



РОБОТ-ПОМОШНИК



Smarty

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Новый день на фабрике роботов

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





Новый день на фабрике роботов

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



Добрый день!

Меня зовут мистер Смит. Я изобретатель из Чикаго. Раньше я мог сам работать в мастерской. А с годами стало тяжеловато. 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.





ЗАДАНИЕ



Задание



разработать универсального
робота-помощника



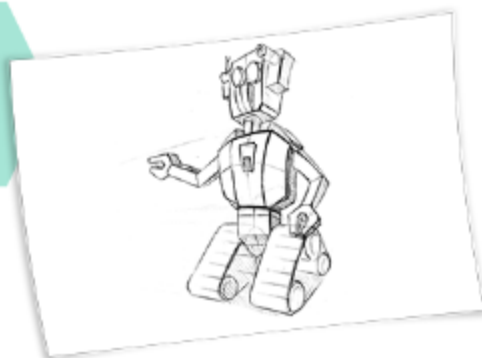
Требования
к роботу



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



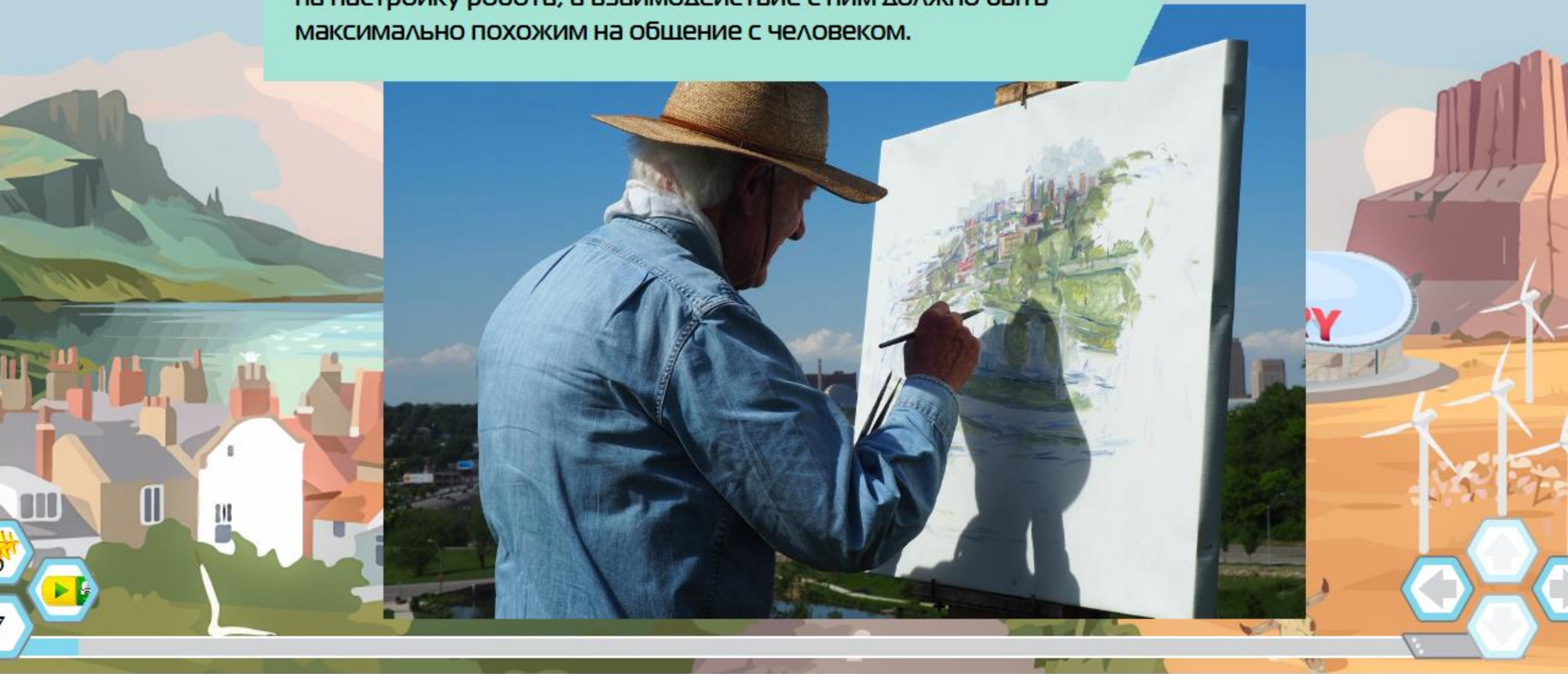


РОБОТ-ПОМОШНИК

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

lifanova@penaty.ru



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



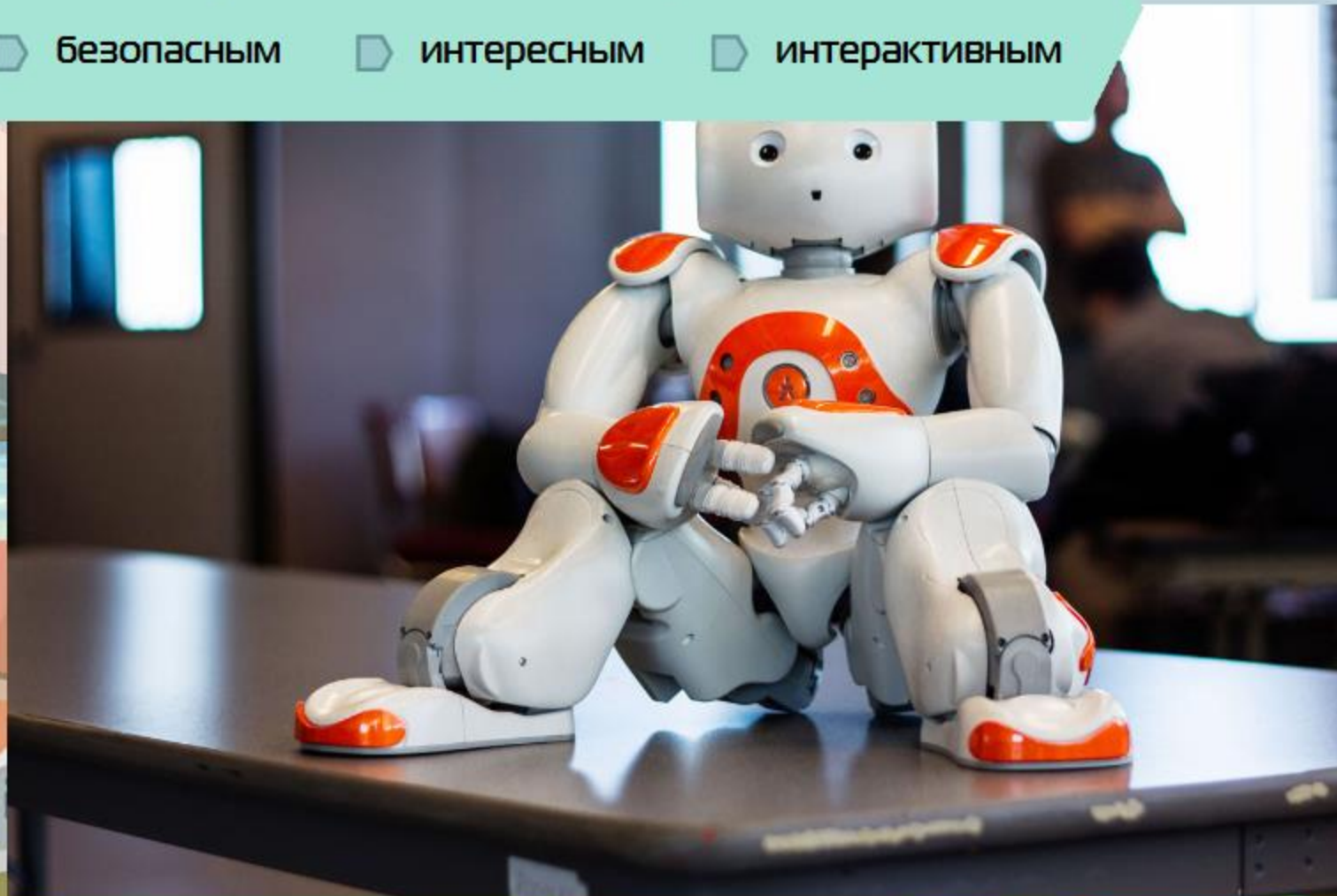
РОБОТ-ПОМОШНИК

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



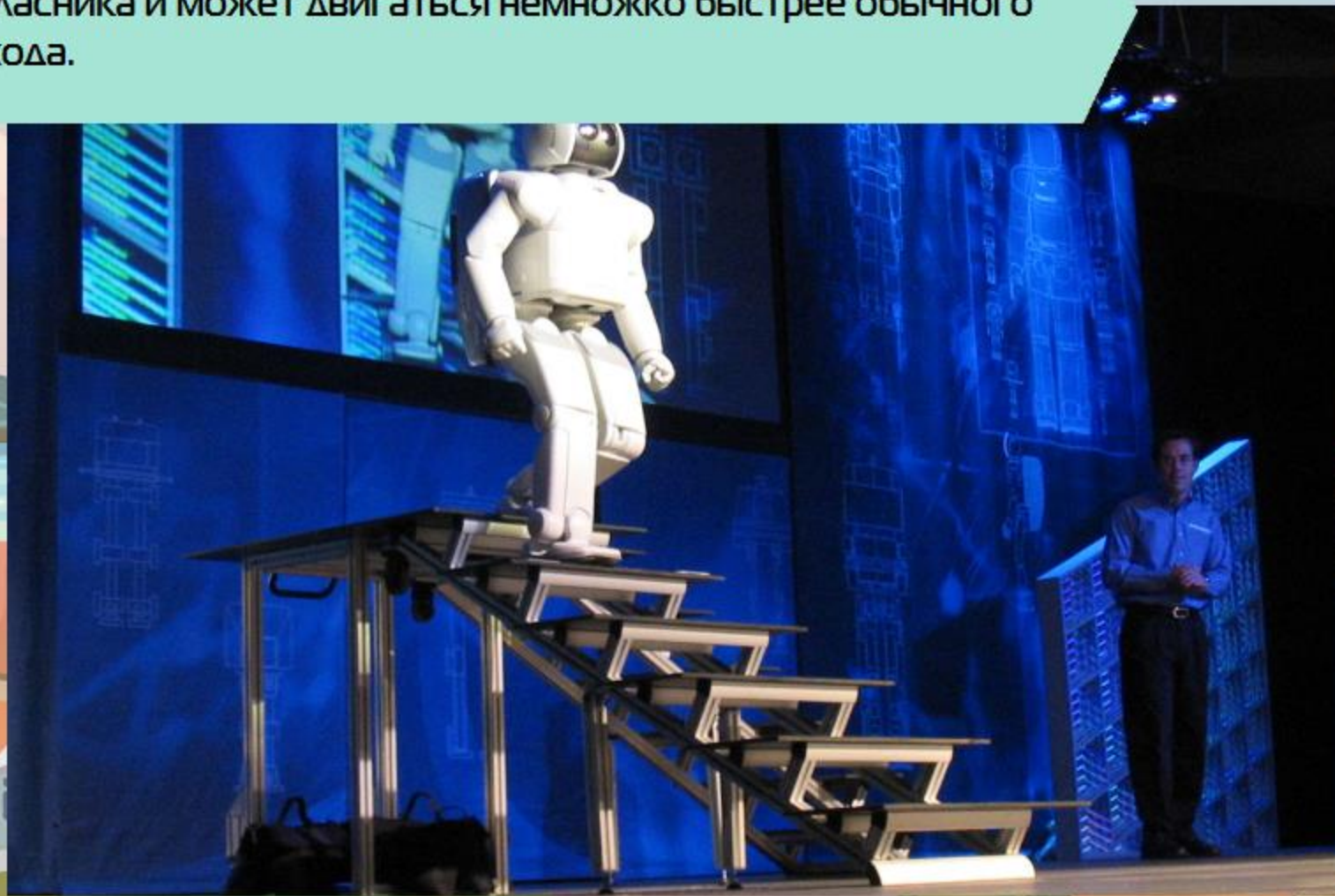


РОБОТ-ПОМОШНИК

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

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION



3





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





Встречайте Smarty!

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



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION





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





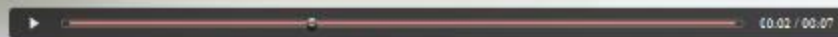
Особенности конструкции

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

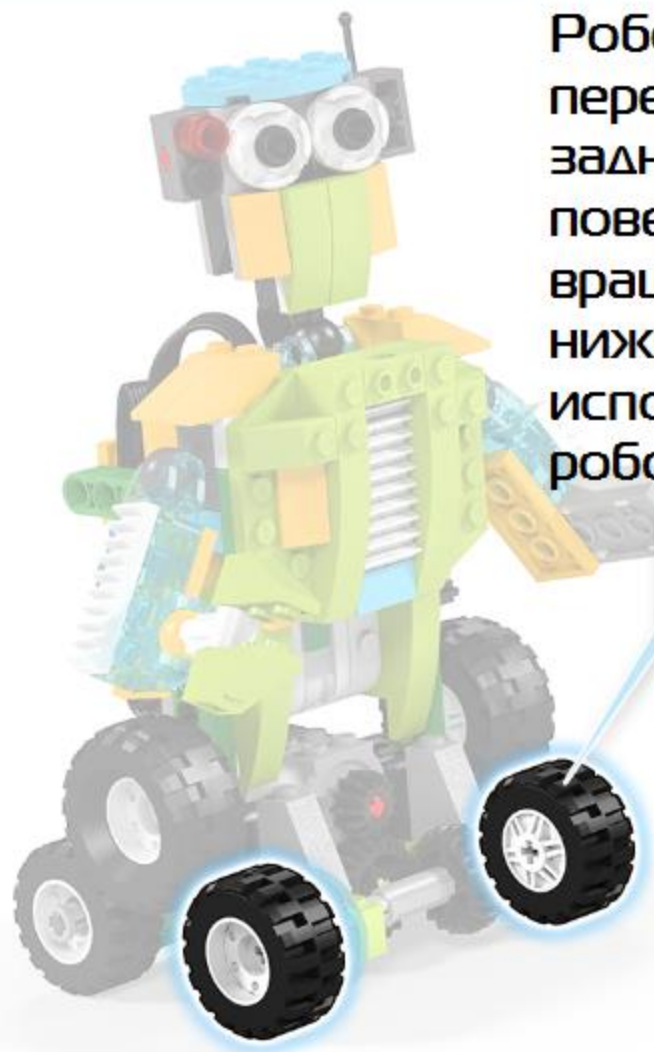




Особенности конструкции

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





Постройте робота!

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

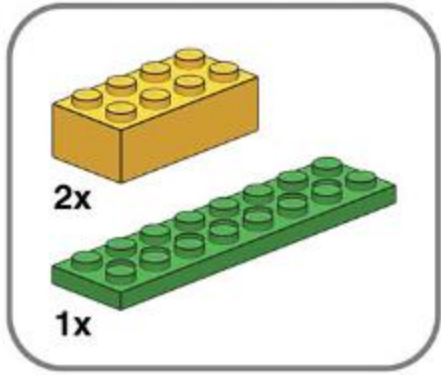


Базовая версия

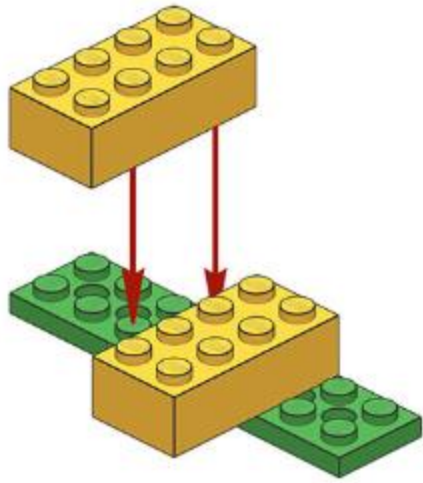


2

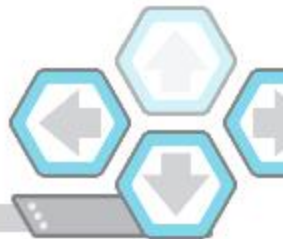


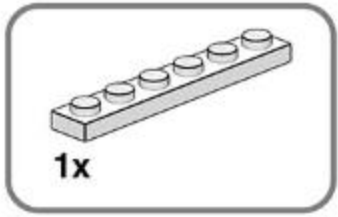


1

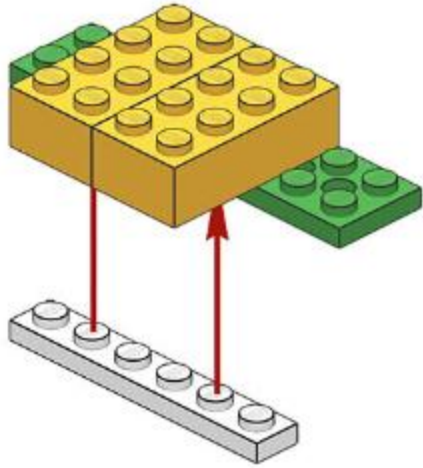


innova@penaty.ru



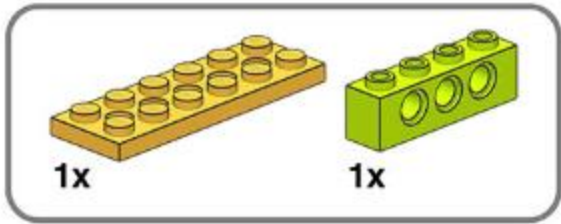


2

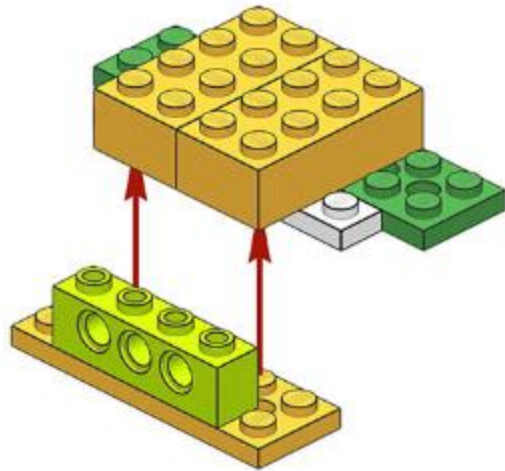


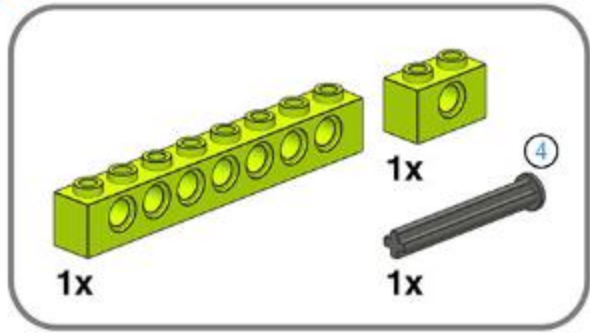
52

4

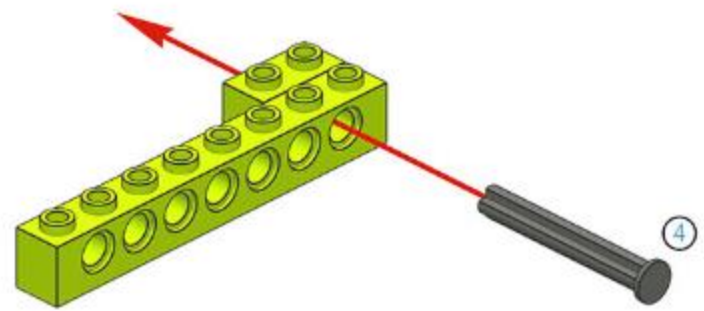


3

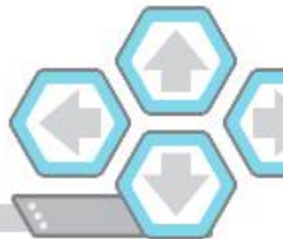
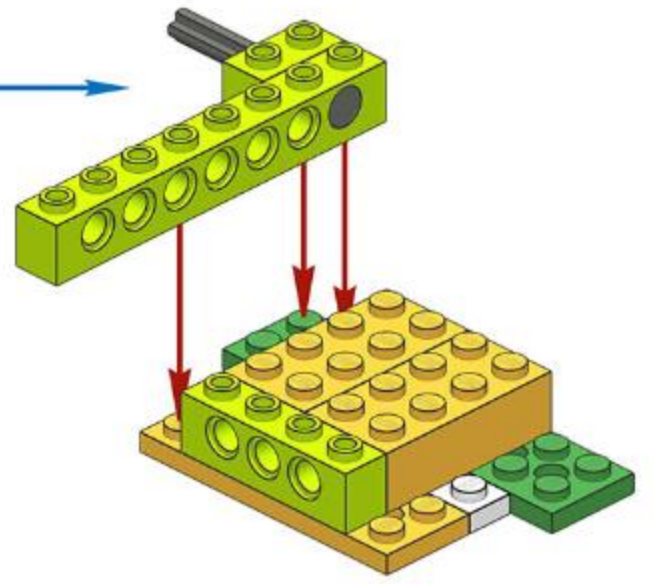
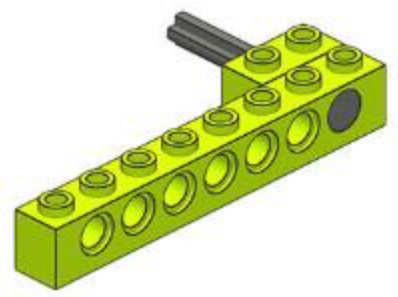


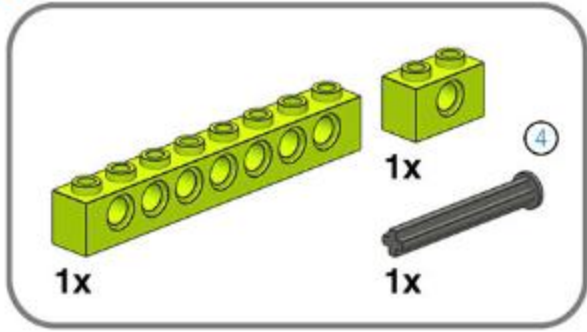


1

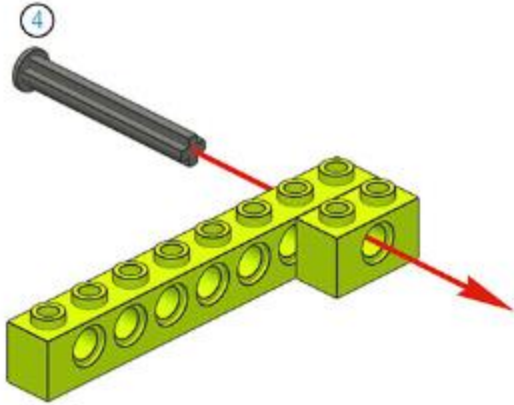


2

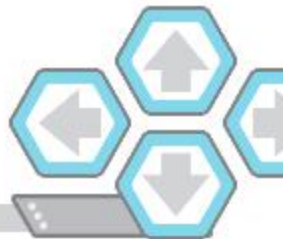
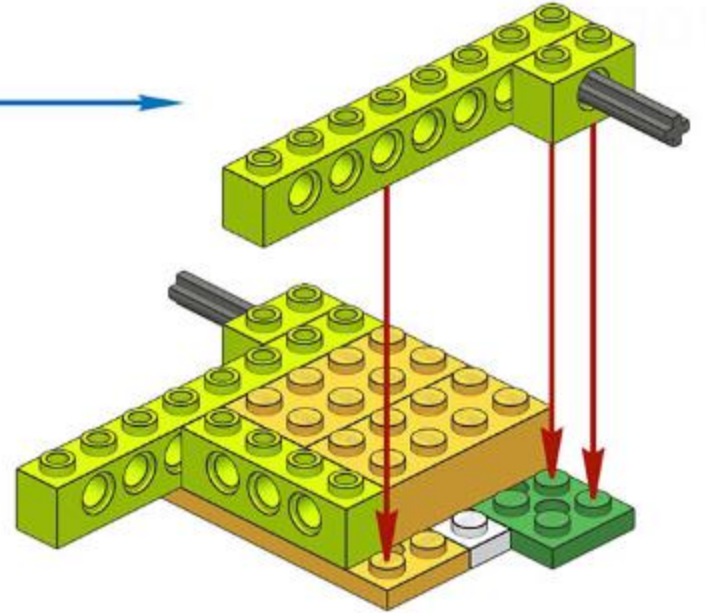
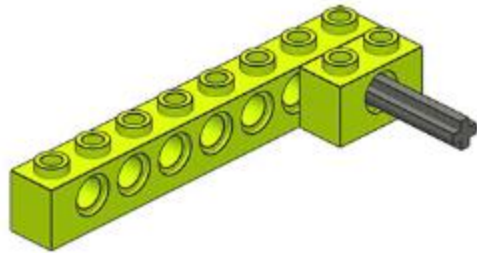




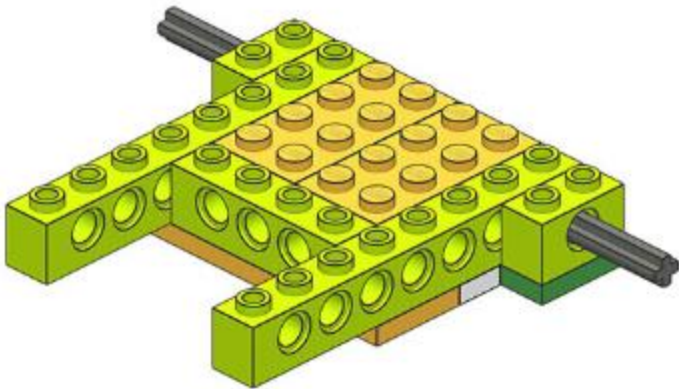
1



2

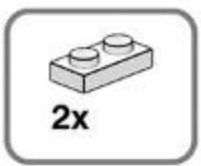


6

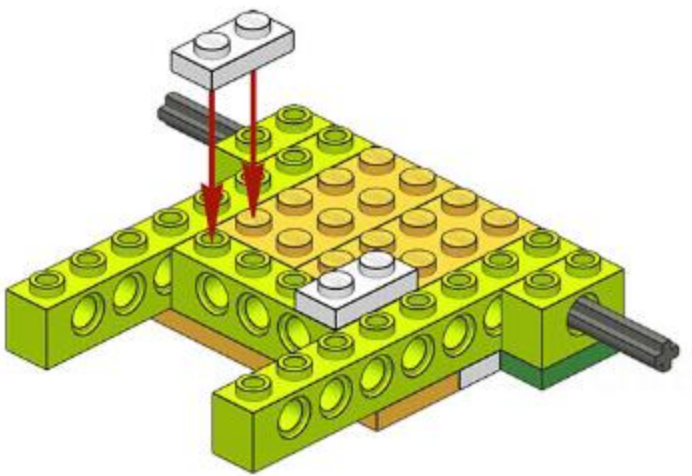


52

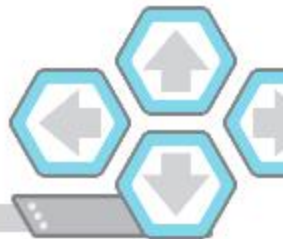
8

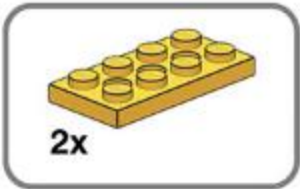


7

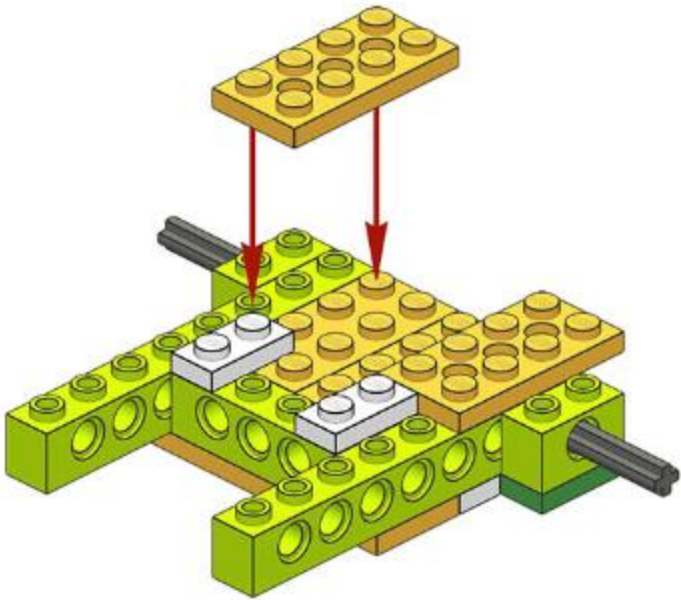


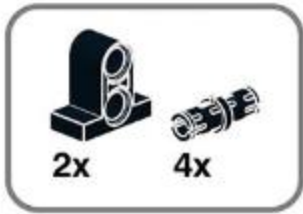
@penaly.nl



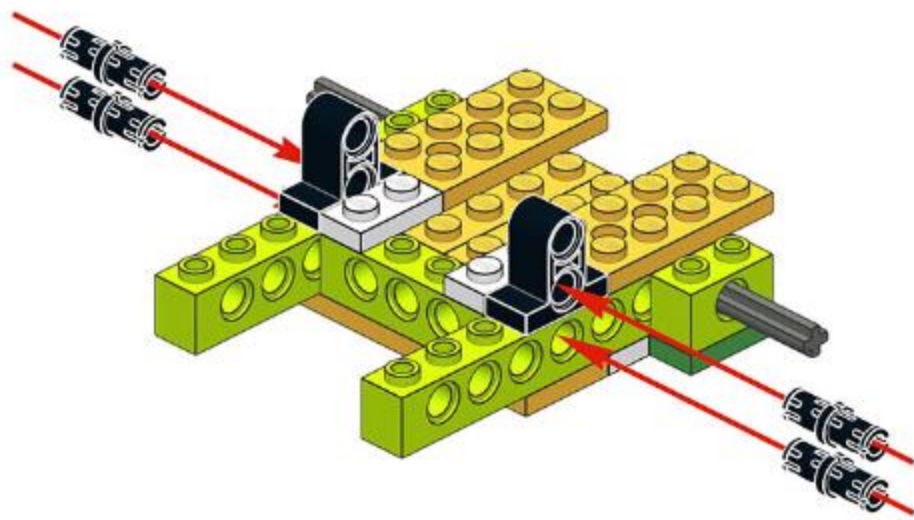


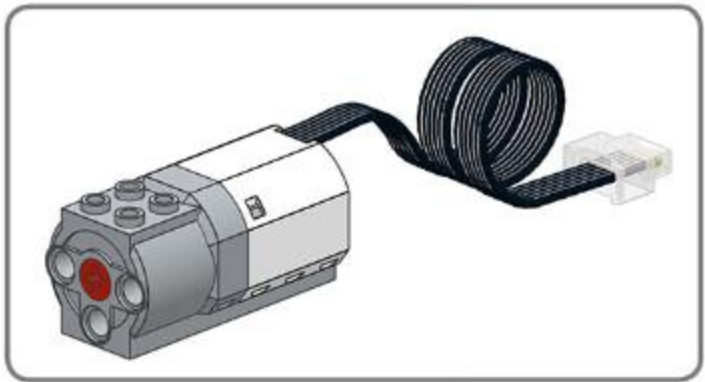
8



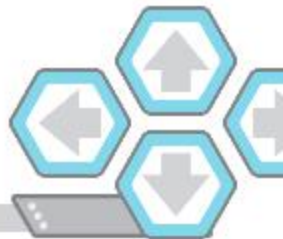
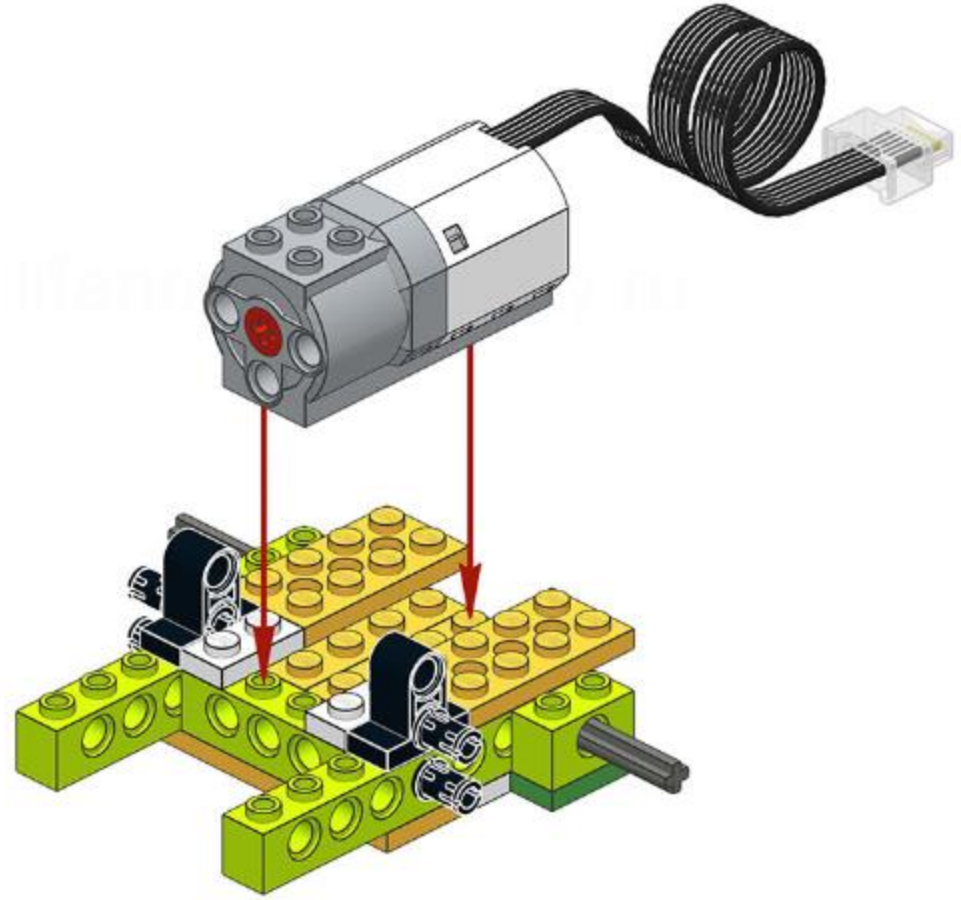


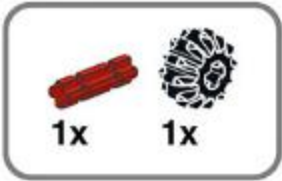
9



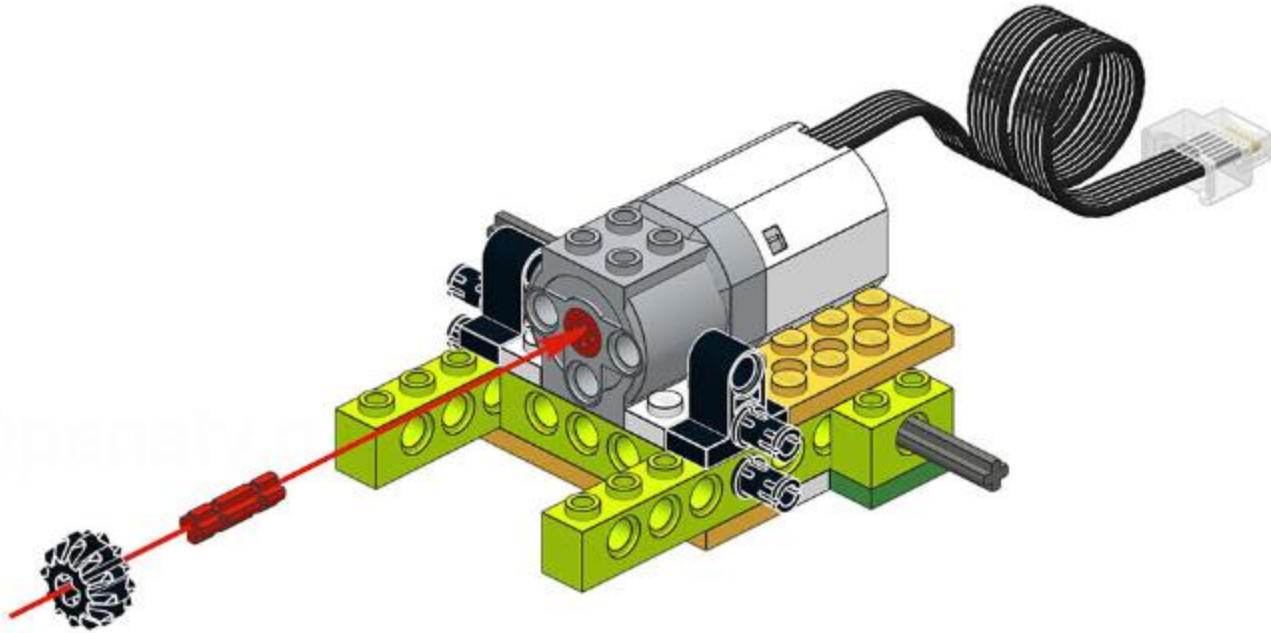


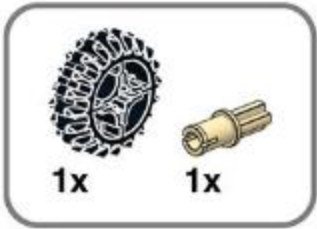
10



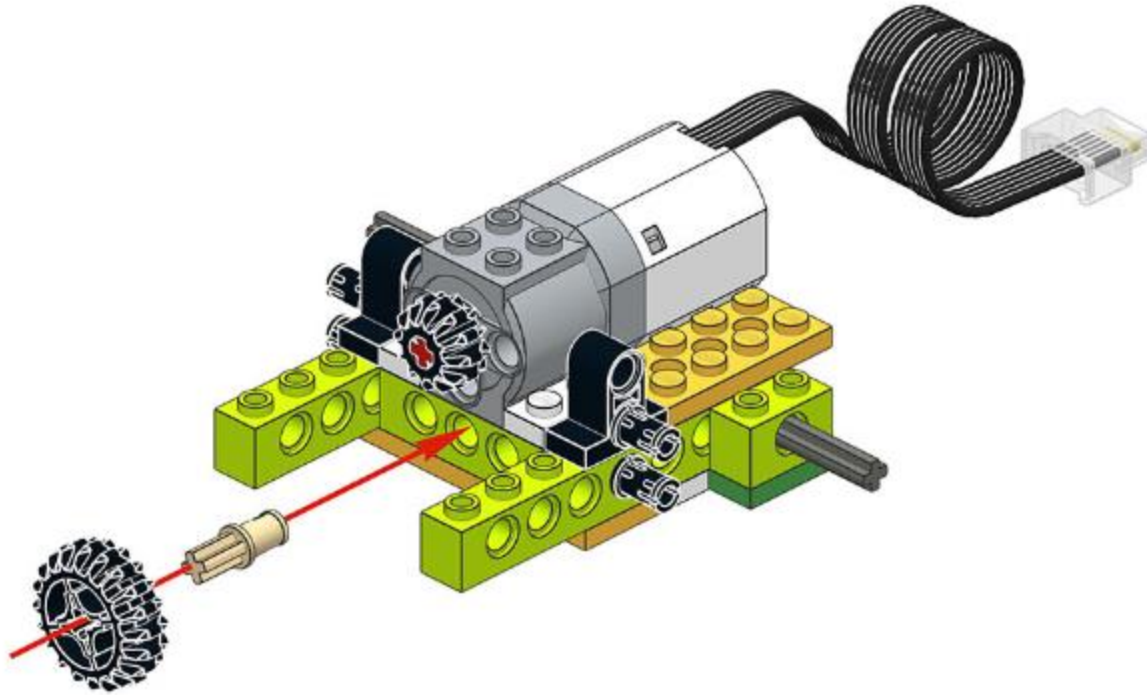


11



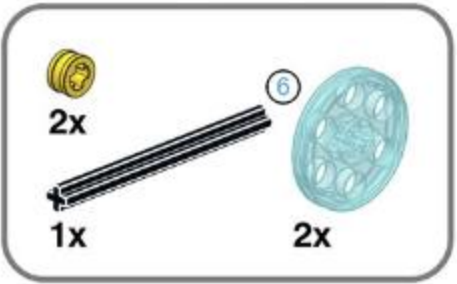


12

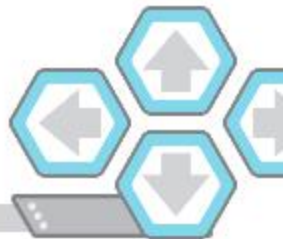
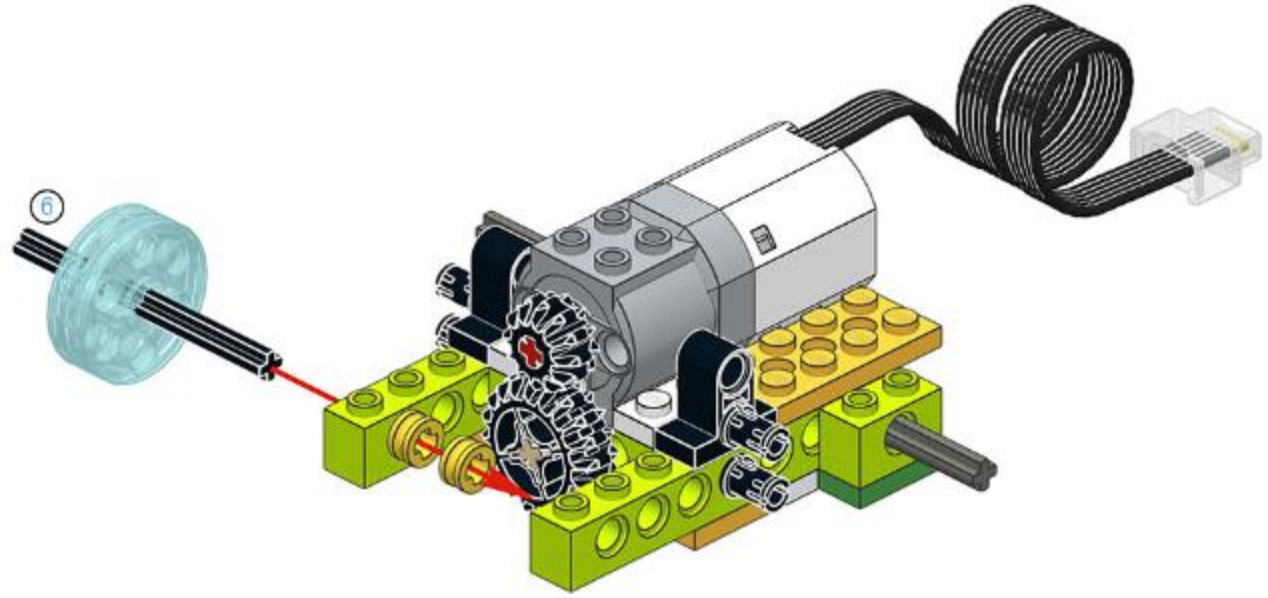


llanovs@penaly.ru

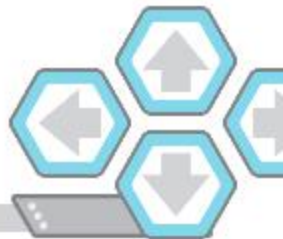
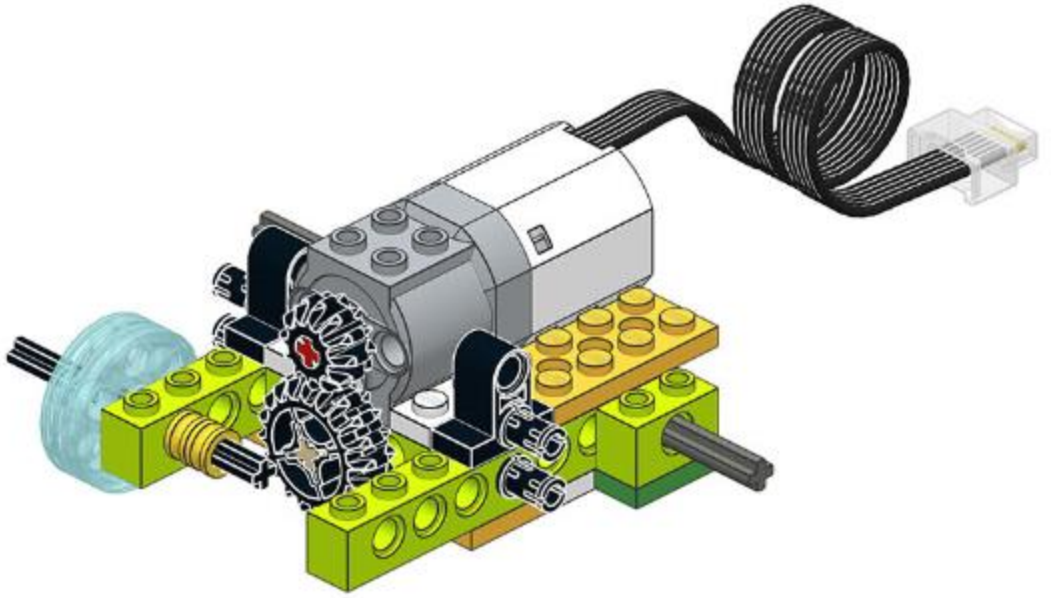




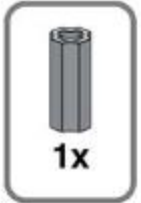
13



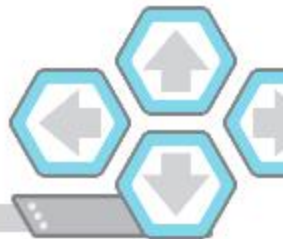
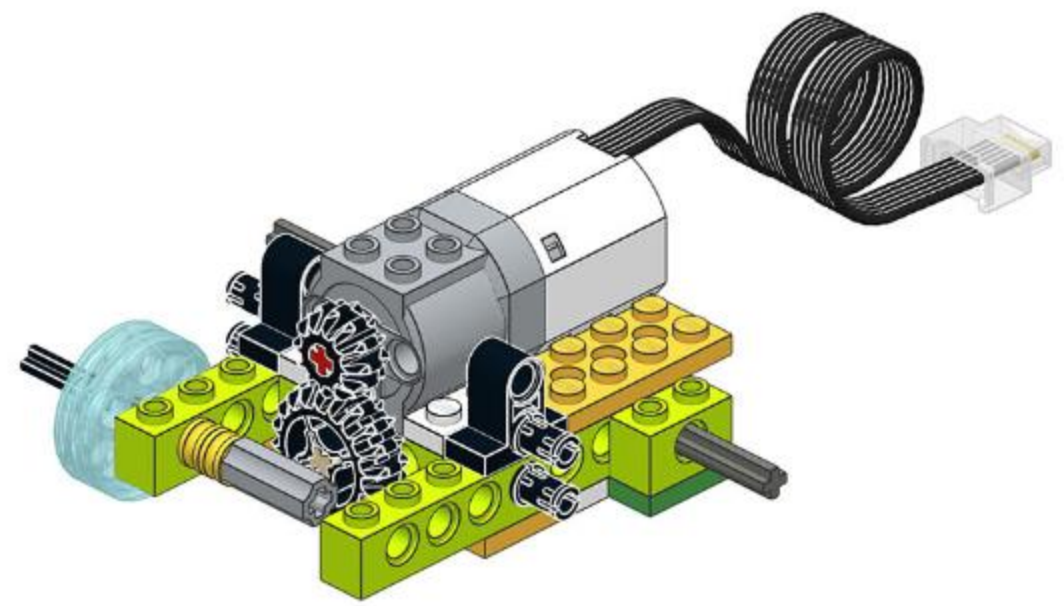
llanova@penaty.ru

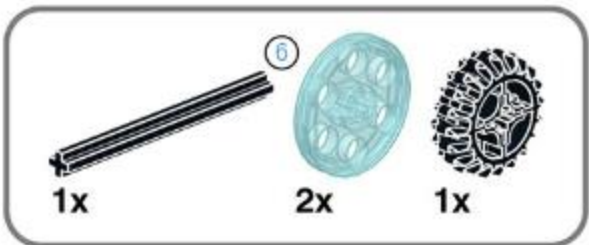


llanova@ponaty.ru

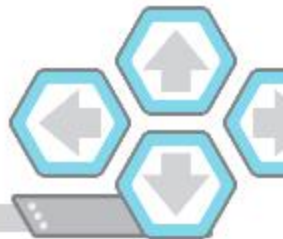
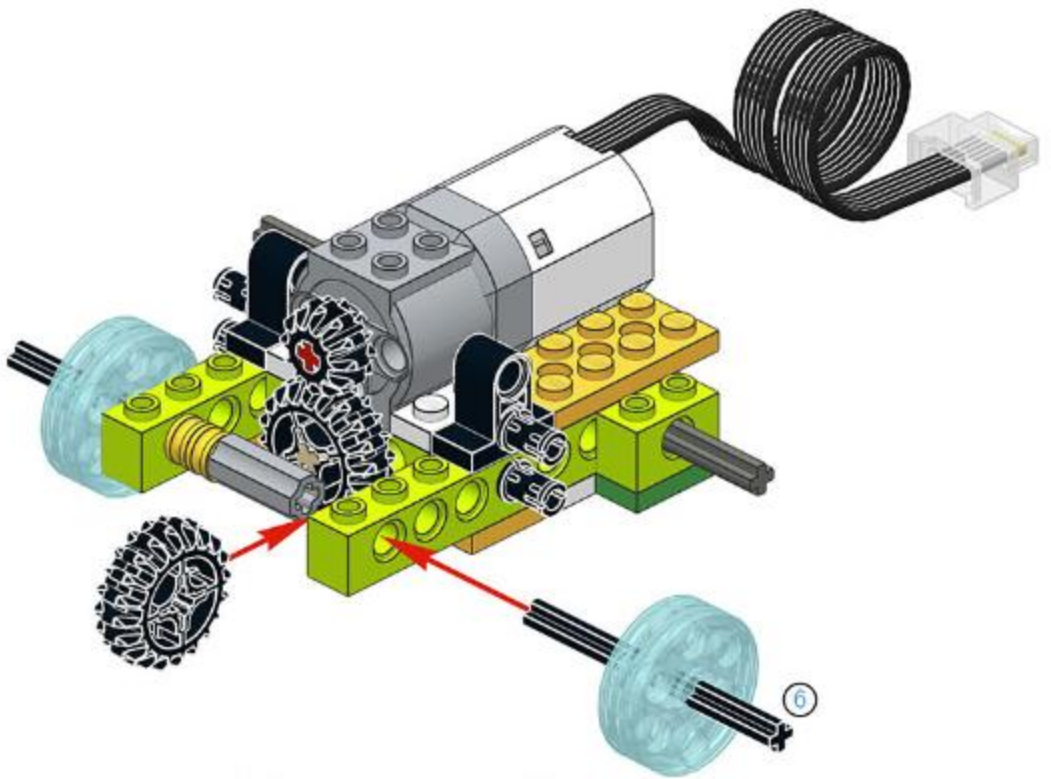


15

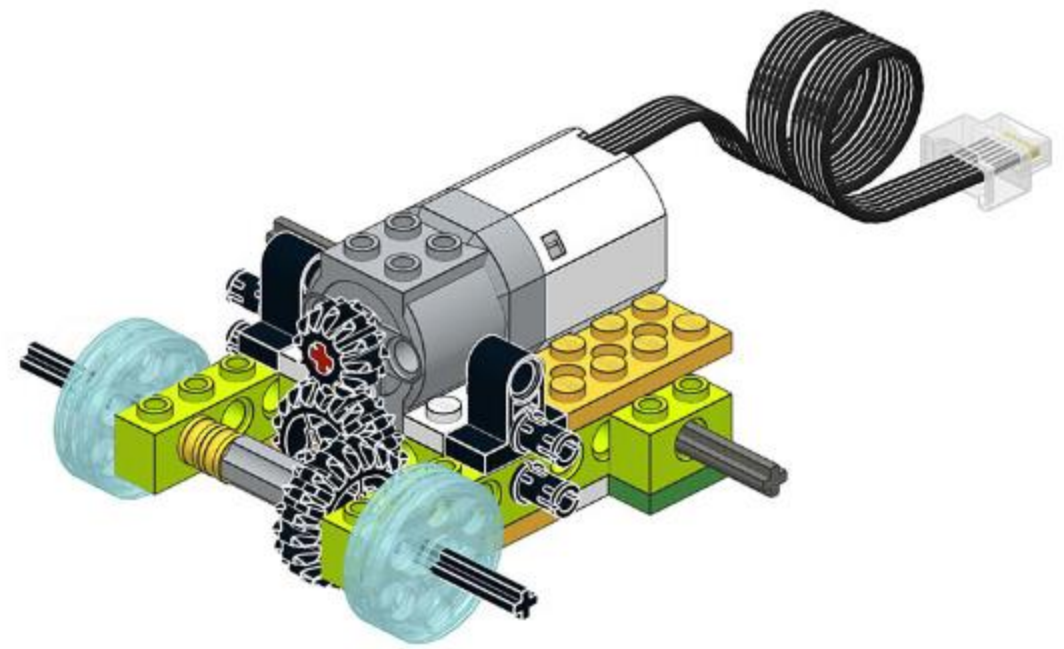


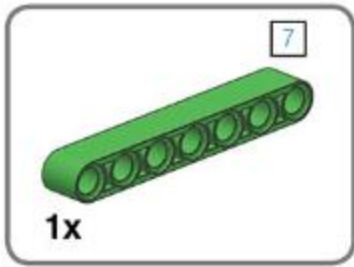


16

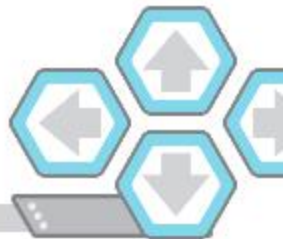
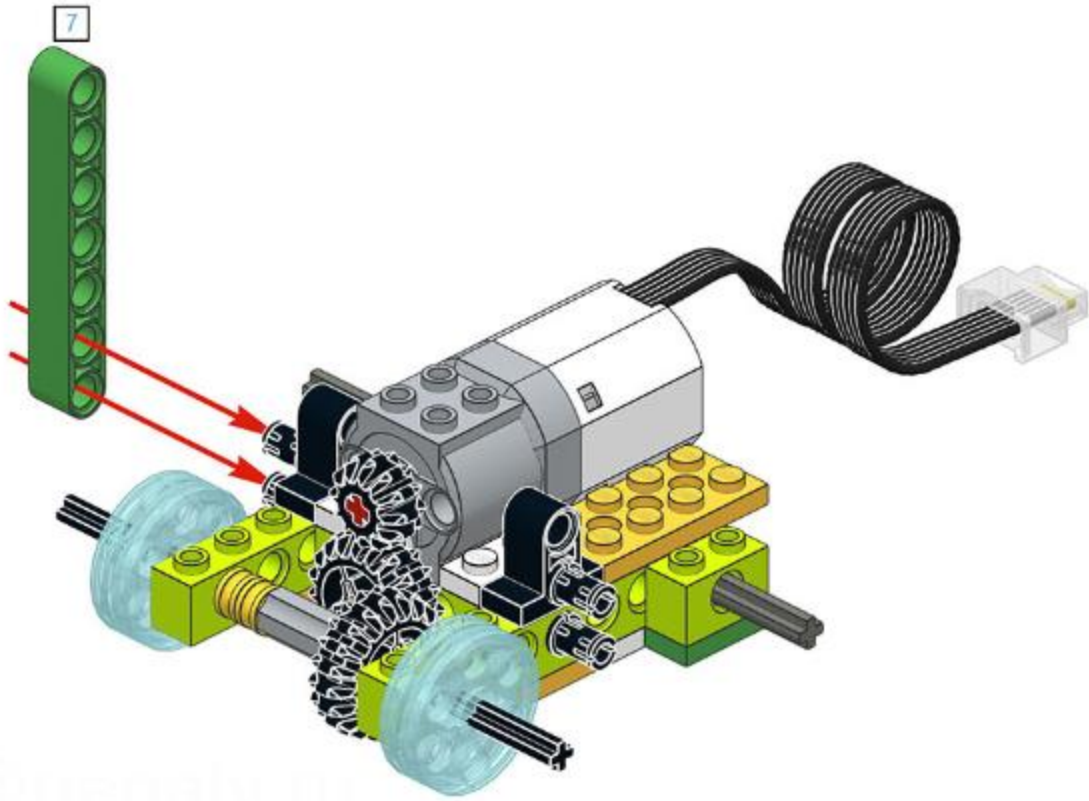


ilanova@pcmail.ru

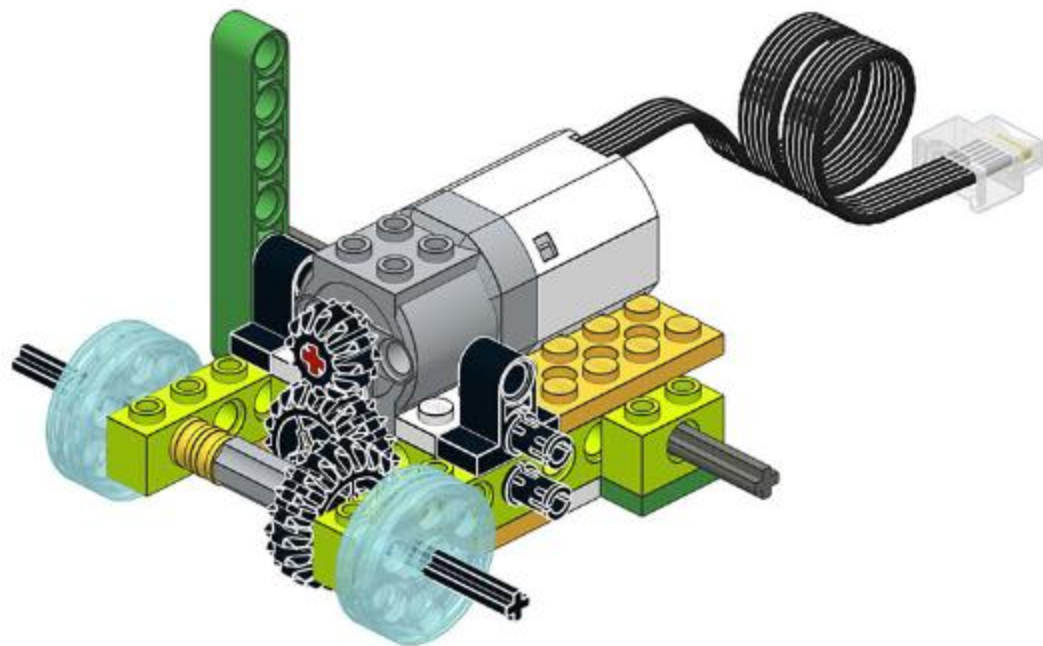




18



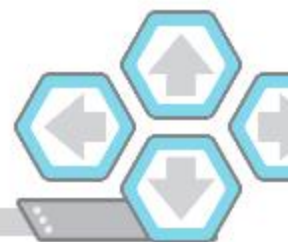
19

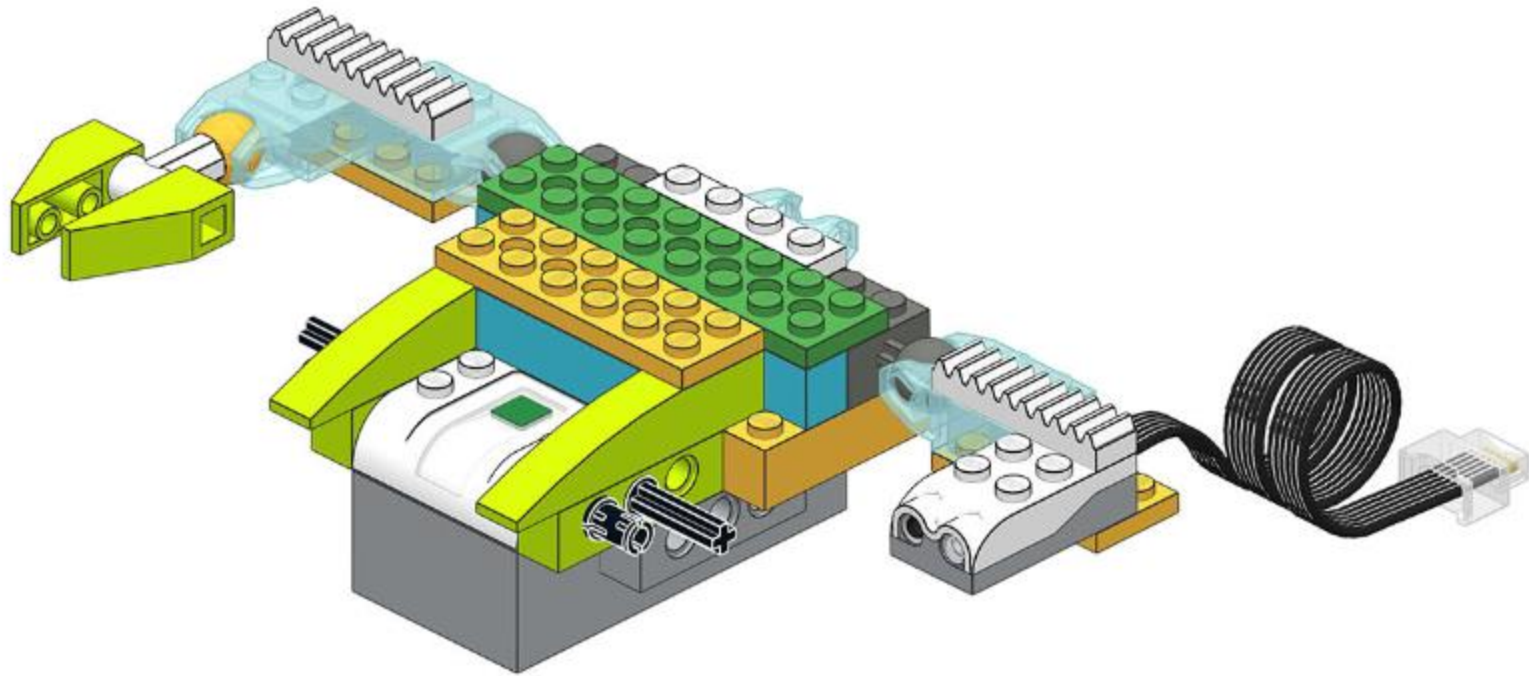


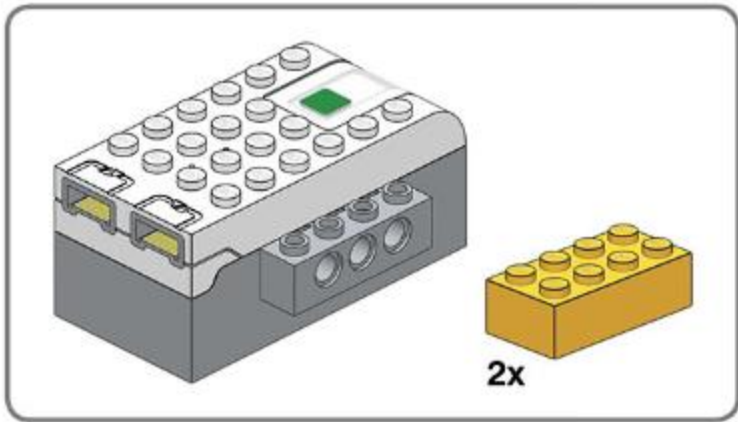
62



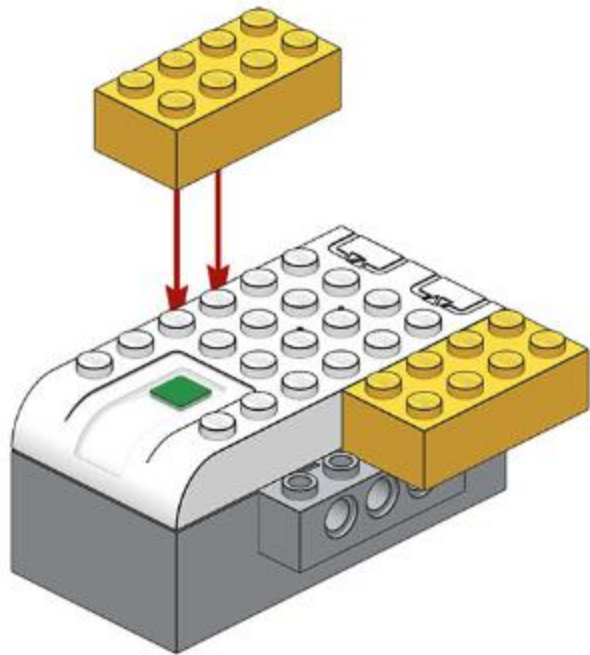
1







21

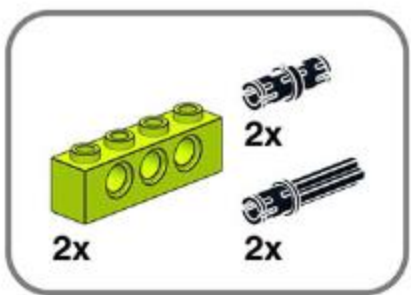


62

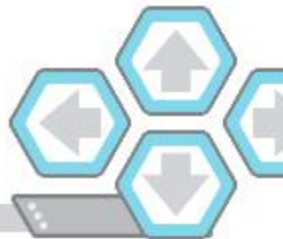
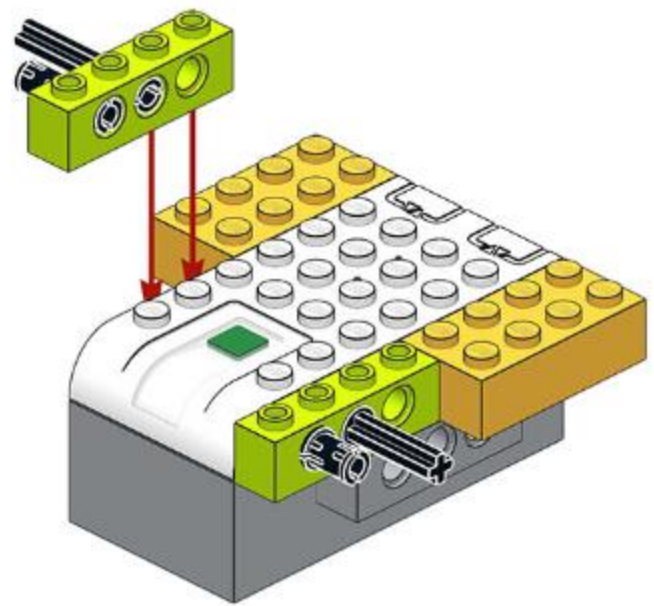
3

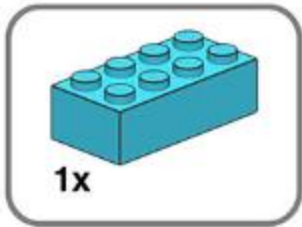
lifenova@perady.ru

ifanova@penalty.ru

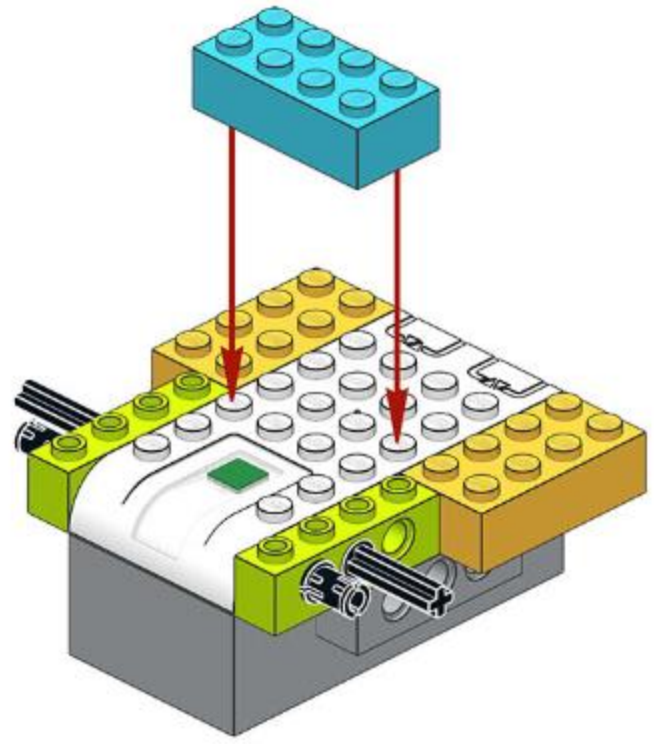


22

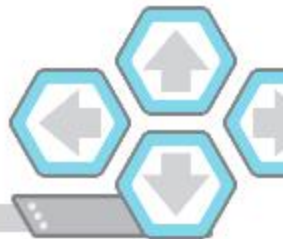


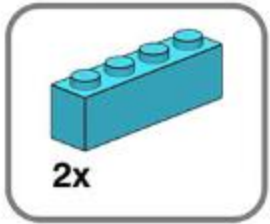


23

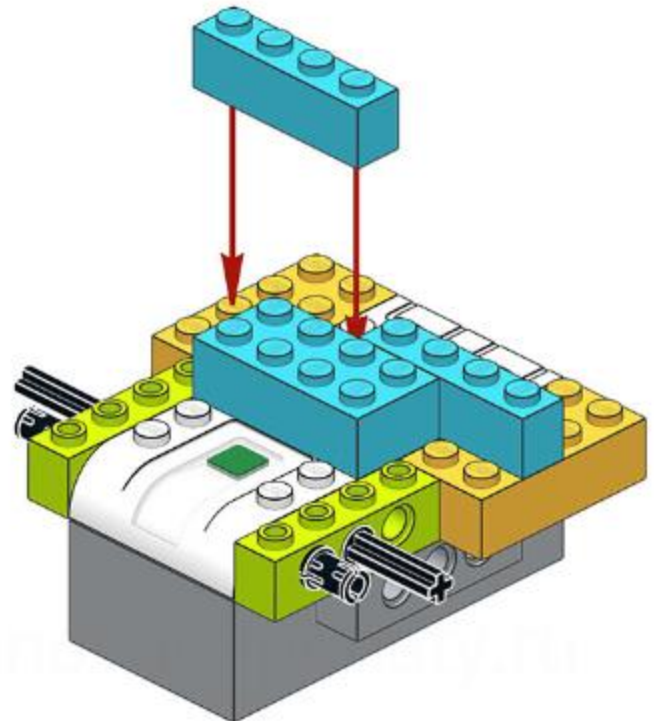


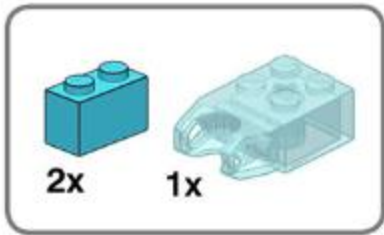
llanova@penary.ru



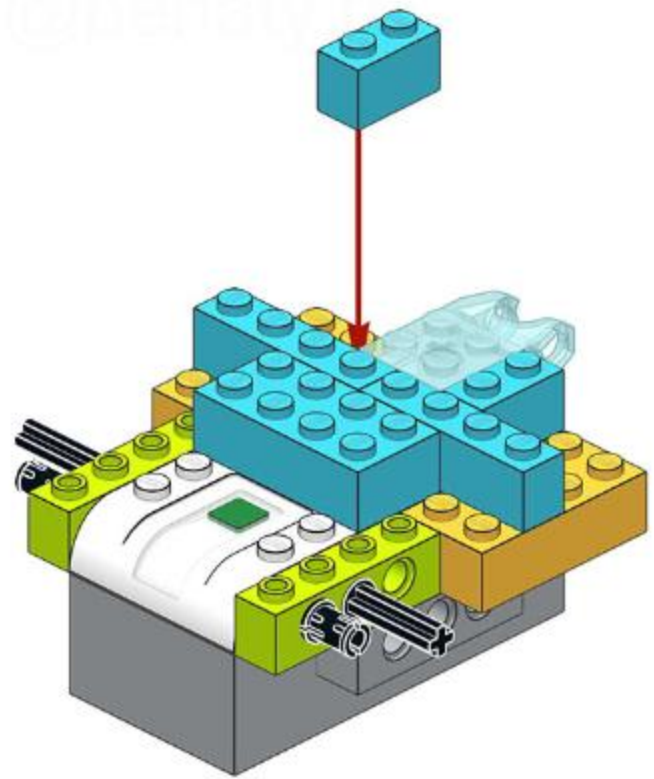


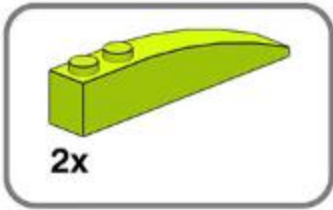
24



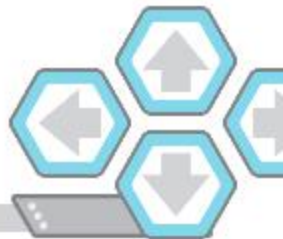
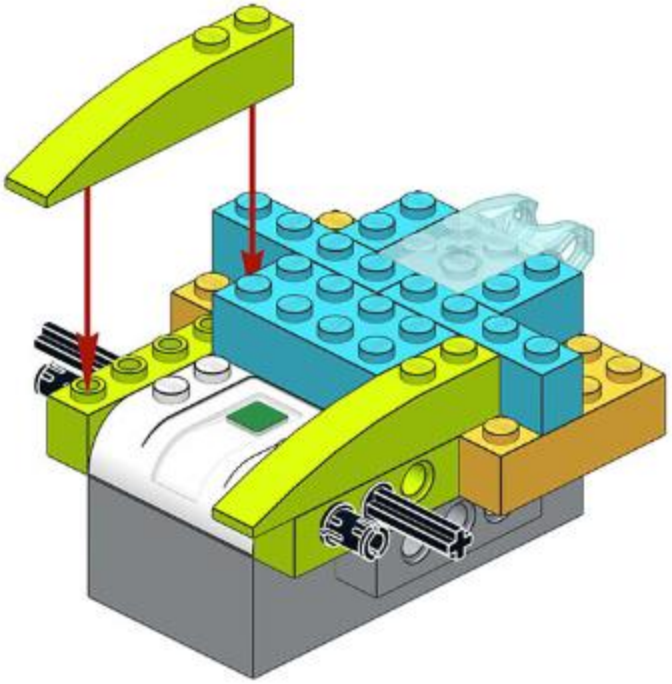


25

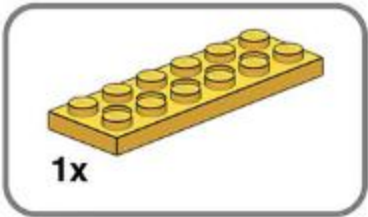




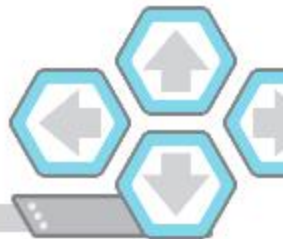
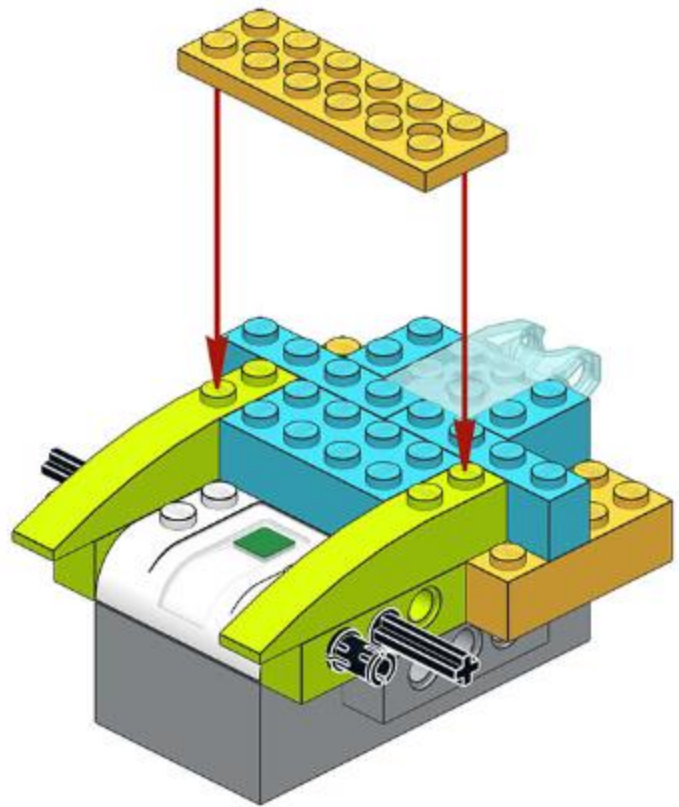
26

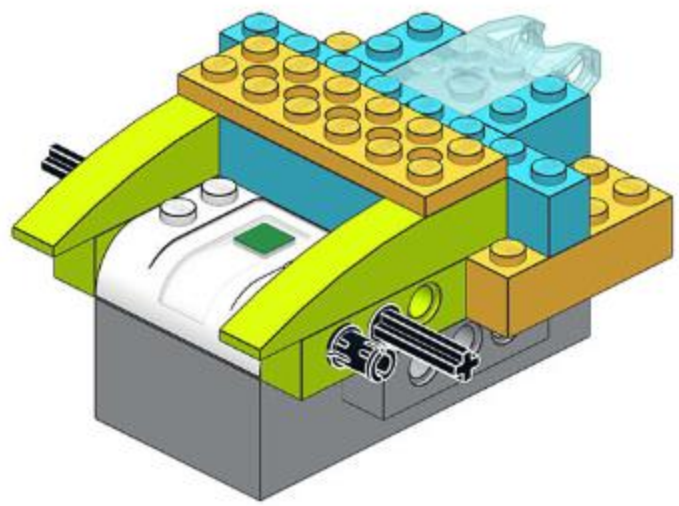


llanovaa@proton.ru

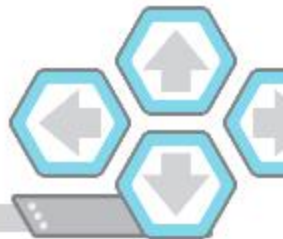


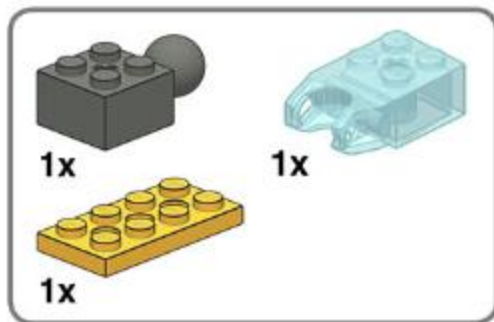
27



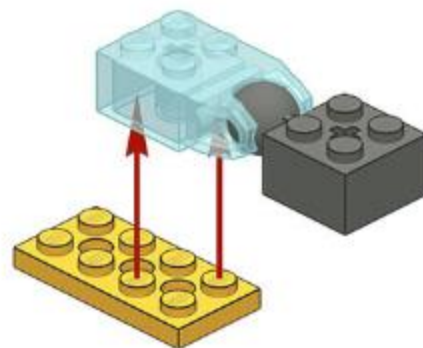
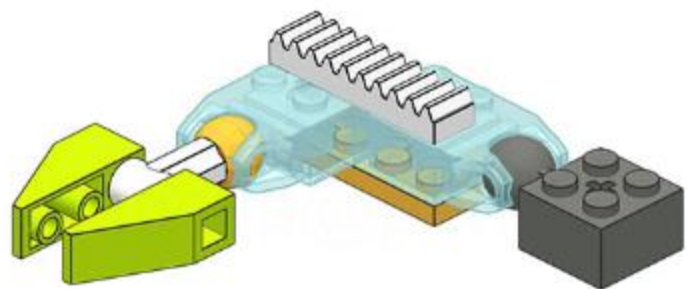


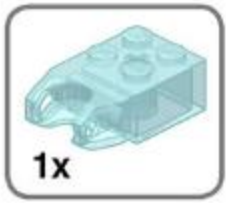
lifanova@penalty.ru



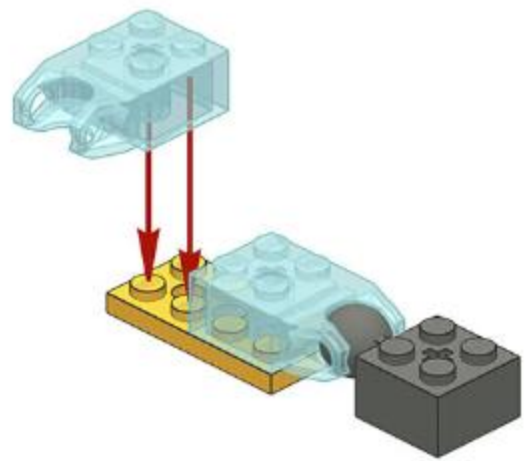


29





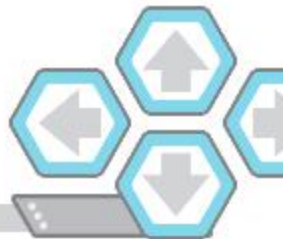
30

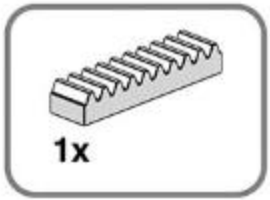


62

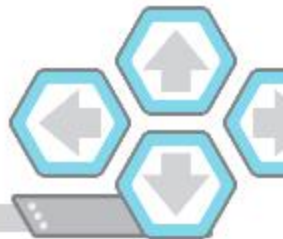
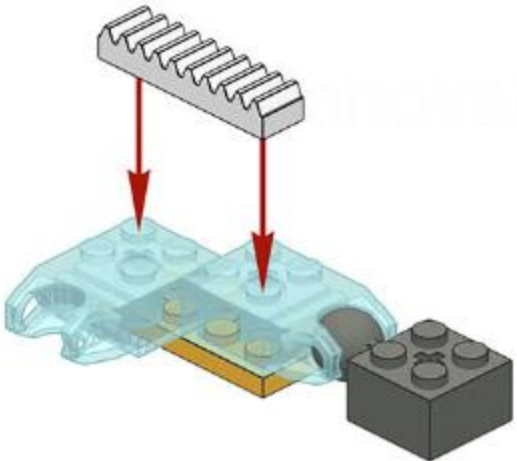


2





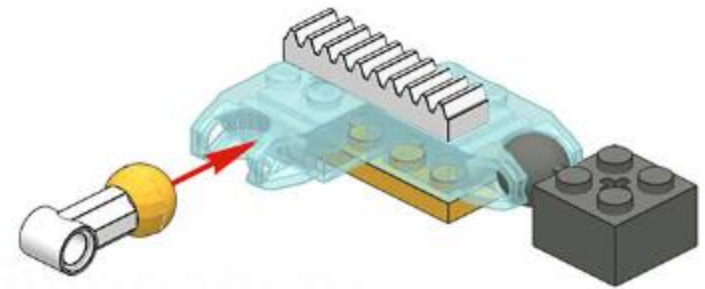
31

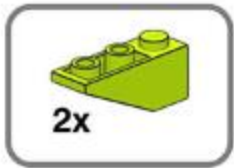


1x 1x 1x

1

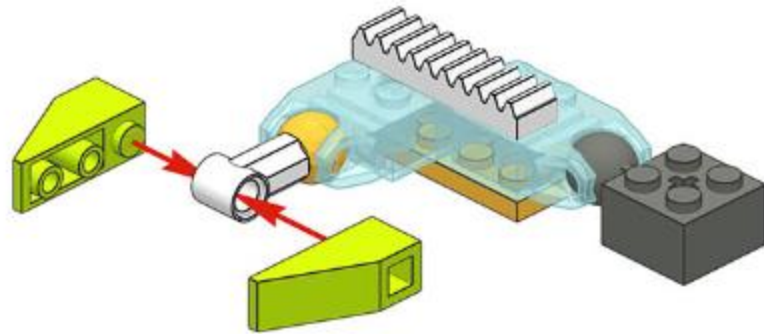
2





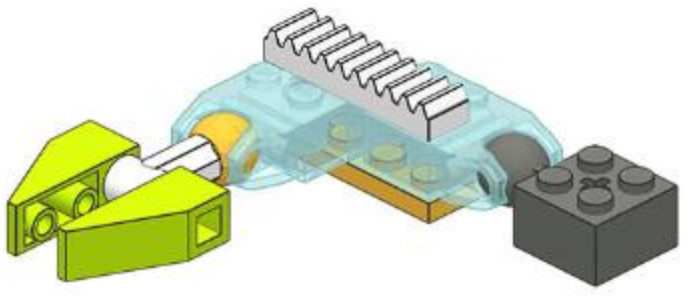
ilanova@penaly.ru

33



62

5

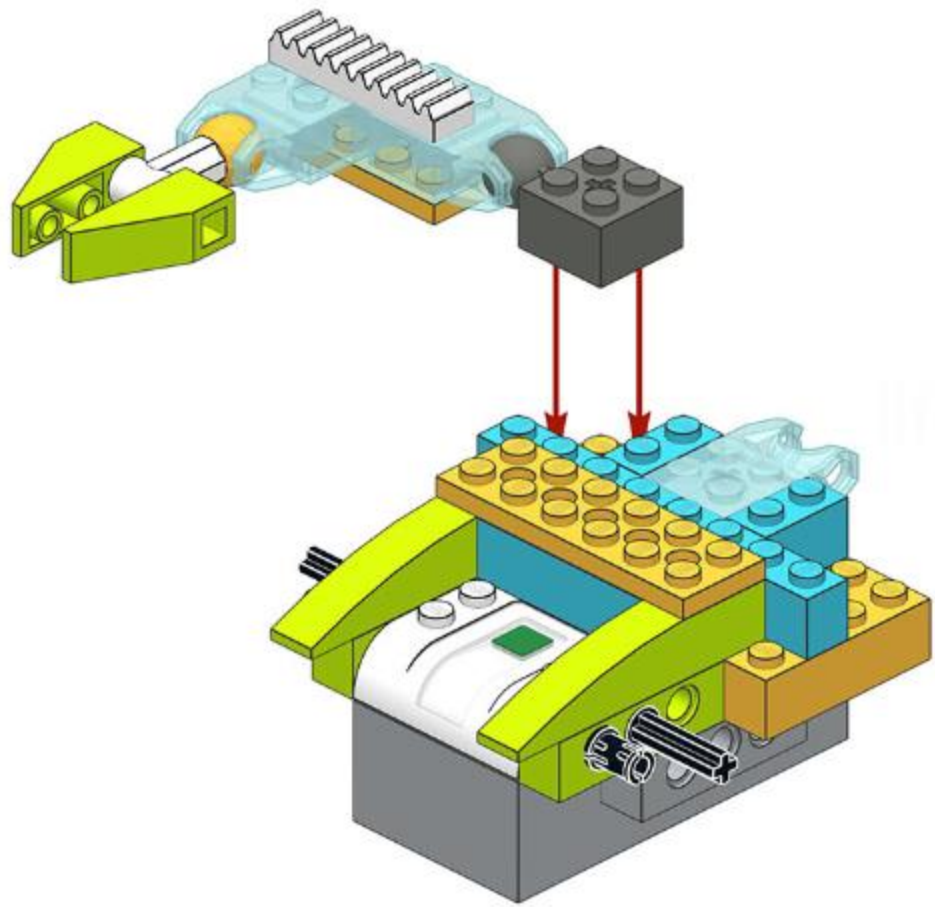


A vertical stack of three hexagonal navigation icons. The top icon is a play button (a yellow triangle on a black background). The middle icon is a gear (a grey gear on a black background). The bottom icon is a list icon (a white document with a checkmark on a black background). Below these icons is a horizontal bar with a blue segment on the left and a grey segment on the right.

l@aprova@perov

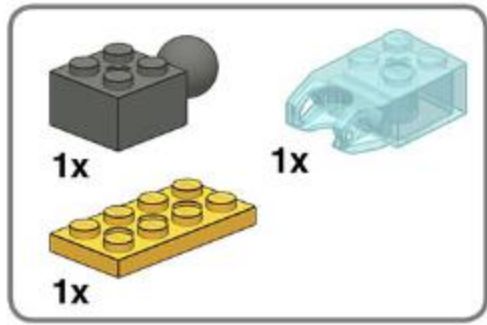
A cluster of four hexagonal navigation icons arranged in a square. Each icon contains a white arrow pointing in a different direction: up, down, left, and right. Below these icons is a small grey laptop icon.

35

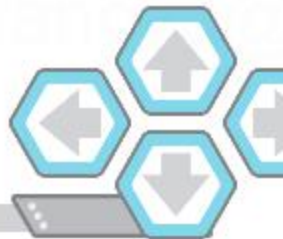
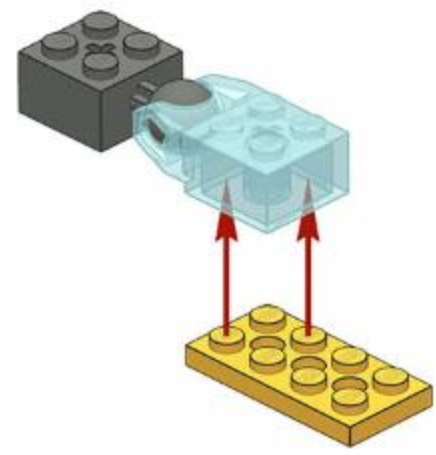


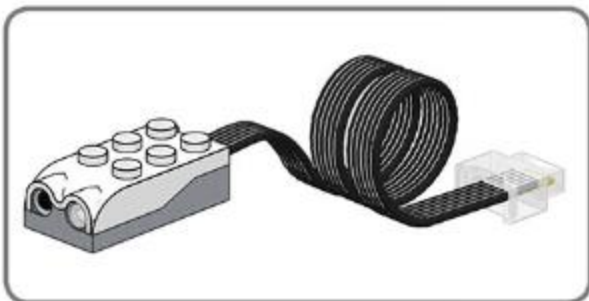
llanovB@penalty.ru

62

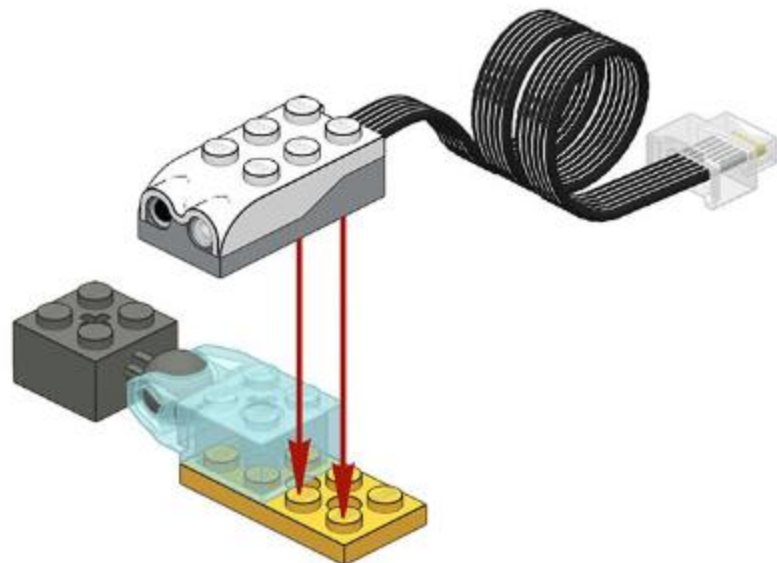


37





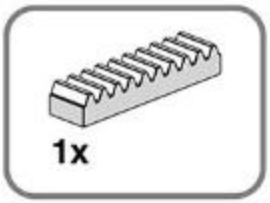
38



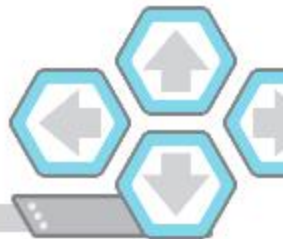
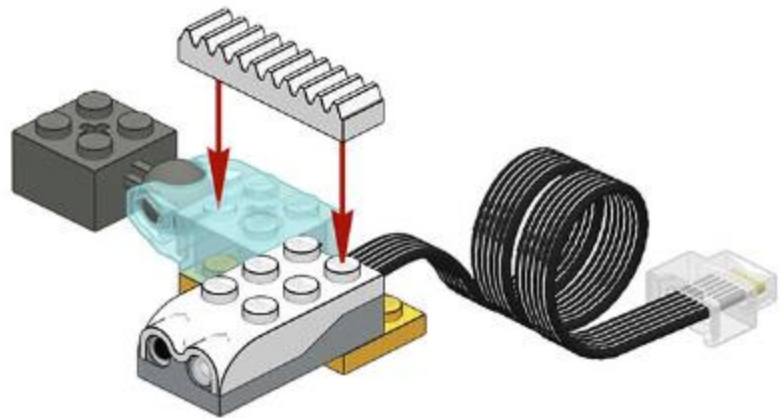
mofa@penaty.ru

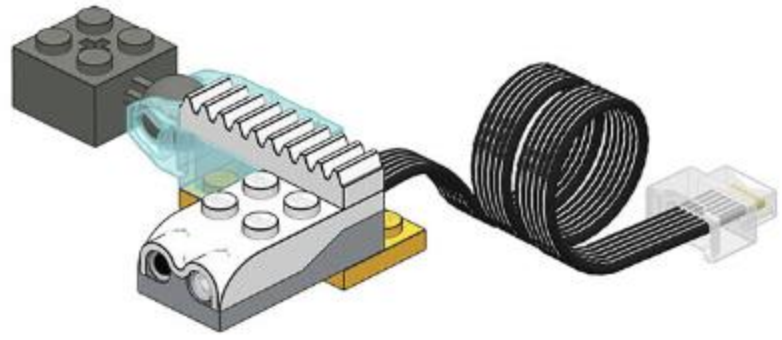


llfanovs@penaly.ru

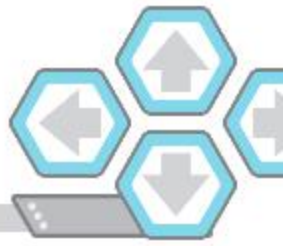


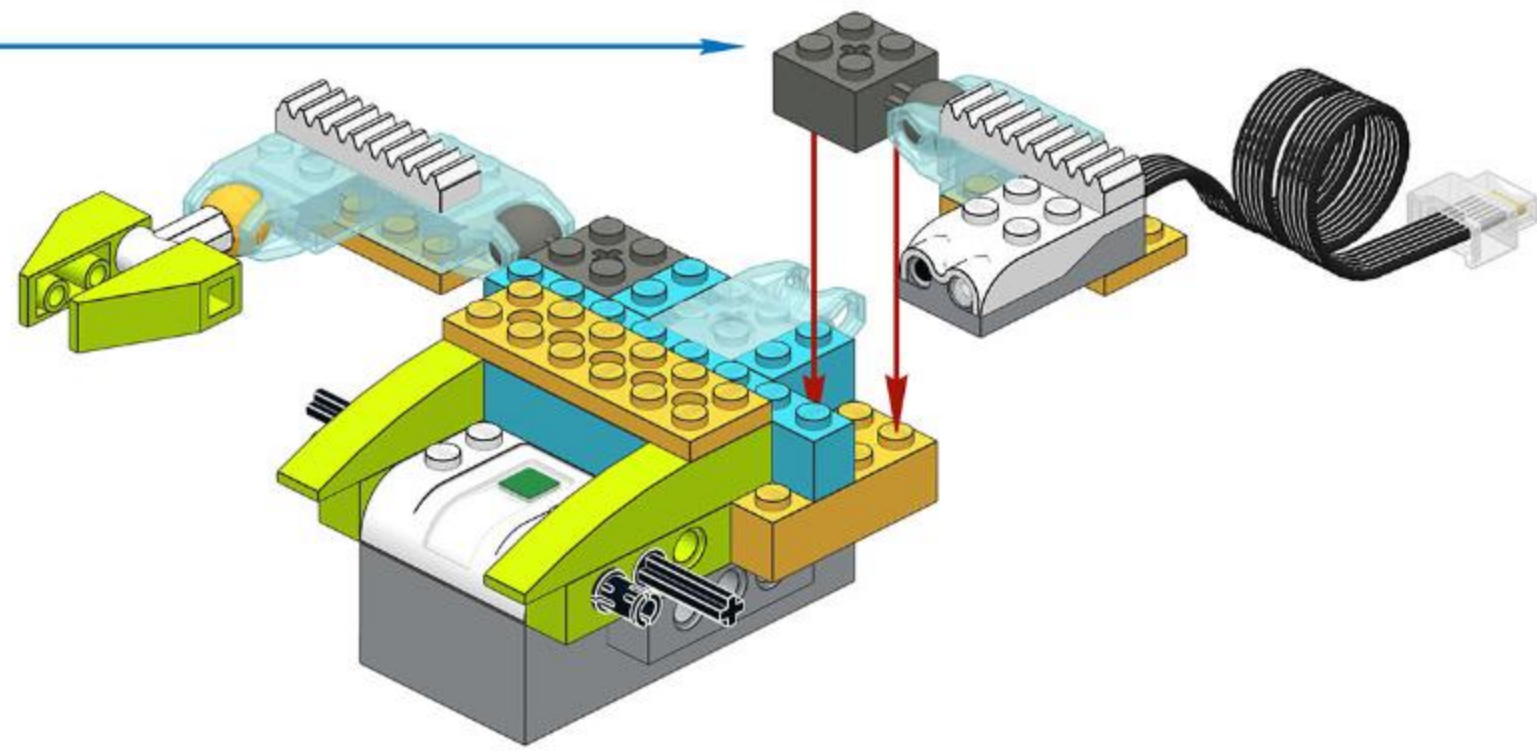
39



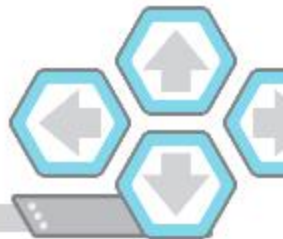


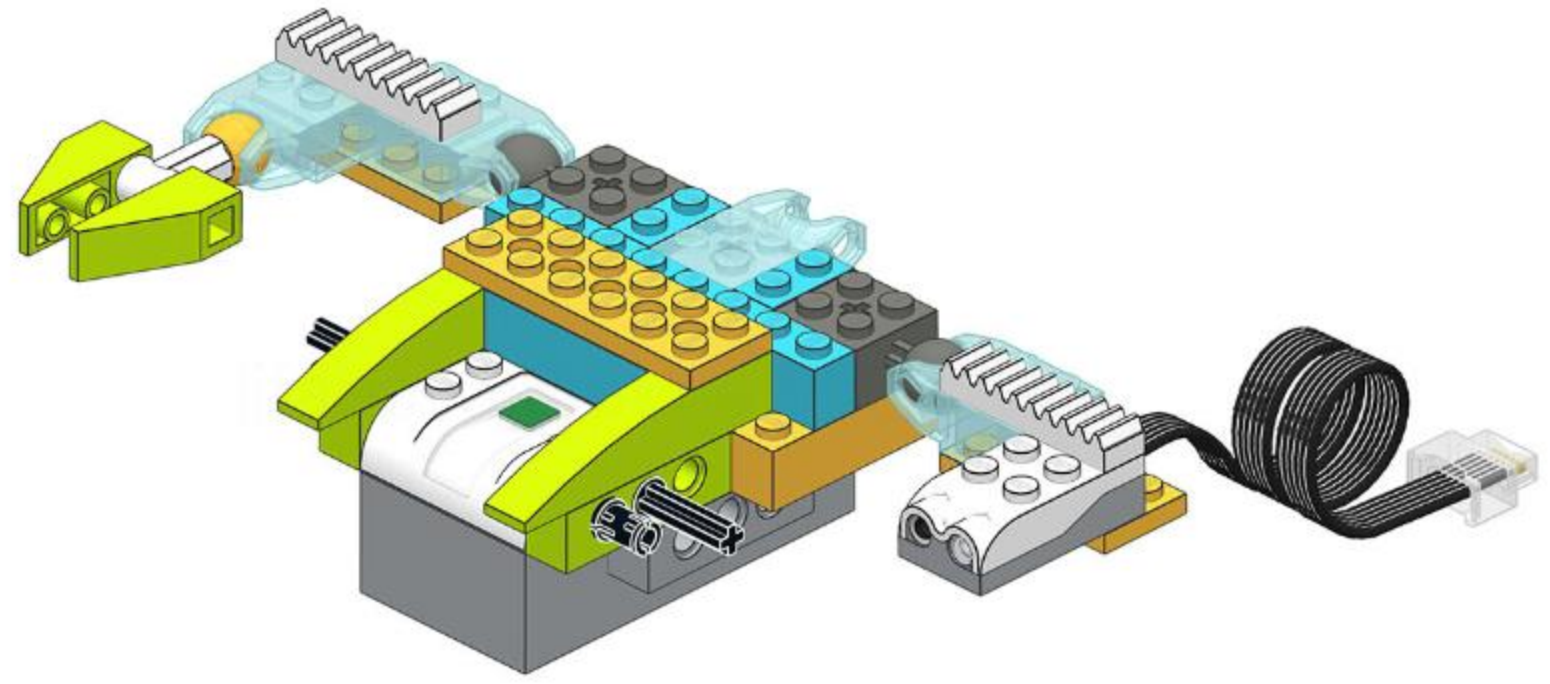
llanova@penaly.ru

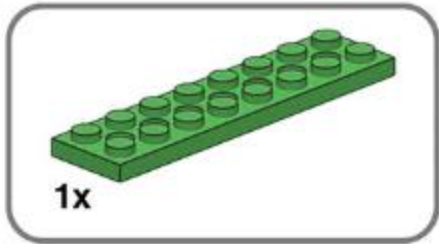




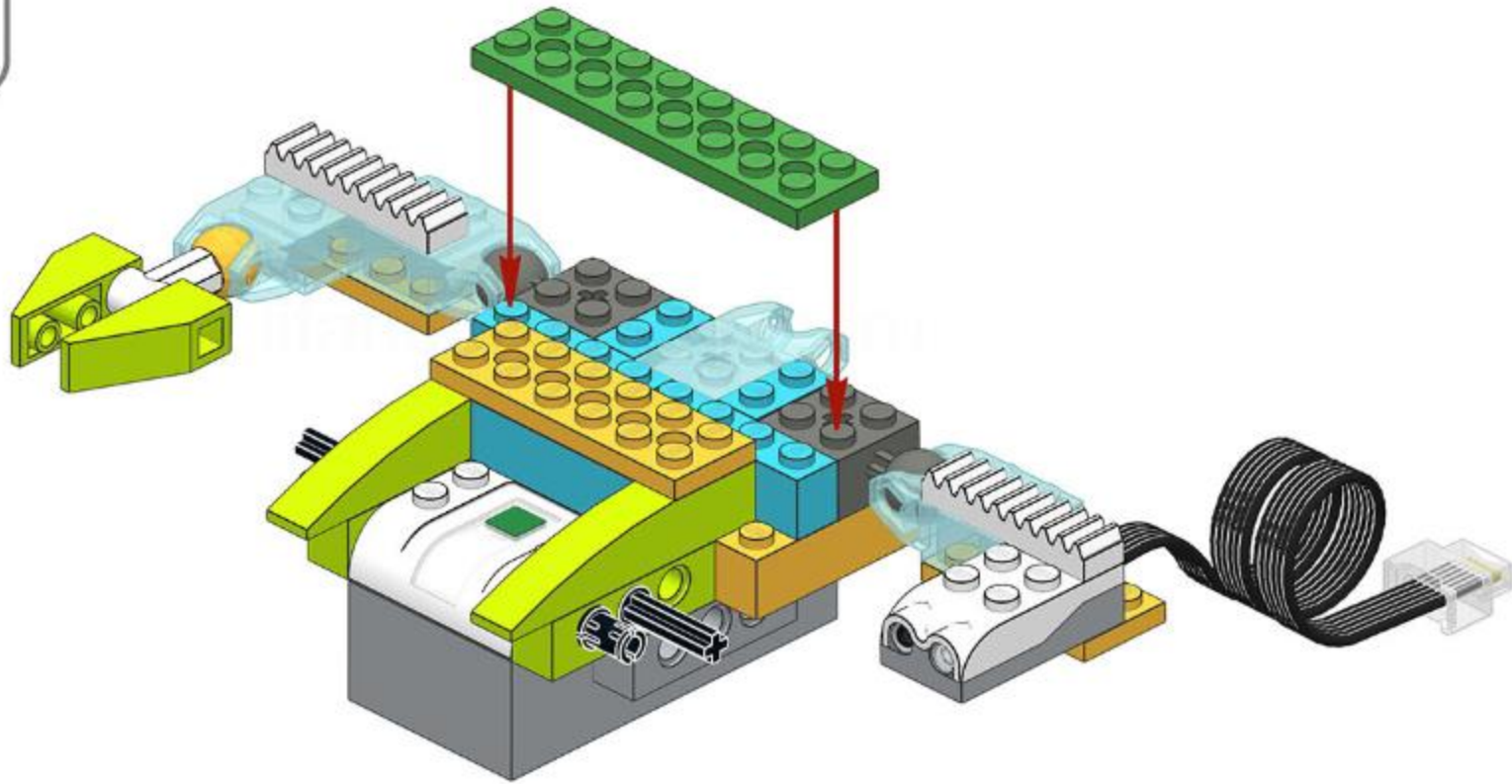
ilanova@petrov.ru

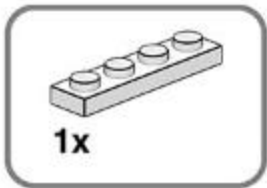




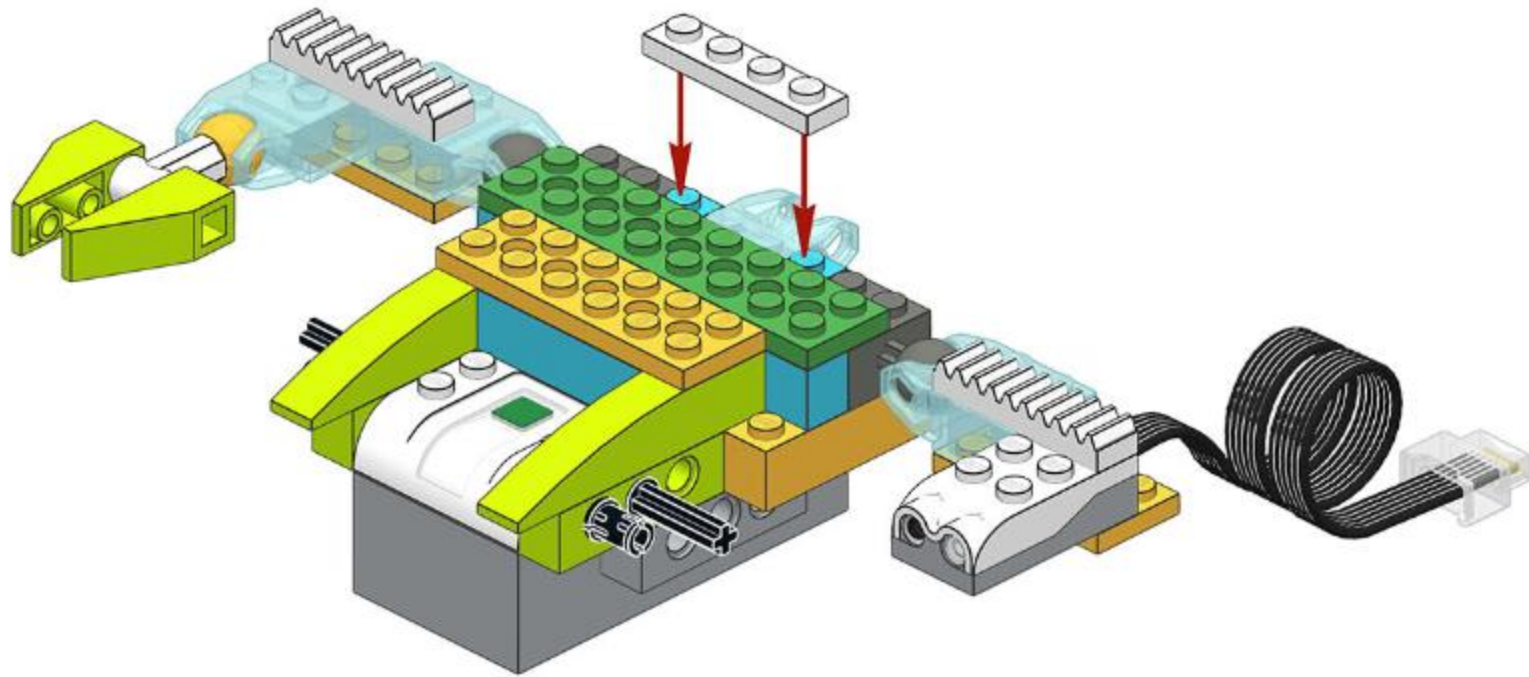


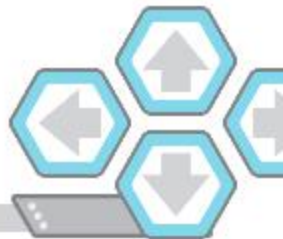
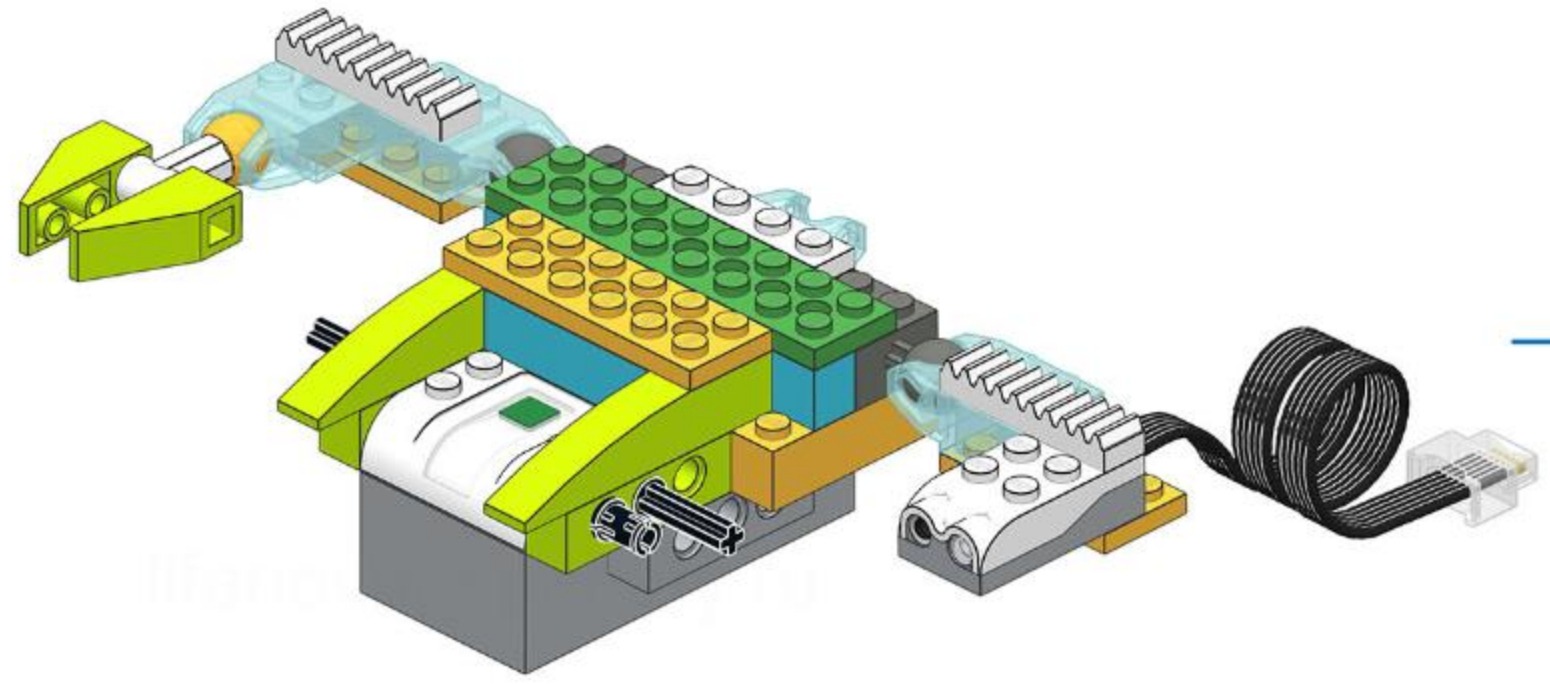
43



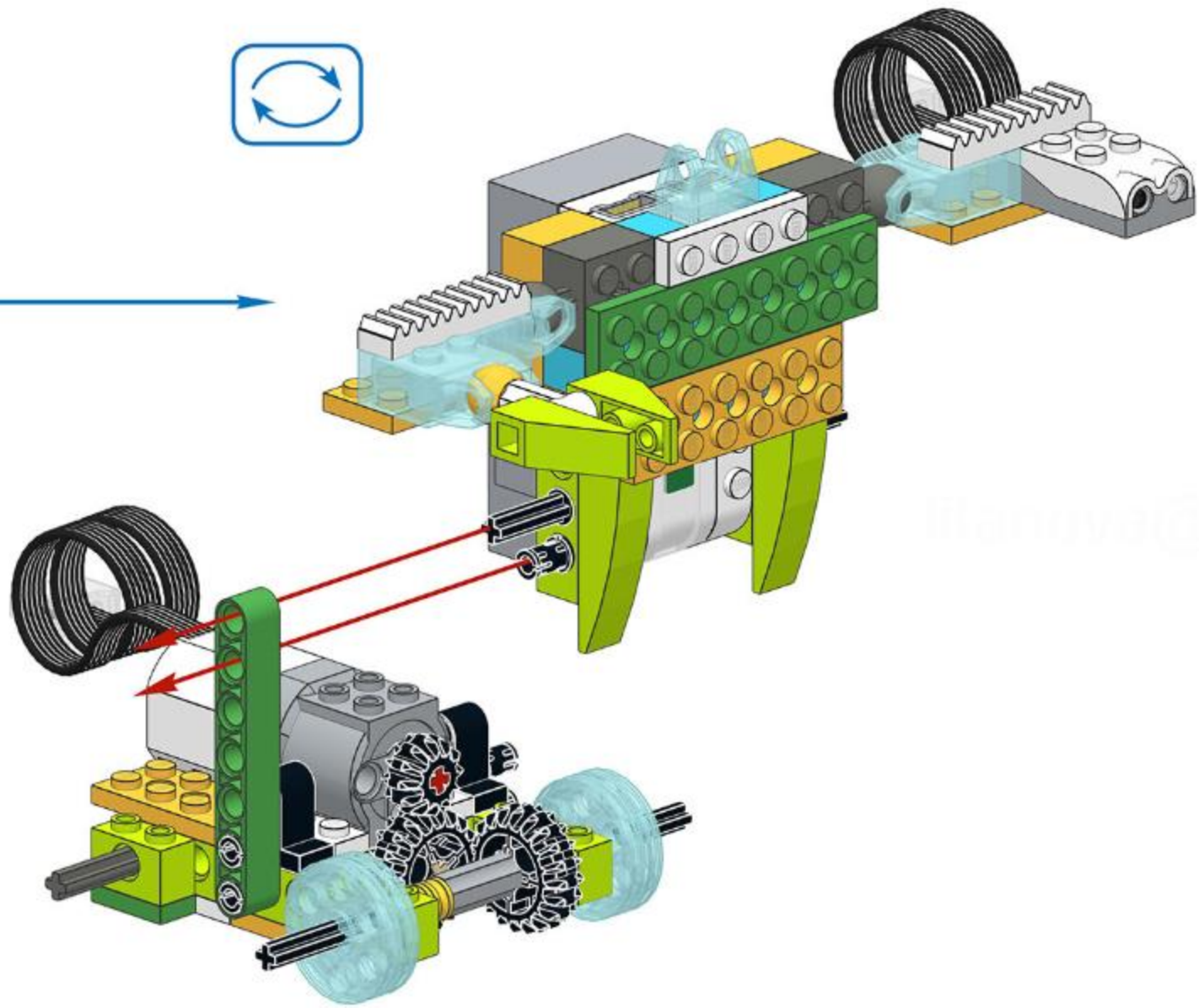


44

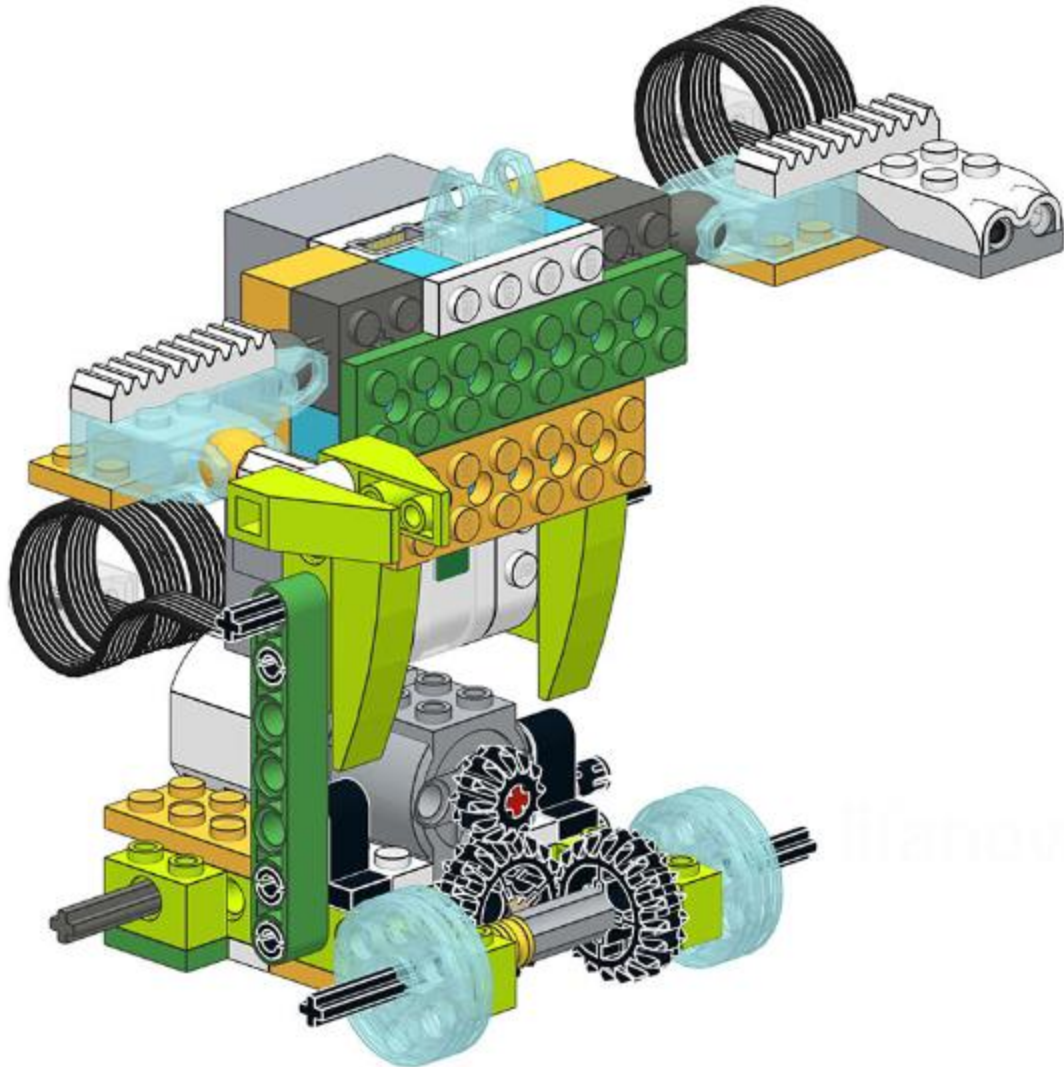




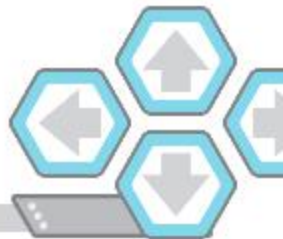
46

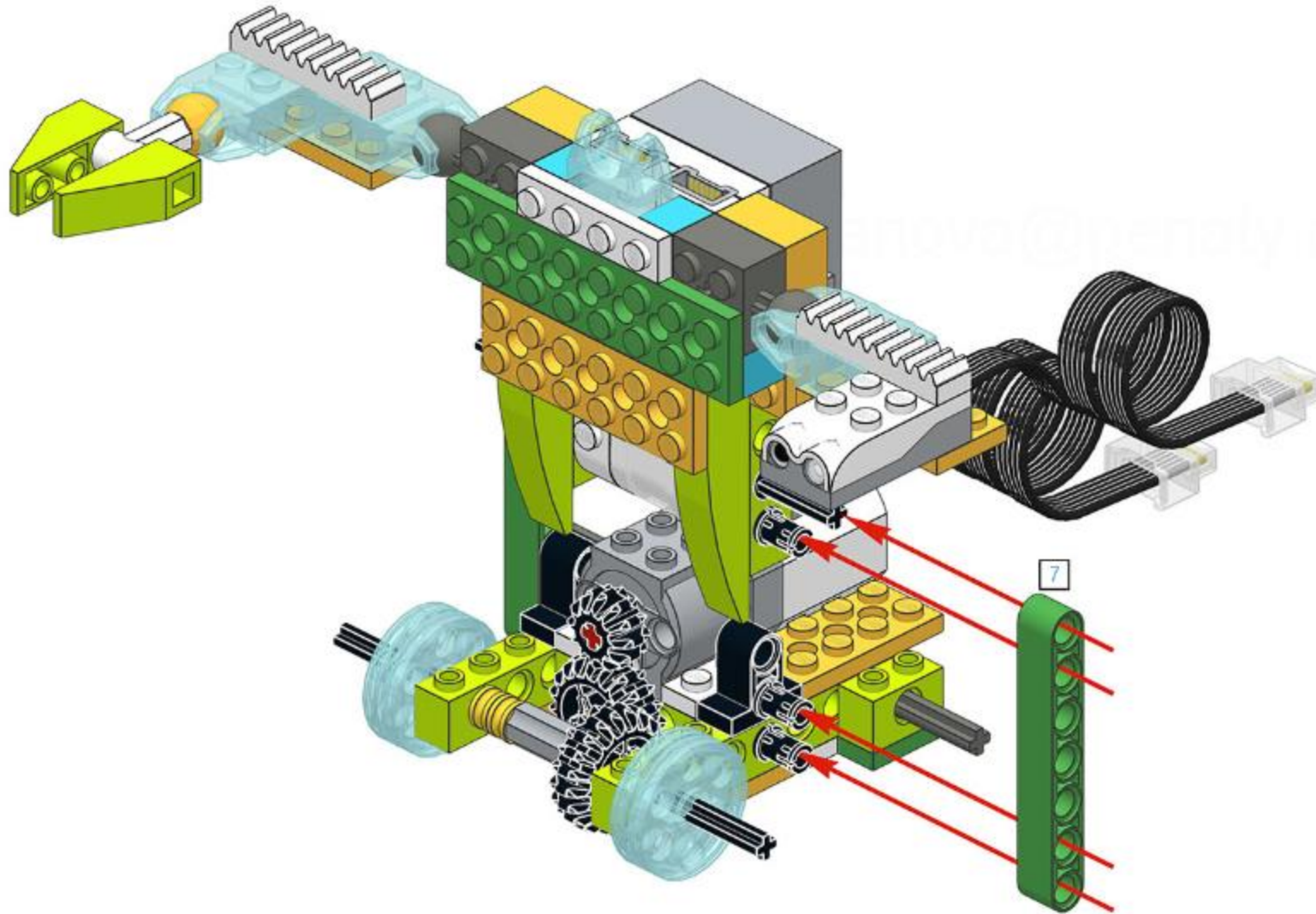
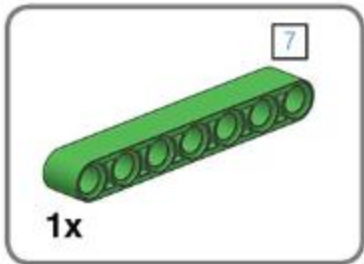


62



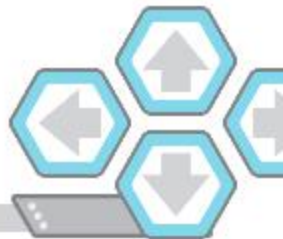
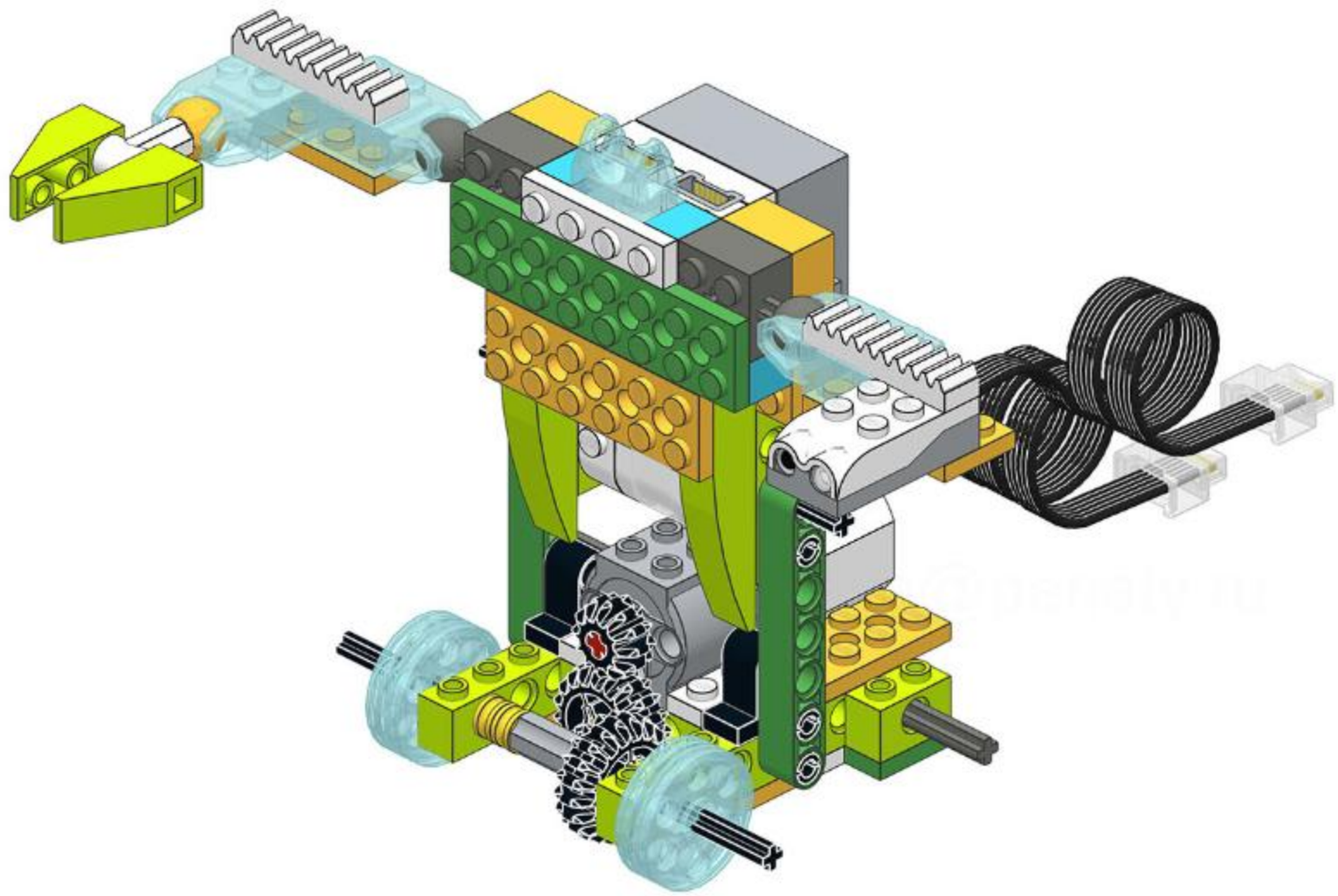
lanova@perry.ru





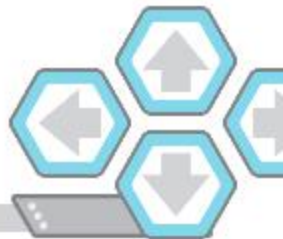
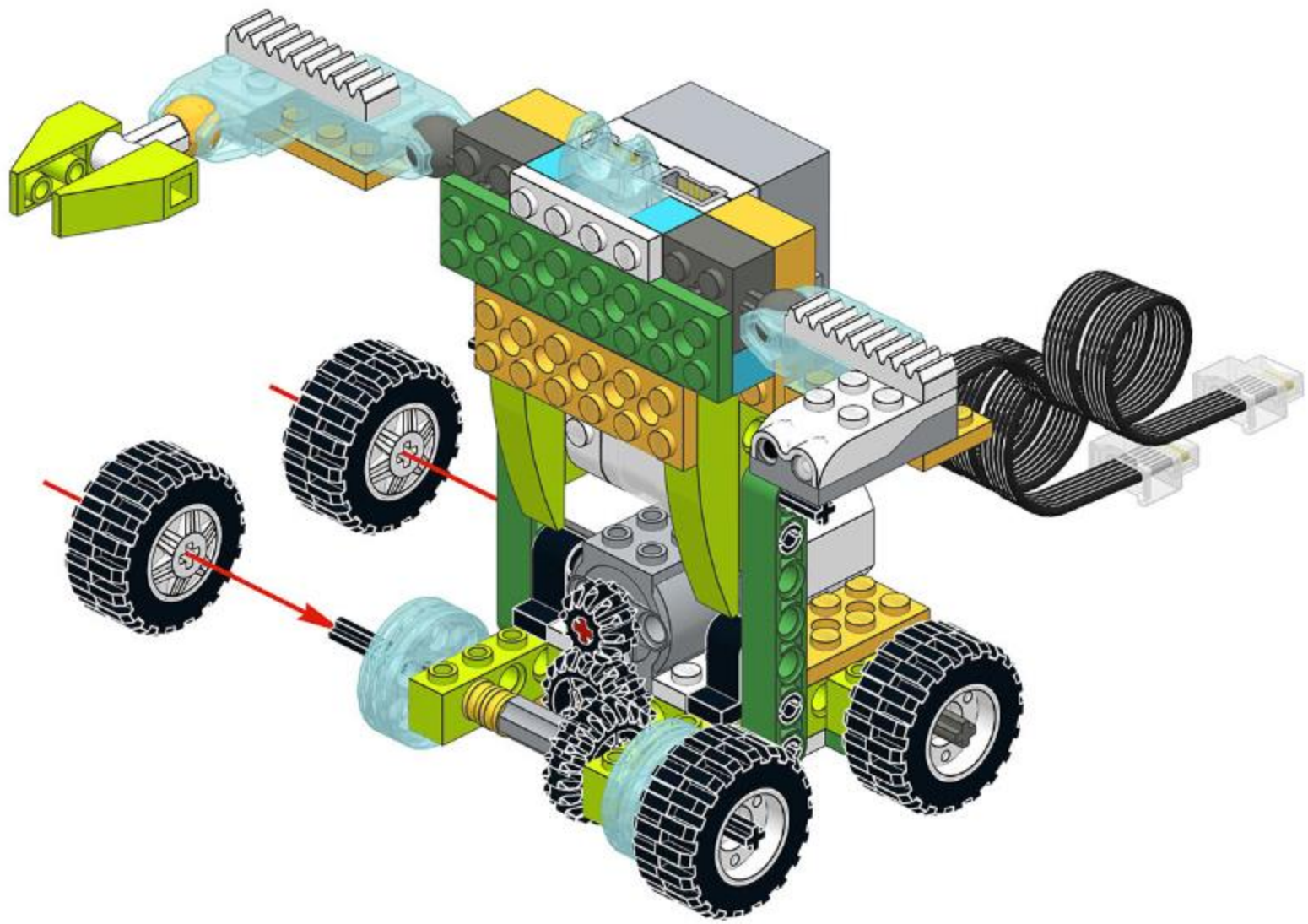
48





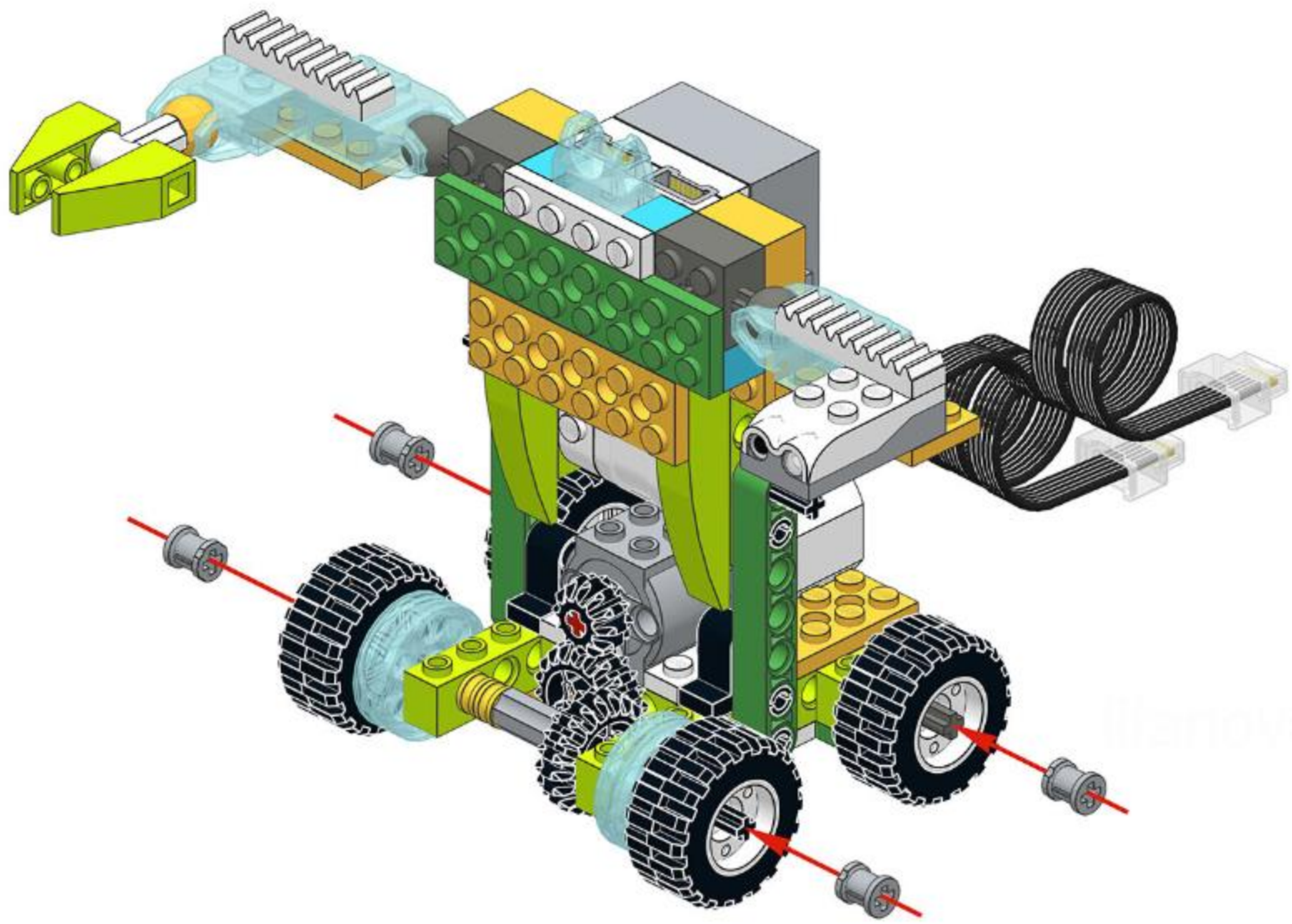


50




4x

51

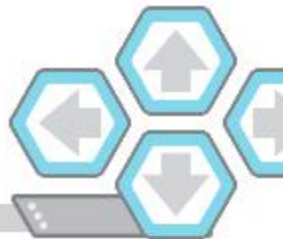


62

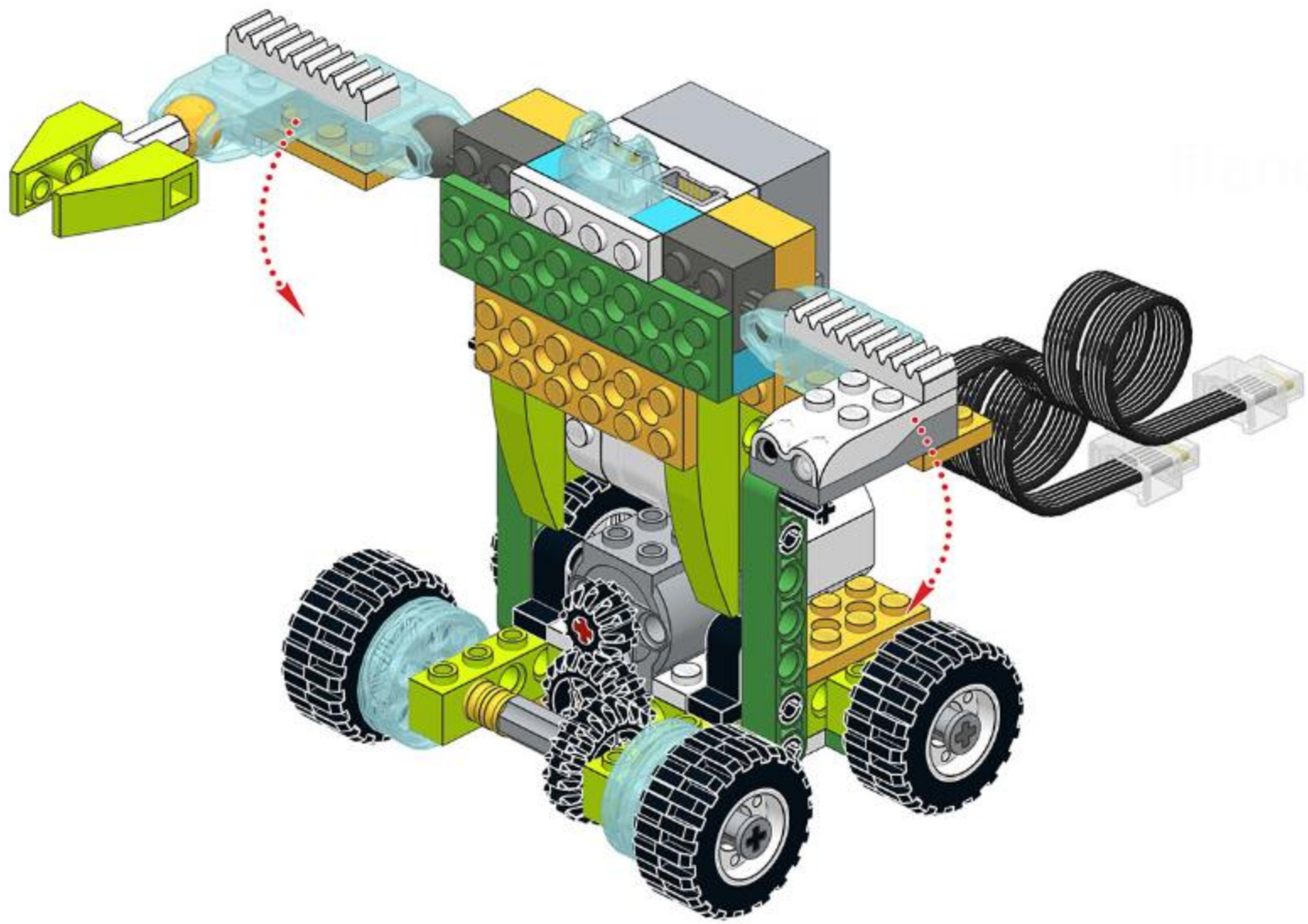




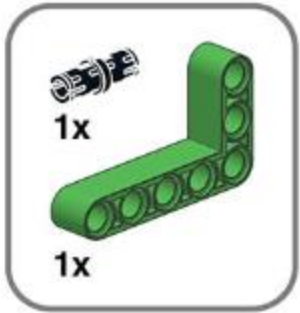
3



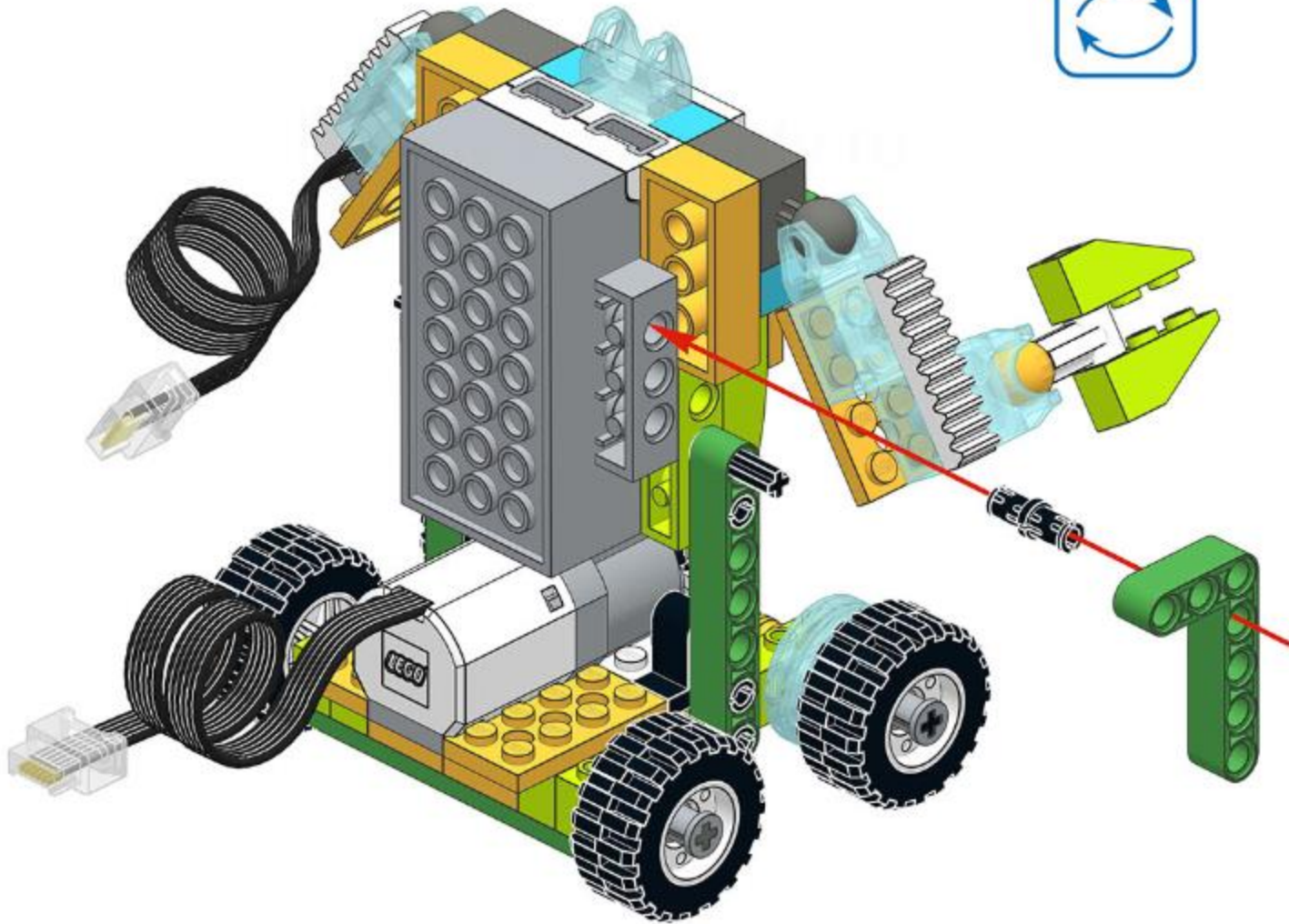
florova@serafim.ru



62



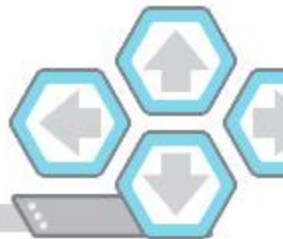
53

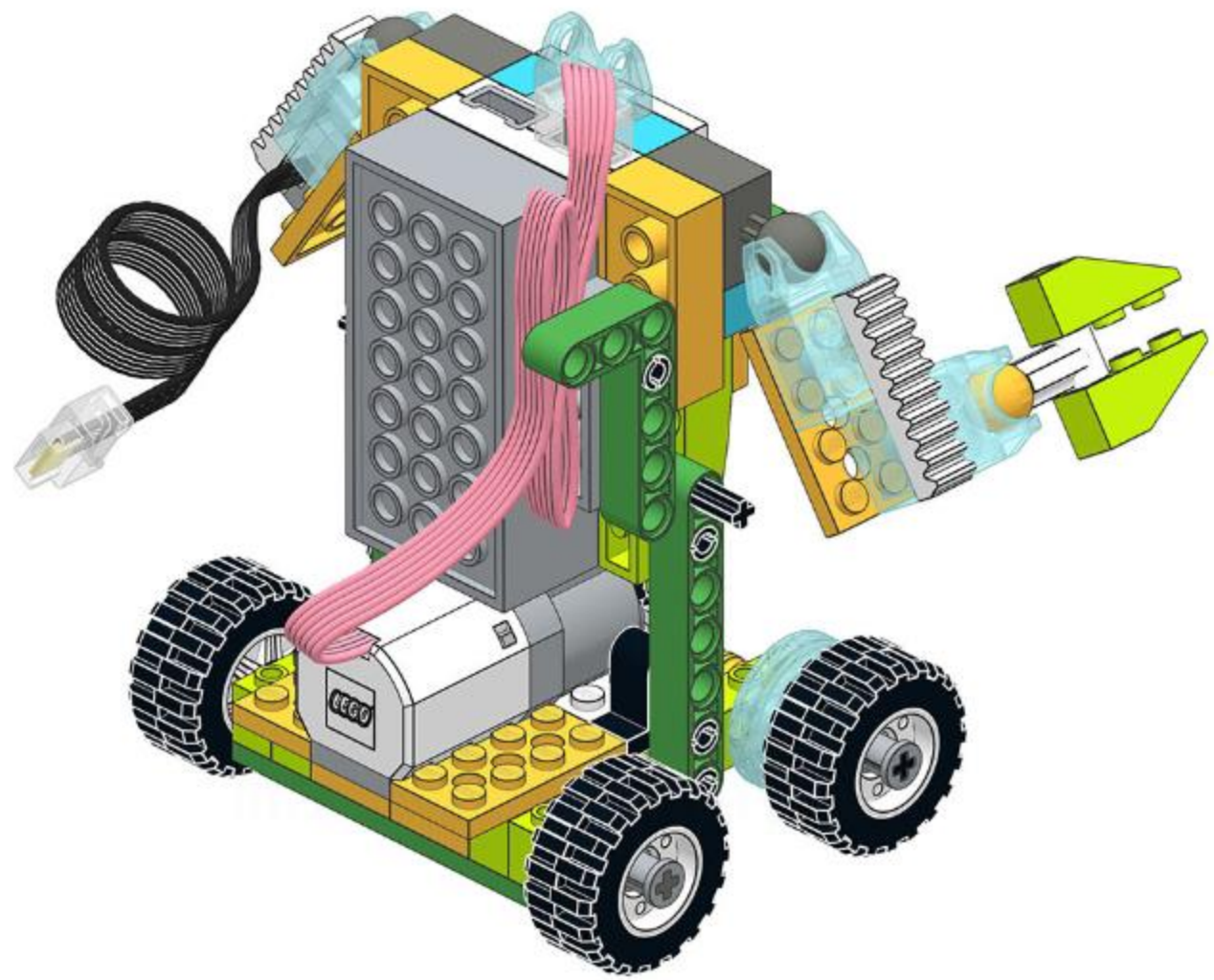


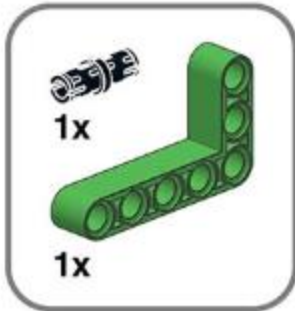
62



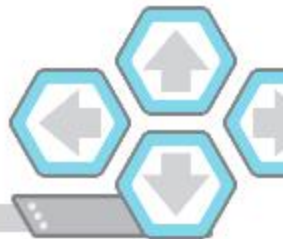
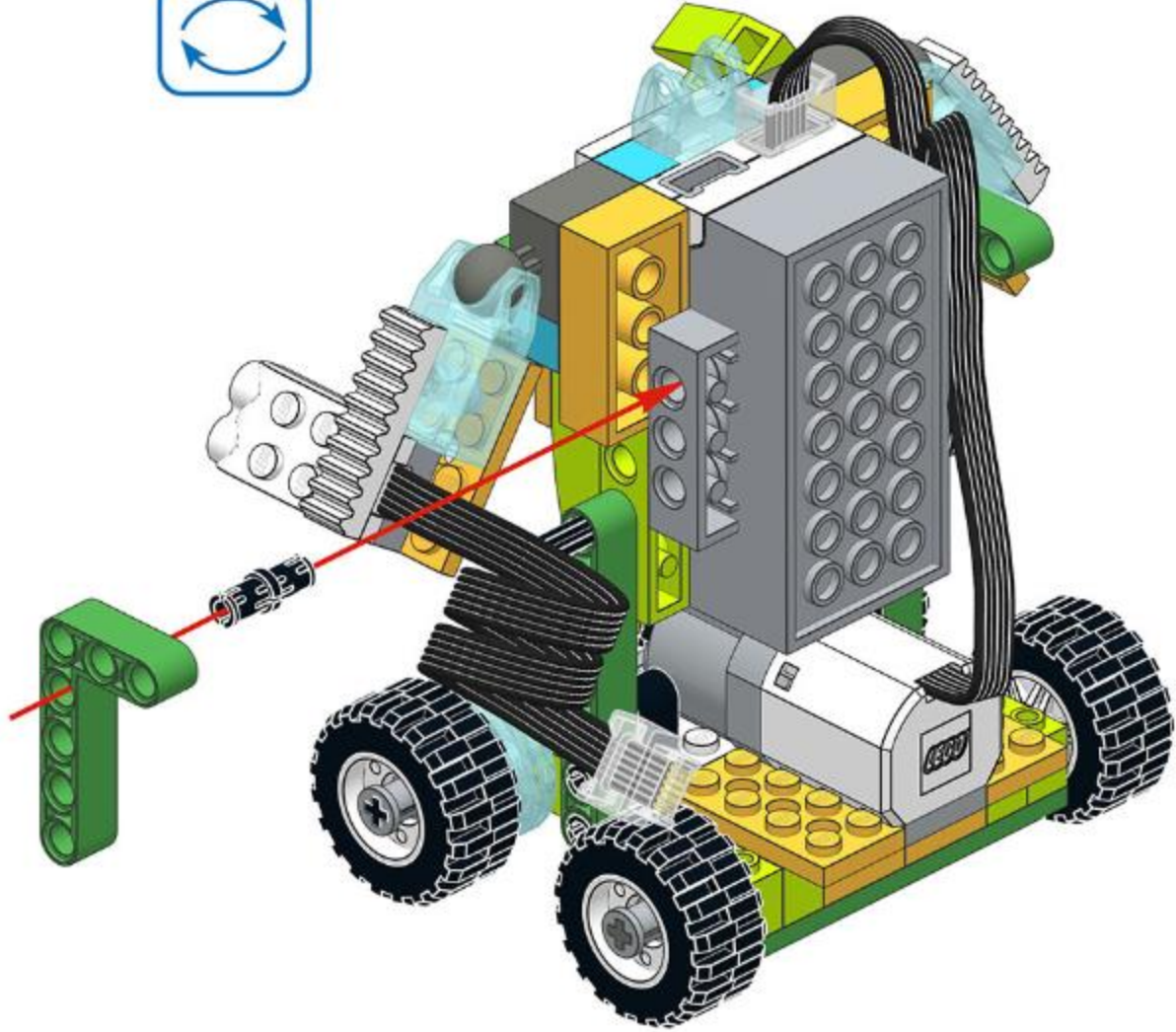
5

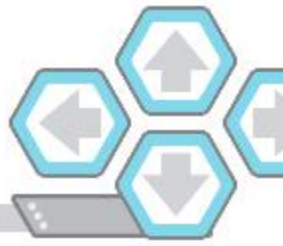
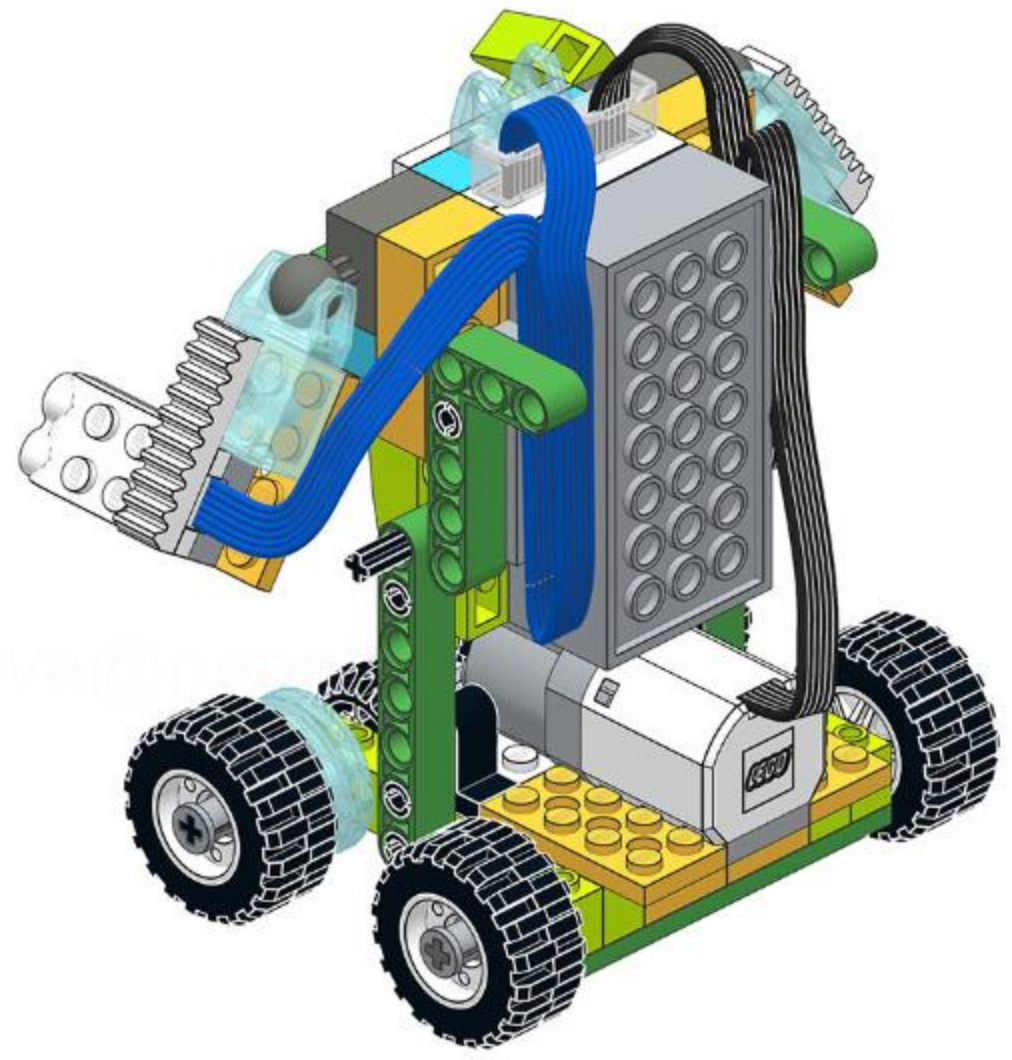


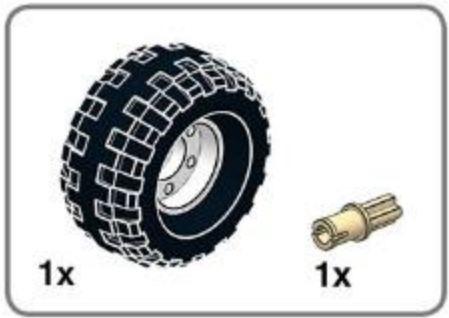




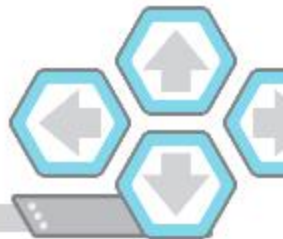
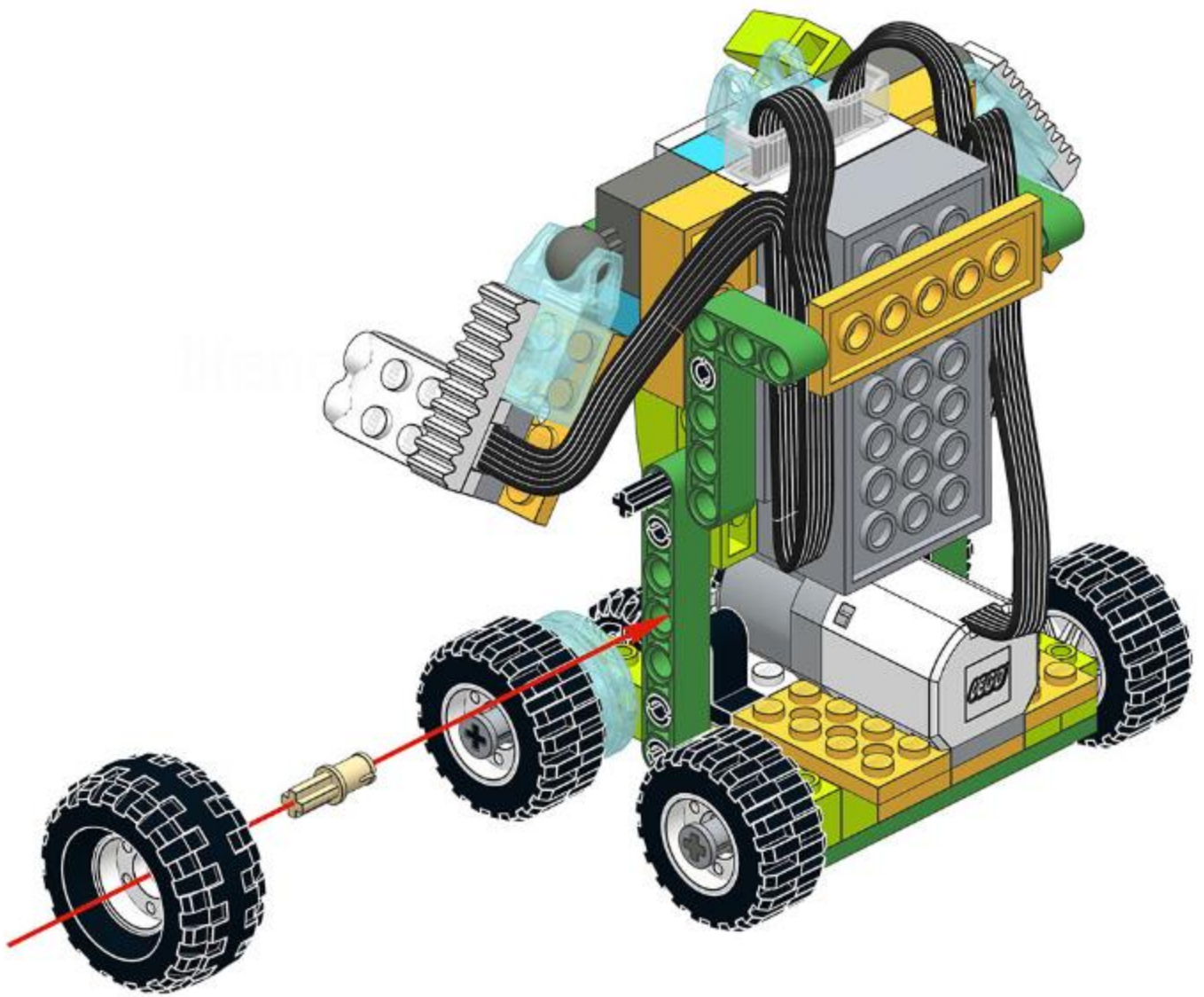
55

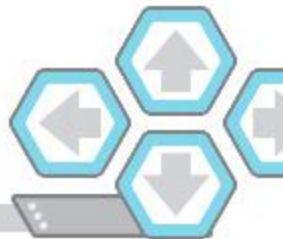
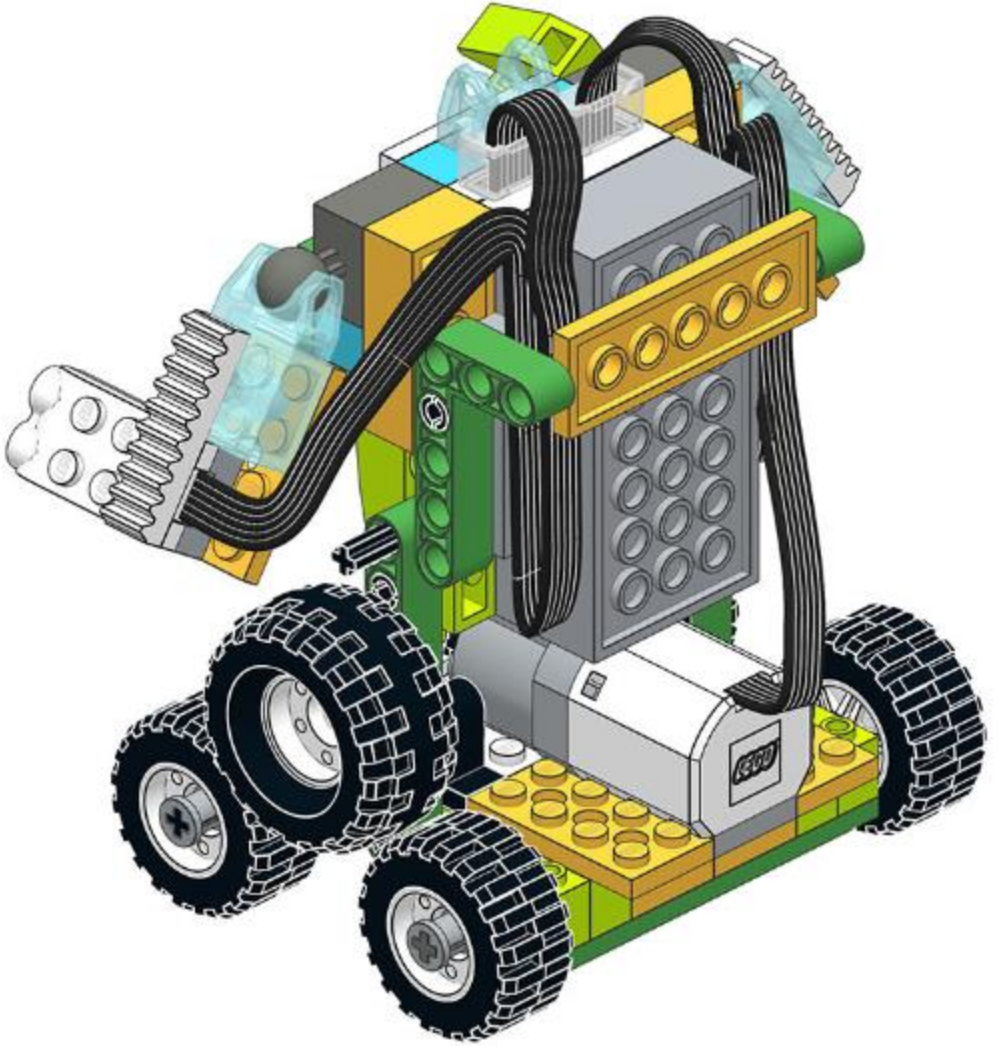


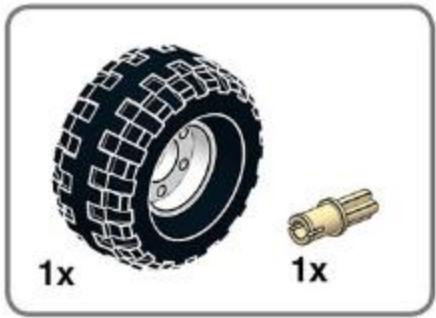




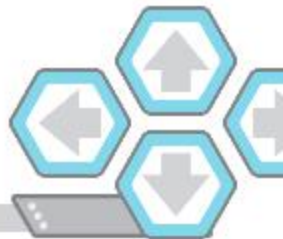
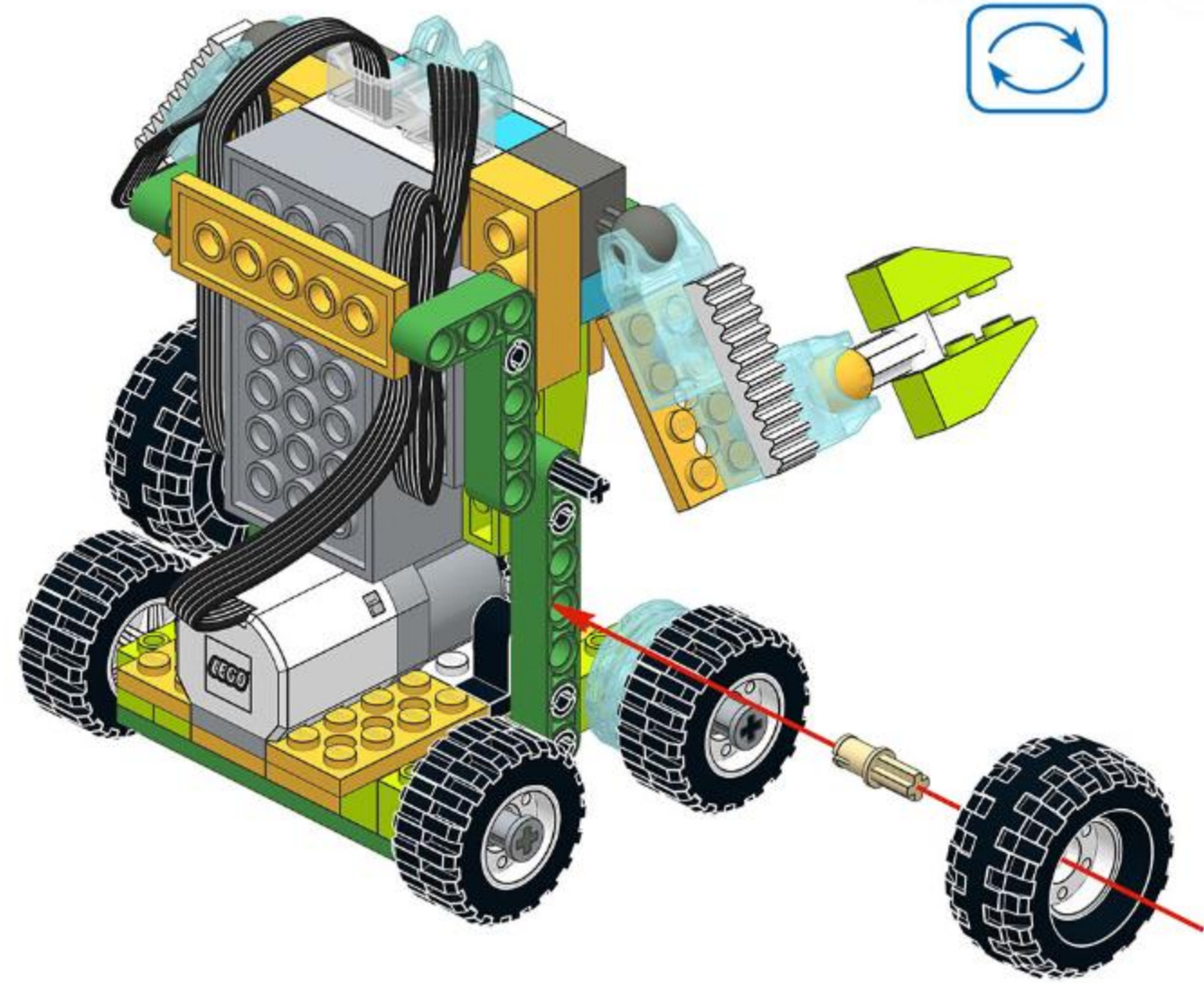
58

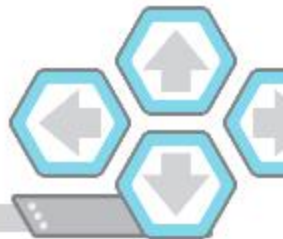
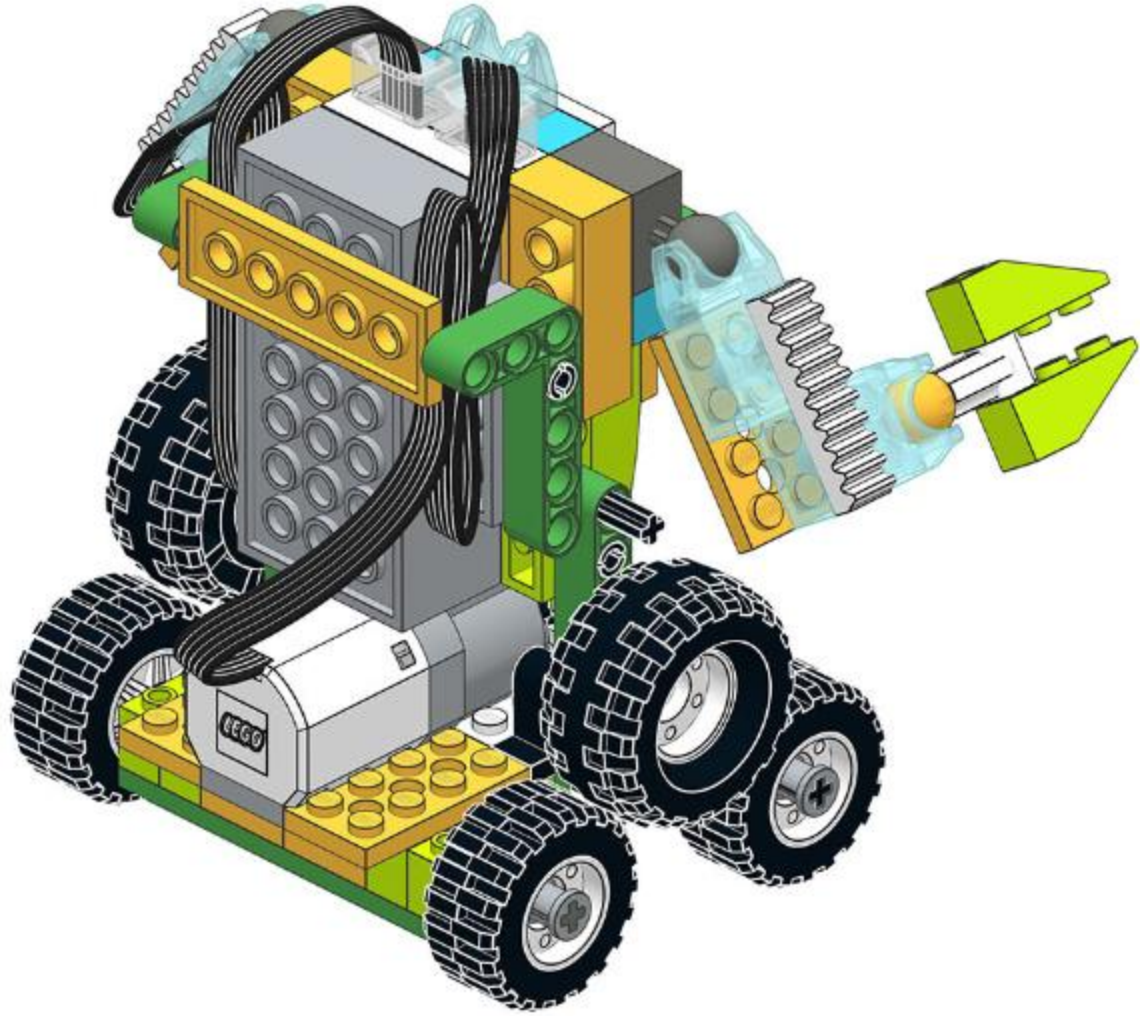


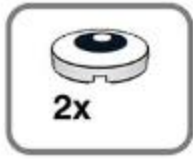




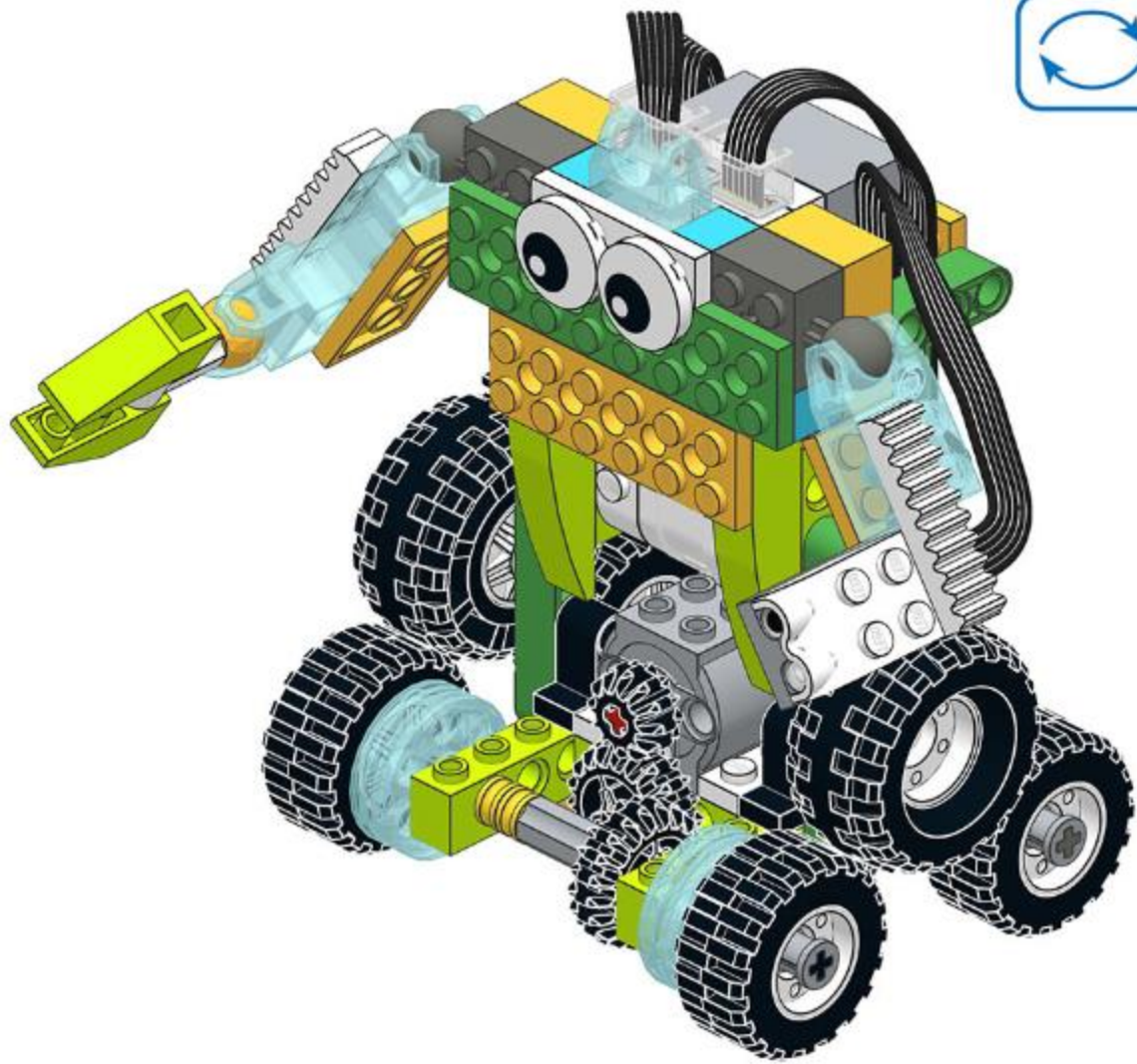
60







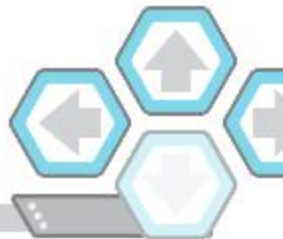
62



62



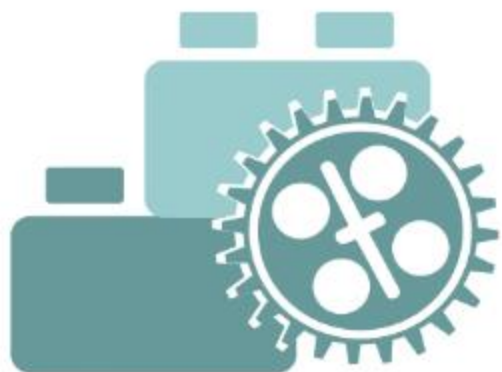
4





Расширенная версия

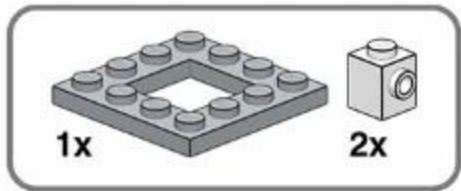
Улучшите внешний вид вашего робота.
Постройте голову, а также добавьте собственные элементы.



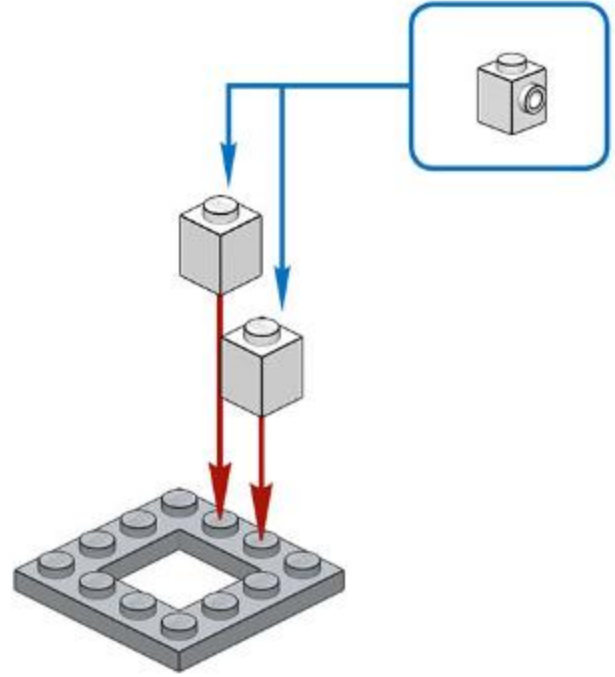
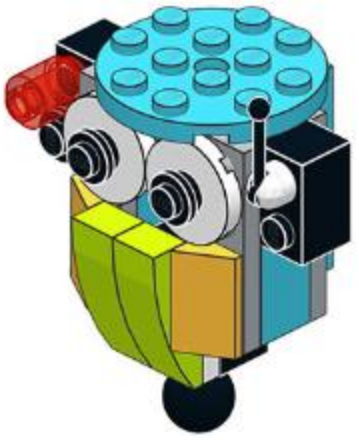
ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

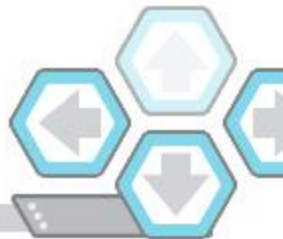




63

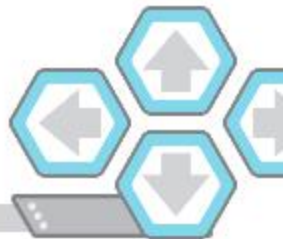
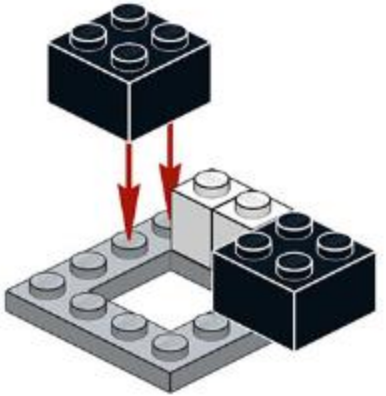


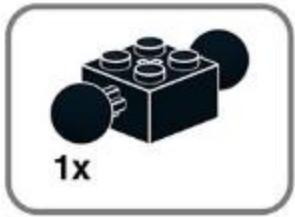
ifanove@perelny.ru



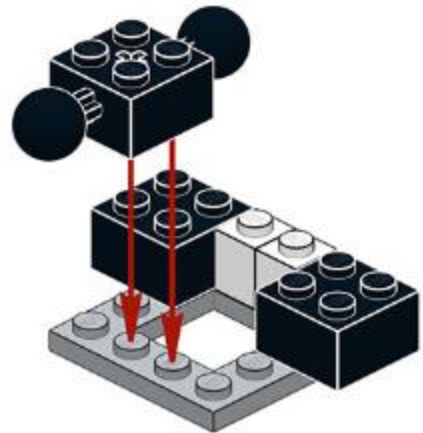


64





65

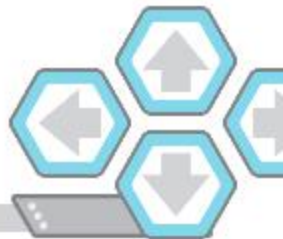
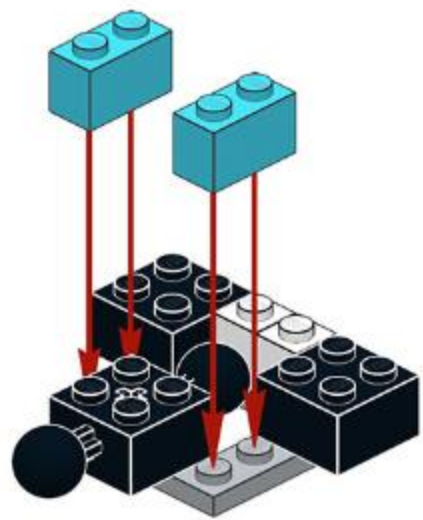


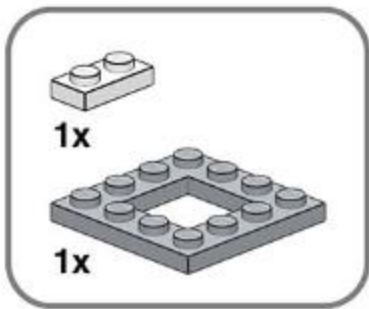
llanova@penalty.ru



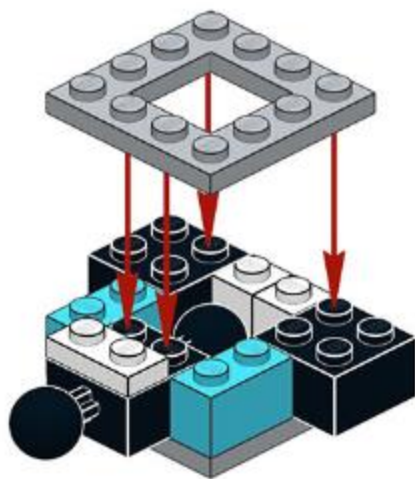


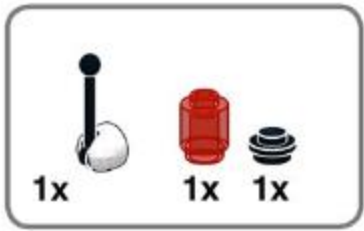
66



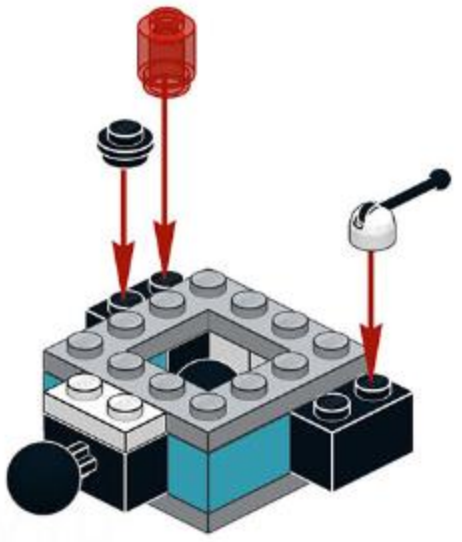


67

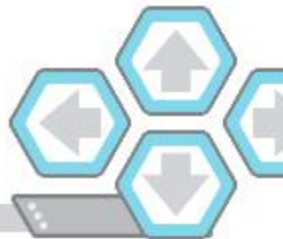


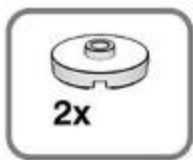


68

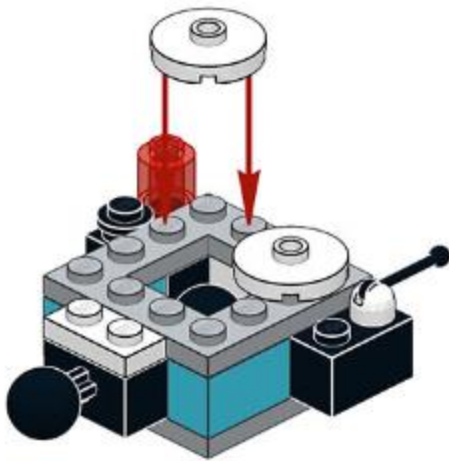


lilanova@perary.com





69



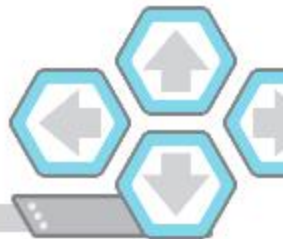
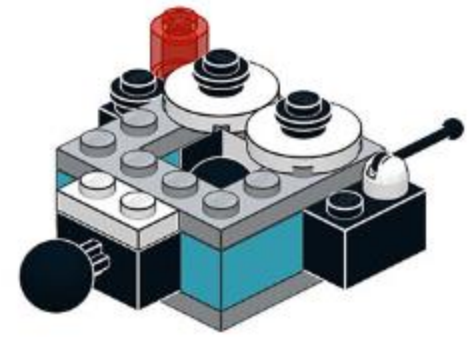
lifanova@pensoft.ru

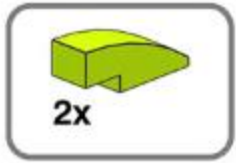




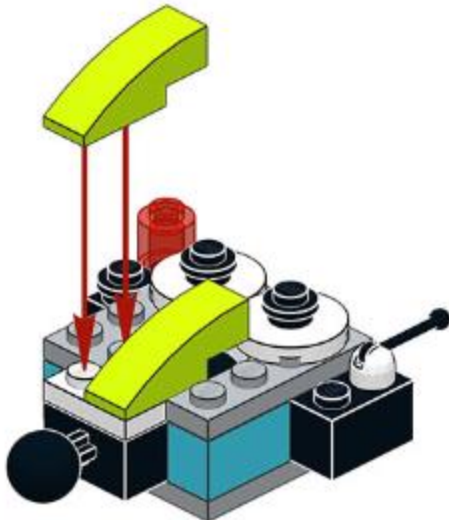
70

llfanova@penary.ru

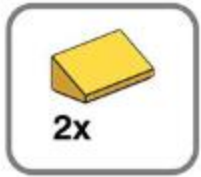




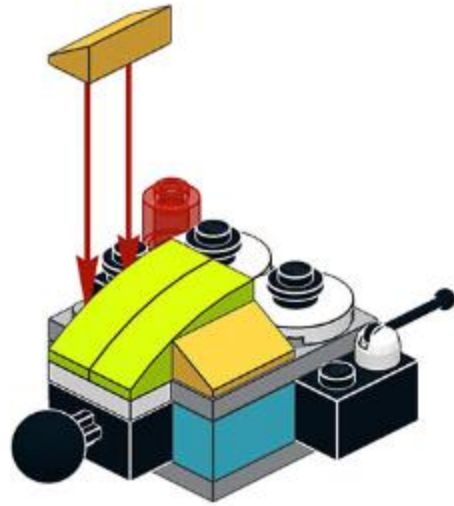
71

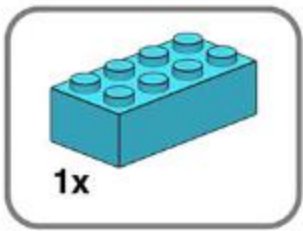


lifannva@penaty.ru

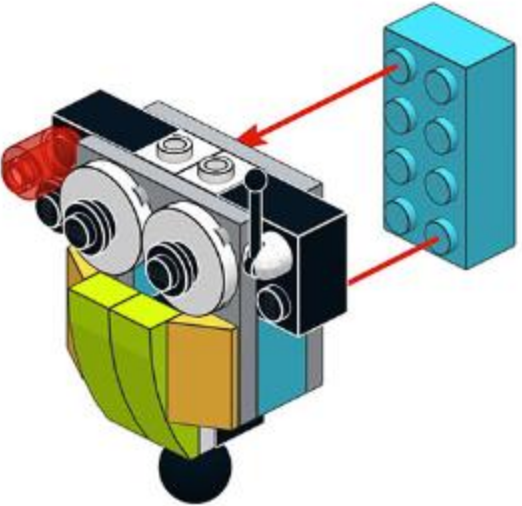


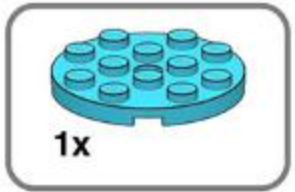
72





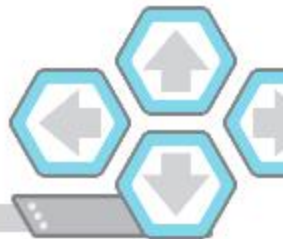
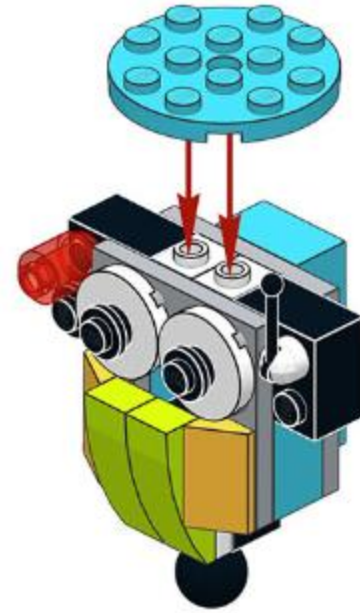
73

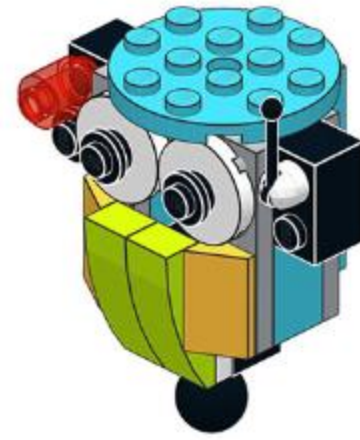




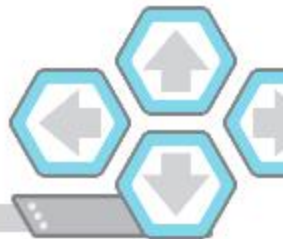
74

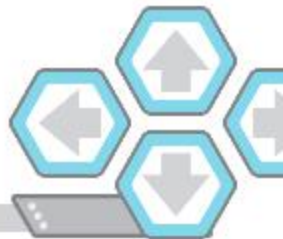
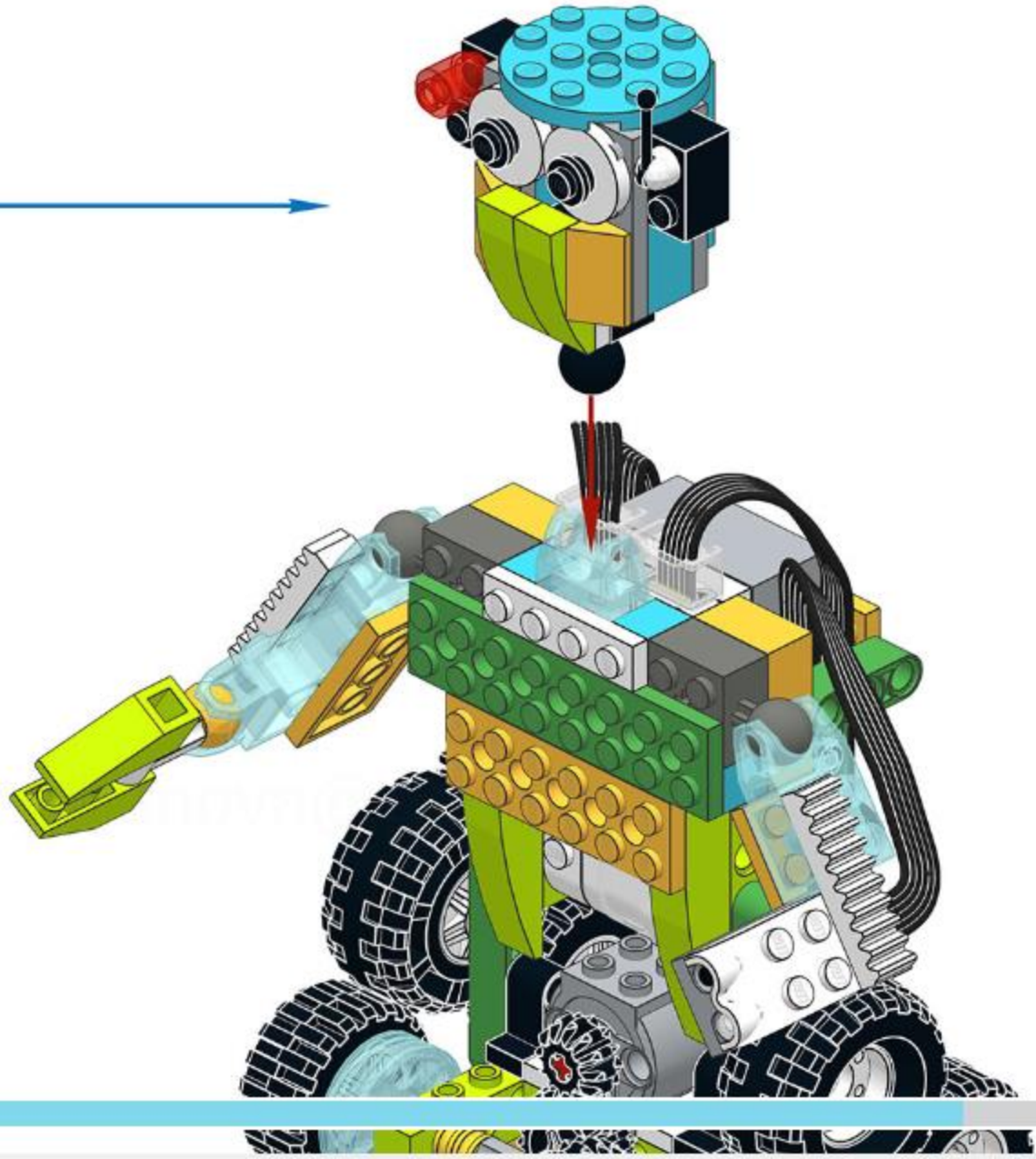
ilanova@perov.ru

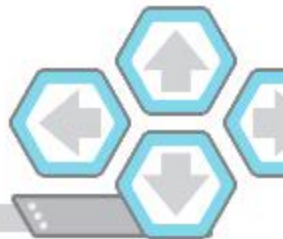
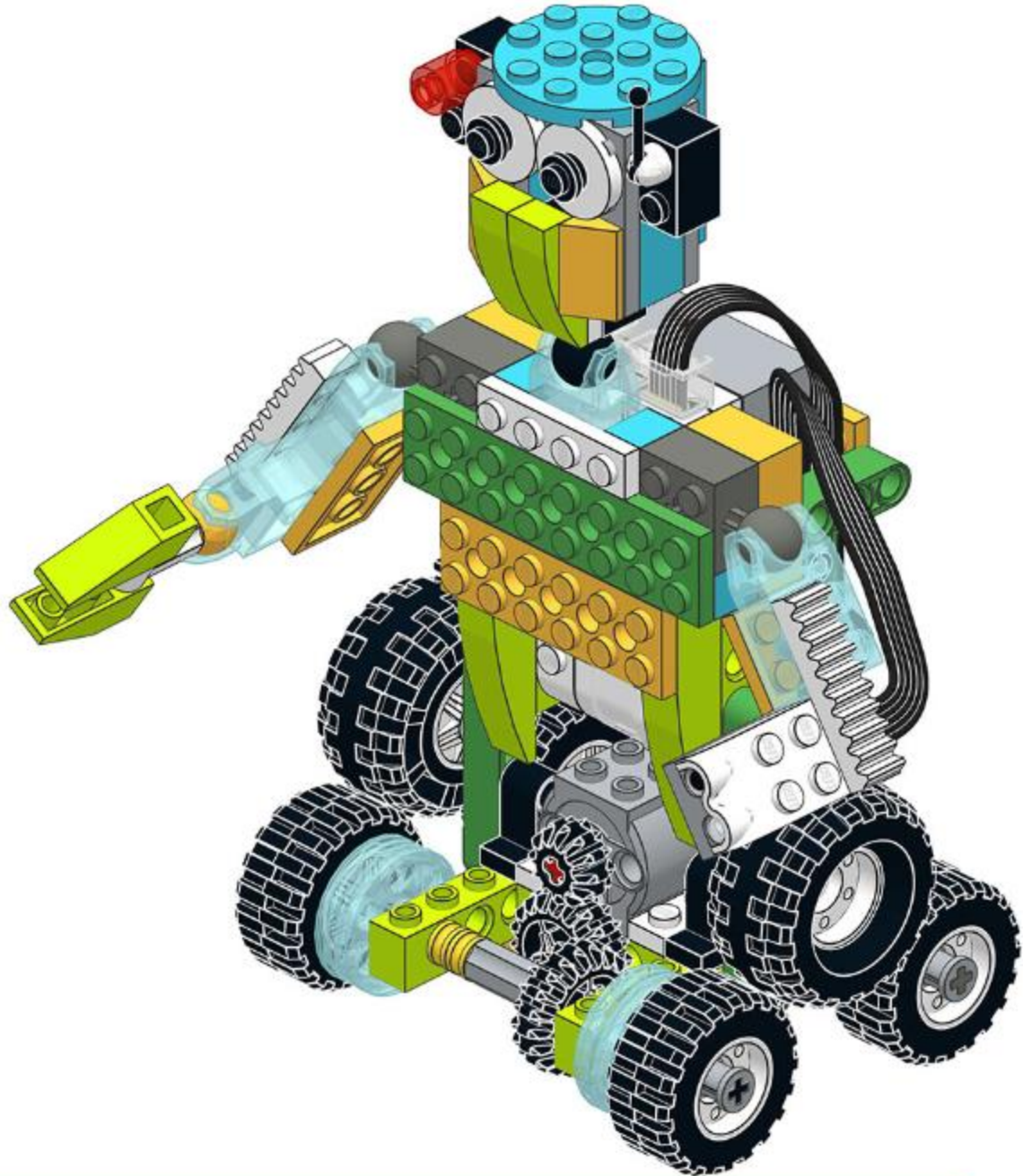


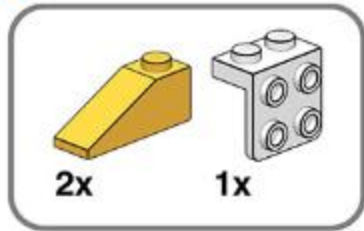


ifanova@peraly.ru

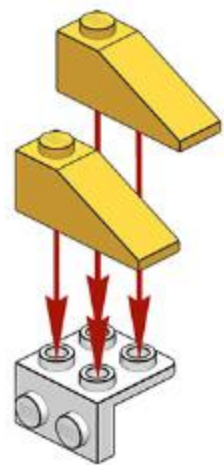




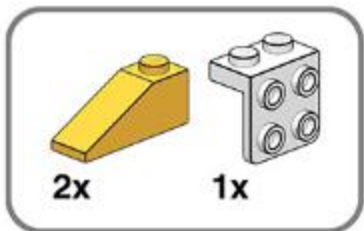
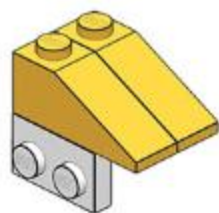




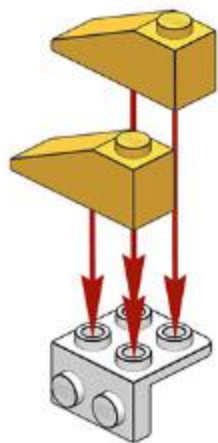
1



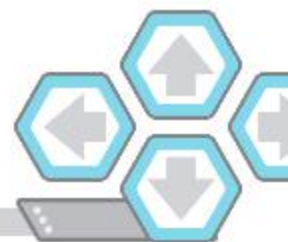
2

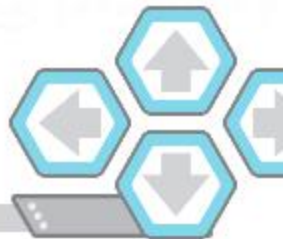
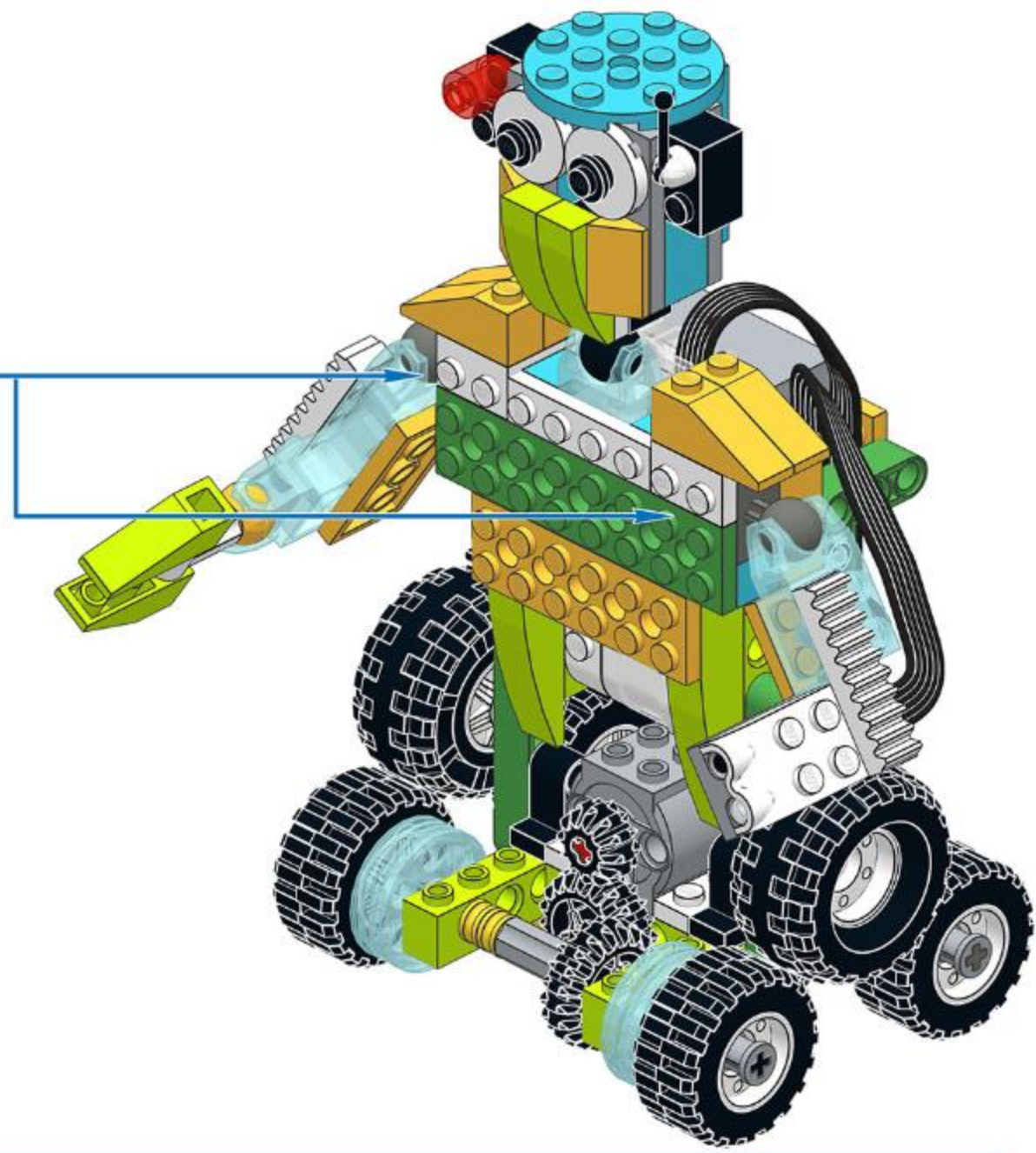


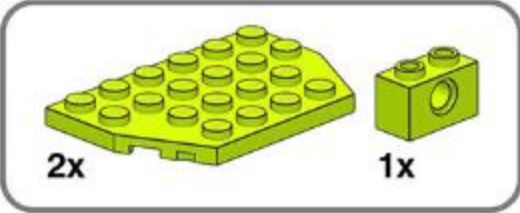
1



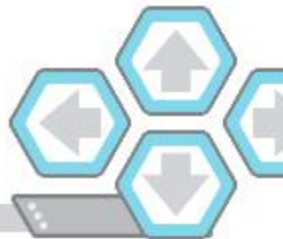
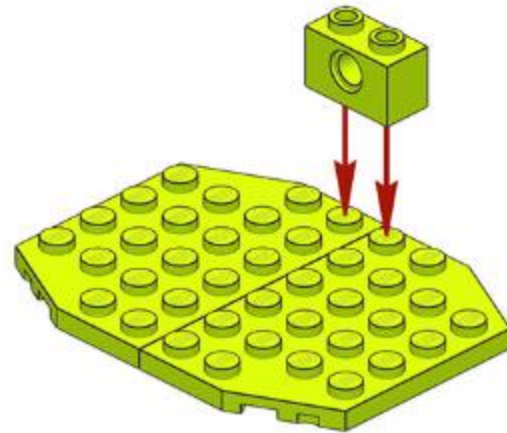
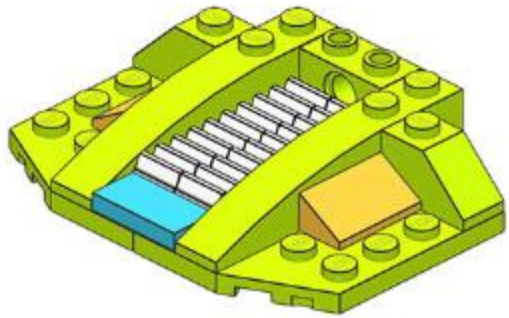
2

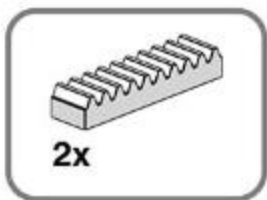




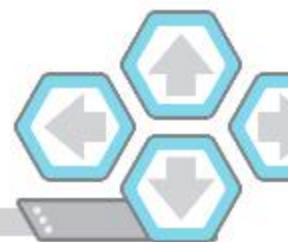
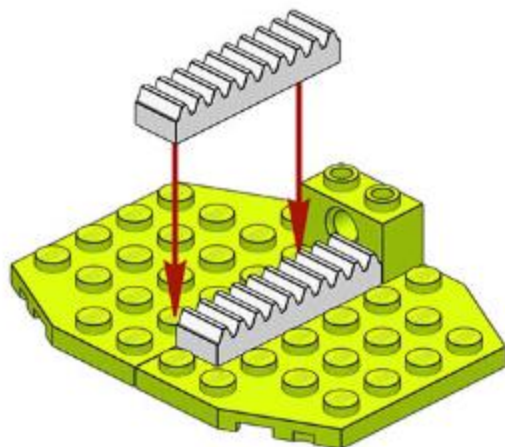


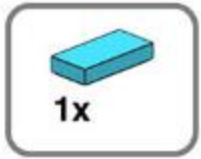
80



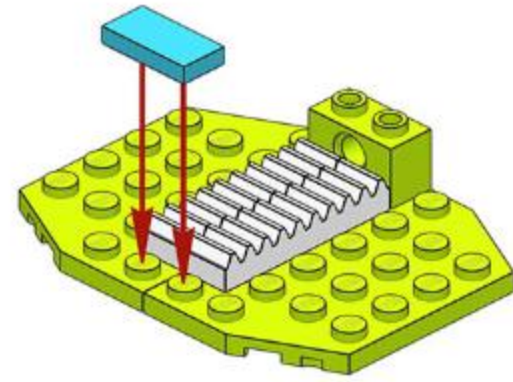


81

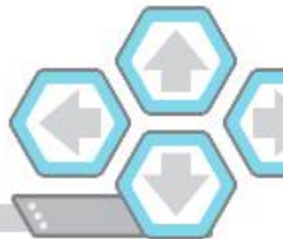


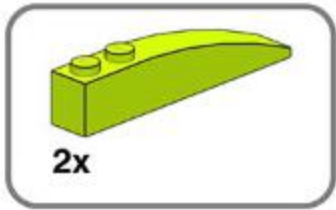


82

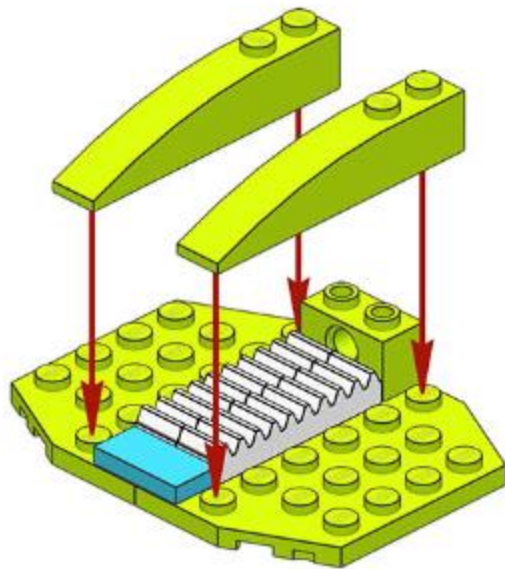


rova@penany.ru





83



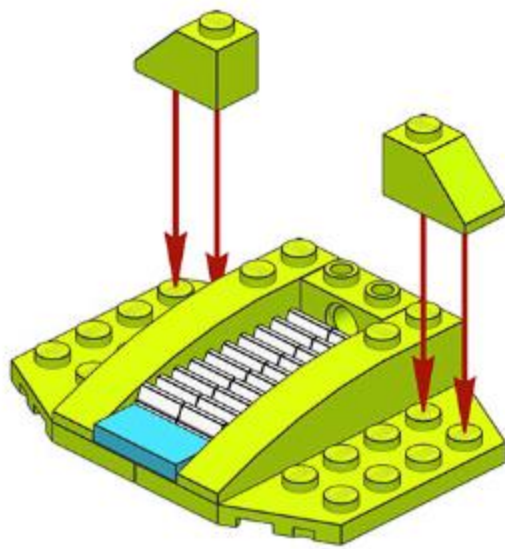
penalty.ru

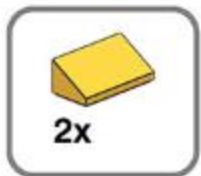
27

06

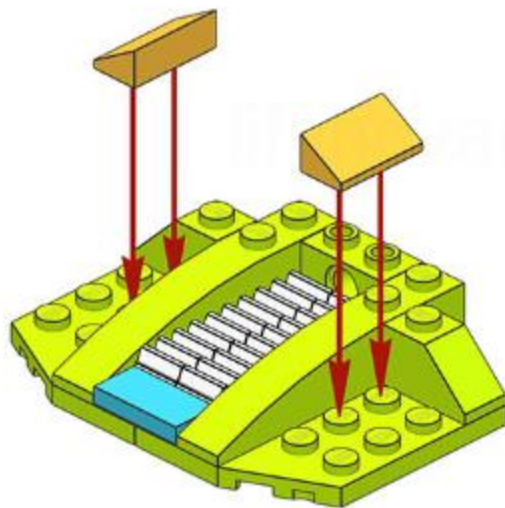


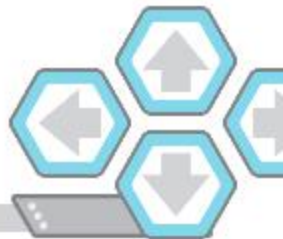
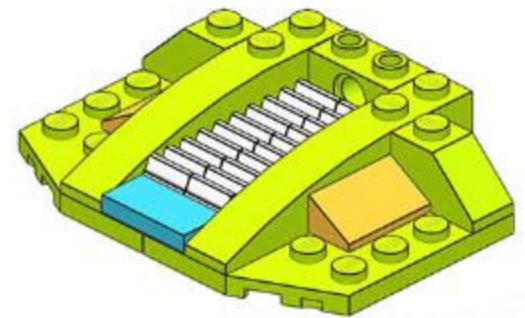
84

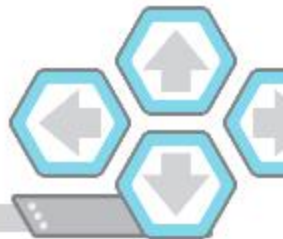
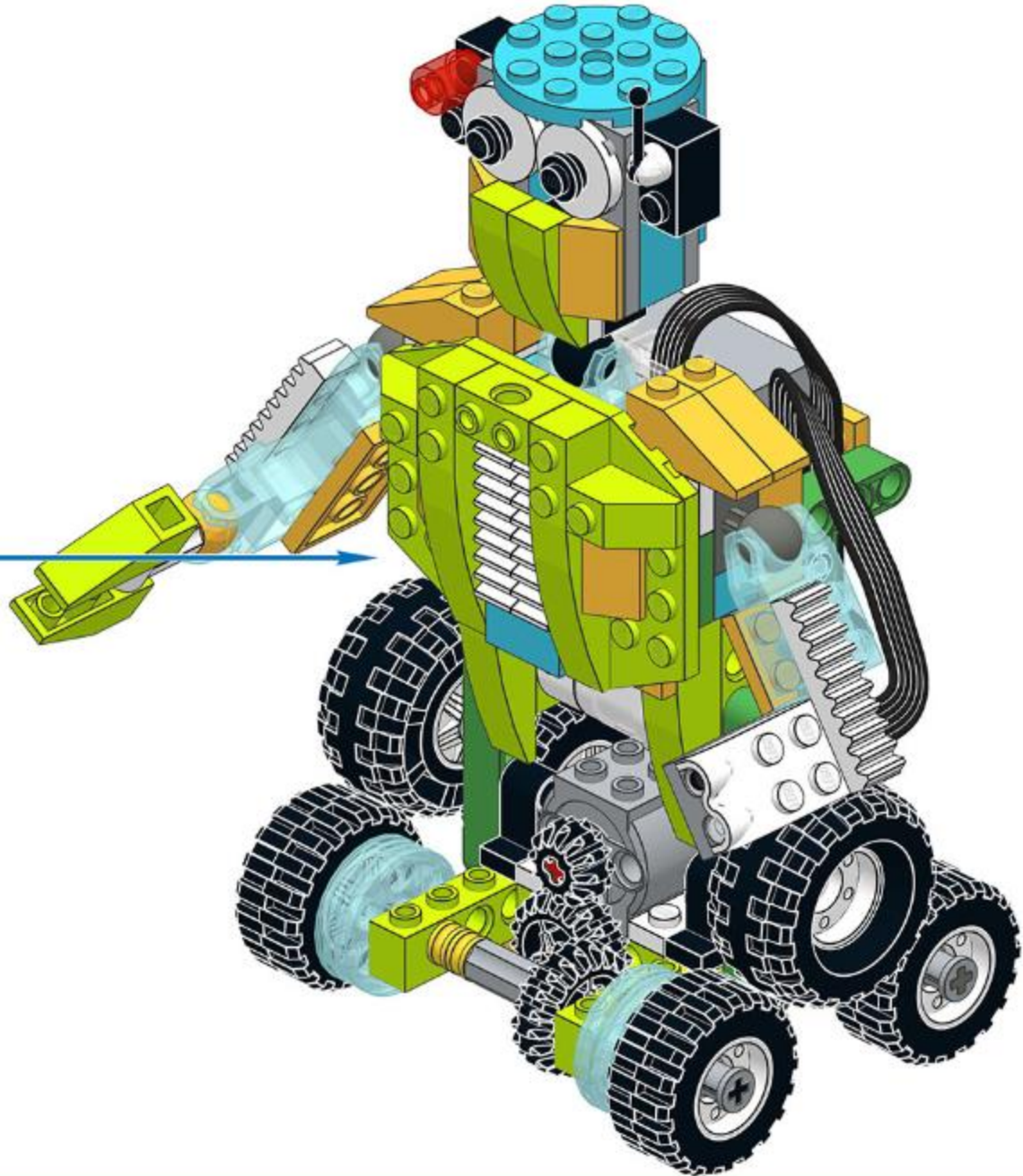


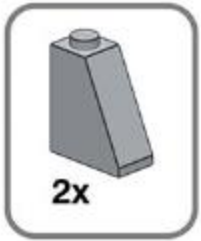


85

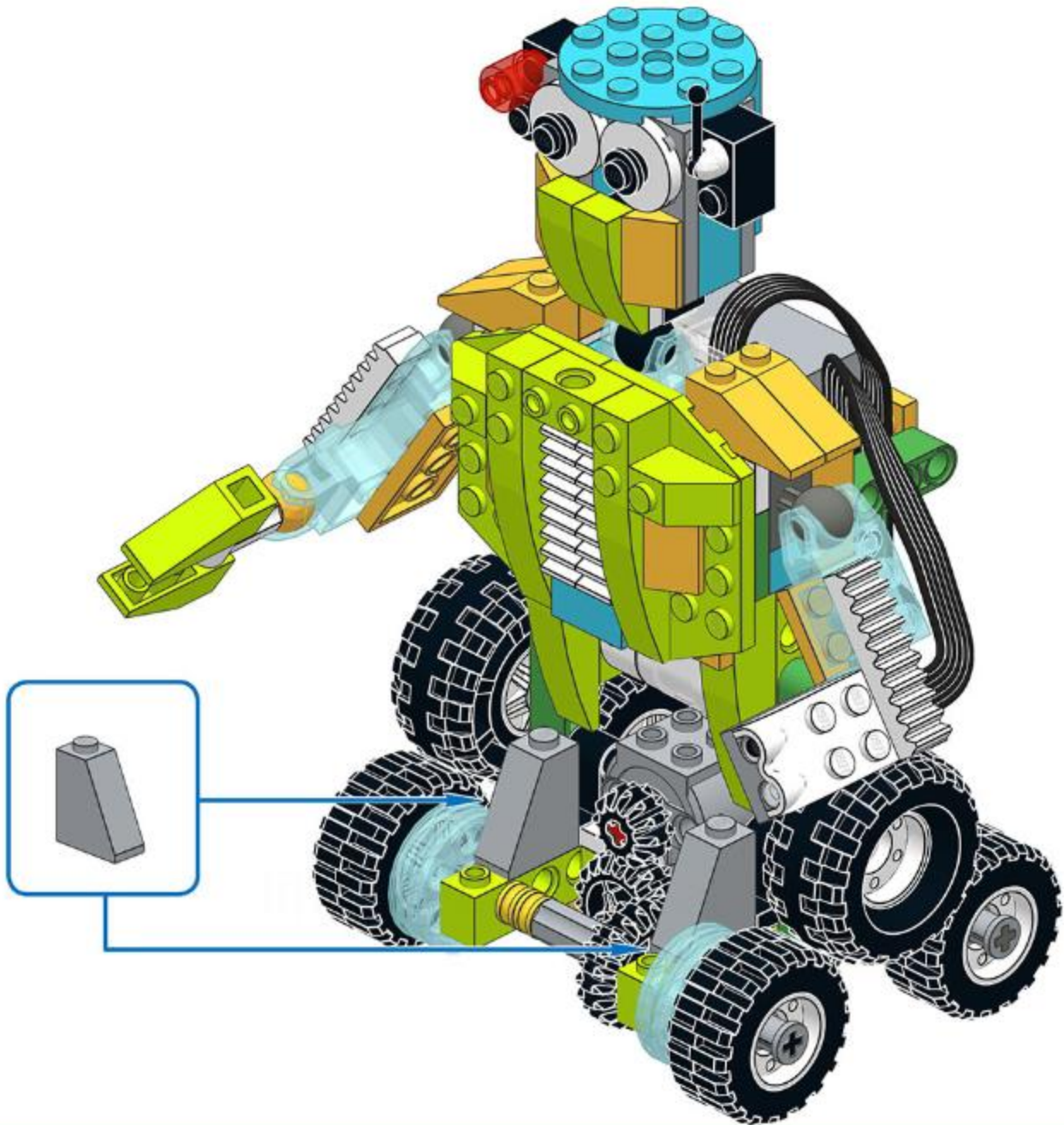








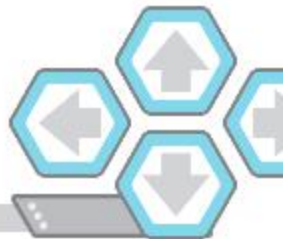
88

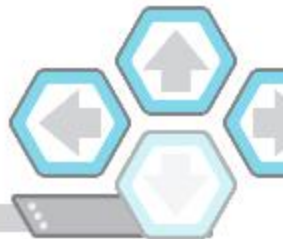
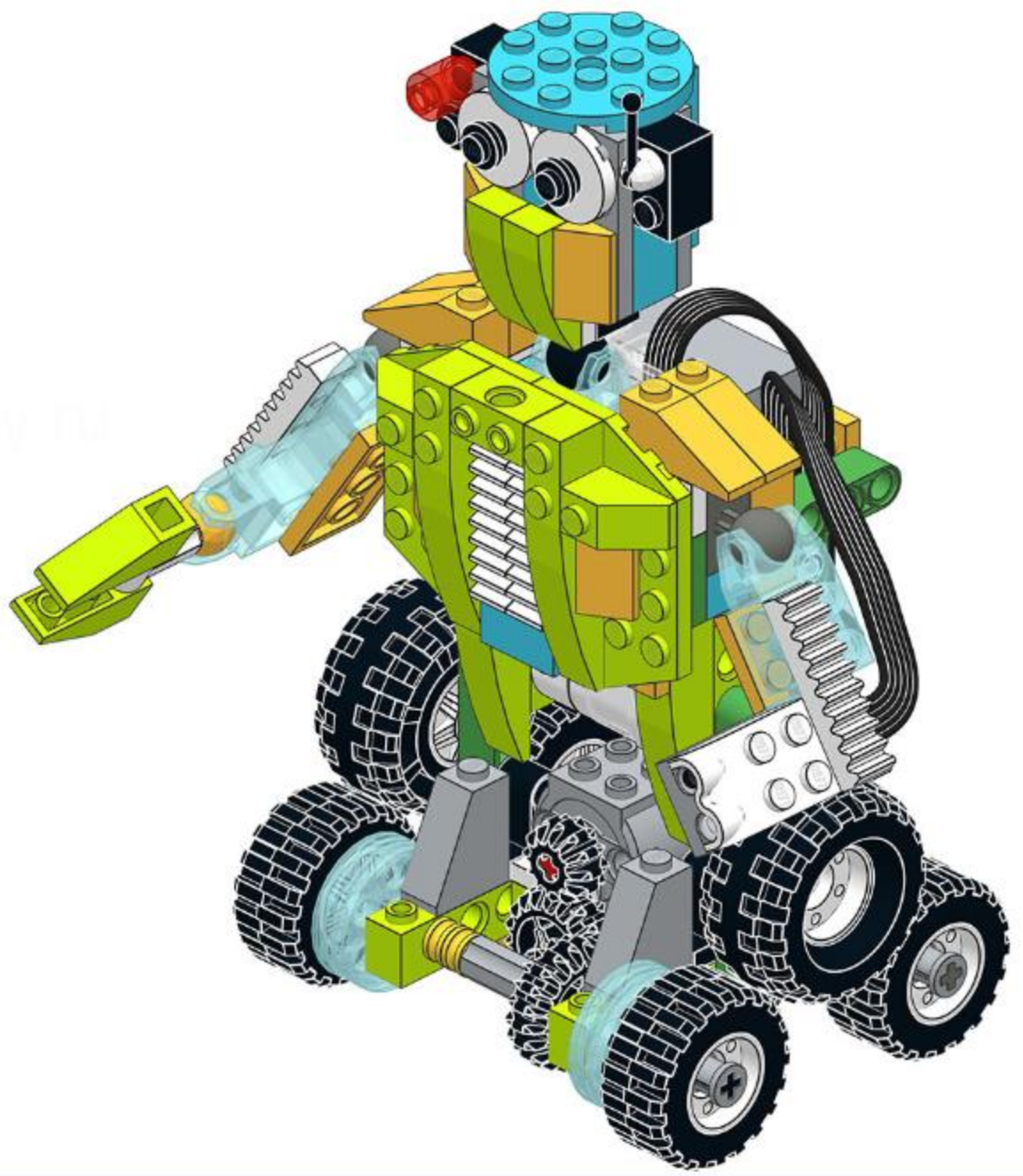


27



11







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

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

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



lifanova@pen

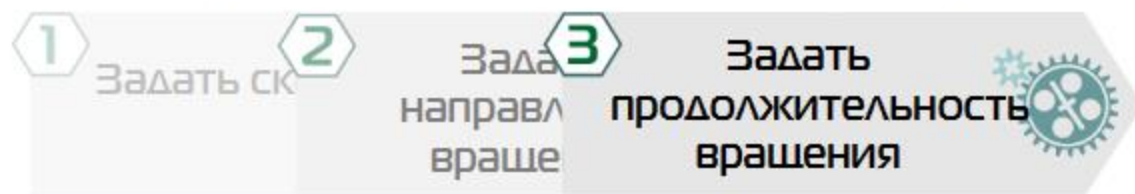


Задание 1. Программа

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.



00:01 / 00:04

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. Алгоритм

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

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.



00:01 / 00:05

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

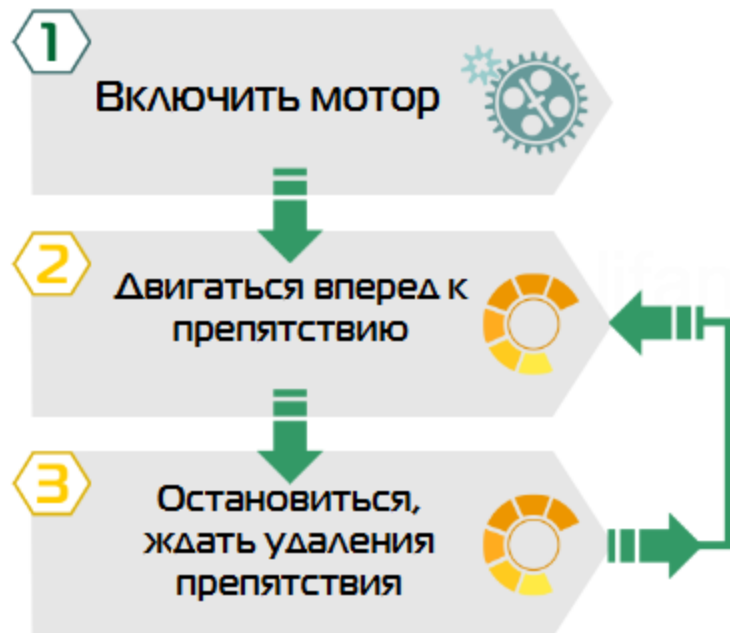


Задание 5. Алгоритм

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

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



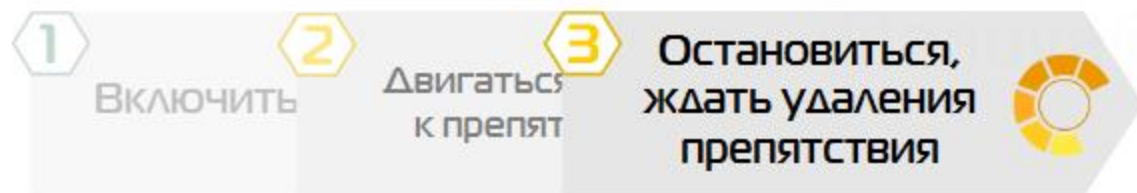


Задание 5. Программа

ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION

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



Шаг





Сравните результаты!

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



ROBORISE-IT

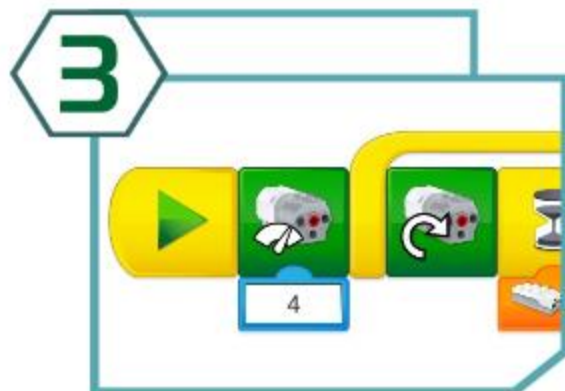
ROBOTIC EDUCATION





Ваши достижения

Вы собрали: 1 



ROBORISE-IT

ROBOTIC EDUCATION