

Больше идей здесь



Apple iOS



Android

Отсканируйте код, чтобы установить приложение



Что такое STEAM?

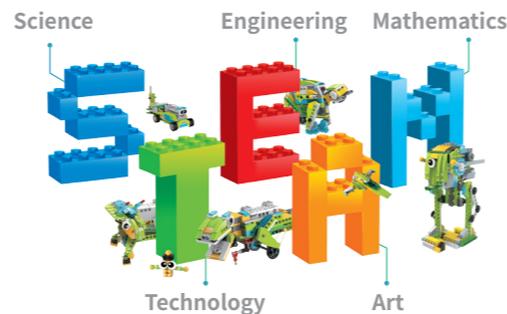
STEAM – это образовательный подход, который объединяет в себе науку, технологию, инженерию, искусство и математику. Обучение по системе STEAM помогает детям развивать разносторонние навыки, такие как творческое мышление, критическое мышление и умение решать проблемы. Этот подход становится все более популярным во многих странах мира, включая США, Германию и Великобританию.

Проектная работа Основа обучения STEAM

При обучении по системе STEAM дети не просто слушают учителя, а активно участвуют в проектах. Они сами формулируют задачи, планируют работу, создают прототипы и представляют результаты. Такой подход делает обучение более интересным и эффективным, помогая детям развить навыки сотрудничества и самостоятельности.

Futula – ваш проводник в мир STEAM

Компания Futula предлагает инновационные решения для обучения детей. Наши конструкторы позволяют детям изучать основы робототехники и программирования в игровой форме, развивая при этом логическое мышление и творческие способности.



СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1 Основные сведения

- 1.1 Базовая информация о деталях ··· 001
- 1.2 Единицы измерения ····· 002
- 1.3 Основные части робота ····· 003
- 1.4 Совмещение деталей ····· 005
- 1.5 Разборка конструкций ····· 006
- 1.6 Приложение ········· 007
- 1.7 Подробности о продукте ····· 008

Глава 2 Руководство по сборке

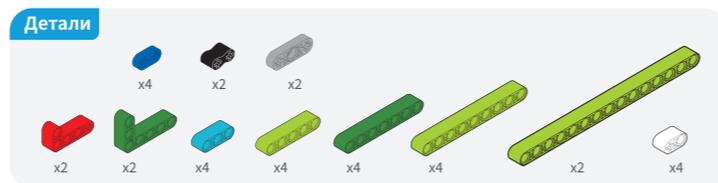
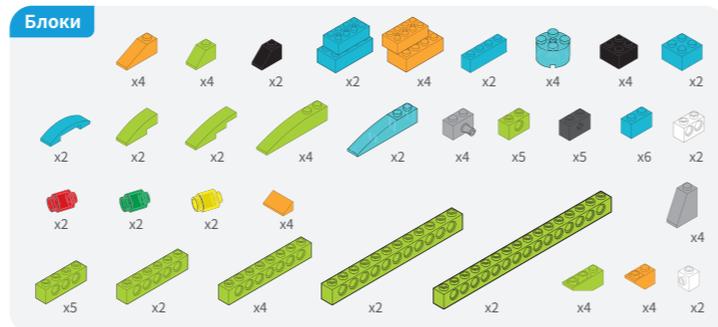
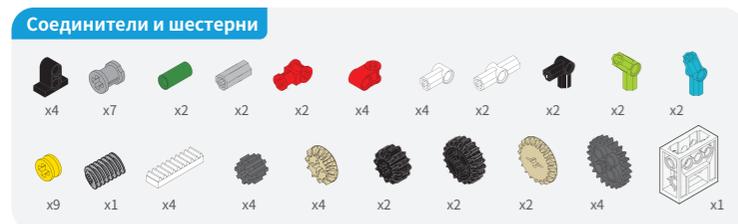
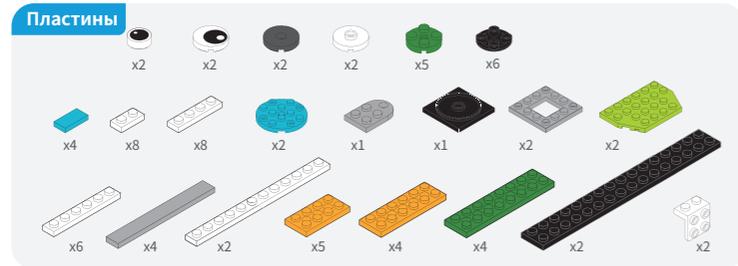
- 2.1 Упругость ········· 009
 - Стретч-автомобиль ······· 009
 - Машина на эластичной тяге ····· 013

- 2.2 Инерция ········· 019
 - Инерционная машинка ····· 019
- 2.3 Гравитация ········· 023
 - Маятник ········· 023
- 2.4 Рычаг ········· 029
 - Подъёмник ········· 029
- 2.5 Гироскоп ········· 035
 - Гироскоп ········· 035
 - Гироскоп захвата ······· 041
- 2.6 Ручной вентилятор ······· 045
- 2.7 Вращающийся человек ····· 050

Больше схем для сборки доступно в приложении

СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РОБОТА

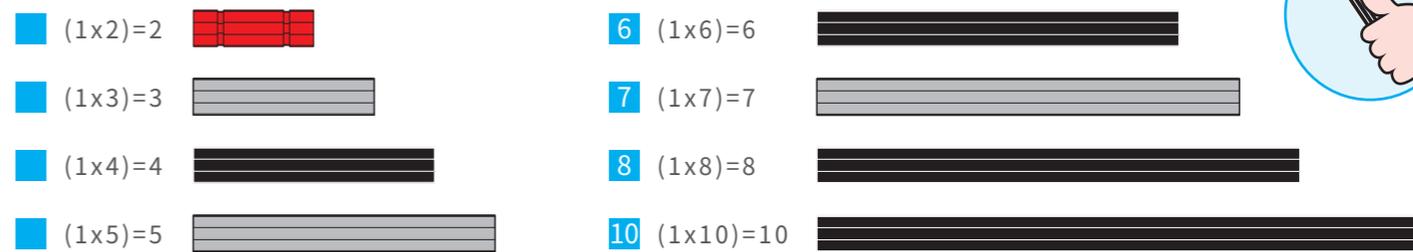
Набор содержит 300+ деталей, из которых можно последовательно собрать более 100 моделей. Детали делятся на пластины (толщина пластины составляет 1/3 блока), брусы, рычаги (оба конца рычагов симметричны для более широкого применения), валы, шкивы и шестерни, а также соединители и втулки, резинки, стартеры и другие аксессуары.



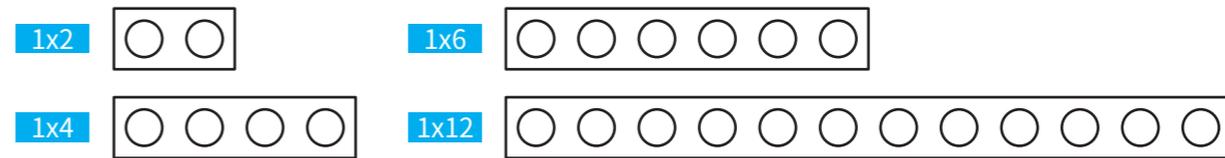
1.1 Базовые детали робота

Список размеров в масштабе 1:1

Втулки



Пластины



ВНИМАНИЕ

1. После получения продукта внимательно ознакомьтесь со списком деталей, проверьте их количество и формы. Это упростит понимание инструкций.
2. Цвет деталей на иллюстрациях может отличаться от реальных из-за производственных партий.
3. Пожалуйста, различайте детали по форме. В случае недостающих деталей свяжитесь со службой поддержки.



Описание основных деталей робота

1.2 Единица измерения

Одна единица равна 8 миллиметрам. Обычно ширина, высота, длина детали и размер единицы являются целыми кратными.

Балка

Пластина

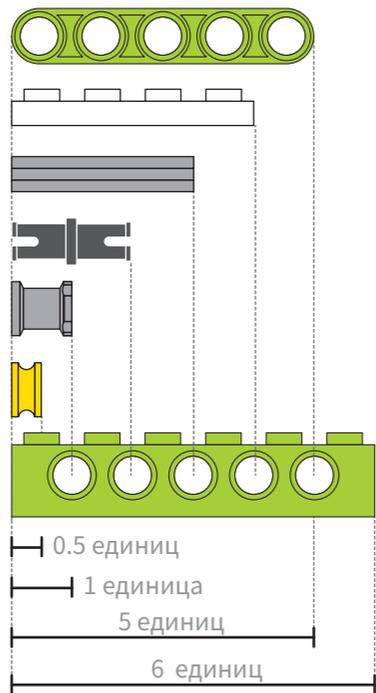
Поперечный вал

Штифт

Втулка вала

Половина втулки вала

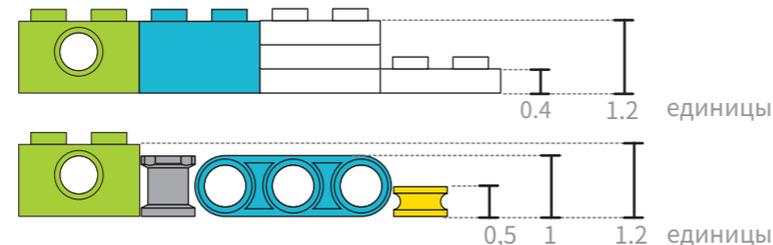
Выпуклая балка



2. Высота балки и конструкции «Гамбургера»

Высота балки и блока

Высота балки (или блока) = 1,2 единицы = 9,6 мм
 Высота балки (или блока) равна 3 пластинам, поэтому высота каждой пластины составляет 0,4 единицы, что равно 3,2 мм



Конструкция «Гамбургера»

Высота двух балок (или двух блоков) и 2 пластин установленных друг на друга, 3,2 единицы измерения. Расстояние между двумя отверстиями 2 единицы измерения. Запомните правило сборки: 2 толстых детали и 2 тонких (пластины помещайте в середине).



1.3 Различия между штифтами



Половина штифта

Сочетается с аксессуаром на 0,5 единицы.

Половинный штифт с валом

Штифт с валом для вращения при соединении.

Черный штифт

Создает крепкое сцепление с отверстиями, используется для фиксации.

Серый штифт

Создает слабое сцепление с отверстиями для легкого вращения.

Длинный штифт

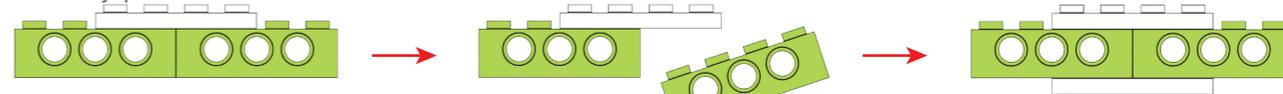
Создает хорошее сцепление с отверстиями

Длинная половина штифта

Создает слабое сцепление с отверстиями для легкого вращения

Дополнительные соединения

Внутренний замок



Соединение 1 блоком

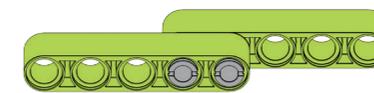
Легко отсоединить

Закрепите 2 блоками для более плотного соединения

Две точки определяют прямую линию



Соединение штифтом для вращения



Соединение 2 и более штифтами для фиксации формы

1.4 Совмещение деталей

4 самых важных пункта для чтения этого руководства

Крепкое соединение

Убедитесь в правильности этапов сборки и прочно соедините все блоки. Даже небольшой зазор может легко помешать выполнению всех действий

Подвижный вал

Вал определяет вращение объекта. Убедитесь, что ничто не блокирует его, и не продолжайте вращение, если он заблокирован или застрял

Фантазируйте

Количество блоков в каждом роботе не является фиксированным, и дети могут заменять их гибко. Например, 8-вал можно заменить на 10-вал, и этапы сборки робота могут варьироваться. Дети могут создавать одного и того же робота по-своему

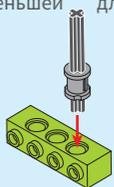
Будьте терпеливы

Пожалуйста, внимательно прочитайте каждый шаг перед сборкой робота, чтобы убедиться, что он собран строго в соответствии со схемами в этой книге. Не имеет значения, если у вас не получится, продолжайте

Как сохранить длину, равную толщине кирпича, для соединённого объекта на валу?

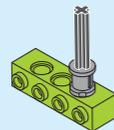
Разместите деталь на столе. Поверните вал нижней частью к отверстию, чтобы совместить край меньшей длины

1



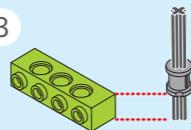
Разместите деталь как показано на рисунке. Совместите разъем вала с отверстием в детали и вставьте до плотной фиксации

2



Убедитесь, что длина соединительной части вала соответствует толщине детали

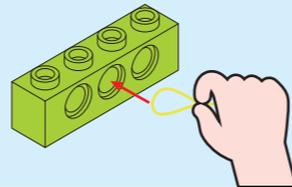
3



(Tip: How to make a wider distance? Build more bricks until it is thick enough, then the next step is the same as above.)

Как протянуть резинку через отверстие в детали

С помощью большого и указательного пальцев сожмите конец резинки в небольшое кольцо. Пропустите кольцо через отверстие в блоке, протяните резинку с другой стороны



1.5 Разборка конструкций

Используйте сплиттер в качестве рычага для простого и быстрого разъединения деталей



Крестообразный рычаг

Зажимная часть

Отсоедините блоки

Как показано на Рисунке 1, блоки плотно соединены. Вы можете взять целый кирпич двумя руками, одновременно надавить на него и затем вытащить. Вы увидите, что нижний блок отделился от другого блока

Рисунок 1

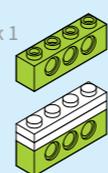
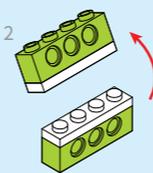


Рисунок 2



Используйте ударную часть, чтобы выровнять выступы ниже или выше блоков, затем подденьте блок, смотрите на картинку выше.



Совместите нижнюю часть блока с крестообразным рычагом и осторожно вытолкните его, следуя рекомендациям на рисунке, чтобы избежать резкого подпрыгивания элементов



Используйте зажимную часть для совмещения соединителей и блоков. При разборке аккуратно извлекайте соединители, как показано на рисунке.



Следите, чтобы дети не брали детали в рот

1.6 Приложение

QR Код

Иконка



FUTULA

① Отсканируйте QR код

② Скачайте приложение “FUTULA”



Android

① Загрузите приложение



В приложении доступны схемы сборки для разных наборов. Выберите тот набор, который

② Выберите набор



Найдите схемы сборки или управляйте роботом в приложении (необходимо предварительно подключить хост-контроллер)

③ Соберите робота



Отсканируйте QR код, чтобы перейти на наш сайт:

futula.ru

1.7 Подробности о продукте

Технические характеристики

Название: FUTULA Diverse Building Blocks

F -BK-DB

Возраст: 6+

Внимание! Не используйте аксессуары и детали от другого производителя.

Внимание! Набор содержит мелкие детали, которые могут стать причиной удушья. Не предназначен для детей младше 3 лет.

- Данное руководство пользователя содержит важную информацию, пожалуйста, сохраните его, чтобы обратиться при необходимости в будущем.
- Неперезаряжаемые элементы питания не подлежат зарядке.
- Зарядка аккумуляторных элементов питания должна осуществляться только под наблюдением взрослых.
- Условия эксплуатации: избегайте попадания влаги на изделие.
- Пожалуйста, извлекайте элементы питания из устройства при длительном простое.
- Перед использованием протрите детали сухой мягкой тканью.
- Не вставляйте в контроллер старую и новую батарейку одновременно.
- Вставляйте батарейки одного вида, нельзя использовать обычные и аккумуляторные батарейки одновременно.

Меры безопасности

Внимательно ознакомьтесь с правилами перед использованием конструктора.

Соединение деталей

Убедитесь, что элементы конструкции крепко соединены между собой. Небольшой зазор между элементами может легко привести к разрушению всей конструкции.

Подвижный вал

Убедитесь в отсутствии препятствий для вращения вала. Не пытайтесь вращать вал, если он зажат или заблокирован. Это может привести к поломке устройства.

2.1 Упругость

Упругость — свойство материалов возвращаться в первоначальную форму после деформации. Упругий материал восстановит начальную форму и размер, когда прекратится воздействие внешней силы. Например, резинка после натяжения приходит в первоначальную форму, так как обладает свойством упругости.



Первоначальная форма



Деформация



Восстановление формы, когда нет воздействия внешней силы

Пластлин после деформации не возвращается в первоначальную форму. Он не обладает свойством упругости.



Первоначальная форма



Деформация

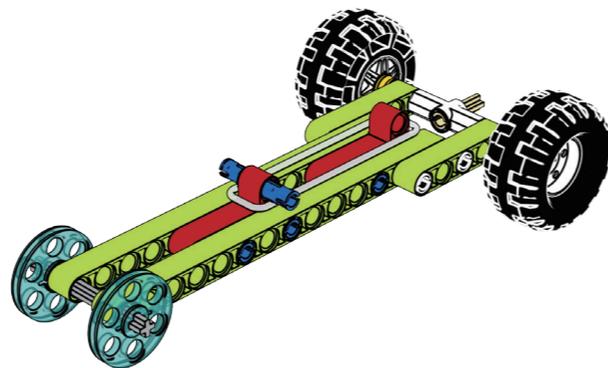


Форма не восстанавливается, даже когда внешняя сила не действует

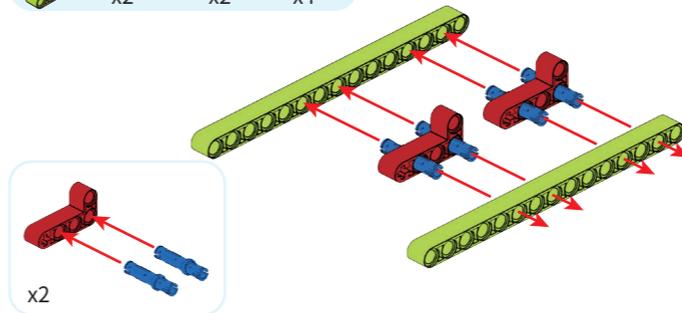
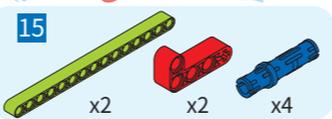
Как думаешь, какая связь между упругостью и степень деформации?

Попробуй найти ответ на вопрос во время игры.

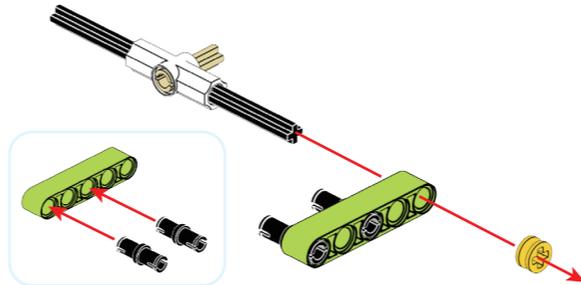
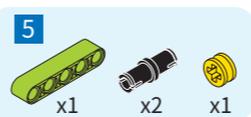
Стреч автомобиль



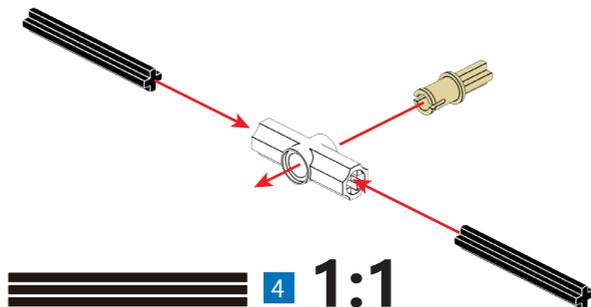
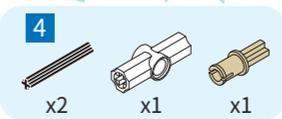
01



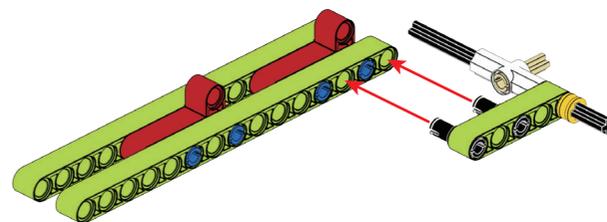
03



02

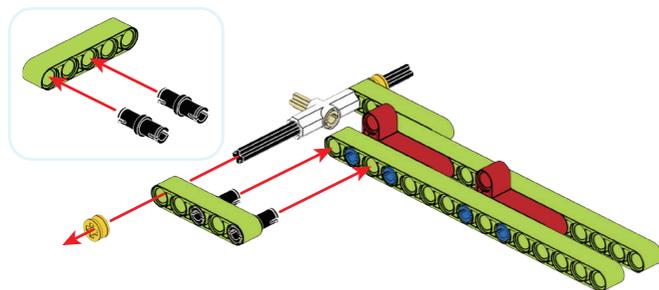


04



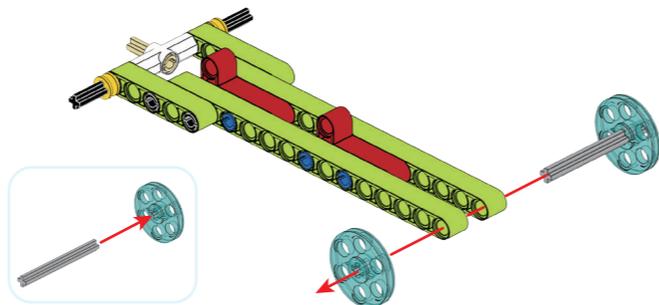
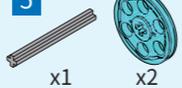
05

5

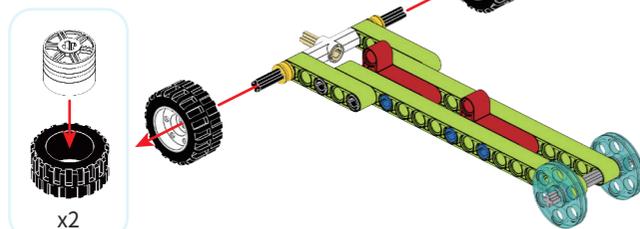


06

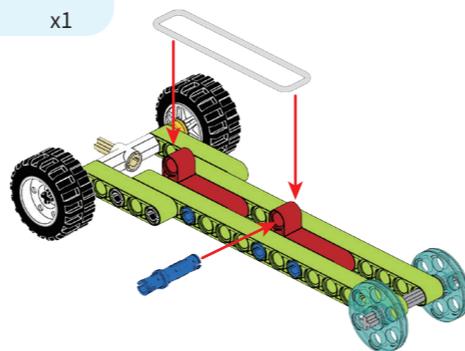
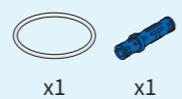
5



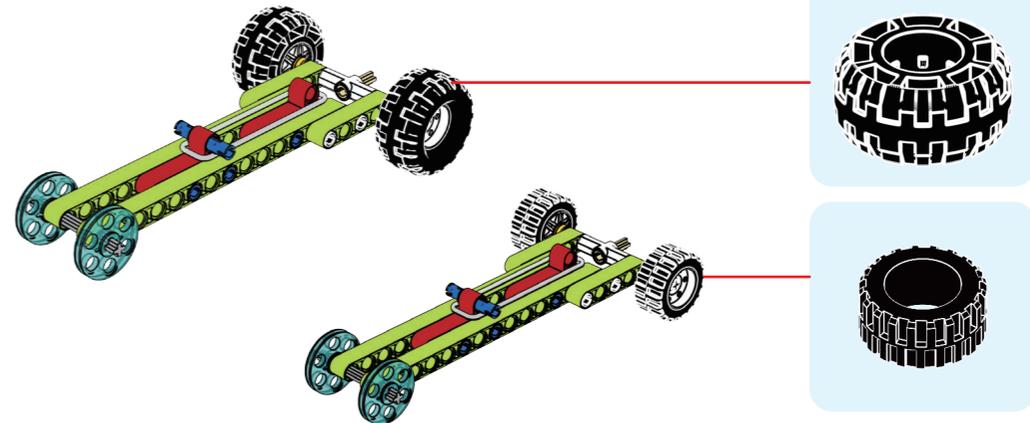
07



08



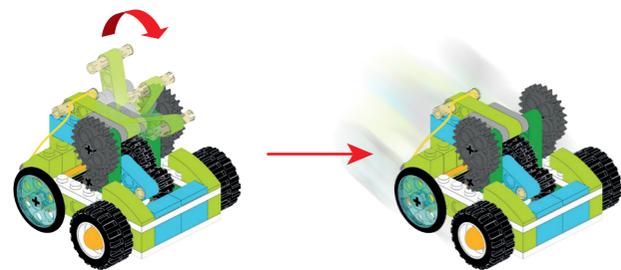
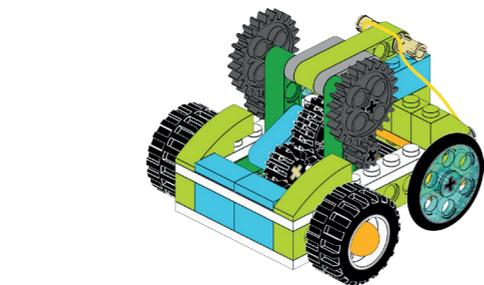
Гонки на машинах



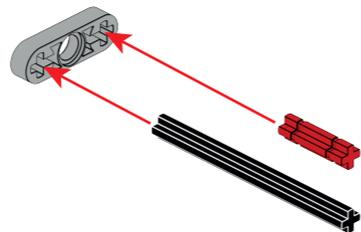
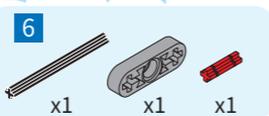
1 Натяни резинку и отпусти ее

2 Машинка поедет

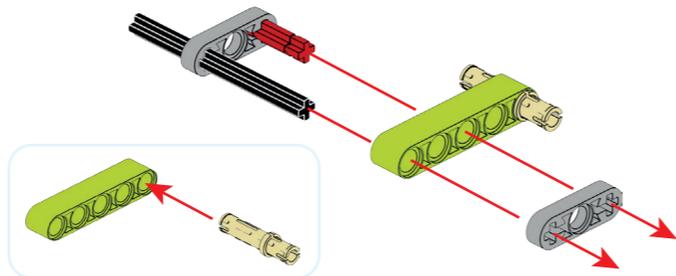
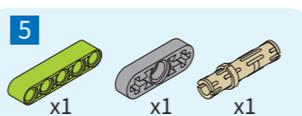
Машина на эластичной тяге



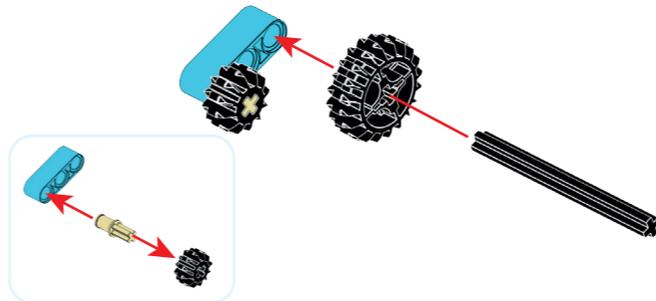
01



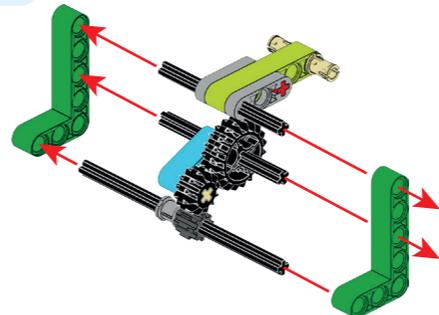
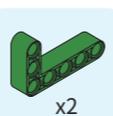
02



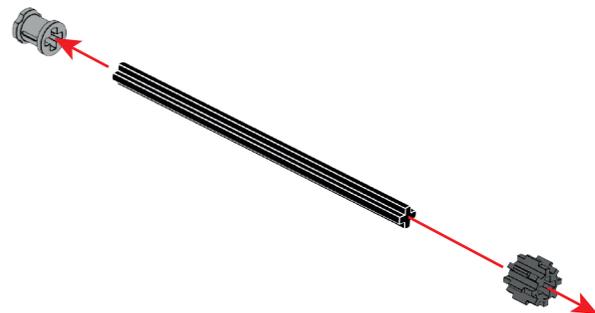
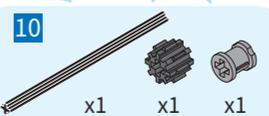
03



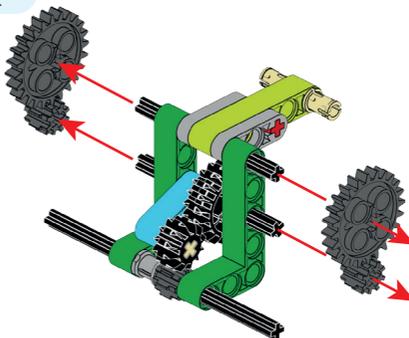
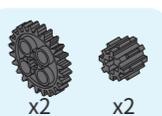
05



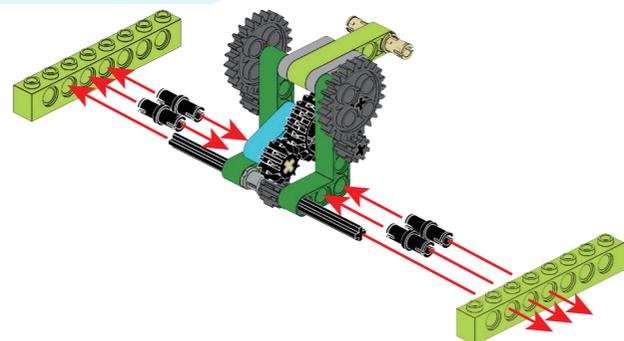
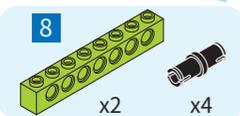
04



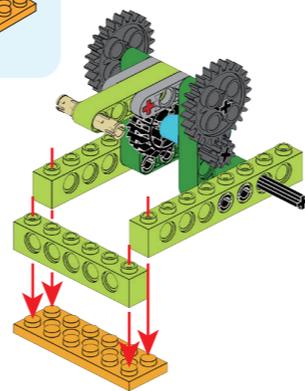
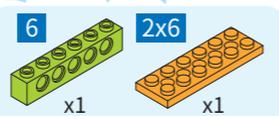
06



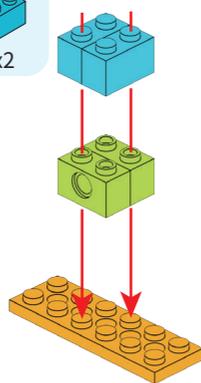
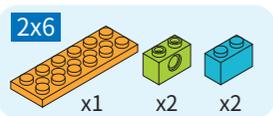
07



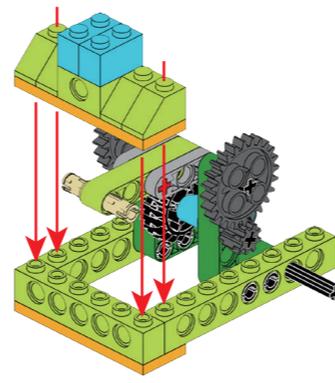
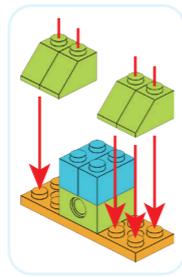
08



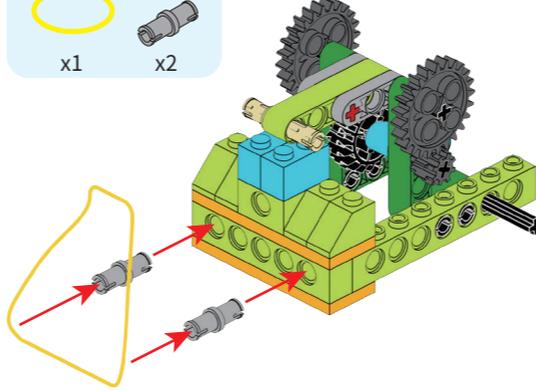
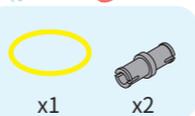
09



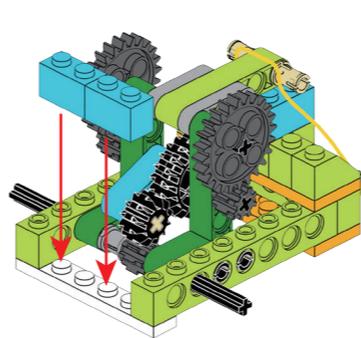
10



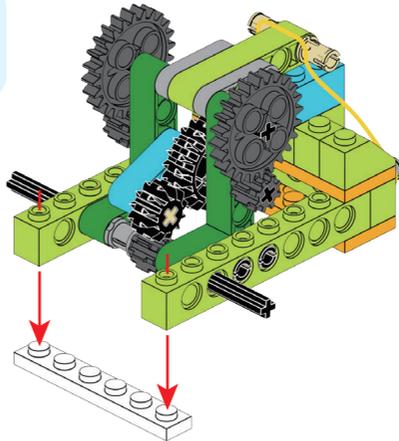
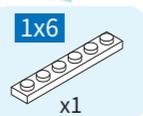
11



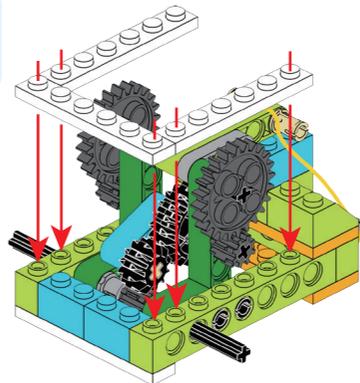
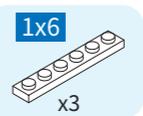
13



12



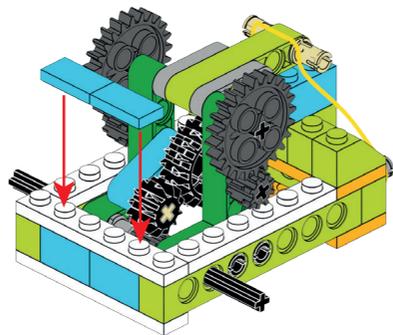
14



15



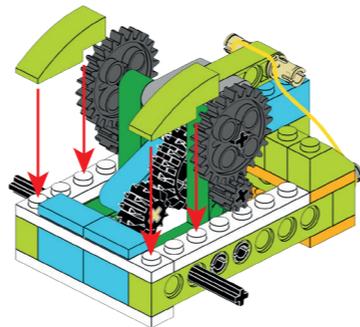
x2



16



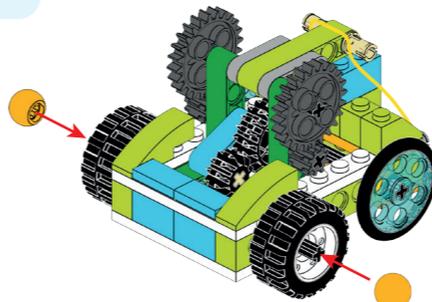
x2



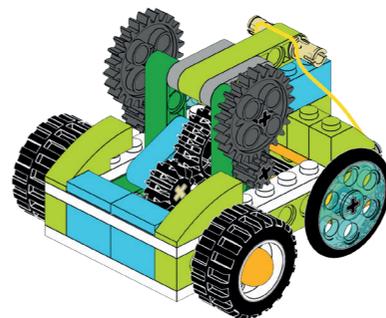
19



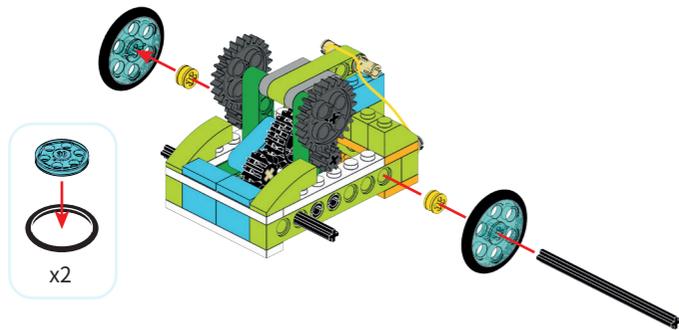
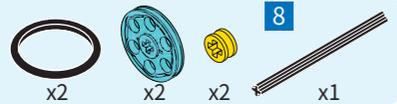
x2



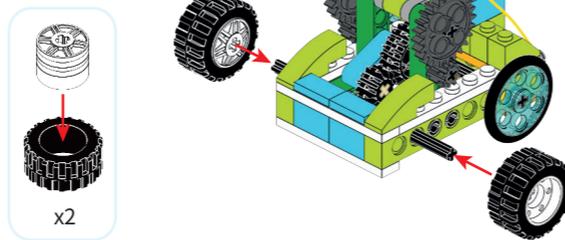
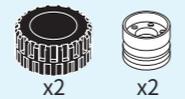
20



17



18



1

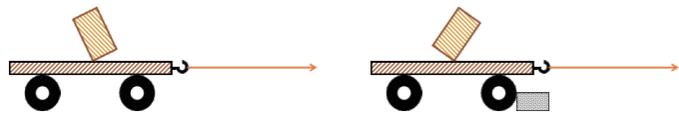
Удерживая машину, оттяните курок назад
Резиновая лента натянется

2

Отпустите курок, машина будет ехать
вперед под действием силы упругости

2.2 Инерция

Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называется инерцией, а движение в таких условиях — движением по инерции. Если на тело не действуют другие тела, то оно находится в покое или движется



Когда машину резко дергают, блок падает назад по инерции

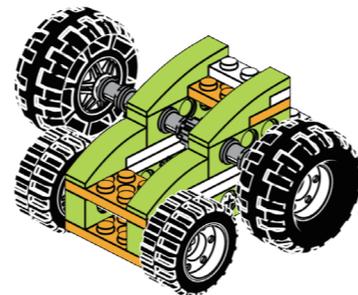
Когда автомобиль внезапно останавливается, блок падает назад по инерции

Когда водитель резко тормозит, пассажиры падают вперед по инерции, поэтому не забывайте пристегивать ремни безопасности, когда едете в машине.

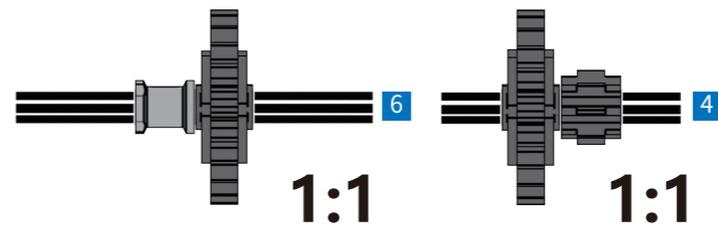


Как ты думаешь, с чем связано возникновение инерции? Попробуй найти ответ во время игры.

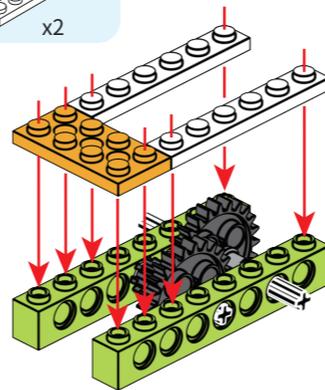
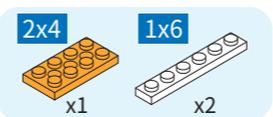
Инерционная машинка



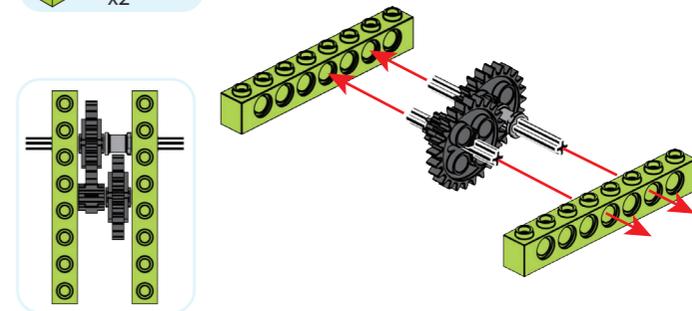
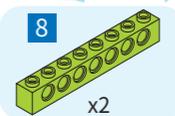
01



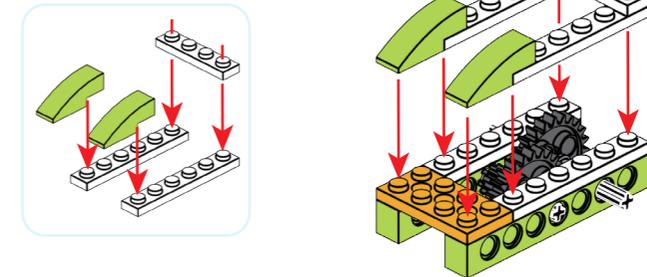
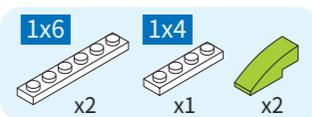
03



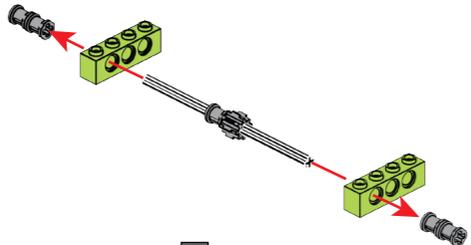
02



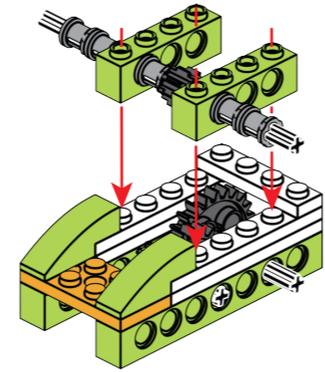
04



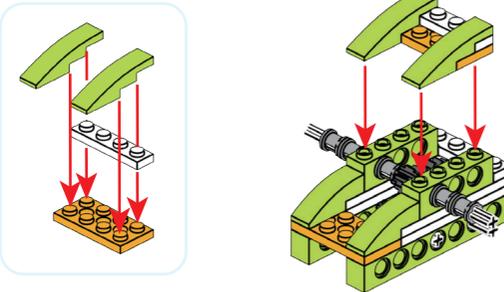
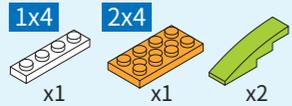
05



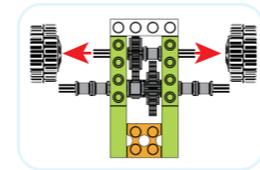
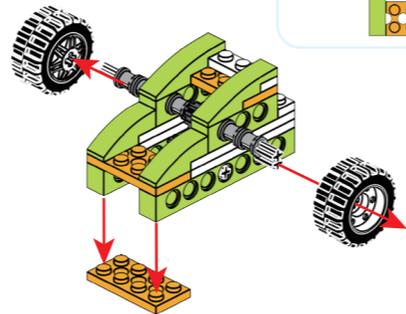
06



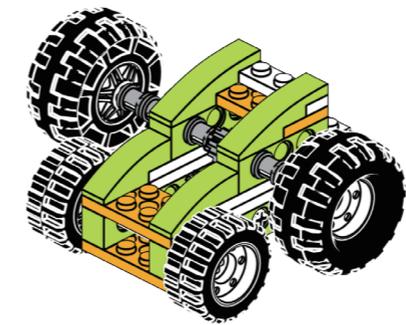
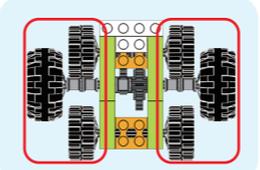
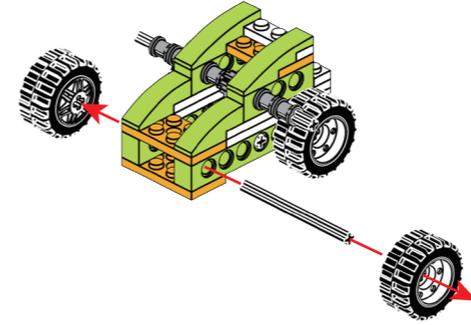
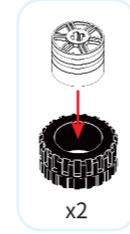
07



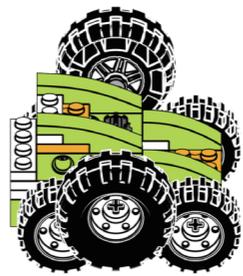
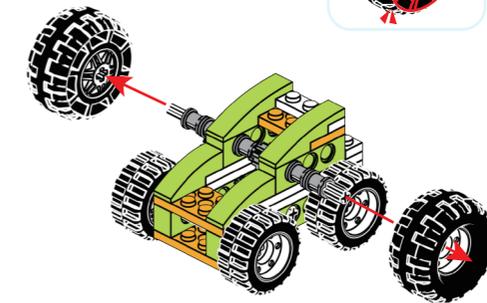
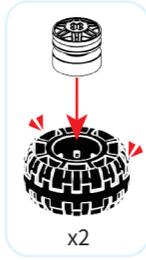
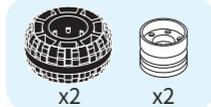
08



09



10



1 Толкните машину

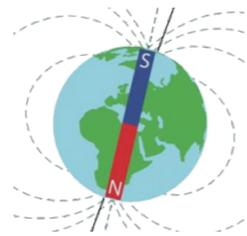
2 Она продолжит движение по инерции

2.3 Гравитация

Почему листья и капли дождя падают на землю? Почему человек после прыжка приземляется на землю?

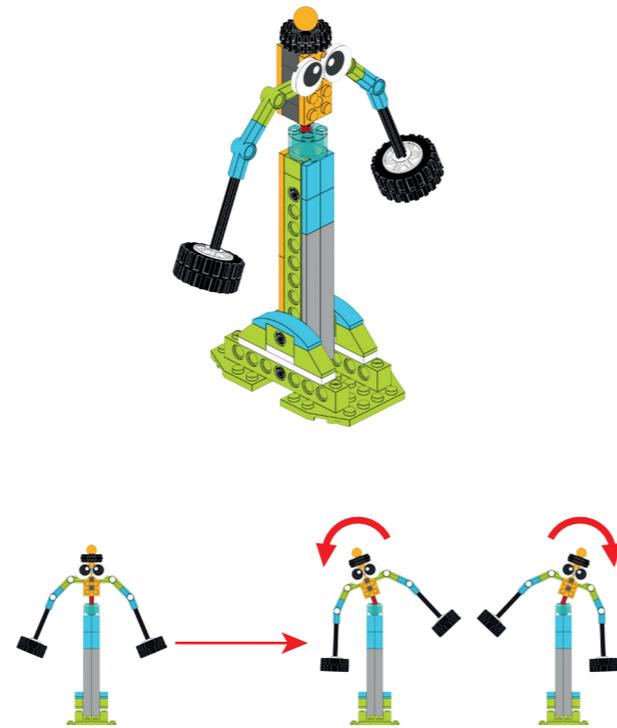


Все эти явления происходят, потому что Земля притягивает к себе предметы как магнит. Притяжение Земли называют гравитацией.

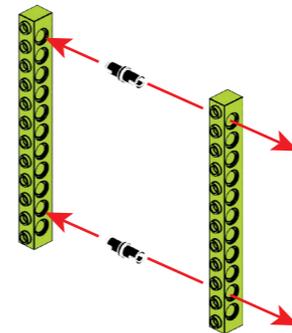


Как ты думаешь, от чего зависит величина силы притяжения (гравитация)?
Попробуй найти ответ во время игры.

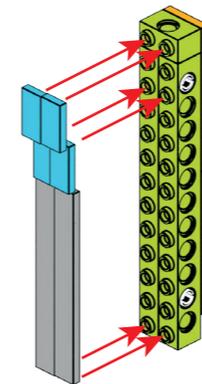
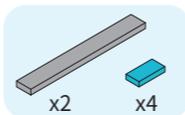
Маятник



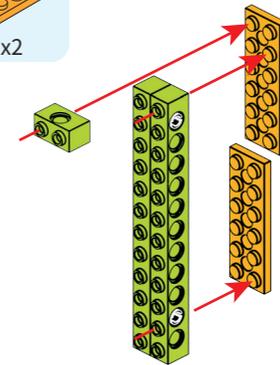
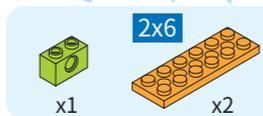
01



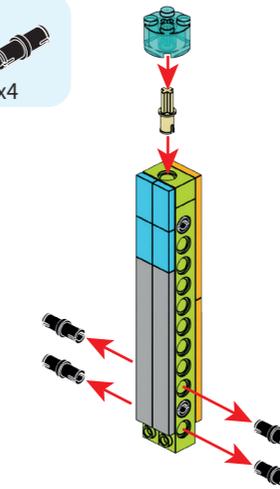
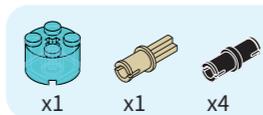
03



02



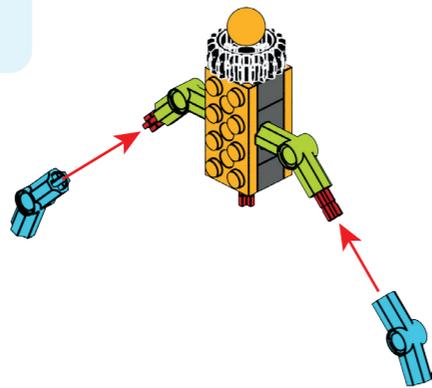
04



13

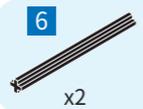


x2

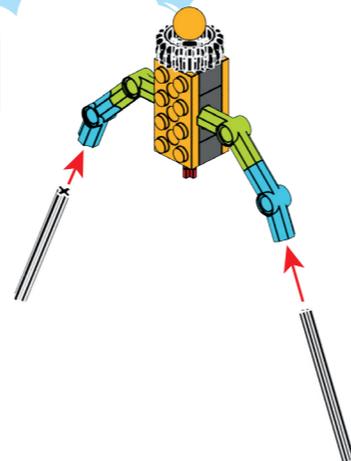


14

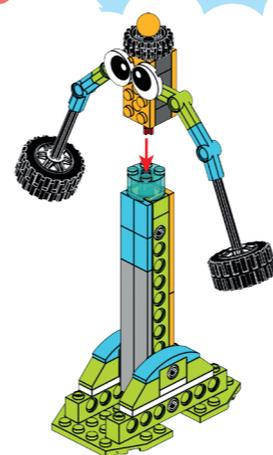
6



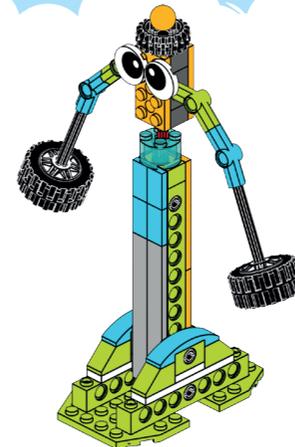
x2



17



18



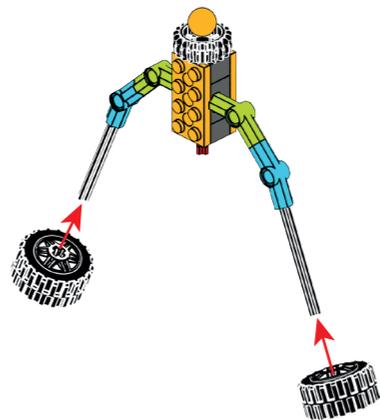
15



x2



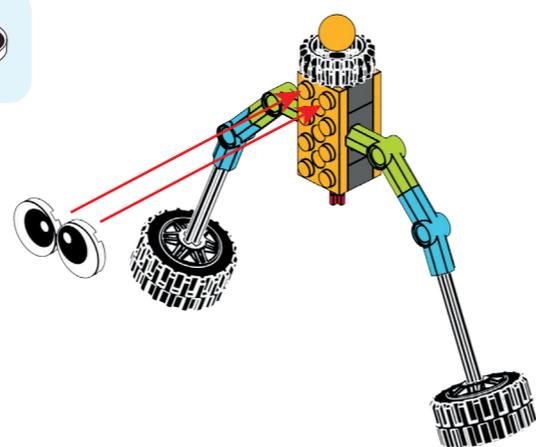
x2



16

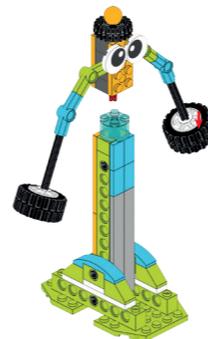


x2



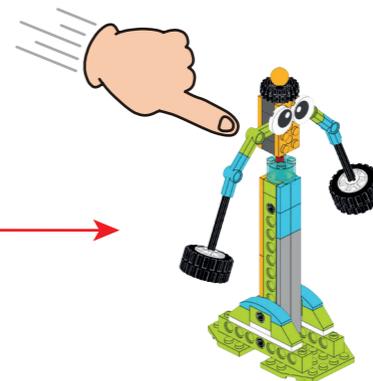
1

Поставьте маятник на основу



2

Толкните маятник



3

Он раскачивается из стороны в сторону, но не падает



2.4 Рычаг

Знаменитое высказывание Архимеда: «Дайте мне точку опоры, и я смогу перевернуть мир» демонстрирует свойства рычага.

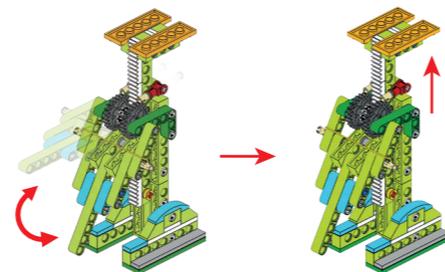
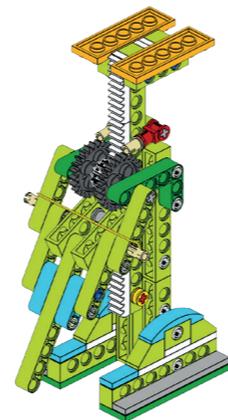


Рычаг относится к простейшим механизмам. Это жесткий стержень, который может вращаться вокруг точки опоры под действием силы. Рычаг может быть любой формы. Примеры рычага: качели, удочка, ножницы. После сборки робота попробуй найти точку опоры рычага.

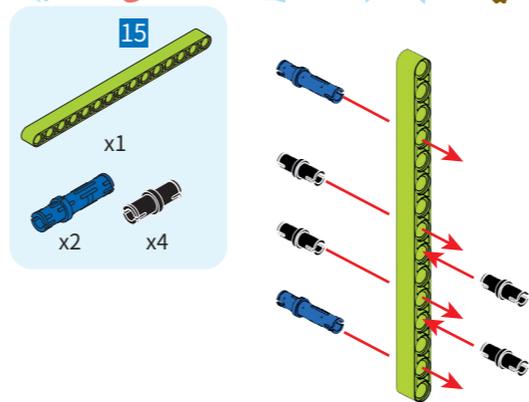


Как ты думаешь, от чего зависит величина точки опоры рычага? Попробуй найти ответ во время игры.

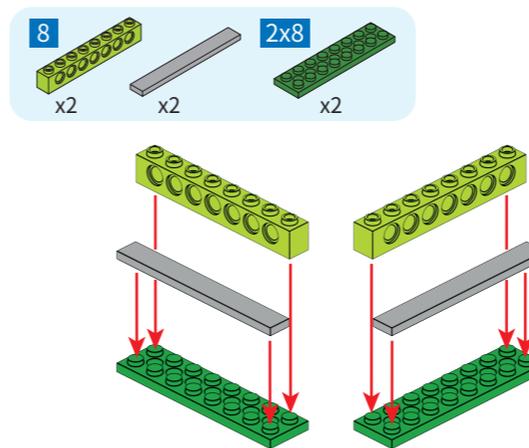
Подъемник



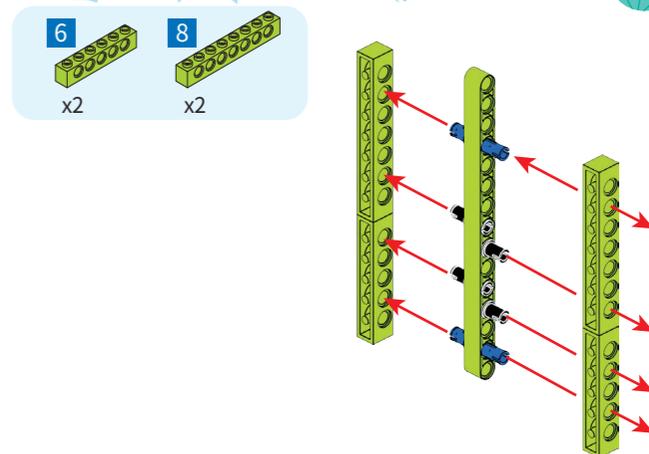
01



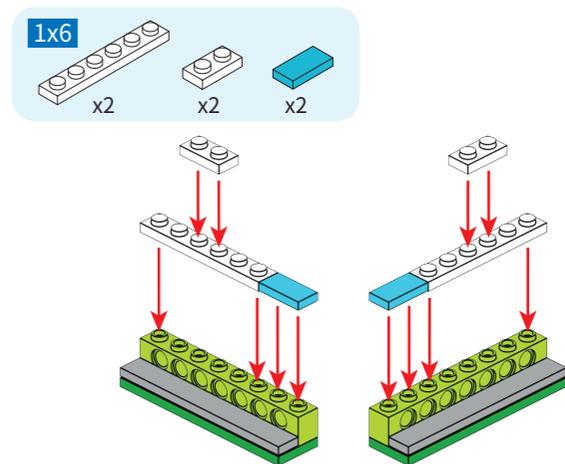
03



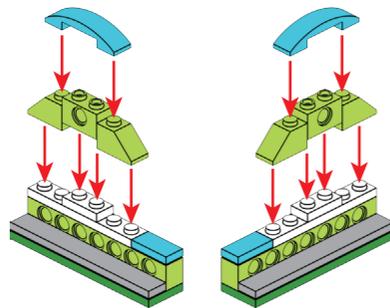
02



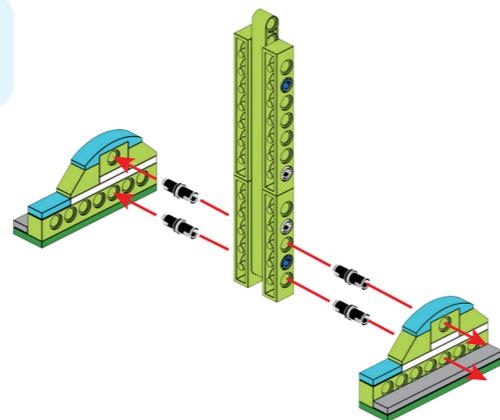
04



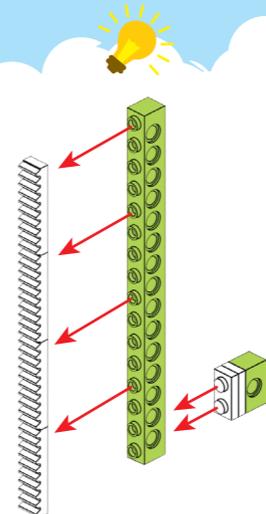
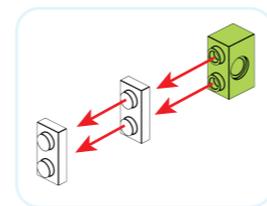
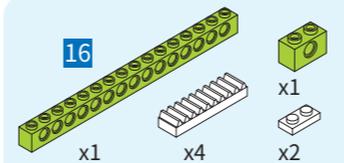
05



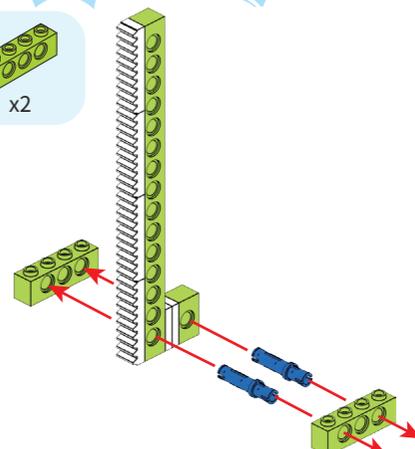
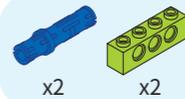
06



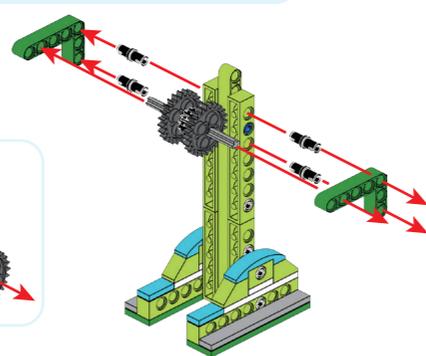
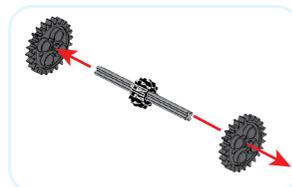
09



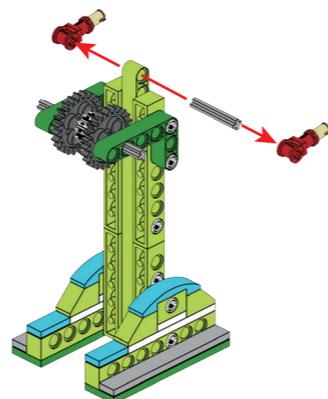
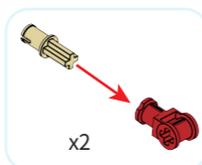
10



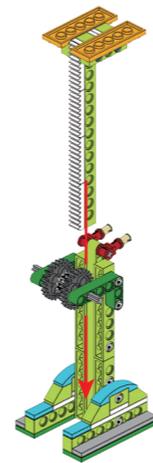
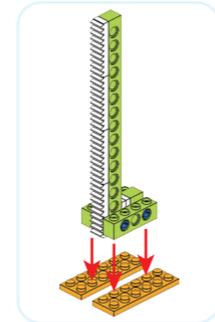
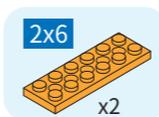
07



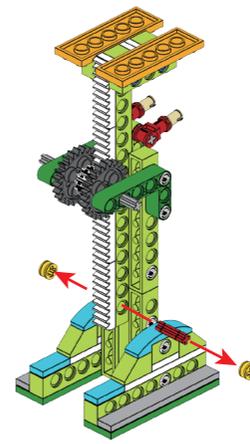
08



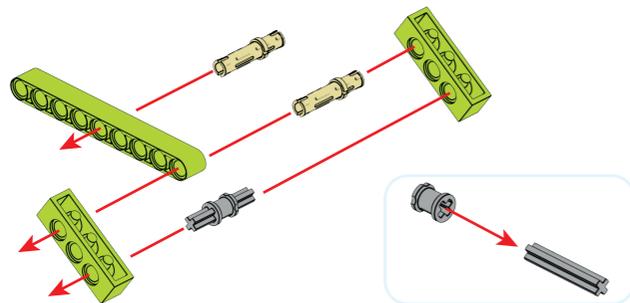
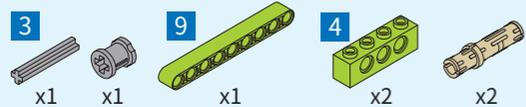
11



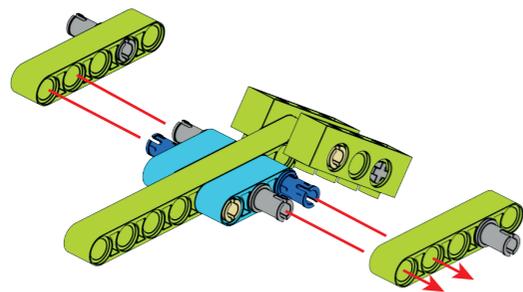
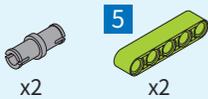
12



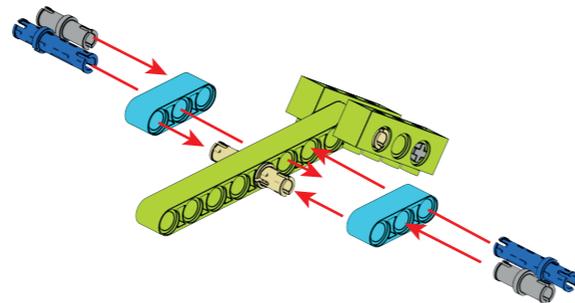
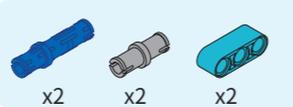
13



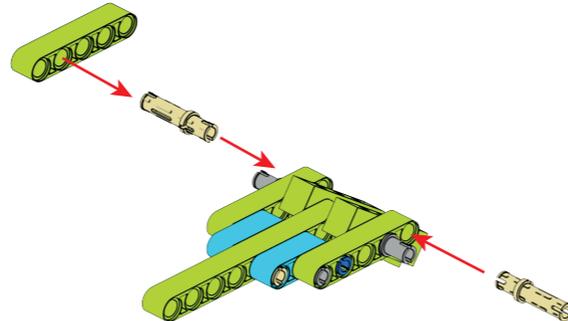
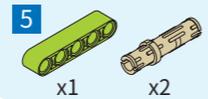
15



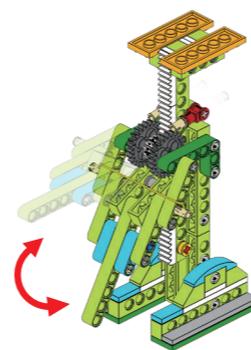
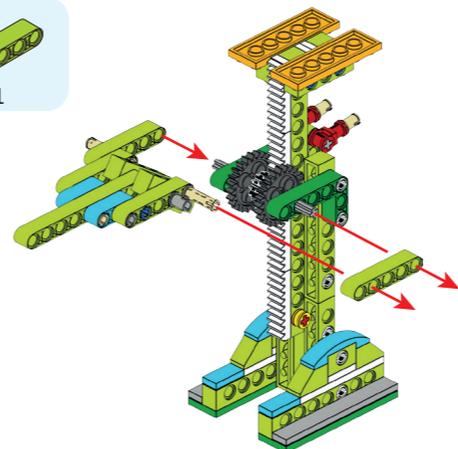
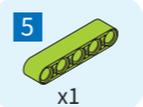
14



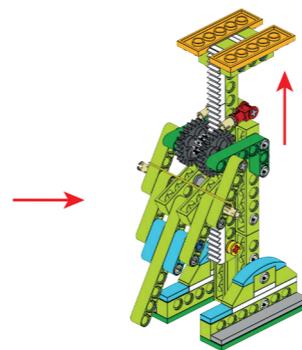
16



17

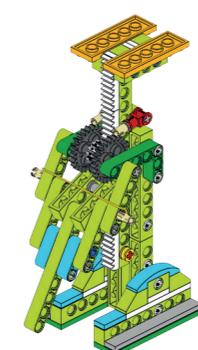
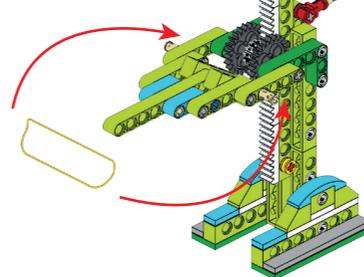


1 Потяните ручку

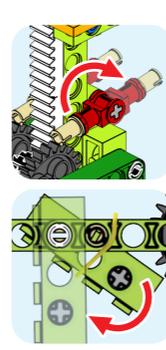


2 Подъемная платформа поднимется вверх

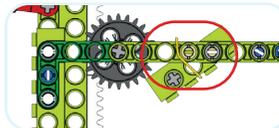
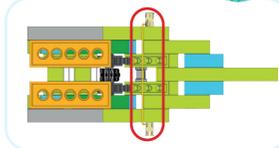
18



3 Открутите фиксатор



4 Подъемная платформа опустится вниз



2.5 Гироскоп



Гироскоп

Волчок вращается на высокой скорости и не падает. Он сохраняет устойчивое положение благодаря опоре на ось. Это явление называется гироскопическим эффектом.



Механический Гироскоп

На основе этого принципа был изобретен гироскоп. Он используется для измерения угла (отклонения), скорости, азимута и т.д. в навигации и для построения маршрута.

Практическое применение



Гироскоп определяет положение относительно земли для сохранения устойчивости

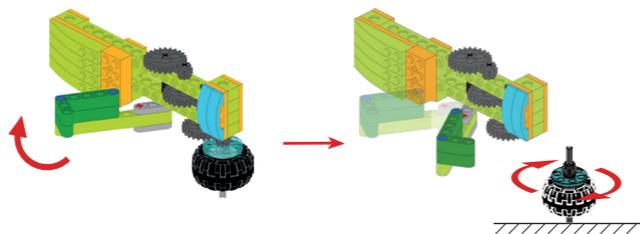
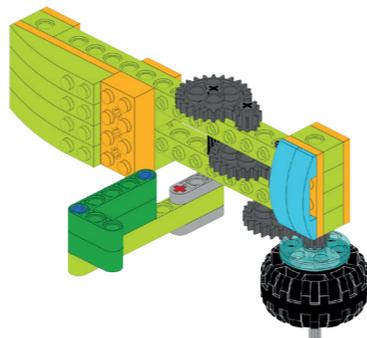


Гироскоп используют в навигации и для построения маршрута

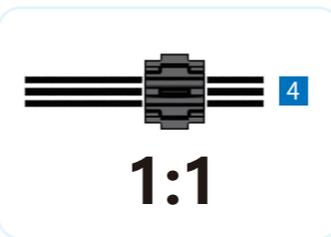
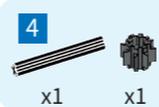
Как думаешь, какая связь между скоростью гироскопа и степенью его колебания?

Попробуй найти ответ во время игры.

Гироскоп

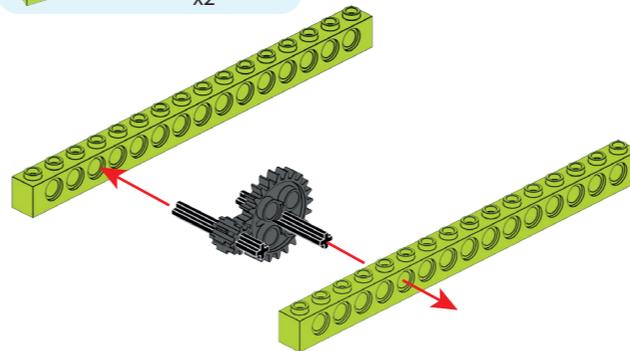
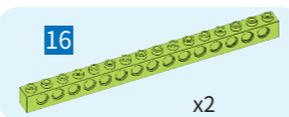


01

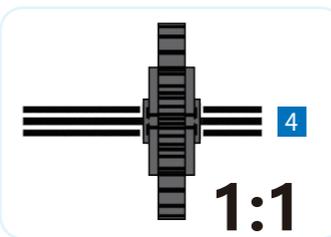


1:1

03

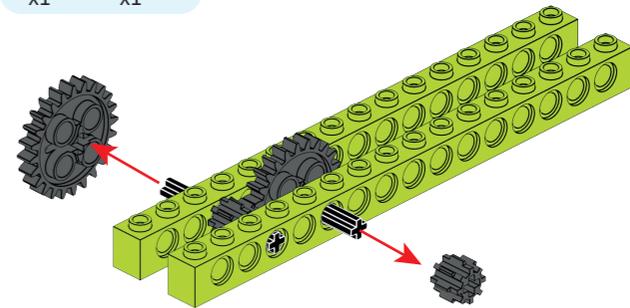
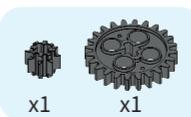


02

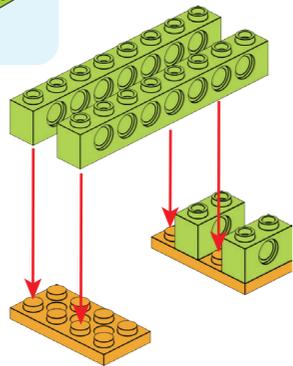
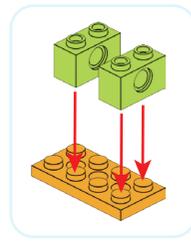
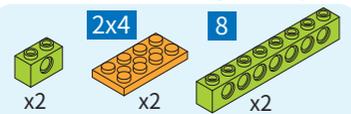


1:1

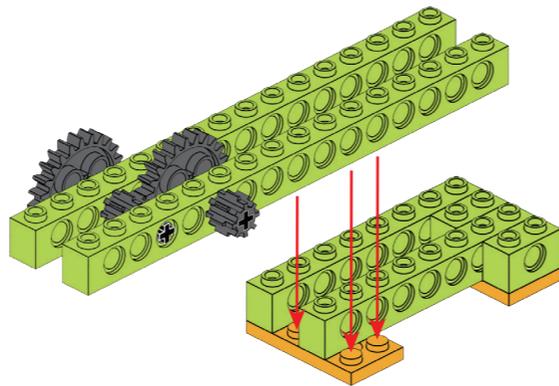
04



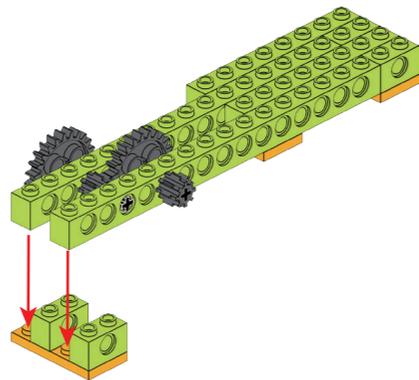
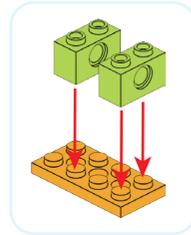
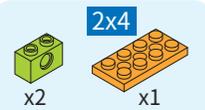
05



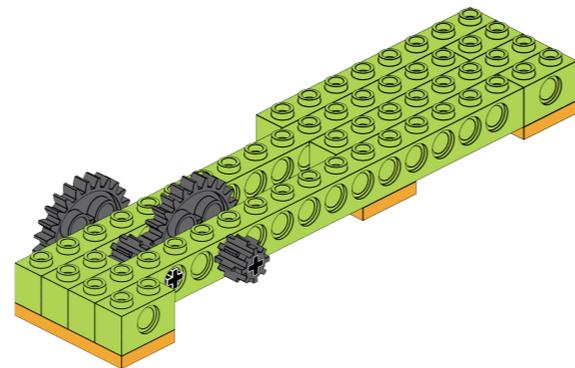
06



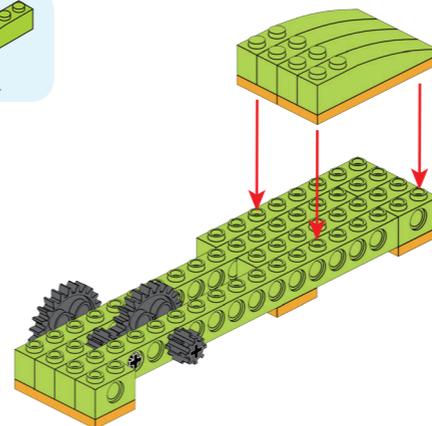
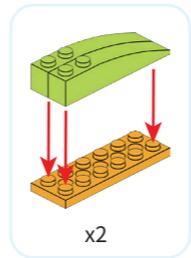
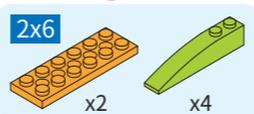
07



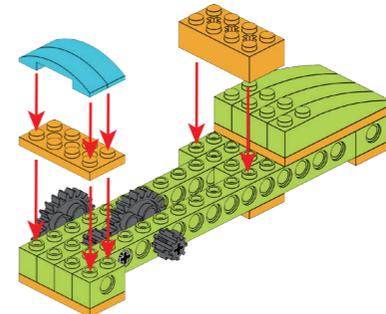
08



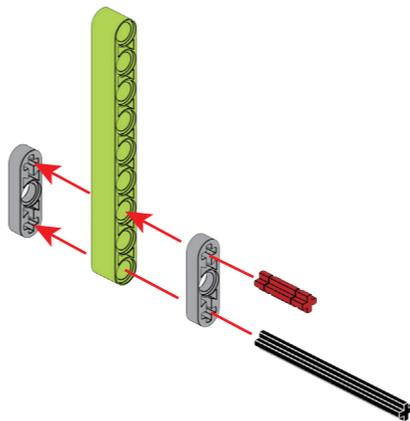
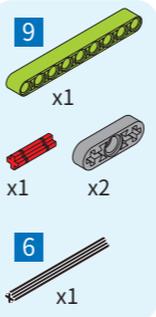
09



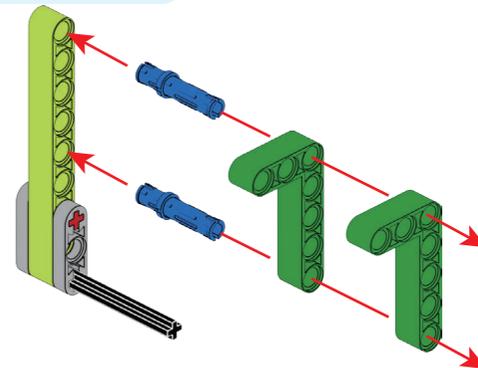
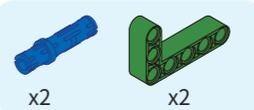
10



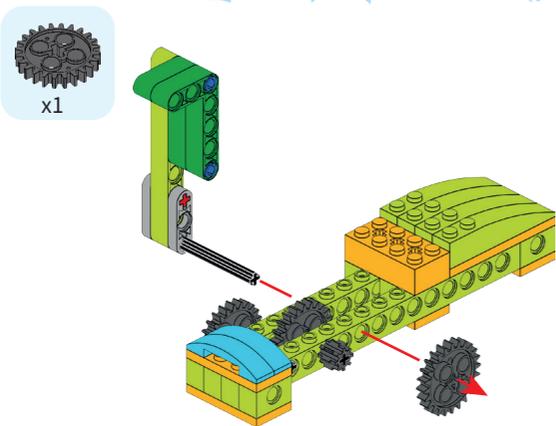
11



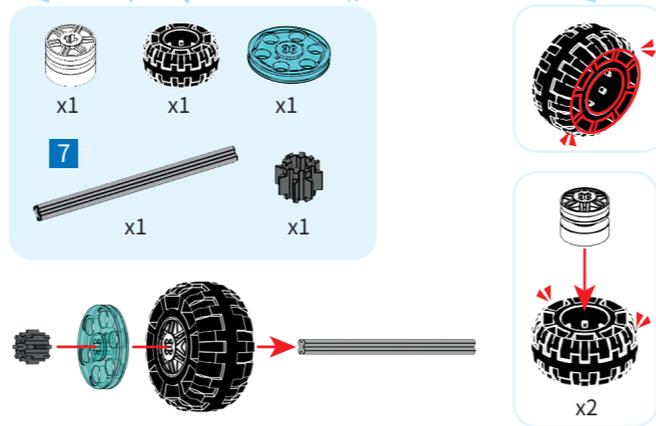
12



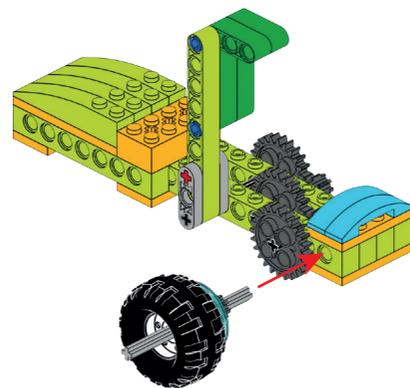
13



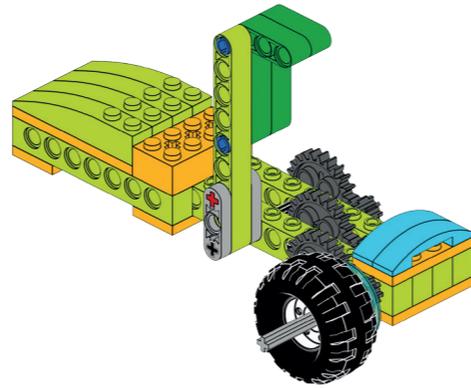
14



15



16

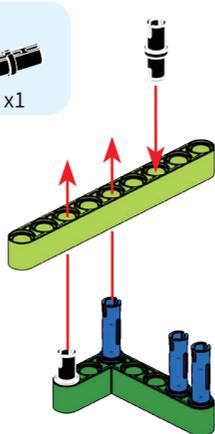
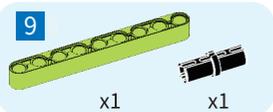


1 Оттяните пускатель назад

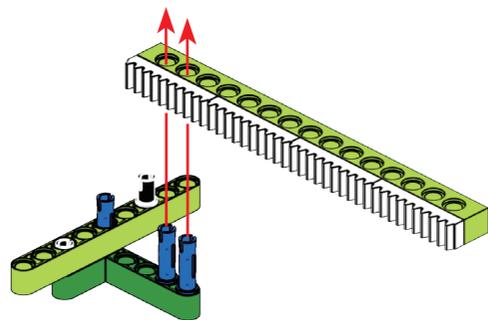
2 Гироскоп начнет вращаться на поверхности

07

9

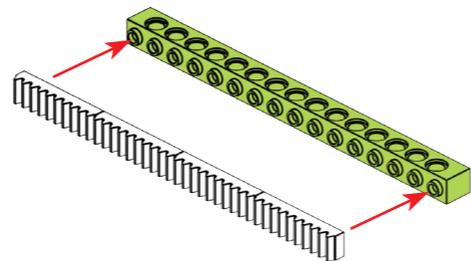
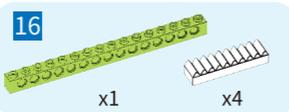


09

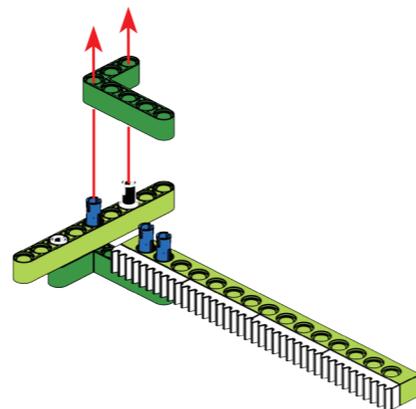
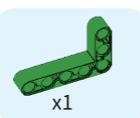


08

16



10



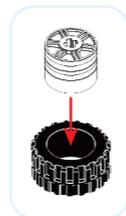
11

x1

x1

6

x1



1:1

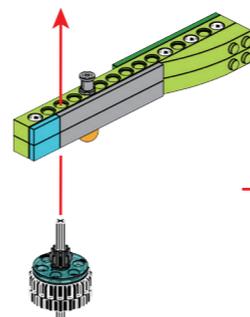
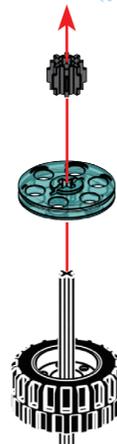
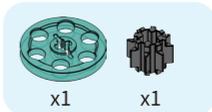
6



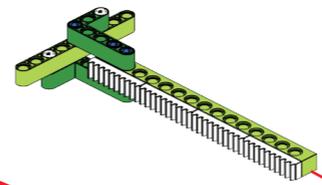
12

x1

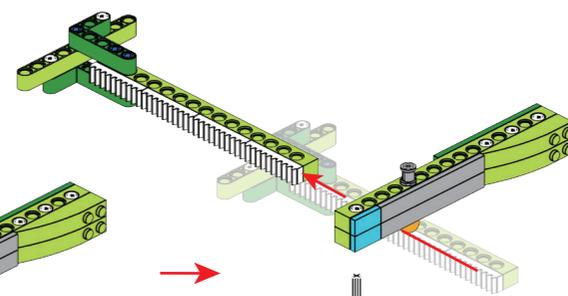
x1



1 Установи гироскоп

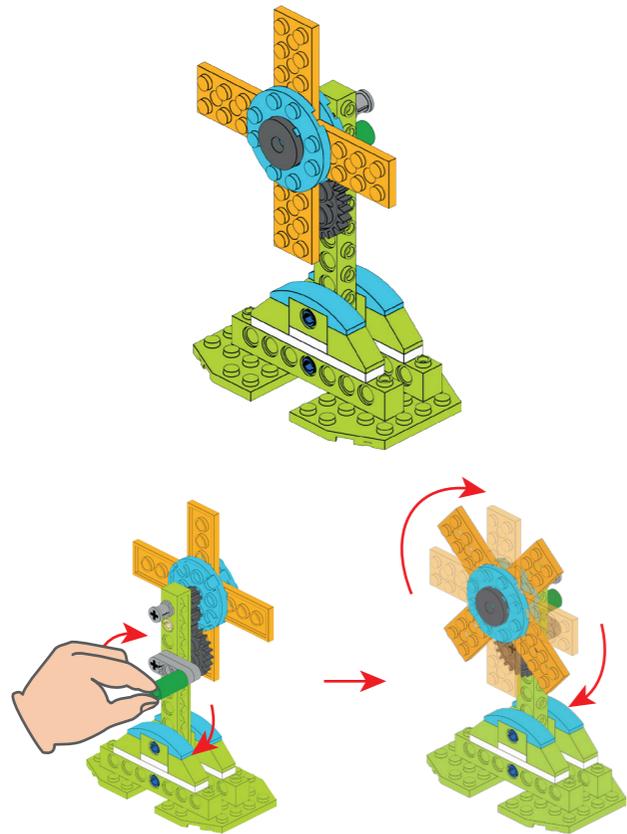


2 Установи планку для оттягивания

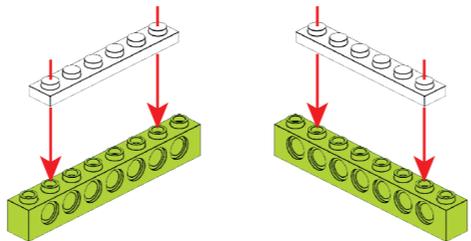
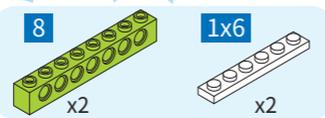


3 Сместите планку назад, гироскоп будет вращаться на поверхности

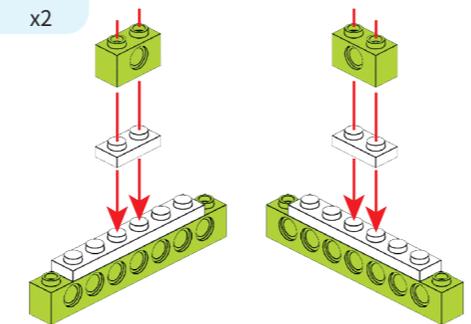
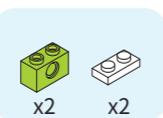
2.6 Ручной вентилятор



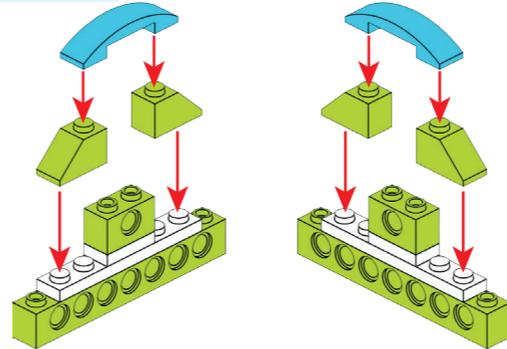
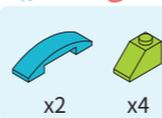
01



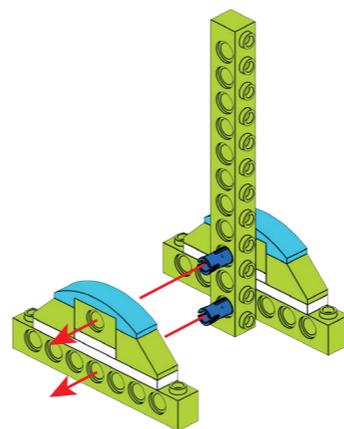
02



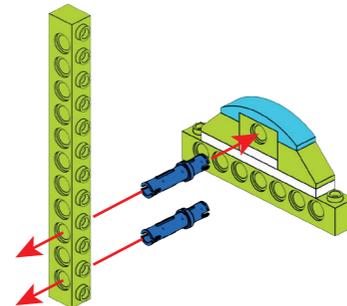
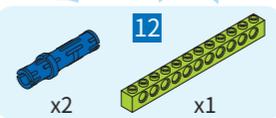
03



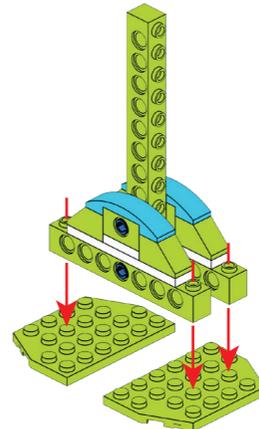
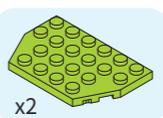
05



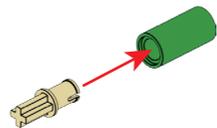
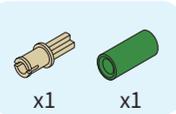
04



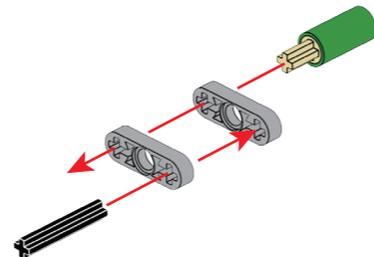
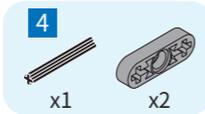
06



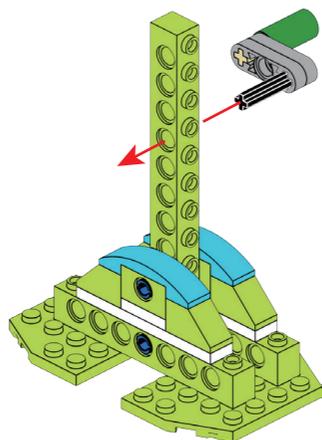
07



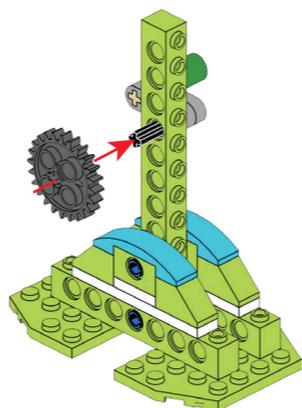
08



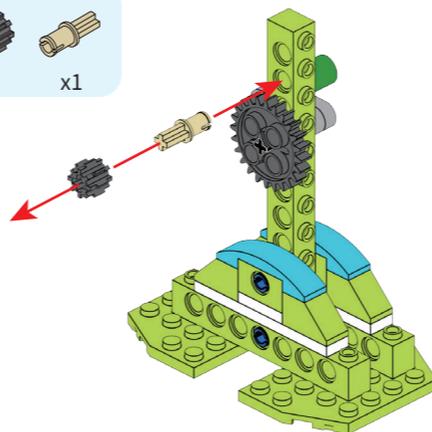
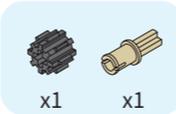
09



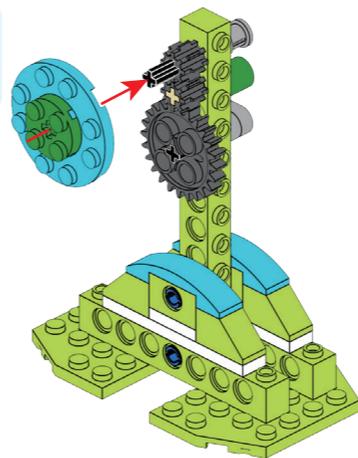
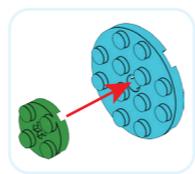
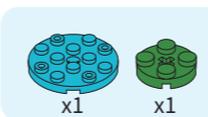
10



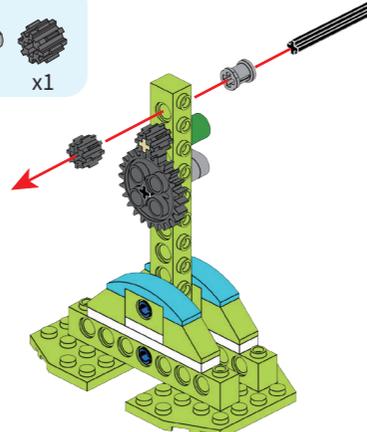
11



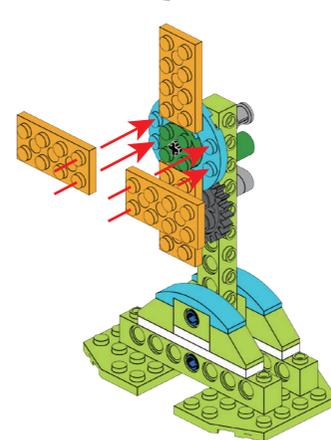
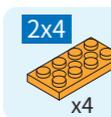
13



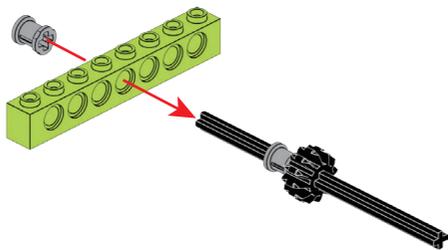
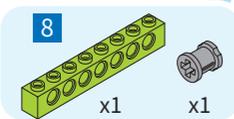
12



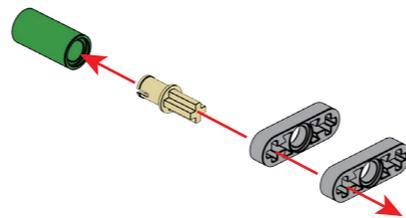
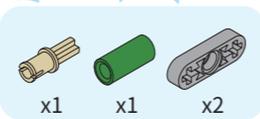
14



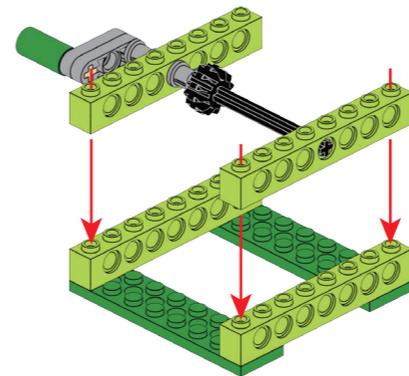
03



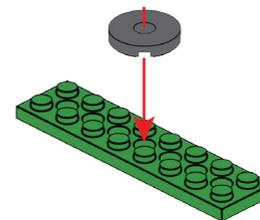
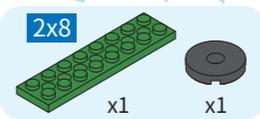
04



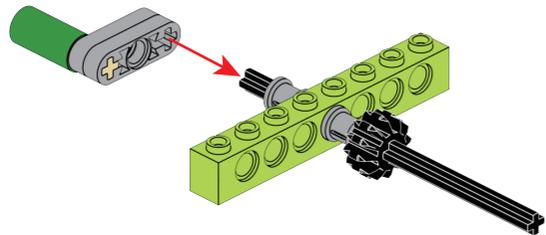
07



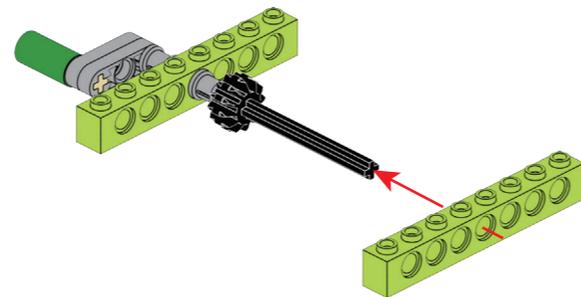
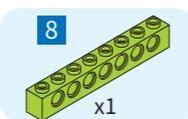
08



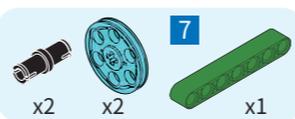
05



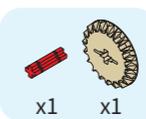
06



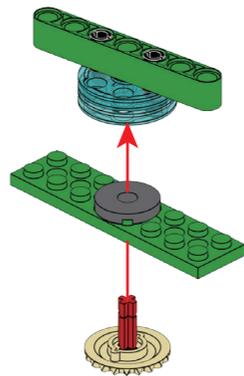
09



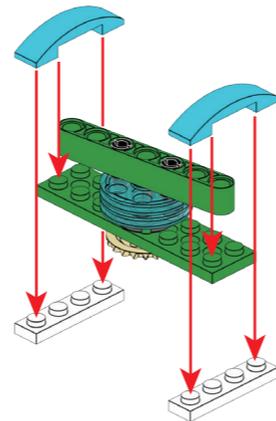
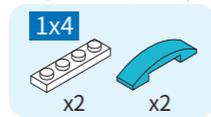
10



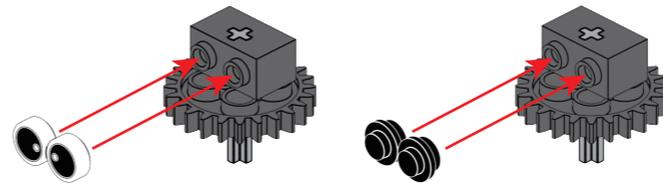
11



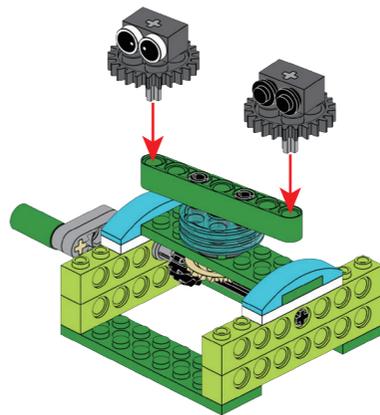
12



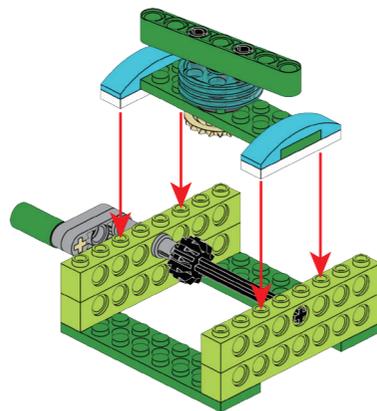
15



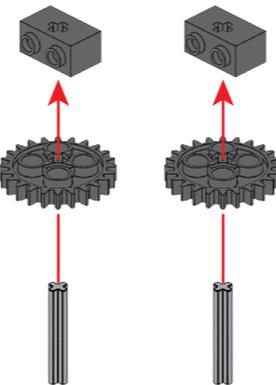
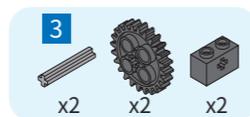
16



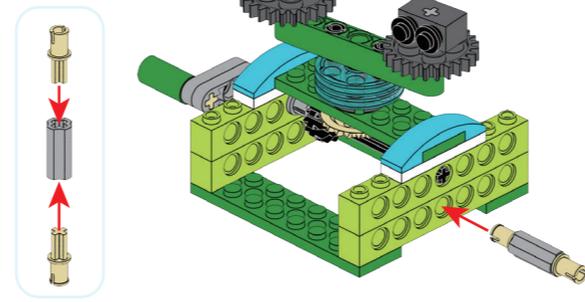
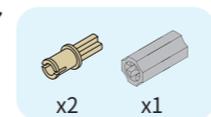
13



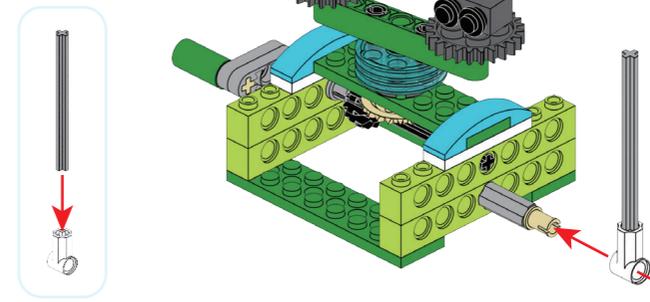
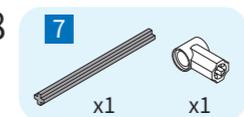
14



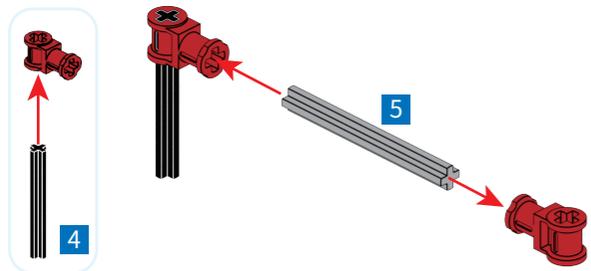
17



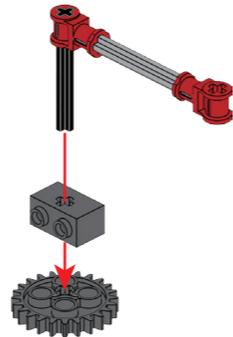
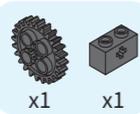
18



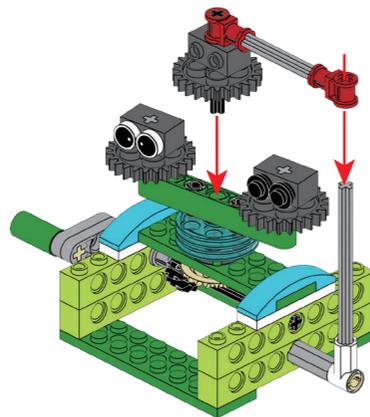
19



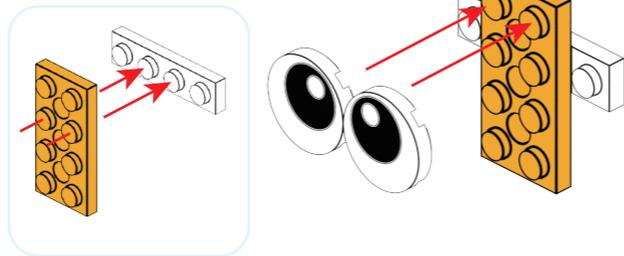
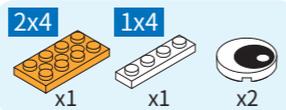
20



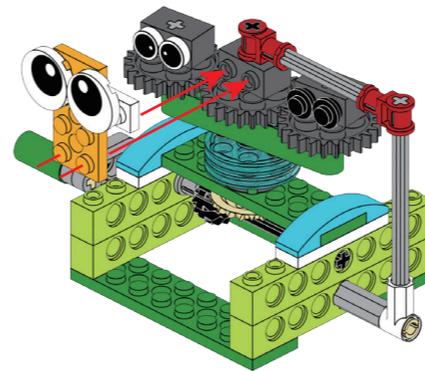
21



22



23



24

