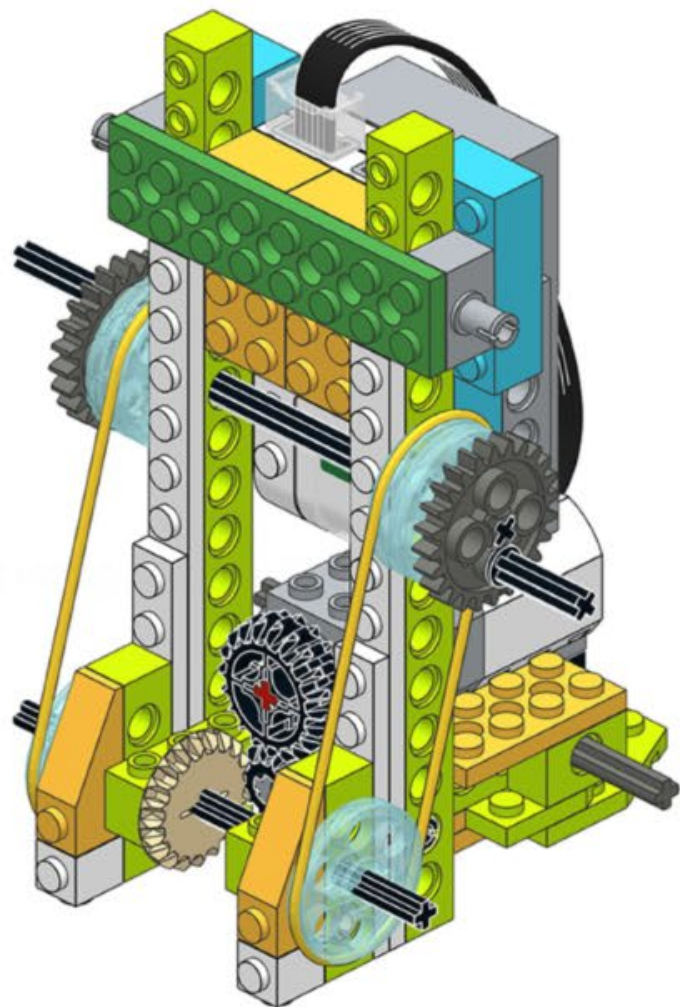
55



21



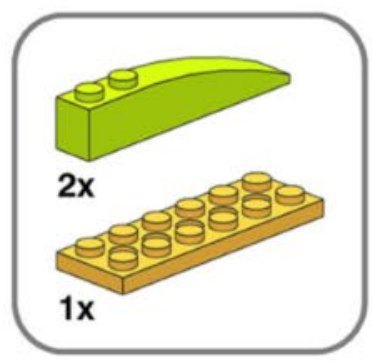
22



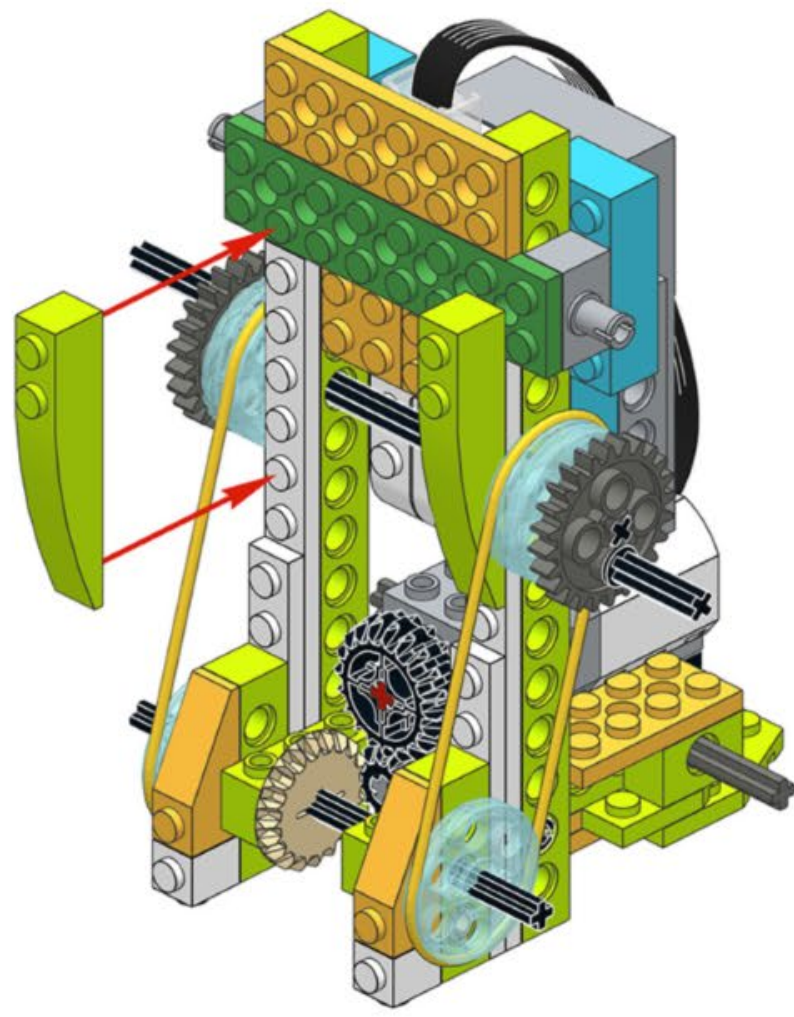
34/56

0

57



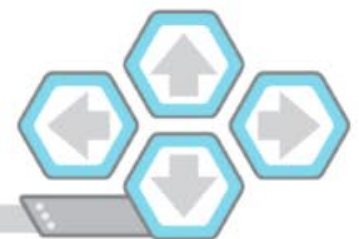
23

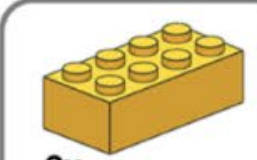


35/56

0

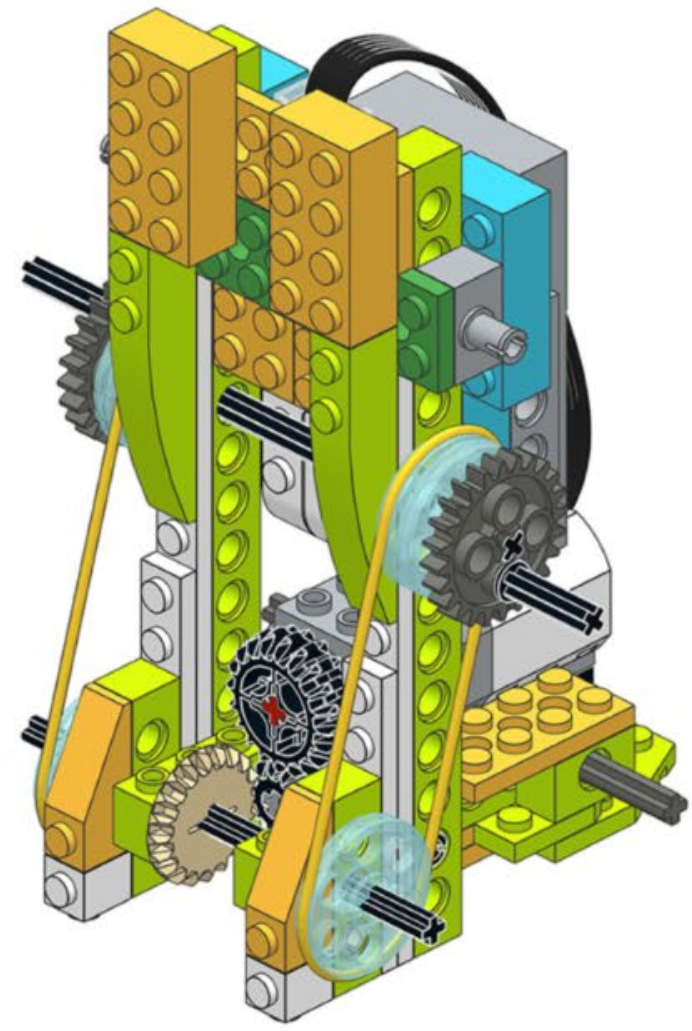
58





2x

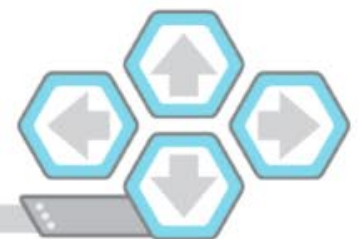
24

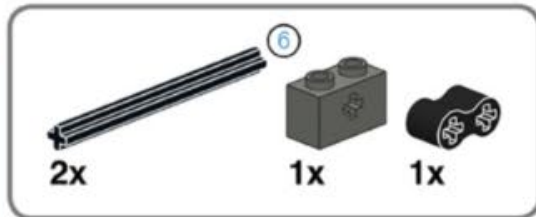


36/56

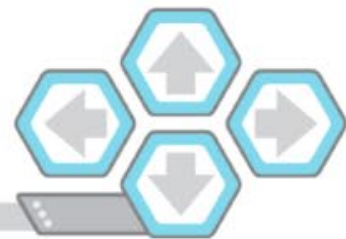
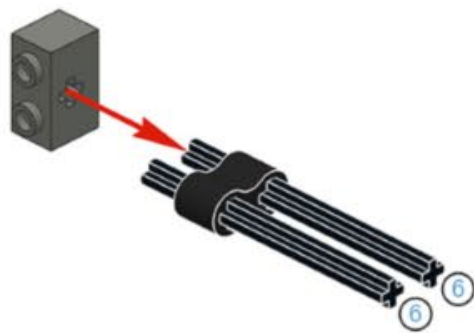
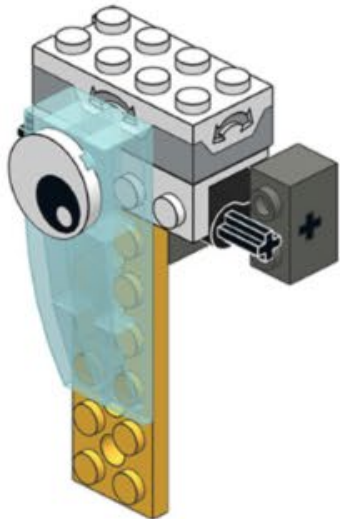
0

59





1



37/56

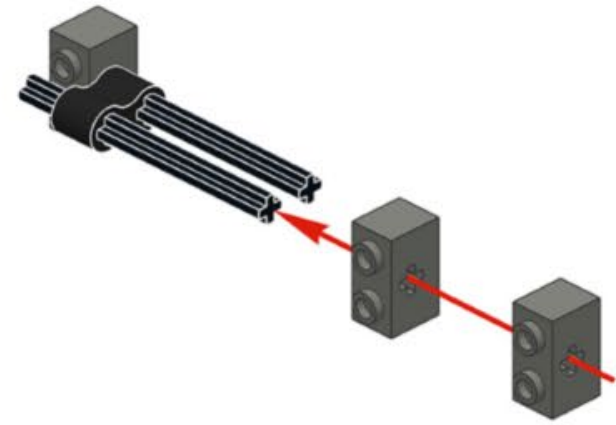
0

60



2x

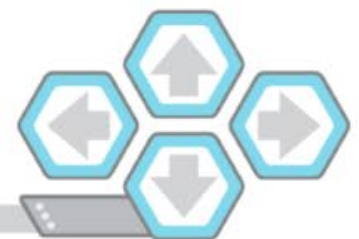
2

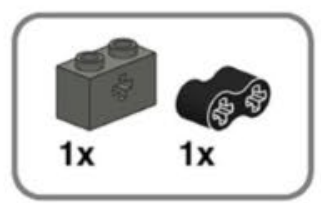


38/56

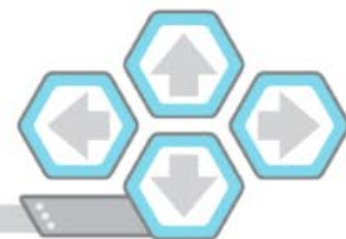
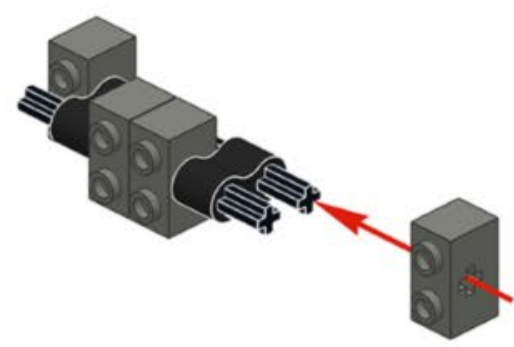
0

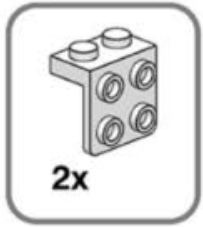
61





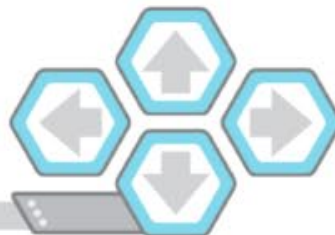
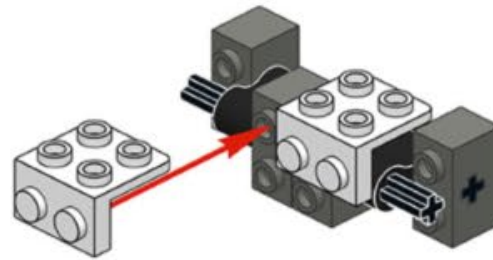
3





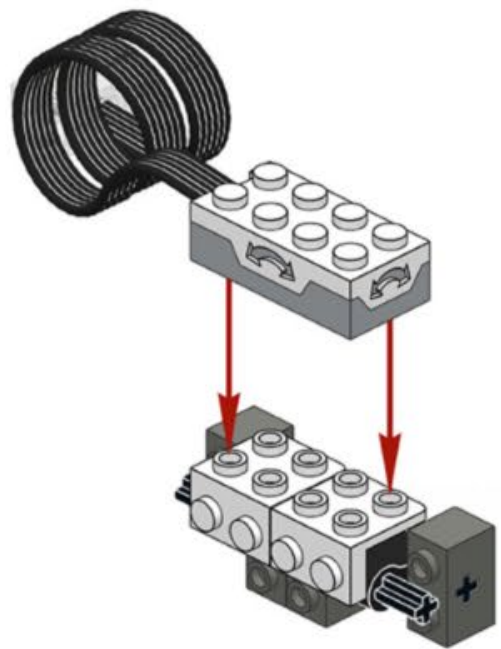
4

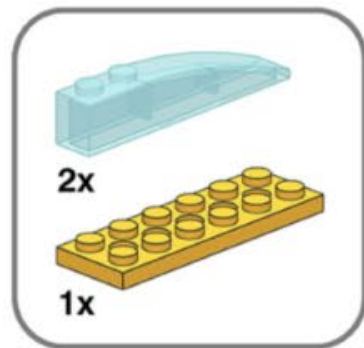
TUTORIAL: BUILDING A ROBOT



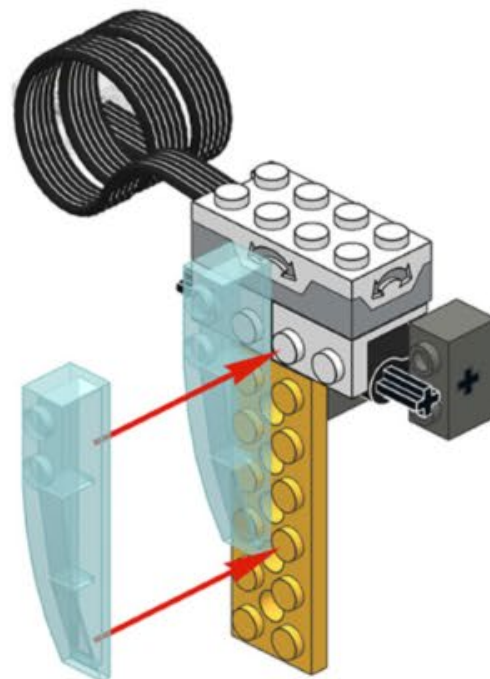


5





6

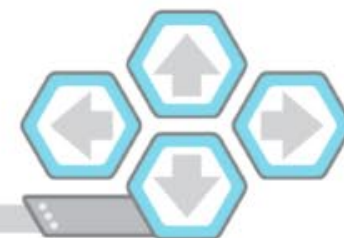


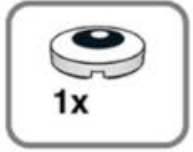
Step 6: Attach the blue brick

42/56

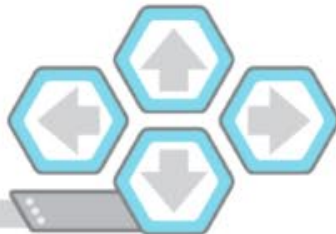
0

65

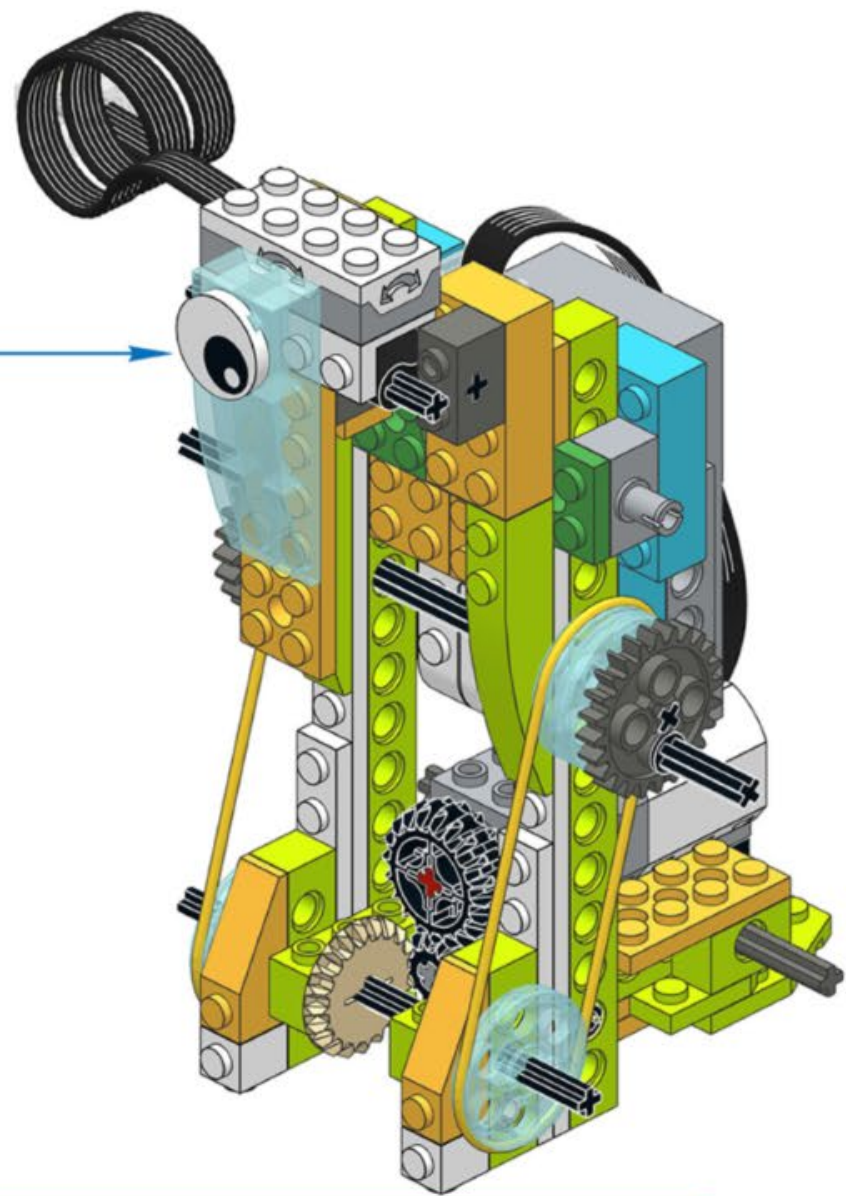




7



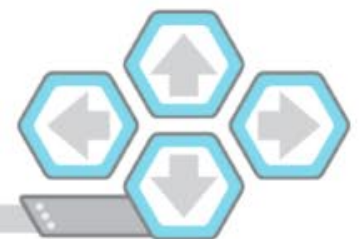
25



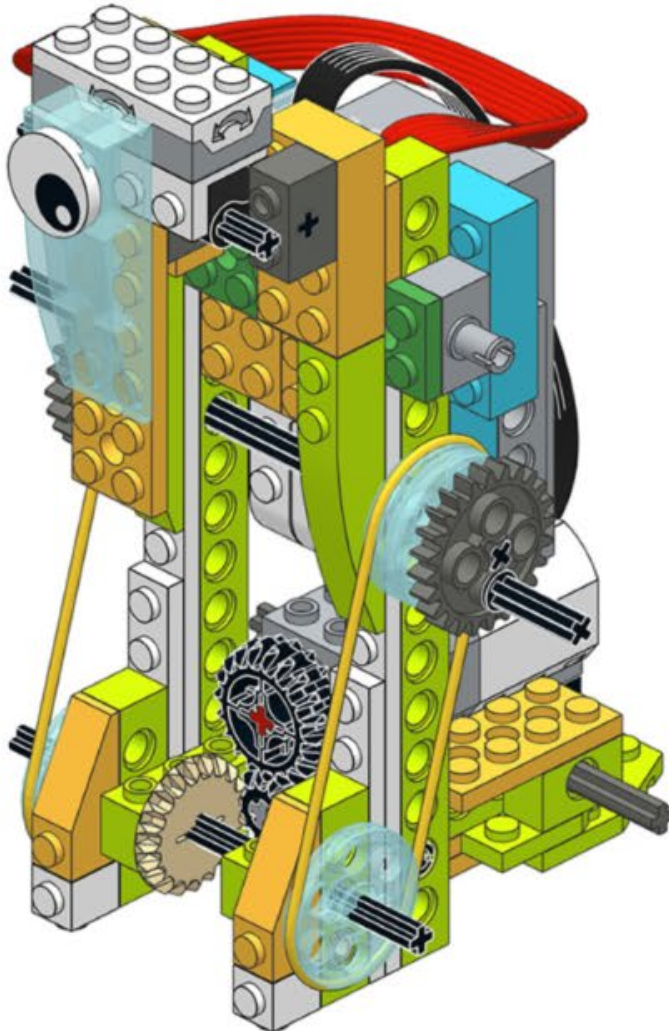
44/56

0

67



26

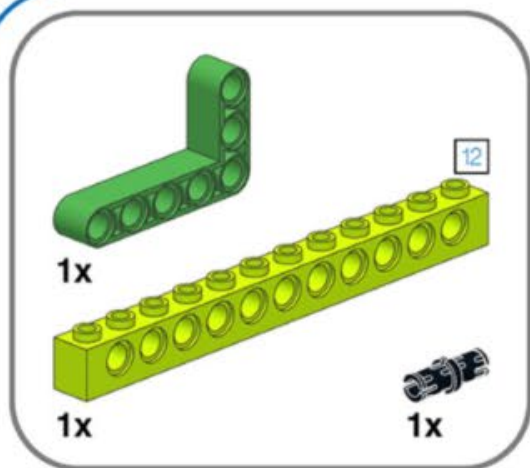


45/56

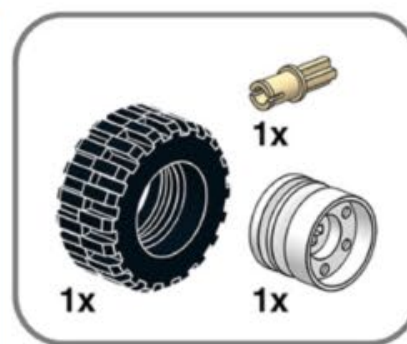
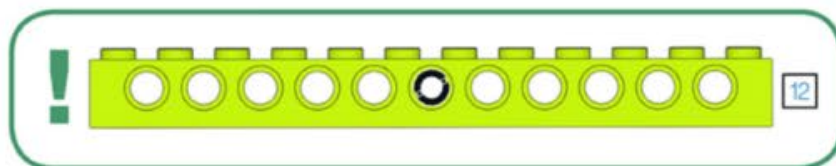
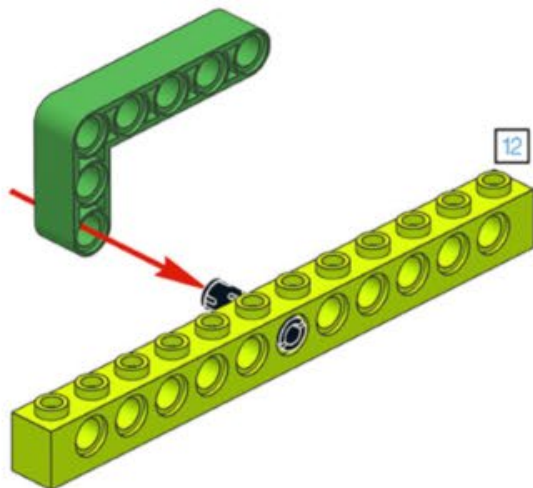
0

68

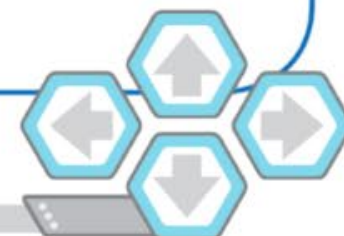
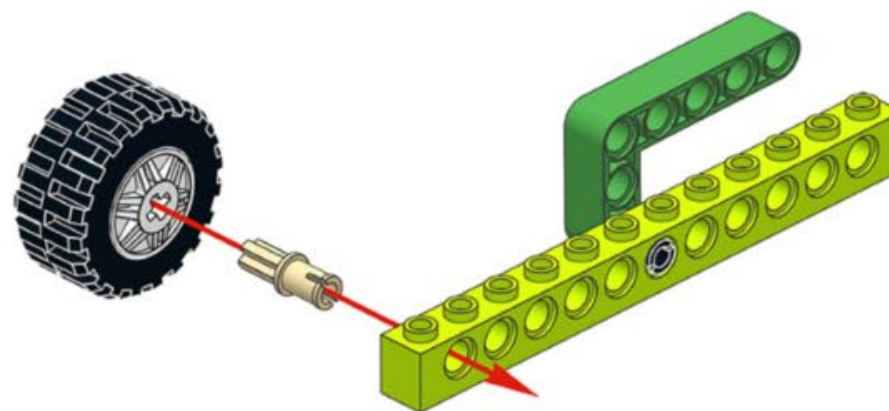


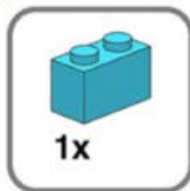


1

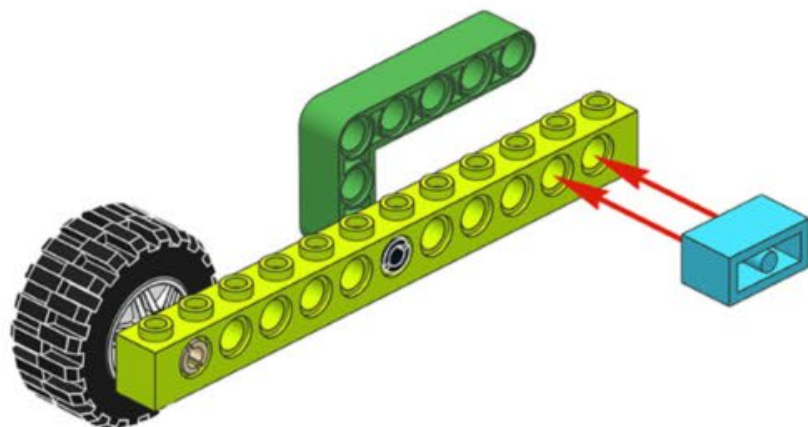


2

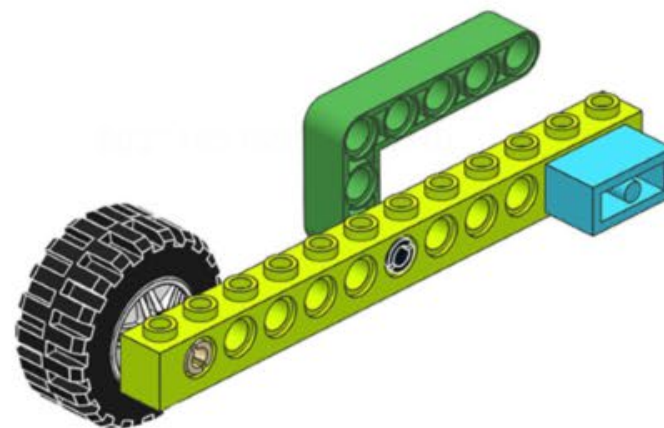




3



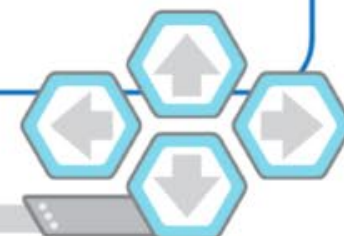
4



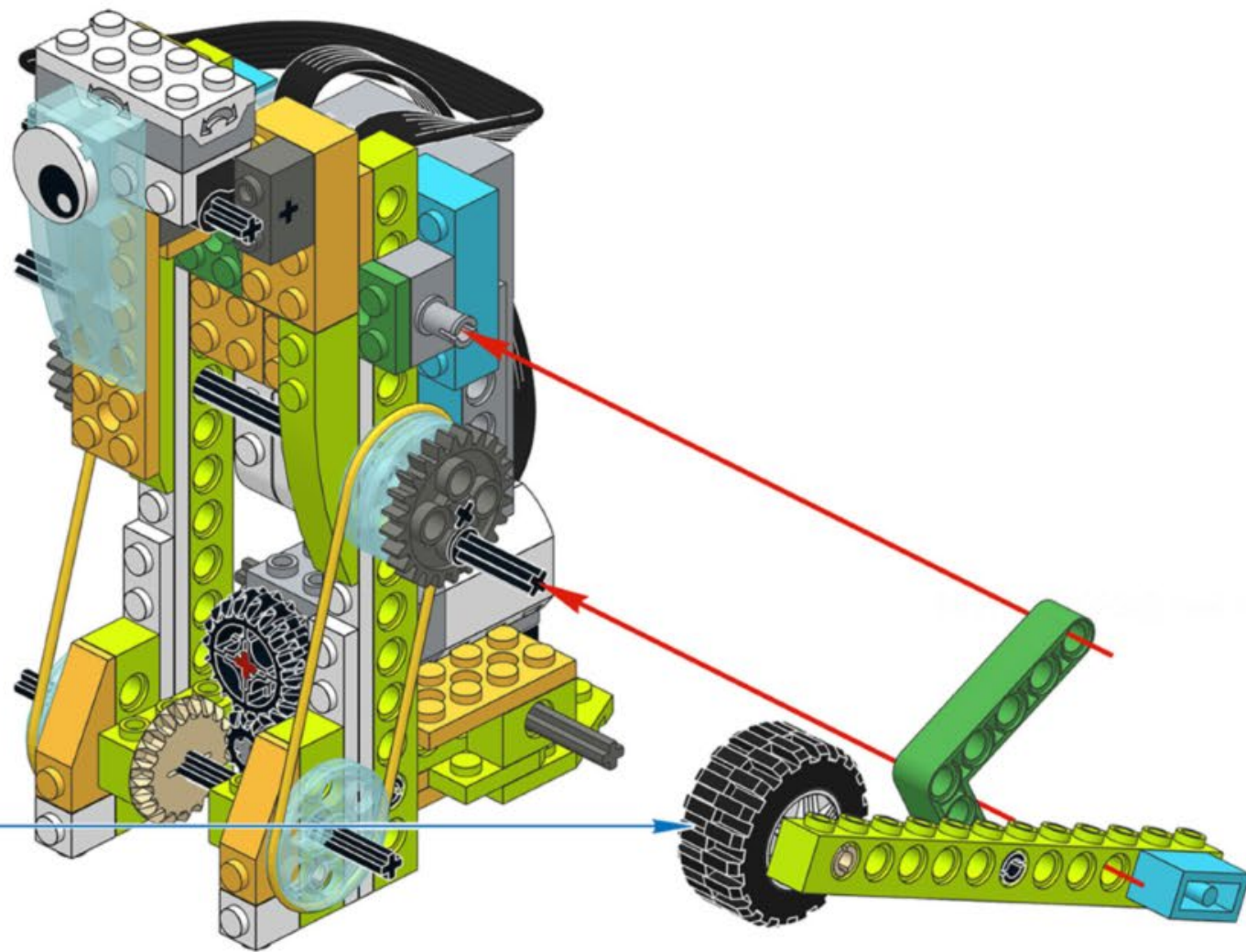
47/56

0

70



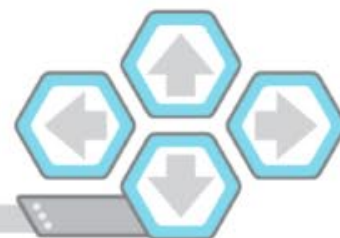
27



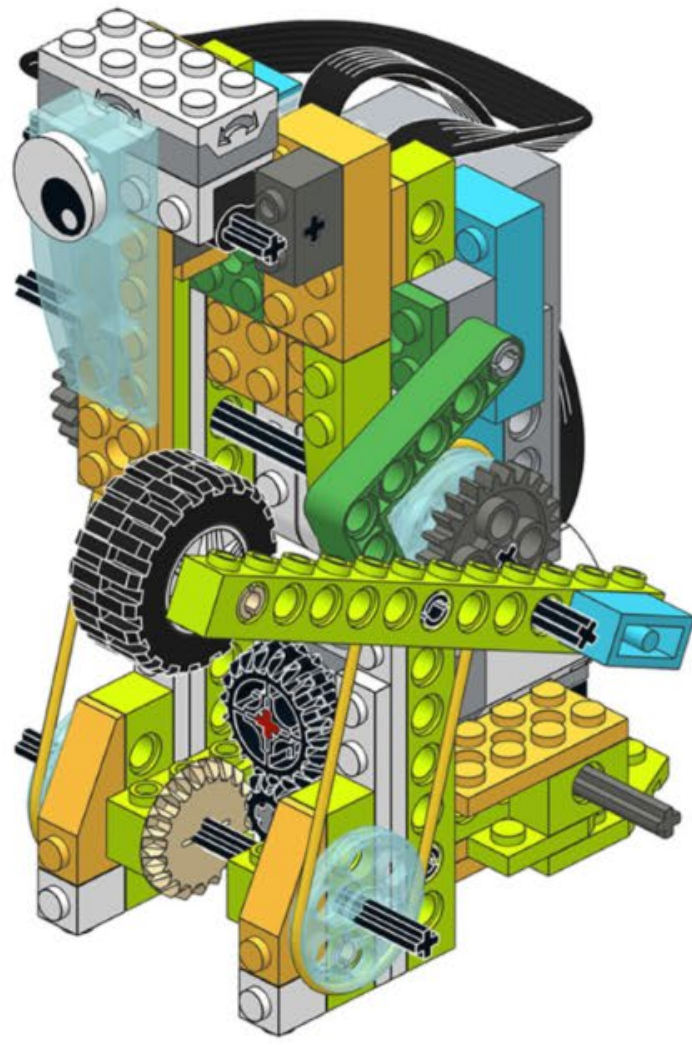
48/56

0

71



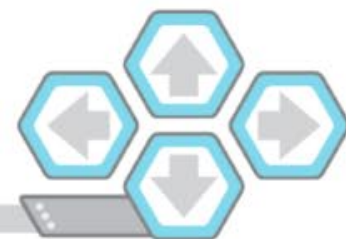
28

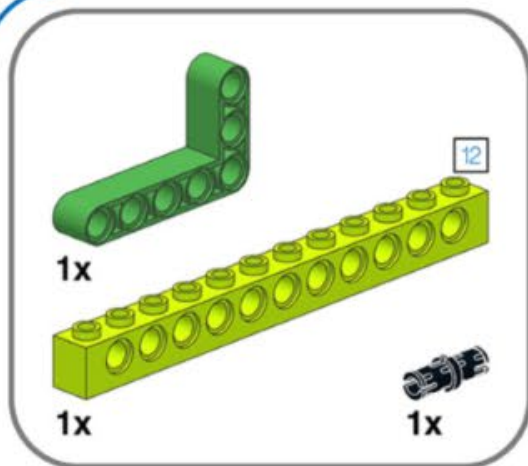


49/56

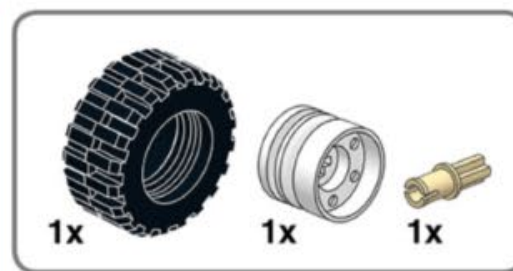
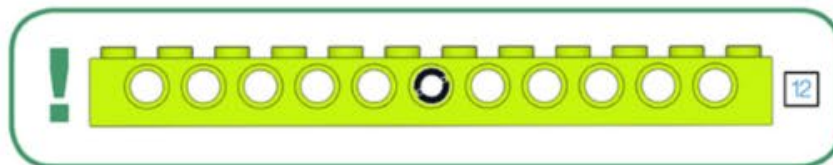
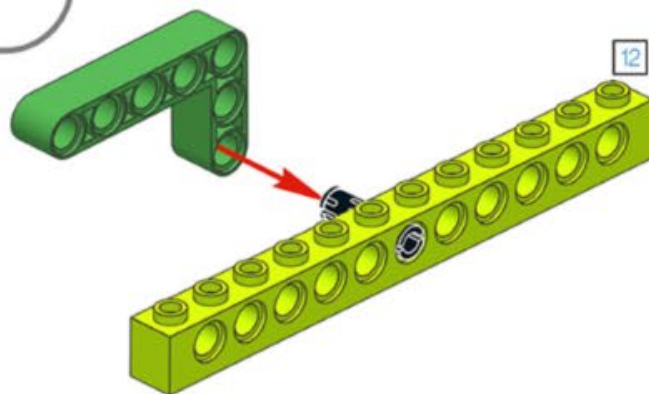
0

72

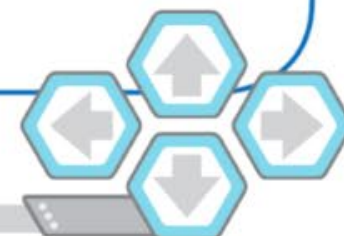
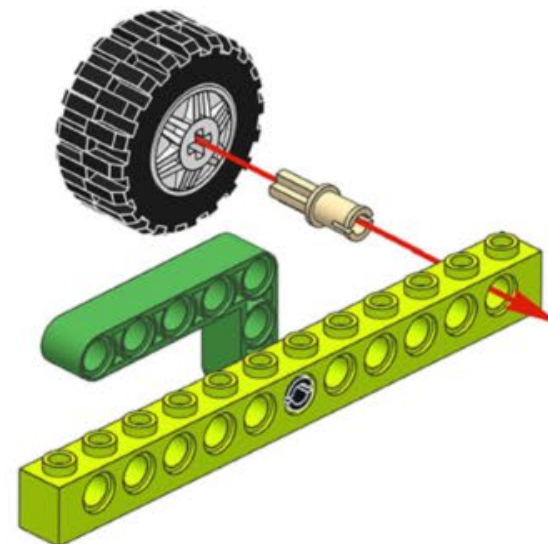


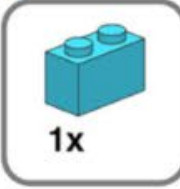


1

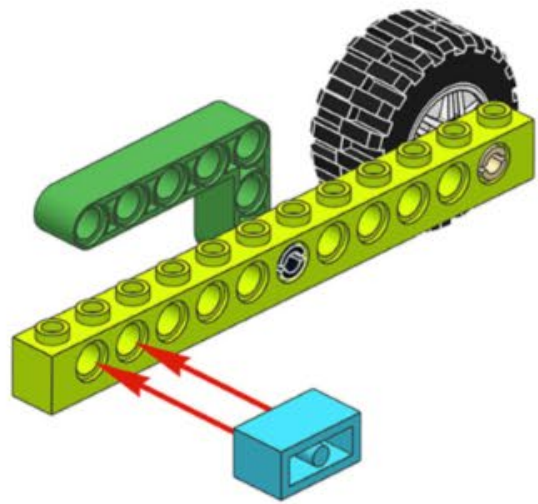


2

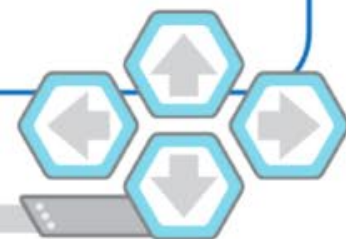
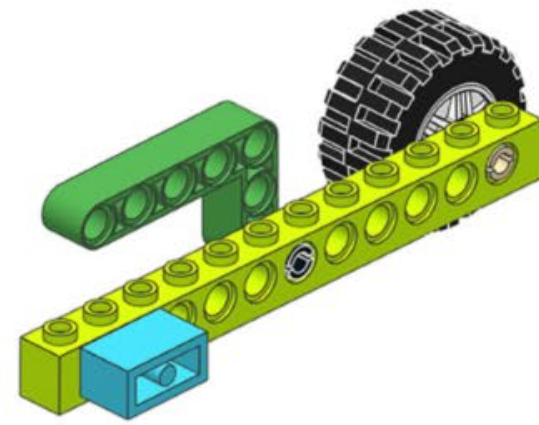




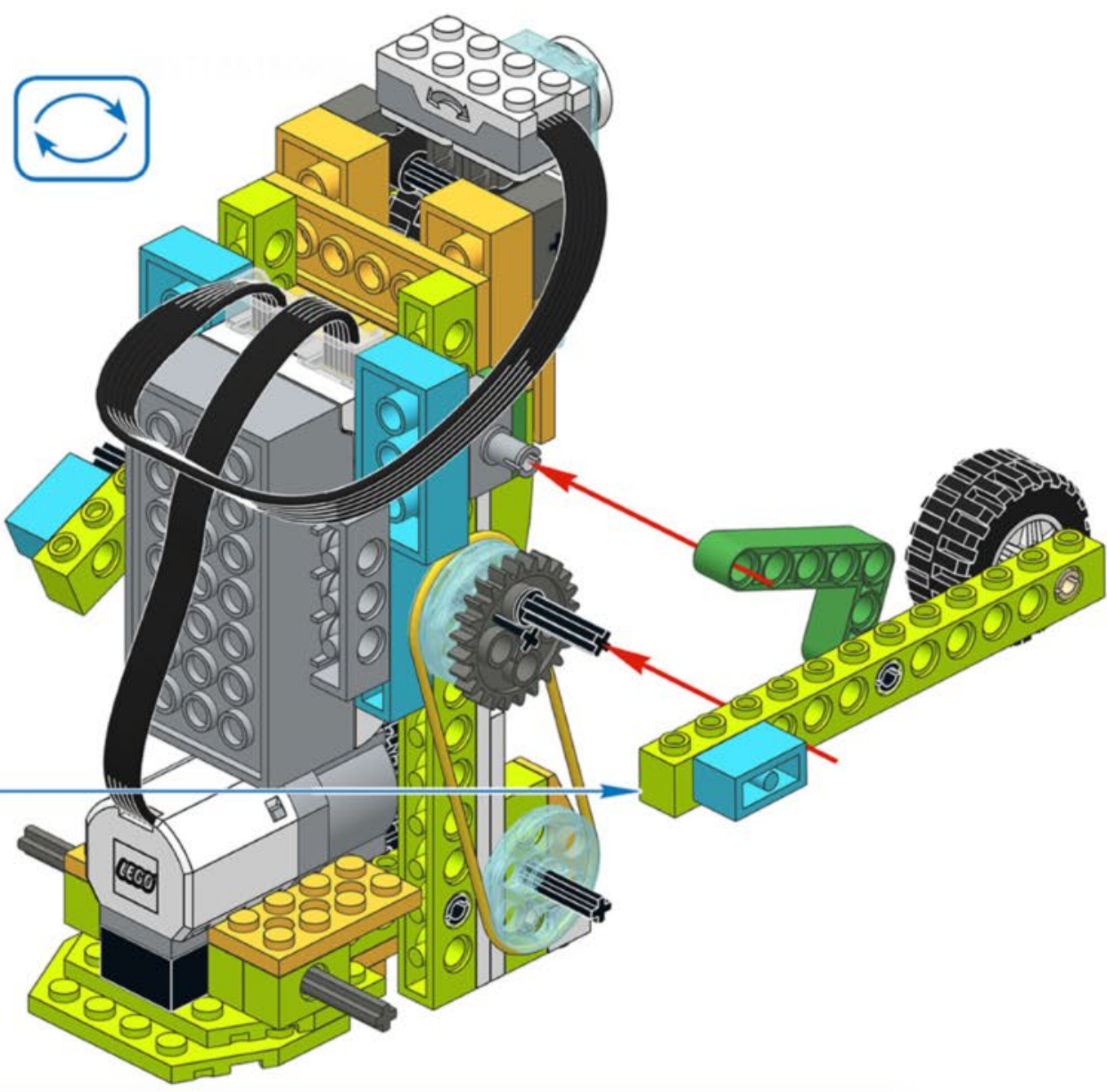
3



4



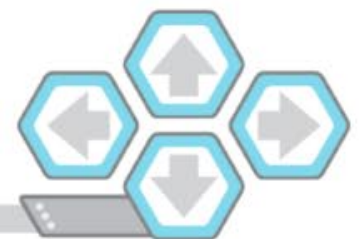
29



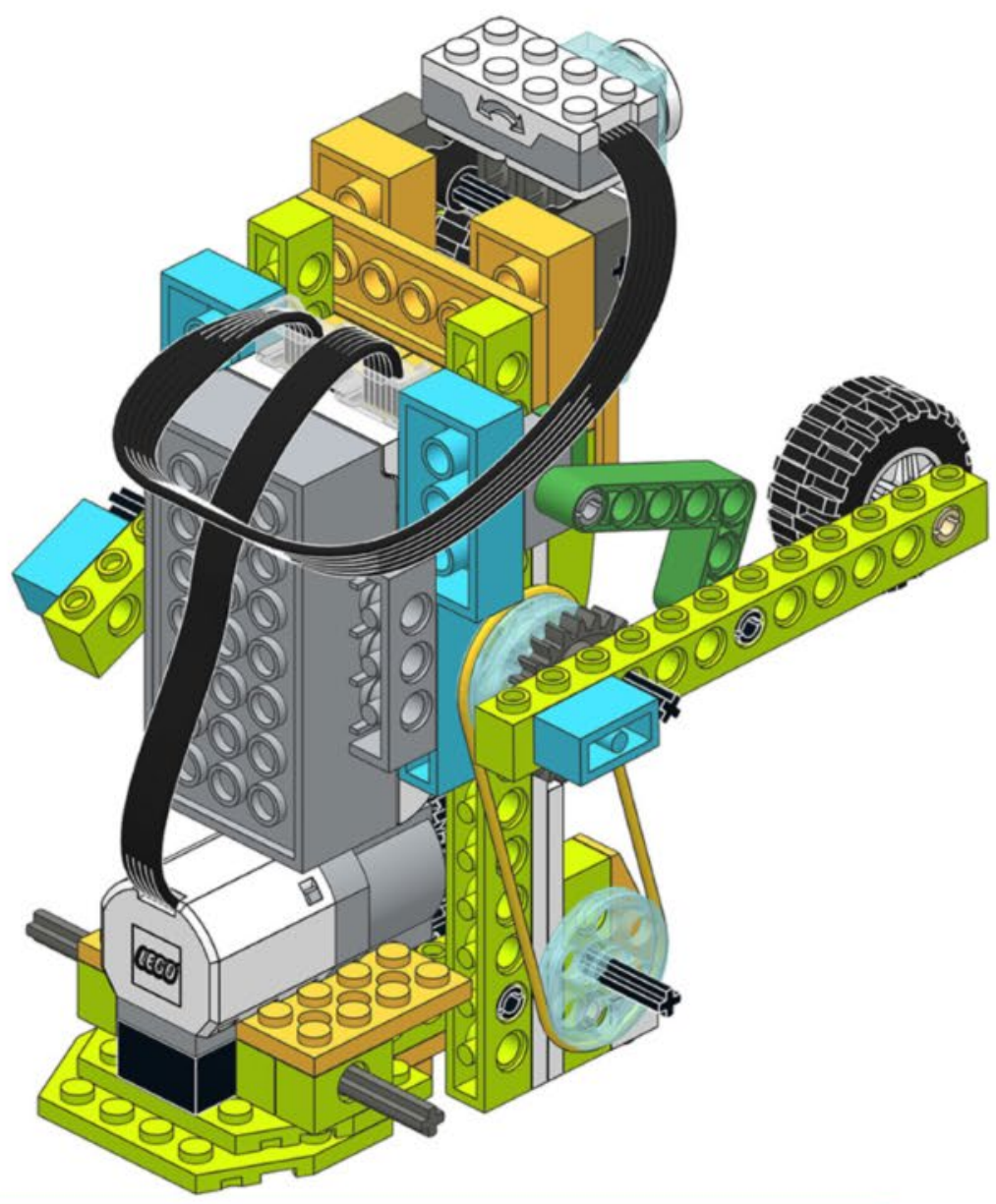
52/56

0

75



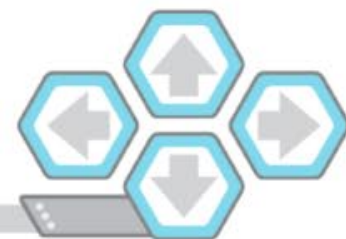
30

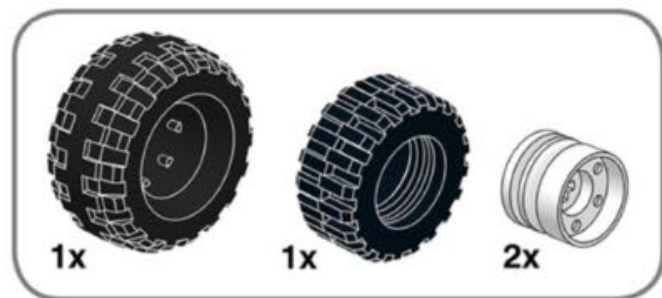


53/56

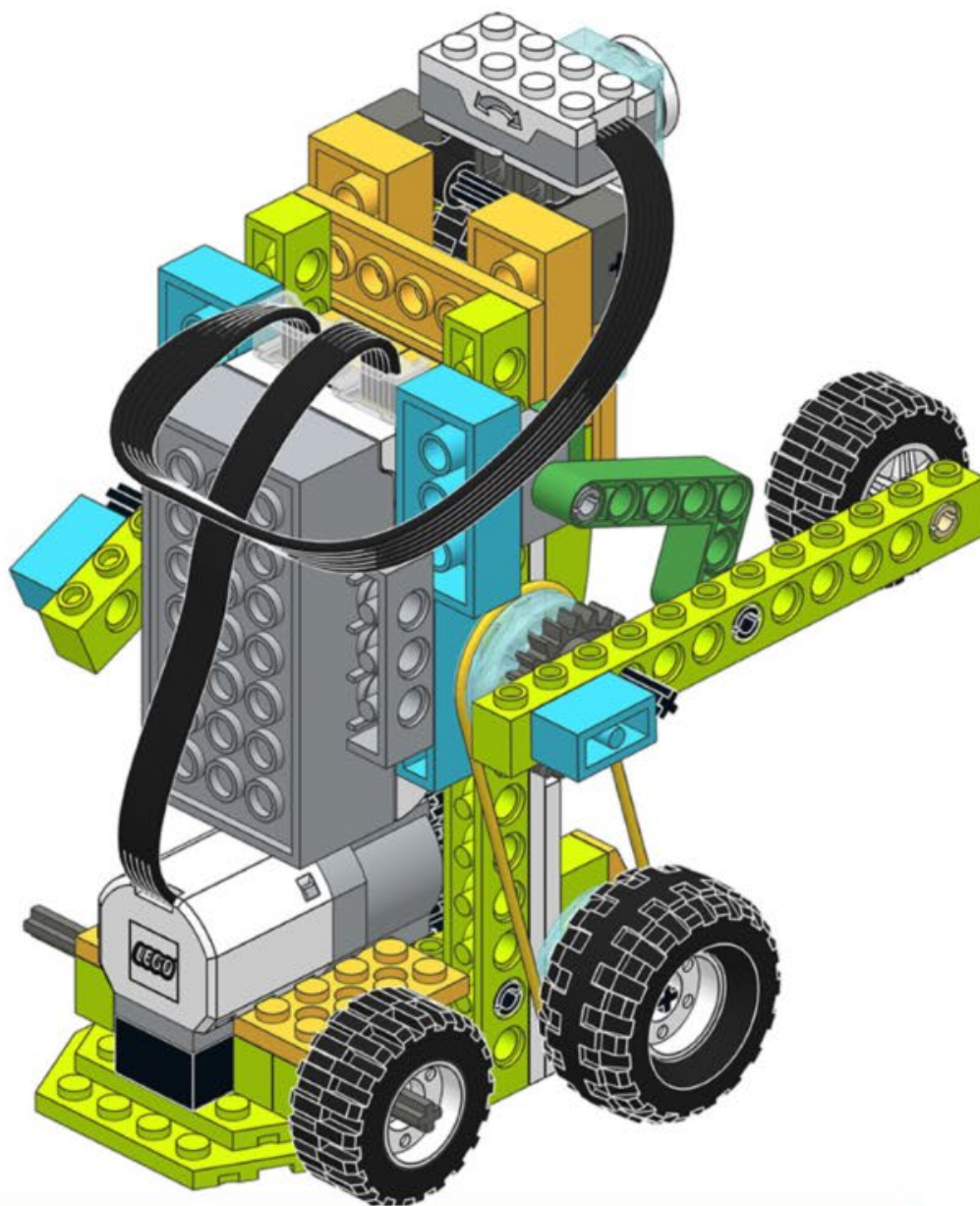
0

76





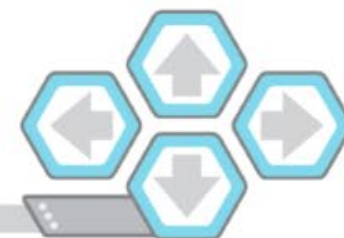
31

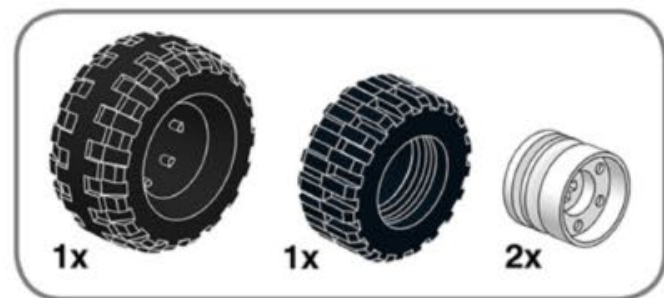


54/56

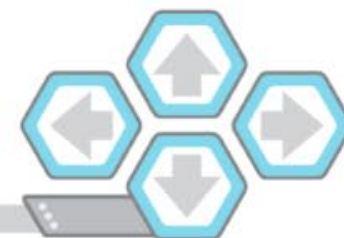
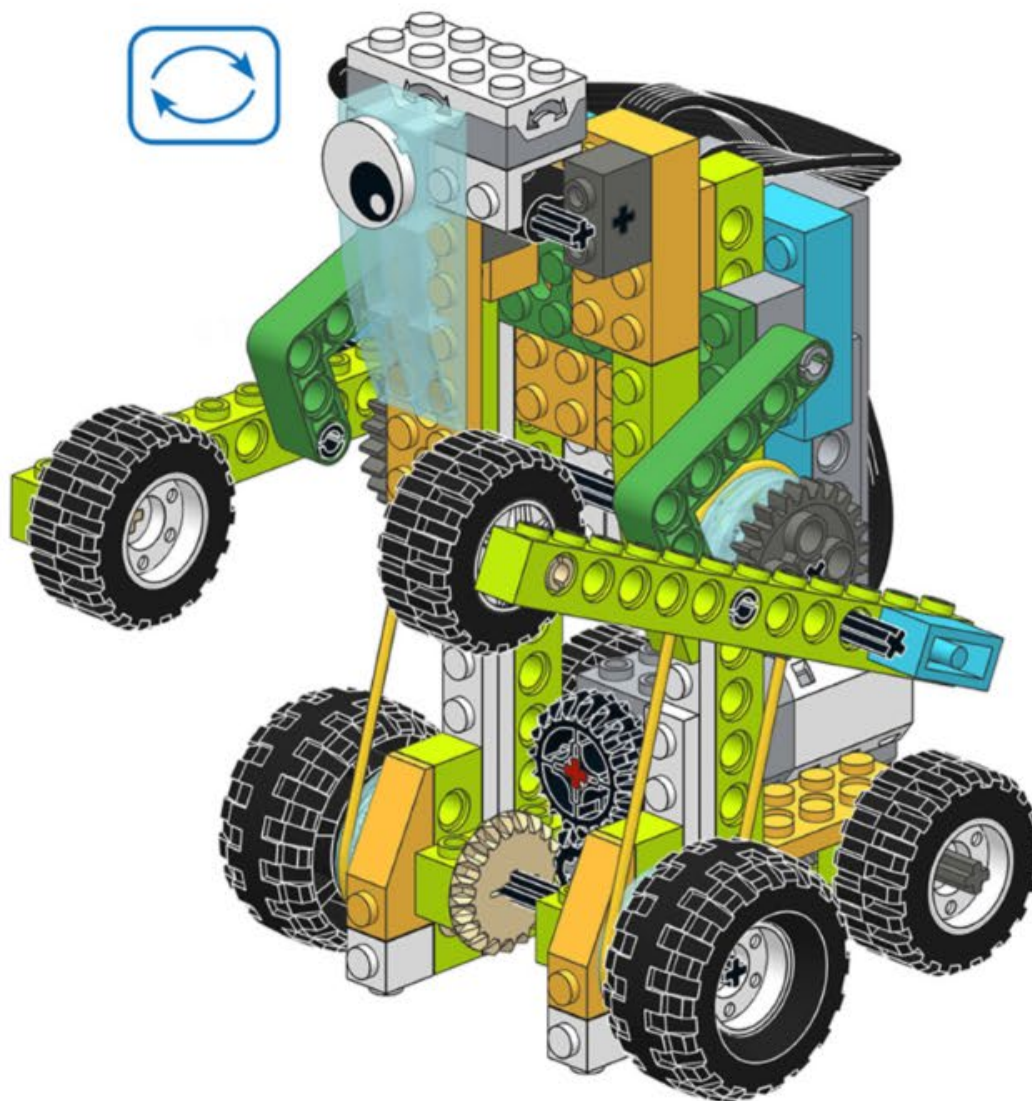
0

77





32



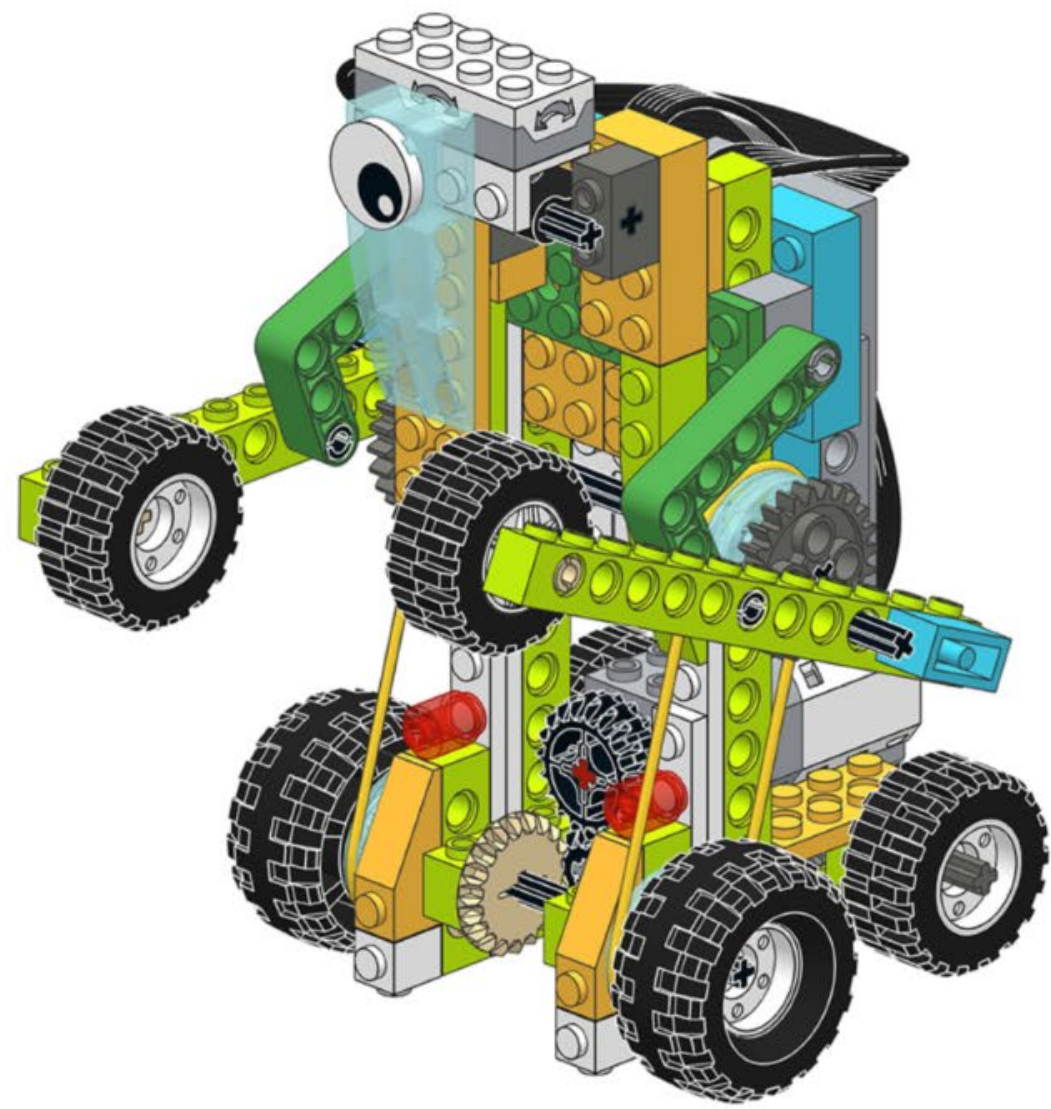
55/56

0

78



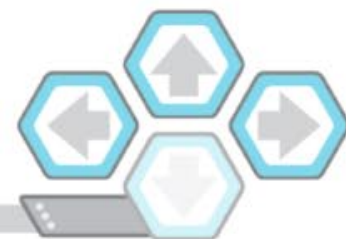
33



56/56

0

79

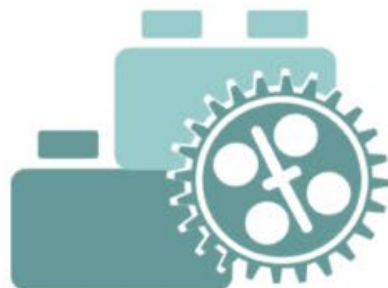


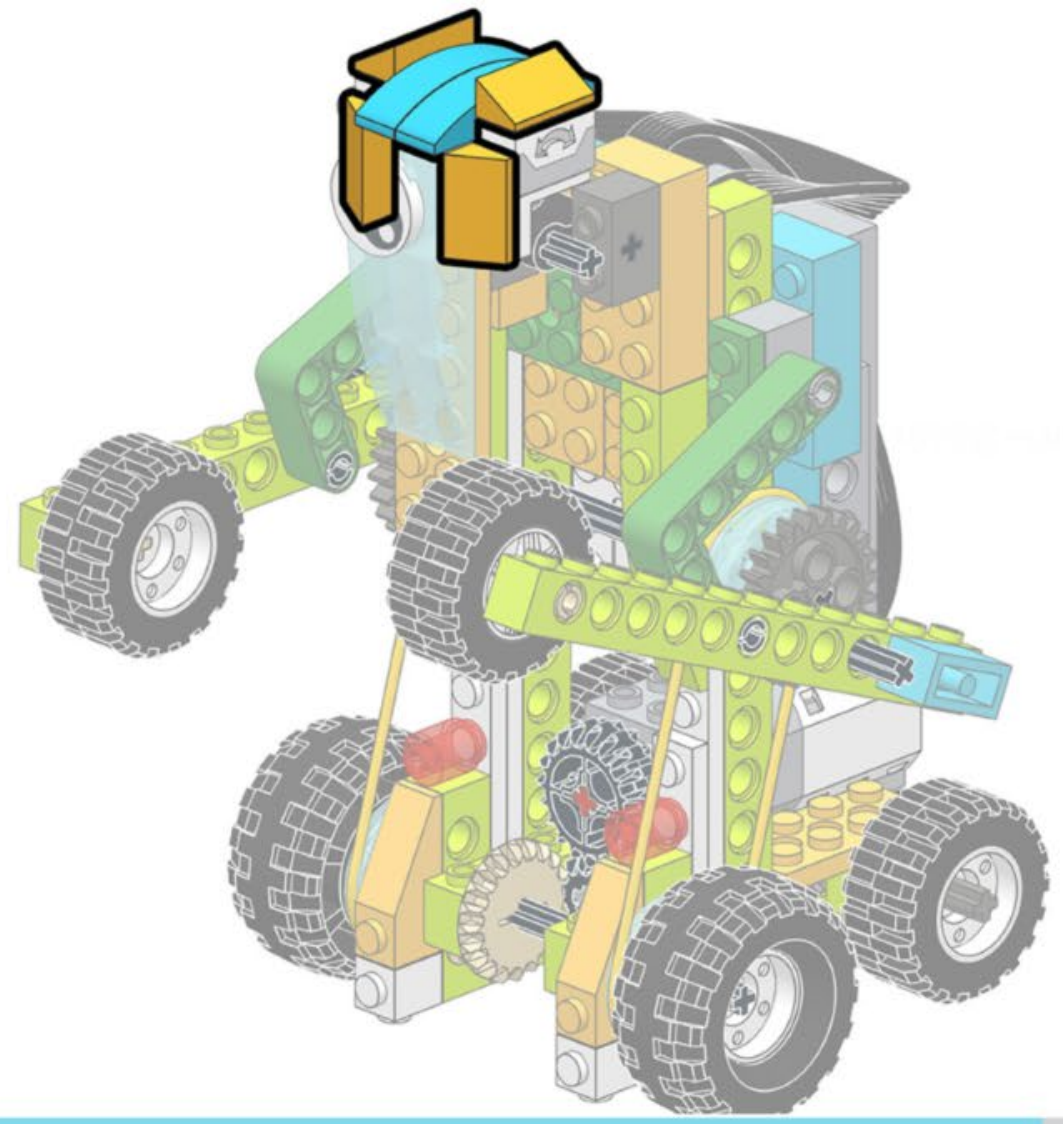


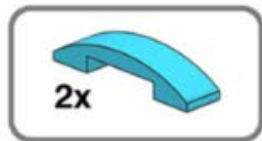
Расширенная версия

ROBORISE-IT!
ROBOTIC EDUCATION

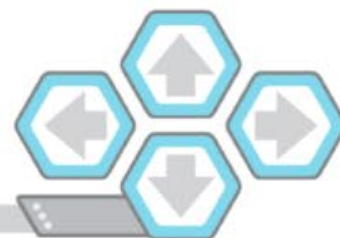
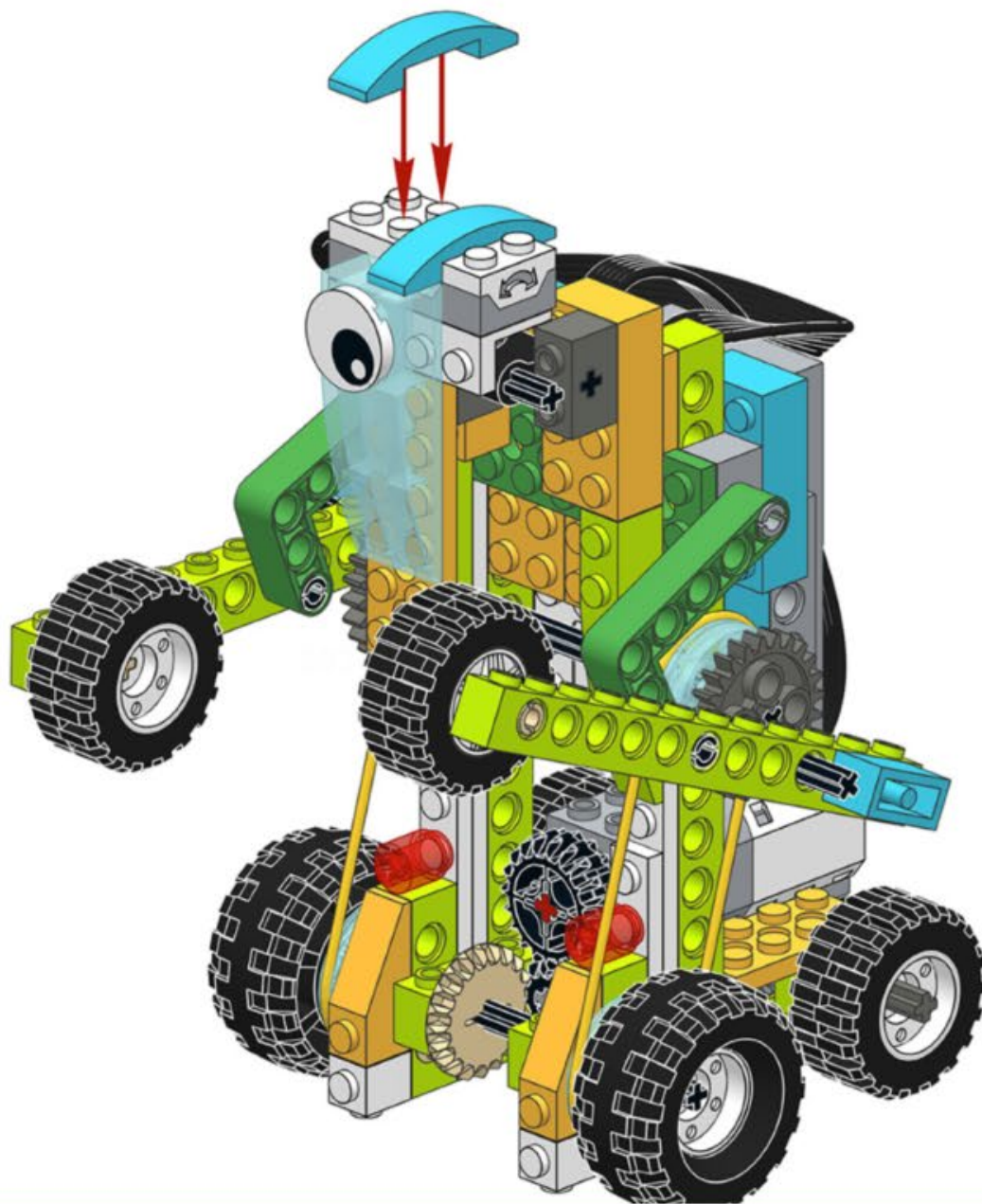
Постройте шлем для робота.





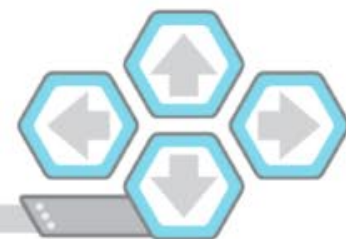
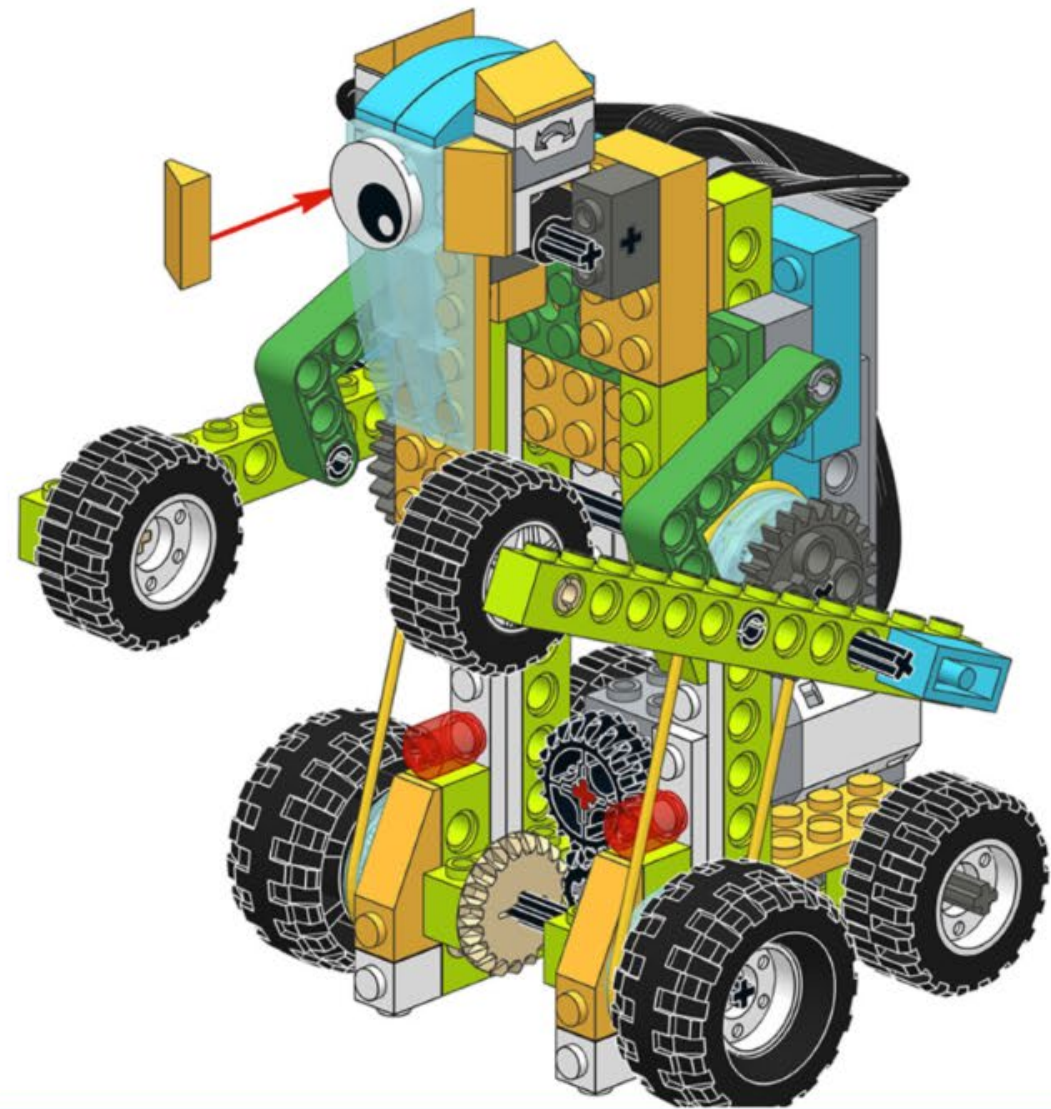


34

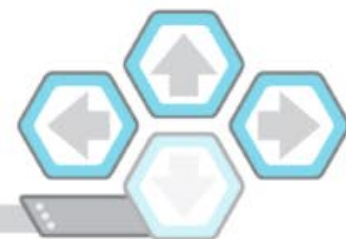
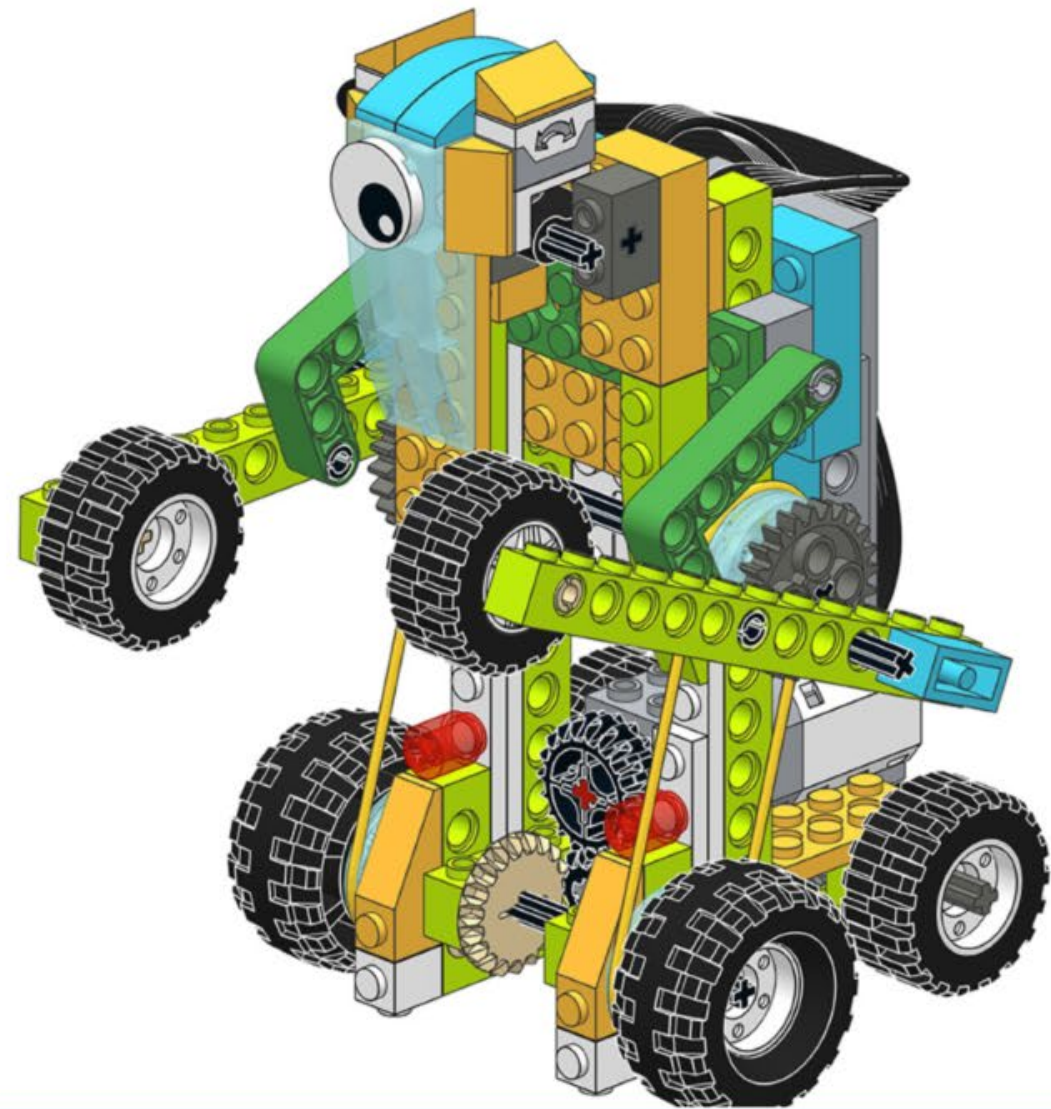




35



36





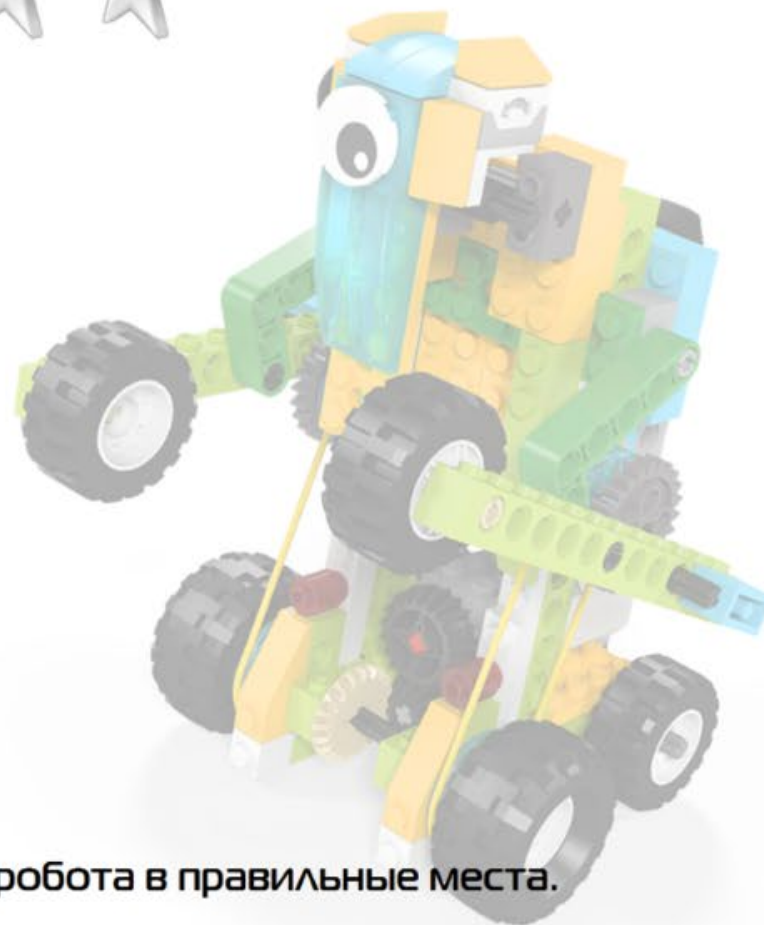
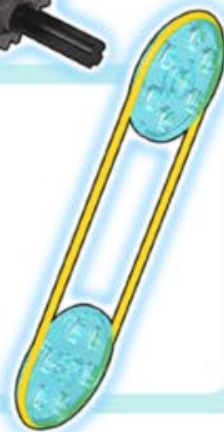
Проверьте!

Избегайте трения
кабелей во время
движения робота!





Задание



Перетащите части робота в правильные места.





Задание

Подготовь своего робота к соревнованию! Выполните задания 1, 2 и 3, и ваш робот будет готов!





Задание 1

Напишите программу для перемещения робота. В начале раунда робот должен двигаться вперед около 2-х секунд.





Задание 1. Программа



Scratch



WeDo Software

Выберите спрайт «Робот» и напишите следующий код для ответа на сообщение «go»:

```
когда я получу go
  установить направление мотор в туда
  установить мощность мотор в 100
  включить мотор
  ждать 2 секунд
  выключить мотор
```



0



89





Задание 1. Программа



Scratch



WeDo Software

В программном обеспечении WeDo Software похожая программа выглядит следующим образом:





Задание 2

Сделайте поведение робота более эффективным. Добавьте несколько движений вперед / назад, чтобы получить шанс сделать хороший удар.



90





Задание 2. Программа

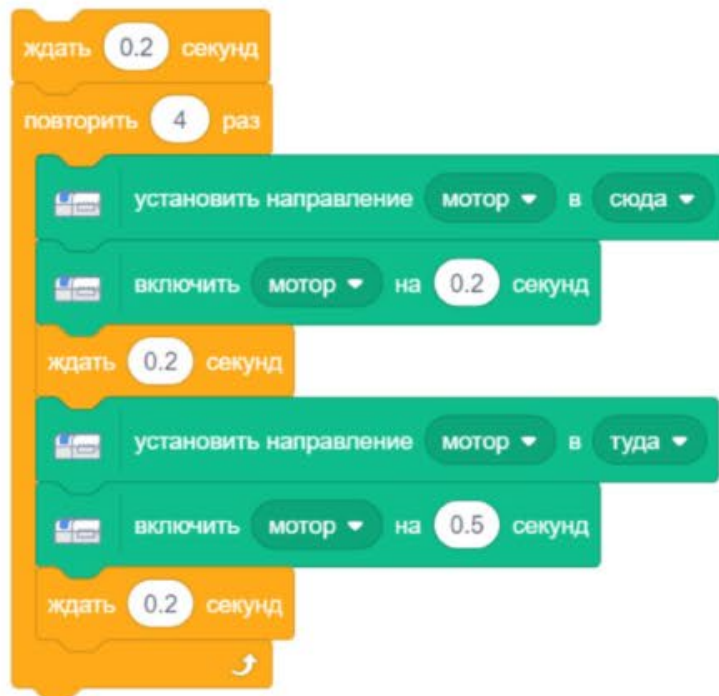


Scratch



WeDo Software

Добавьте такую программу:



Полная программа





Задание 3

Очень удобно, если роботы возвращаются в исходное положение в конце раунда. Добавьте последнюю часть программы, управляющей роботом.





Задание 3. Программа

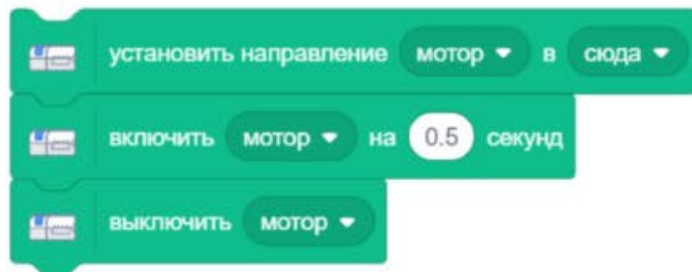


Scratch



WeDo Software

Завершите программу следующим образом:



Полная программа





Задание 3. Программа



Scratch



WeDo Software

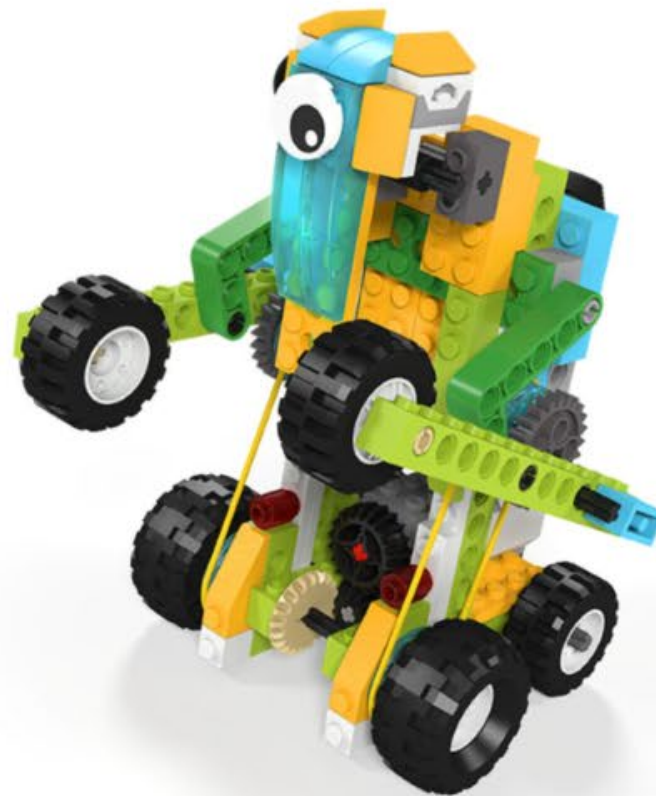
В программном обеспечении WeDo Software похожая программа выглядит следующим образом:





Вы готовы!

Теперь ваш робот готов к
соревнованию. Давайте рассмотрим
правила.





Правила

- 1 Игра состоит из нескольких раундов. Каждый раунд продолжается около 5 секунд
- 2 В начале игры каждый робот имеет полное количество очков здоровья (это может быть настроено).
- 3 Робот регистрирует удар, если датчик наклона будет отклонен из исходного положения более чем на 15 градусов (чувствительность может быть настроена).
- 4 При каждом обнаружении удара количество очков здоровья уменьшается на величину, эквивалентную данным датчика наклона. Это означает, что более сильный удар сильнее уменьшает HP.
- 5 Если количество очков здоровья робота падает до 0, игра заканчивается, и соперник выигрывает.



95





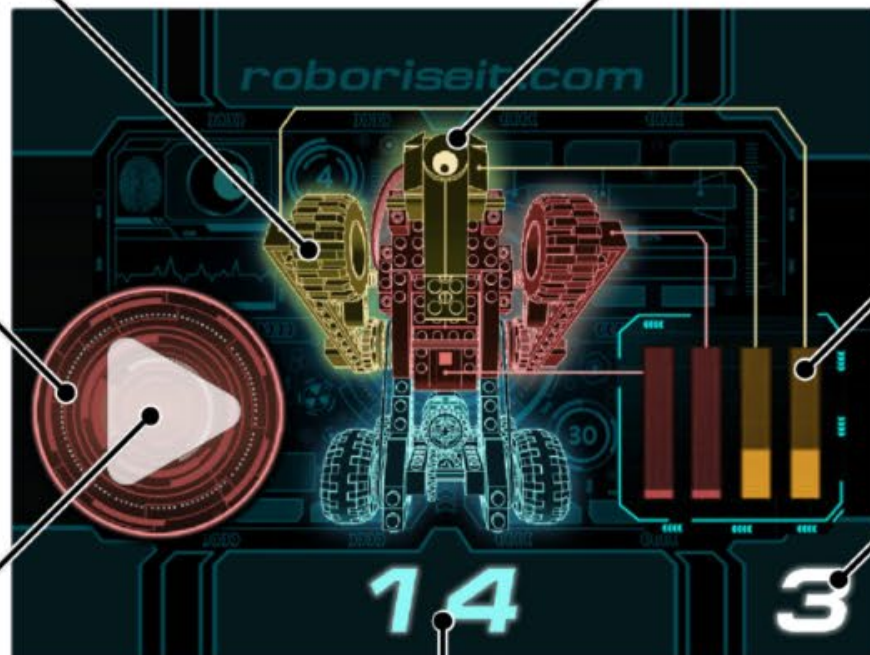
Задание 4. Интерфейс

Цвет модуля указывает
текущее состояние модуля

Робот имеет четыре модуля,
которые получают урон от
ударов: голова, тело, левая и
правая руки

Цвет кнопки
указывает текущее
здоровье робота

Кнопка Старт / Стоп



Здесь показаны
очки здоровья
каждого модуля

Номер раунда

Текущее количество очков
здоровья





Задание 4



0



97





Задание 5

Вы можете настроить многие параметры игры. Перейдите на вкладку кода сцены и настройте игру!





Задание 5. Тюнинг

когда нажат

скрыть переменную Round# ▾

здать Round# ▾ значение 0

здать HP ▾ значение 100

здать hp_body ▾ значение 1

здать hp_head ▾ значение 1

здать hp_left ▾ значение 1

здать hp_right ▾ значение 1

здать round_duration ▾ значение 6

здать sensitiveness ▾ значение угол наклона направо ▾ + 15

передать Init ▾

передать update_hp ▾

Устанавливает начальное количество очков здоровья робота

Устанавливает продолжительность раунда в секундах. Не забудьте изменить количество движений в цикле (в программе «do») в зависимости от продолжительности

Удар будет зарегистрирован роботом, если датчик наклона будет отклонен более чем на 15 градусов от исходного положения

Начальное положение датчика наклона может варьироваться от робота к роботу. Такой подход позволяет игнорировать это



Обсудите!

- Вам нравятся соревнования по боксу?
- Бокс - современный вид спорта?
- Является ли бокс частью программы Олимпийских игр?
- Какие действия может выполнить ваш робот?
- Какие параметры программы вы изменили? Как это повлияло на поведение робота или на игровой процесс?





Ваши достижения

Всего:

0



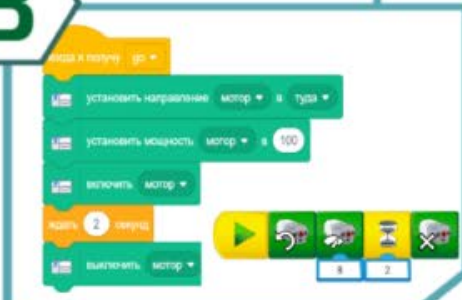
1



2



3



4



0



101

