

Знайти більше ідей можна тут



Завантаж додаток



MKZ-BK-DB

Що таке СТІМ?

STEAM розшифровується як наука (Science), технологія (Technology), інженерія (Engineering), мистецтво (Art) та математика (Mathematics). STEAM освіта має на меті розвивати у дітей комплексне наукове мислення та здібності і підкреслювати міждисциплінарну інтеграцію. Вона дуже популярна у США, Німеччині, Великобританії, Фінляндії та інших країнах.

PBL (проектне навчання) Основний режим навчання STEAM

Проектне навчання – це метод викладання та навчання, у якому діти являють собою центр для розробки та реалізації проектів, тим самим сприяючи ефекту навчання дітей. За певний проміжок часу дитина обирає, планує, пропонує ідею проекту та вирішує практичні завдання через різні форми.

У порівнянні з традиційними методами навчання, проектне навчання може ефективно покращити практичне мислення дітей і здатність розв'язувати проблеми. Мета проектного навчання полягає в тому, щоб надати дітям змогу ефективніше опановувати предметні знання за допомогою практичних методів, які поєднуються з реальністю, а також розвивати соціальні та емоційні навички дітей у процесі.

Лабораторія роботів Makerzoid

Як лідер освіти STEAM, Makerzoid обирає цікаві інструкції з проектного навчання, щоб діти могли насолоджуватися цінними курсами STEAM вдома, щоб навчатися під час гри.



ЗМІСТ

Розділ 1. Базові знання

- 1.1 Інструкція застосунку ----- 001
- 1.2 Довідник по розмірам, масштаб 1:1- 002
- 1.3 Базові знання про частини робота 003
- 1.4 Запобіжні заходи ----- 005
- 1.5 Навички розбирання ----- 006

Розділ 2. Посібник зі збирання

- 2.1 Еластичність ----- 007
 - Еластичність машини ----- 007
 - Еластична тяга машини ----- 011
- 2.2 Інерція ----- 017
 - Міні інерційна машина ----- 017

- 2.3 Сила тяжіння ----- 021
 - Маятник ----- 021
- 2.4 Важіль ----- 027
 - Джек ----- 027
- 2.5 Гіроскоп ----- 033
 - Курок гіроскопу ----- 033
 - Рукоятка гіроскопу ----- 039
- 2.6 Ручний вентилятор ----- 043
- 2.7 Обертаючий YL-Man ----- 048

Розділ 3. Список деталей ----- 055

Розділ 4. Відомості про продукт ----- 056

Увійдіть у застосунок, щоб отримати додаткові посібники.

1.1 Інструкція застосунку



Завантажити застосунок

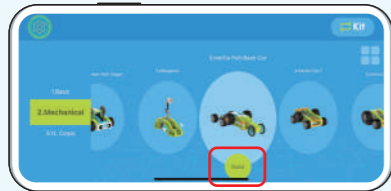
APP icon

- 1 Зіскануй QR-код
- 2 Пошук в магазині додатків "makerzoid"
IOS
- 2 Пошук в магазині додатків "makerzoid"
Android
- 1 Завантажити застосунок



Застосунок містить різні комплекти, ви можете вибрати набір, який ви придбали

- 2 Обери набір робота



Застосунок навчить вас створювати і керувати роботом (спершу потрібно підключити до хост-контролера).

- 3 Створіть робота та керуйте ним



Відеоуроки

1.2 Довідник по розмірам, масштаб 1:1

Втулки

2 (1x2)=2

3 (1x3)=3

4 (1x4)=4

5 (1x5)=5

6 (1x6)=6

7 (1x7)=7

8 (1x8)=8

10 (1x10)=10

Пластини

1x2

1x6

1x4

1x12

ПРИМІТКА

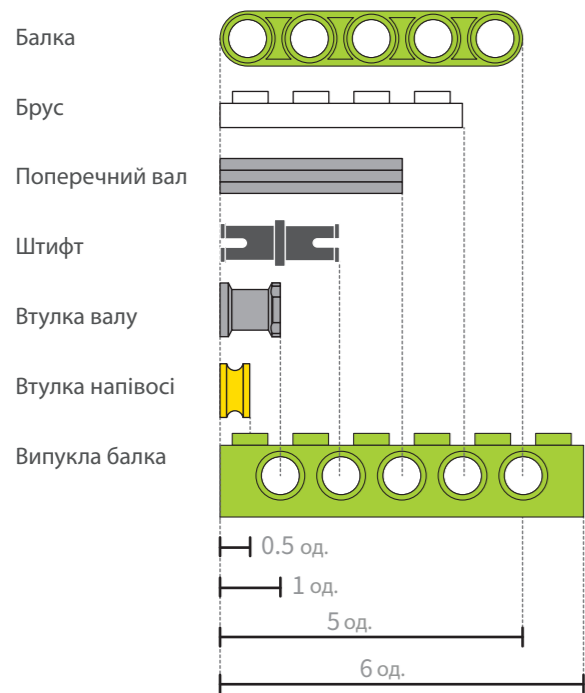
При отриманні продукту, будь ласка, спочатку уважно прочитайте вміст списку деталей, зрозумійте форми різних частин і перевірте фактичну кількість деталей відповідно до списку. Після уважного перегляду цих частин, посібники стануть набагато легшими для розуміння. (Через потребу у виробничих партіях або демонстрації колір деталей, які ви бачите на ілюстраціях, може відрізнятися від фактичних. Будь ласка, розрізняйте різні частини відповідно до форми. Якщо ви знайшли будь-які відсутні частини, будь ласка, зверніться до служби підтримки клієнтів.)



1.3 Базові знання про частини робота

1. Розмір одиниці

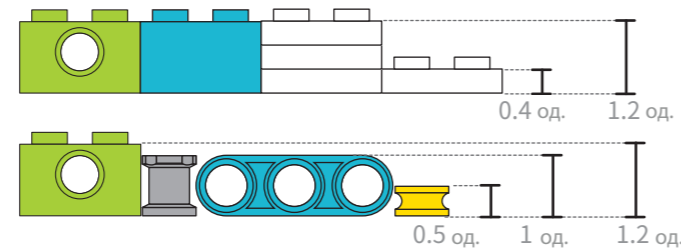
Одна одиниця дорівнює восьми міліметрів. Зазвичай ширина, висота, довжина деталі та розмір одиниці є цілими кратними.



2. Висота балки і структура гамбургера

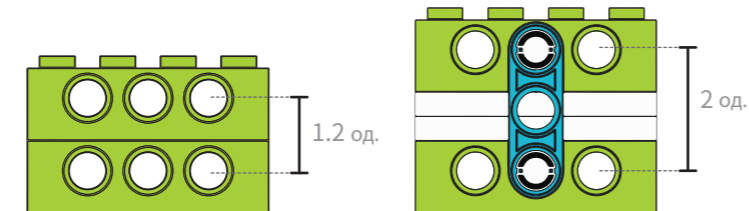
Висота балки і цегли

Висота балки (або цегли) = 1,2 одиниці = 9,6 мм
Висота балки (або цегли) дорівнює 3 брусам, тому висота кожного бруса дорівнює 0,4 одиниці, що дорівнює 3,2 мм.

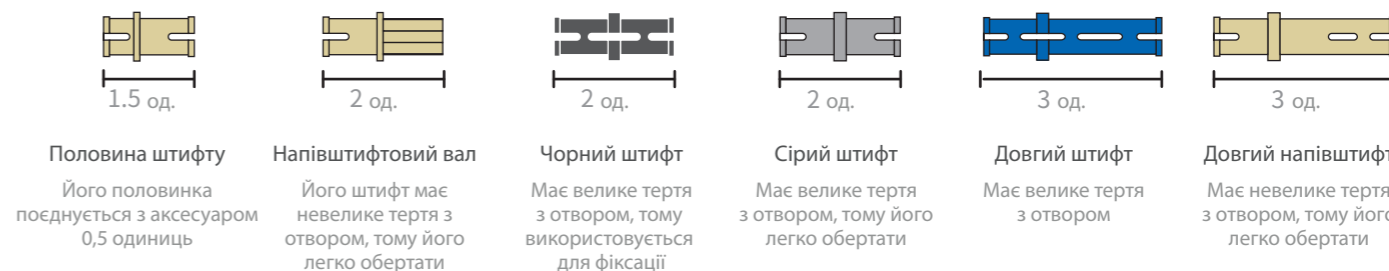


Структура гамбургера

Висота двох балок (або двох цеглин) і двох брусів дорівнює 3,2 одиниці, відстань між двома отворами дорівнює 2 одиницям, просто розуміти як «2 товстих+2 тонких» (два бруси повинні бути посередині).
Відстань між двома отворами двох брусів (або цегли) 1,2 одиниці, висота двох брусів 0,8 одиниці, разом 2 одиниці.



3. Різниця між штифтами



4. Використання навичок

З'єднання



Дві точки визначають пряму



З'єднаний двома або більше штифтами, здатними фіксувати форму

1.4 Запобіжні заходи

4 найважливіші пункти цієї інструкції

Міцні блоки

Переконайтеся, що елементи конструкції міцно з'єднані між собою. Невеликий зазор може легко перешкодити всю конструкцію.

Рухомий вал

Вал визначає обертання об'єкта. Переконайтеся, що ніщо не заблокувало його, не продовжуйте обертати, коли він заблокований або застряг.

Необмежена творчість

Кількість блоків у кожному роботі не є абсолютною, і діти можуть її гнучко замінювати. Наприклад, 8-вальний можна замінити на 10-вальний, кроки побудови робота також нестійні. Такого ж робота діти можуть побудувати по-своєму.

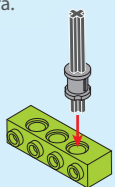
Будьте терплячими

Будь ласка, уважно прочитайте кожен крок перед створенням робота, щоб переконатися, що він побудований суворо відповідно до схем у цій книзі. Не має значення, якщо ви помилитесь, продовжуйте.

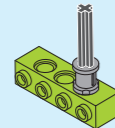
Як зберегти довжину, товщиною з блоку, для з'єднання предмета на валу?

Покладіть з'єднувальний предмет на нижній кінець втулки валу так, щоб втулка валу була трохи відкрита.

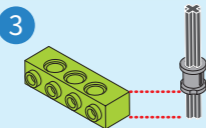
1



2



3



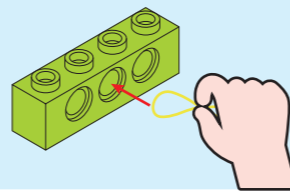
(Порада: як зробити більшу відстань? Будуйте більше блоків, доки вони не стануть достатньо товстими, наступний крок буде таким самим, як описано вище)

Покладіть отвір блоку догори на столі, вирівняйте відкриту частину втулки валу з отвором у блоці та вставте її вниз, доки втулка валу не торкнеться стільниці.

Витягніть втулку валу з отвору в блоці. У цей час сполучний предмет на втулці валу має рівну товщину блоку знизу втулки валу.

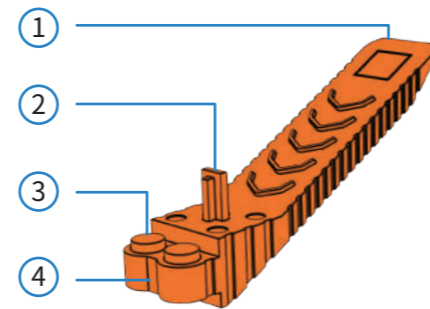
Як протягнути гумку через отвір блоку?

Великим і вказівним пальцями затисніть один кінець гумки в маленьке кільце. Протягніть це маленьке кільце через отвір блоку, доки не зможете захопити гумку з іншого кінця.



1.5 Навички розбирання

Функція спліттера полягає у використанні принципу важеля для демонтажу деталей, який є простим у використанні та швидко розбирається.



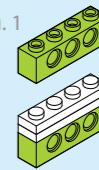
Не кусайте блоки



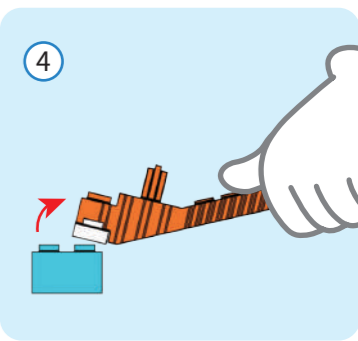
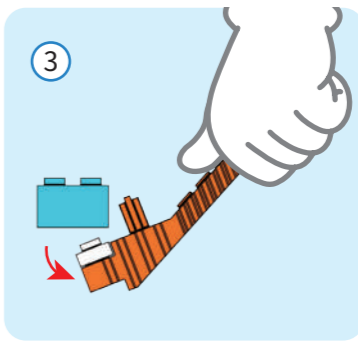
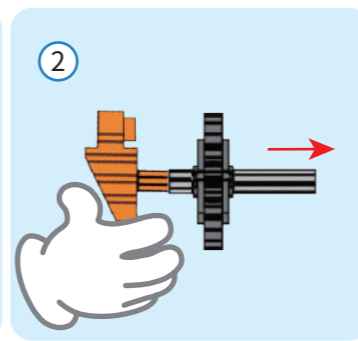
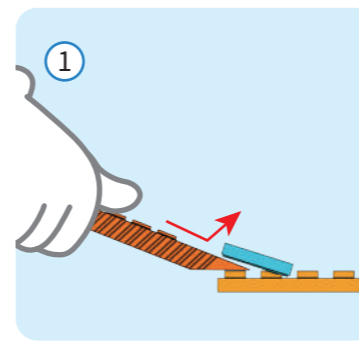
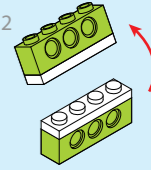
Від'єднання блоків

Як показано на малюнку 1, блоки щільно прикріплені. Ви можете тримати блок з отворами двома руками, одночасно натискати, а потім витягувати її. Ви побачите, що нижній блок відокремлений від іншого блоку.

Мал. 1



Мал. 2



2.1 Еластичність

Сила, що виникає внаслідок пружної деформації об'єкта, називається силою пружності. Після того, як об'єкт деформується силою, якщо зовнішня сила зникає і об'єкт може повернутися до своєї початкової форми, така деформація називається пружною деформацією.



Оригінальна форма

Деформація

Відновлення після зникнення зовнішньої сили

Сила, що виникає внаслідок пружної деформації об'єкта, називається силою пружності. Після того, як об'єкт деформується силою, якщо зовнішня сила зникає і об'єкт може повернутися до своєї початкової форми, така деформація називається пружною деформацією.



Оригінальна форма

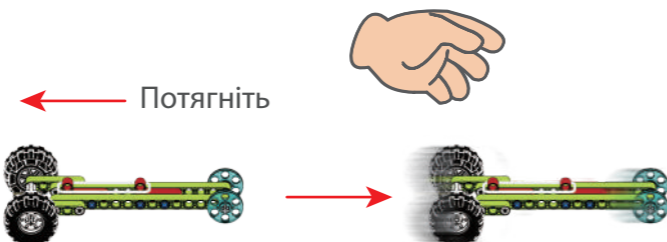
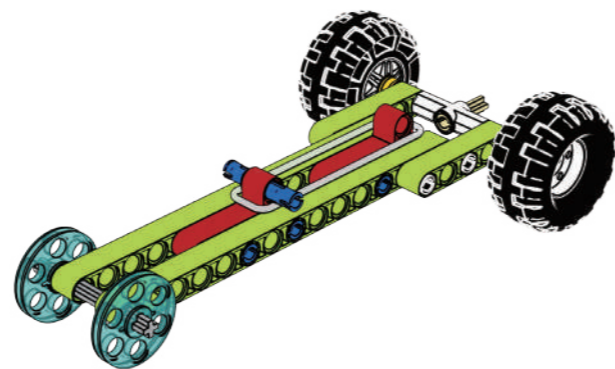
Деформація

Відновлення після зникнення зовнішньої сили

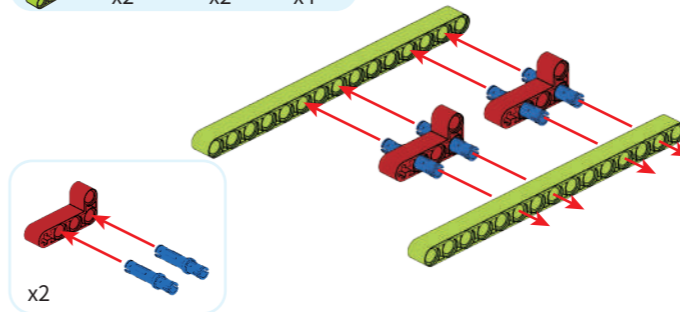
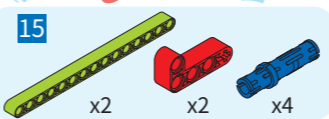
Подумаємо разом:

Яка залежність між величиною пружності та ступенем деформації? Відповідь дізнайтеся в процесі гри з машиною.

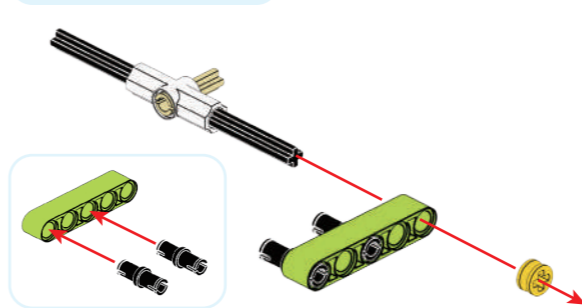
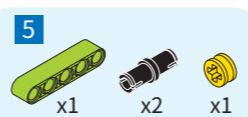
Еластичність машини



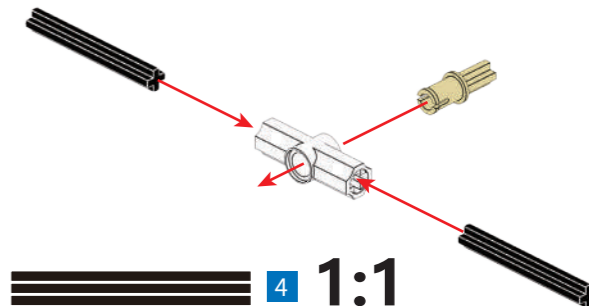
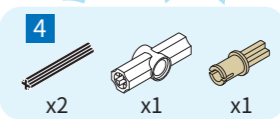
01



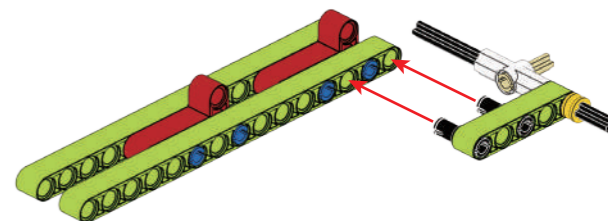
03



02

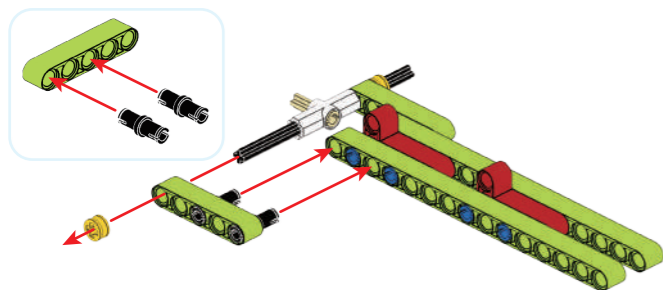
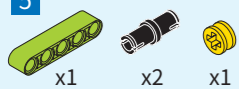


04



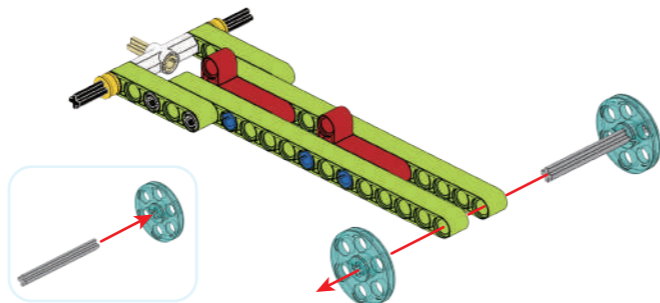
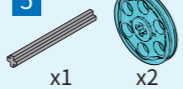
05

5



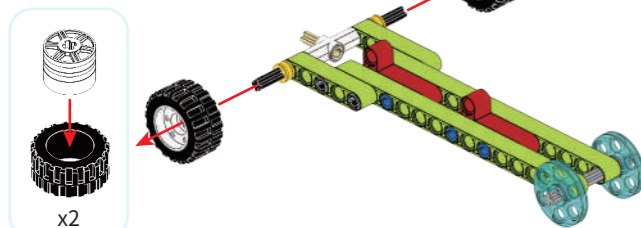
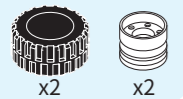
06

5



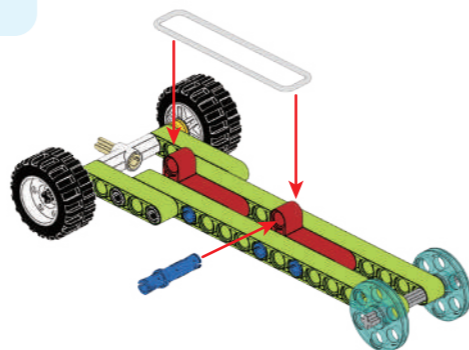
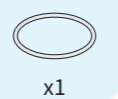
07

x2

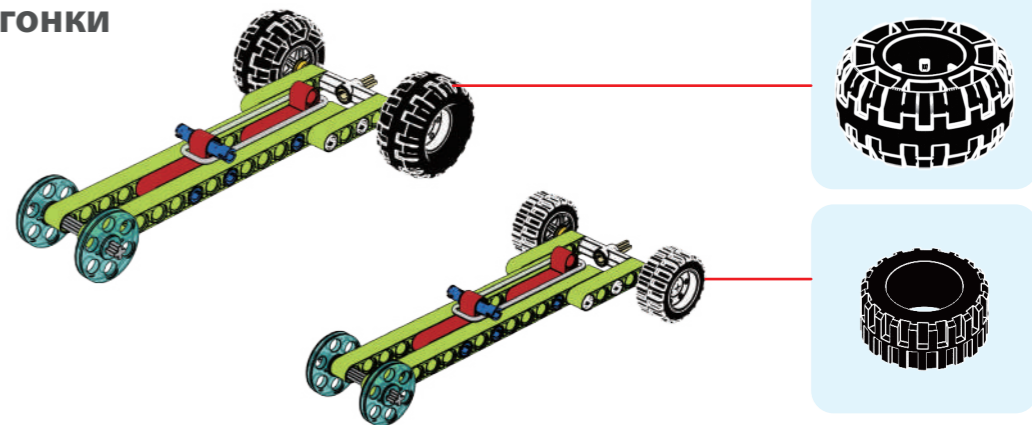


08

x1



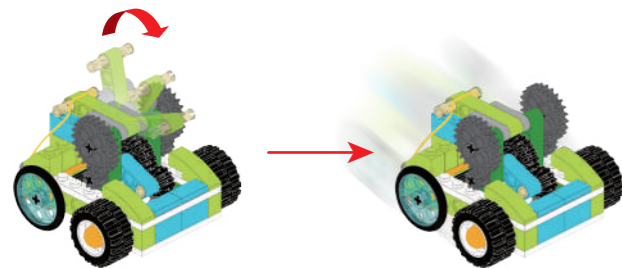
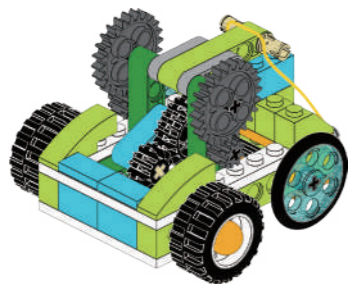
Гра в автомобільні гонки



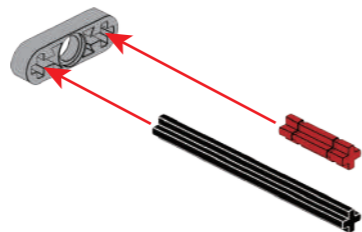
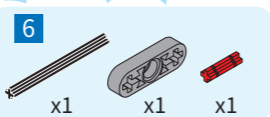
1 Застебніть гумку (не послабляйте) і потягніть машину назад.

2 Відпустіть пружну машину, еластична сила гумки змушує машину рухатися вперед.

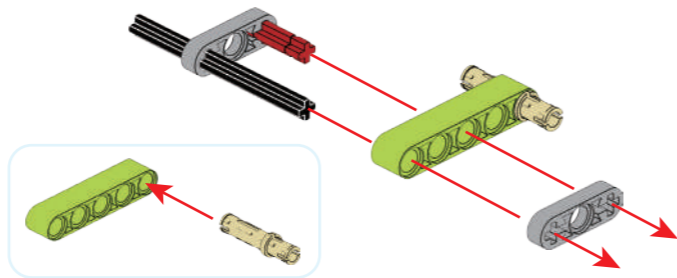
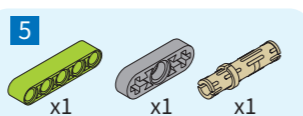
Еластична тяга машини



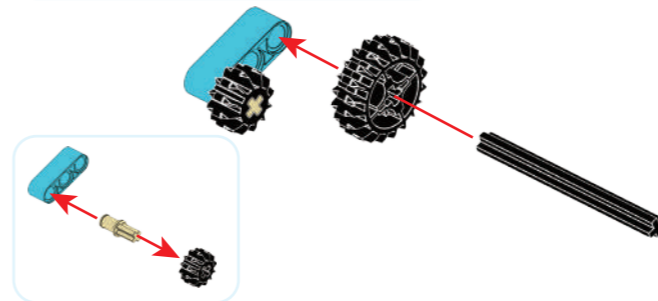
01



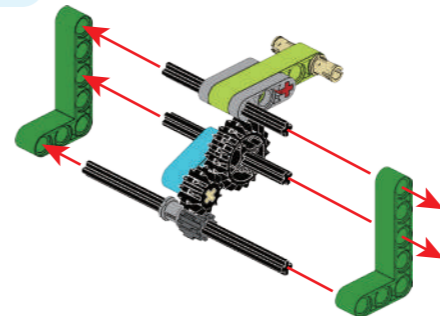
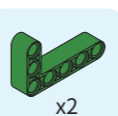
02



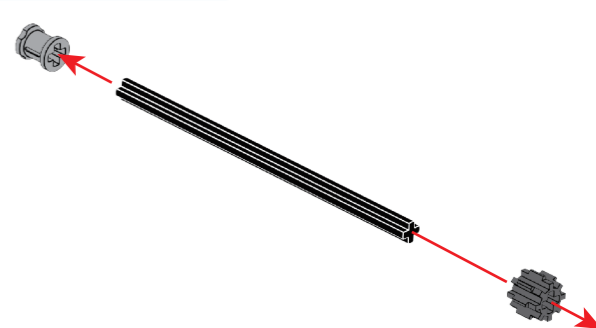
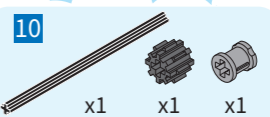
03



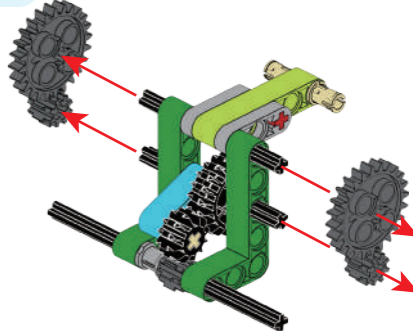
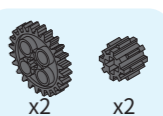
05



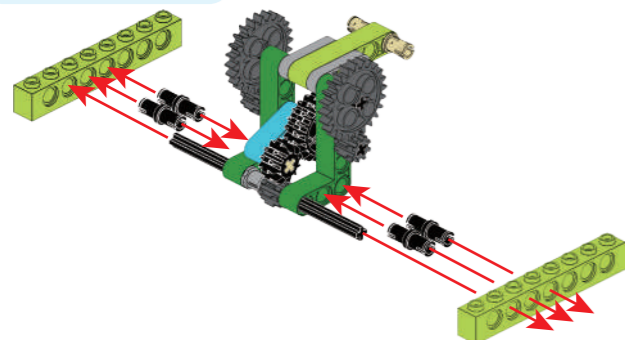
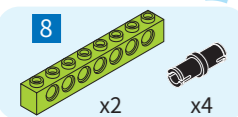
04



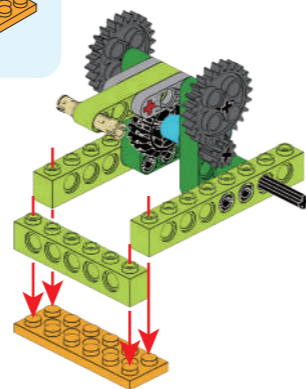
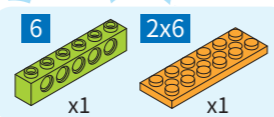
06



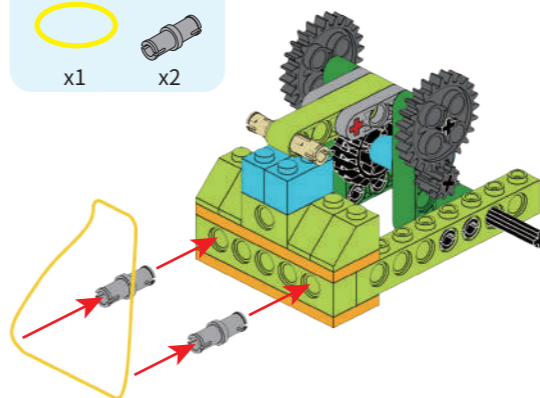
07



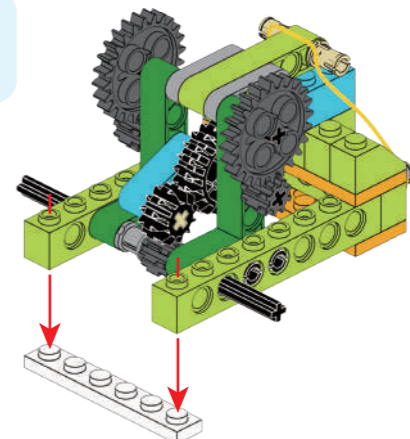
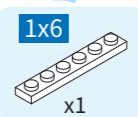
08



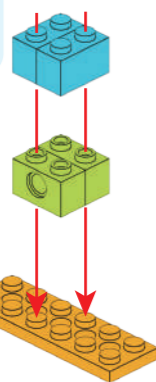
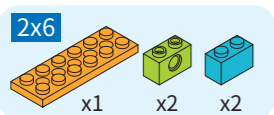
11



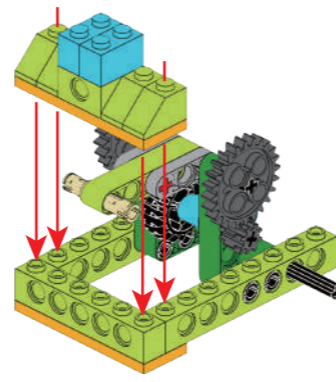
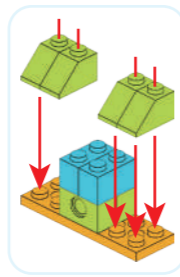
12



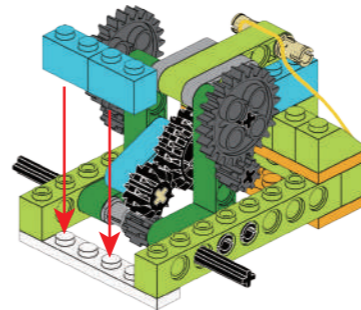
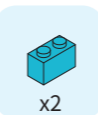
09



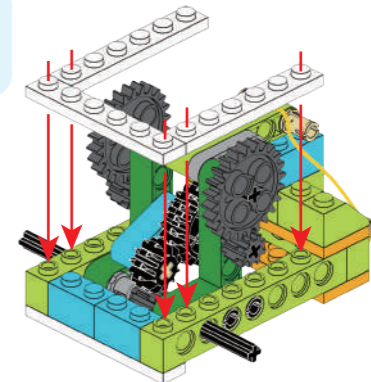
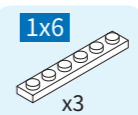
10



13



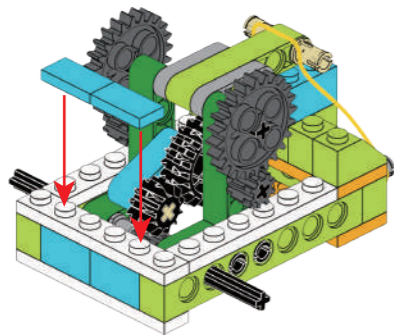
14



15



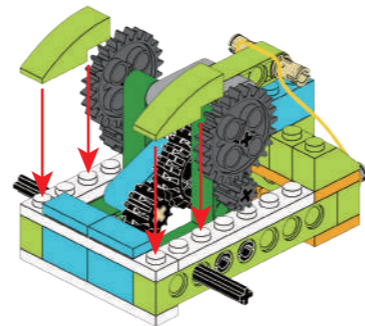
x2



16



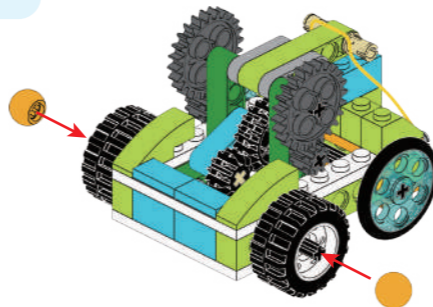
x2



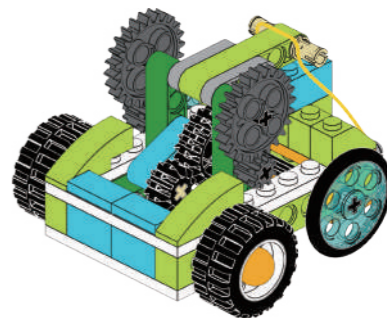
19



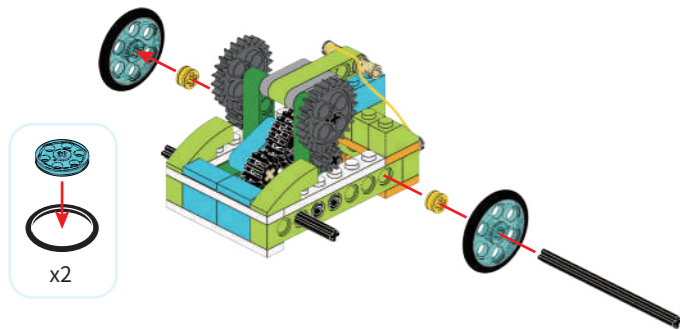
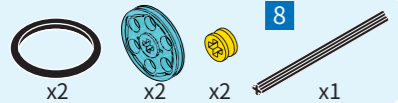
x2



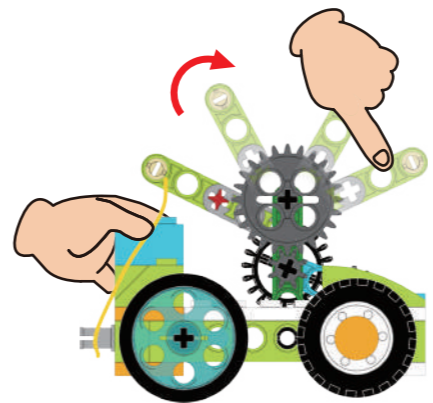
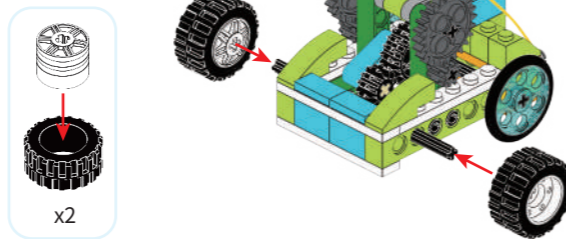
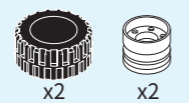
20



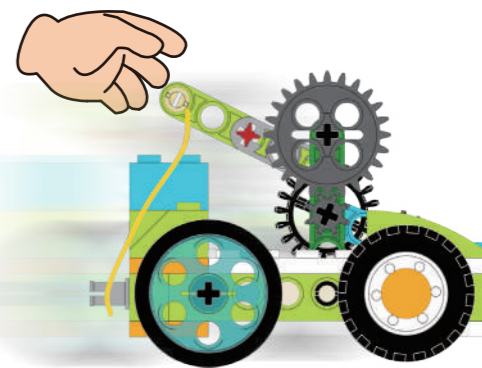
17



18



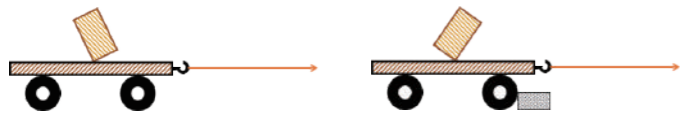
1 Утримуйте автомобіль, відведіть курок назад, гумка натягнута.



2 Коли спусковий гачок відпущено, сила пружності гумової стрічки рухає автомобіль вперед.

2.2 Інерція

Властивість об'єкта в статичному стані або в стані прямого руху з постійною швидкістю називається інерцією.



Коли машину раптово тягнуть, блок за інерцією падає назад.

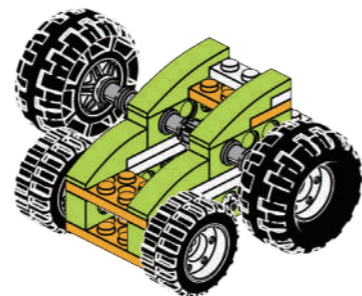
Коли машина раптово зупиняється, блок за інерцією падає назад.

Коли водій різко гальмує, люди будуть падати вперед за інерцією, тому під час їзди в автомобілі потрібно пам'ятати про пристібання ременів безпеки.

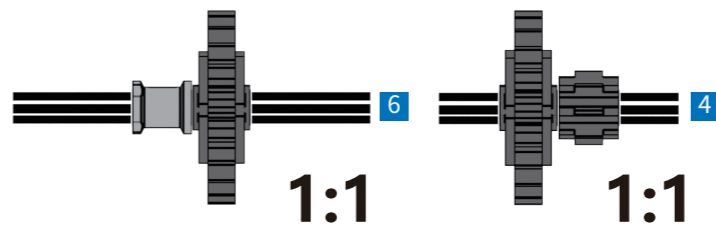
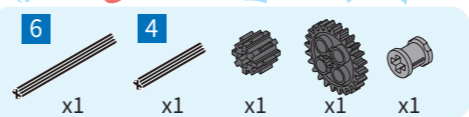


Подумаємо разом:
З чим пов'язана величина інерції? Відповідь дізнайтеся в процесі гри з машиною.

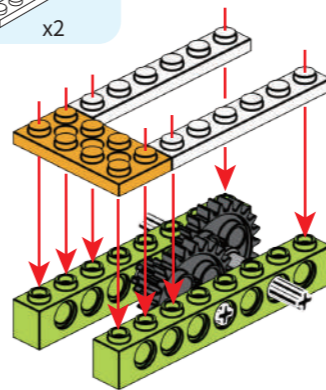
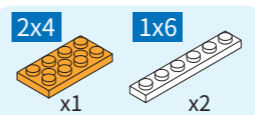
Міні інерційна машина



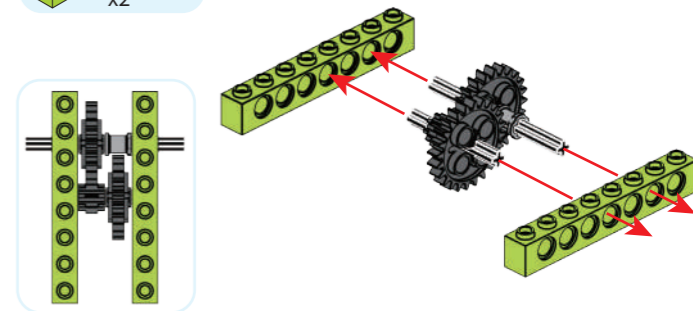
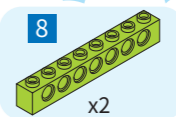
01



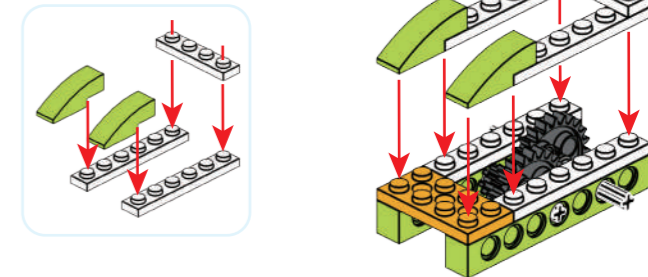
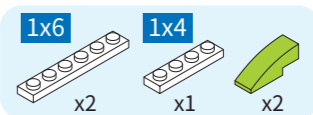
03



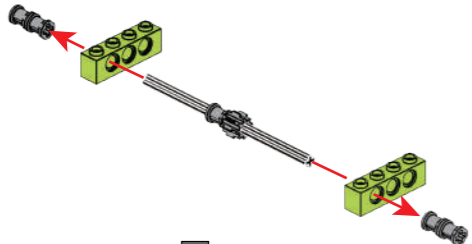
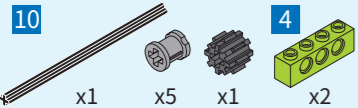
02



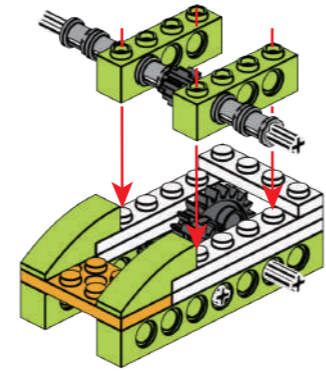
04



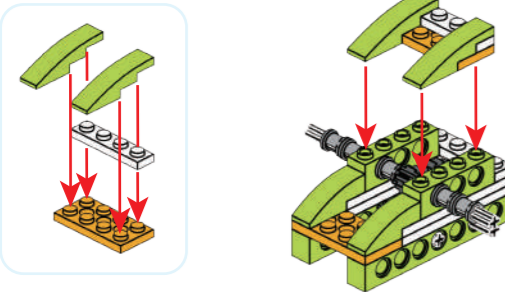
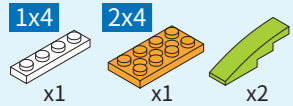
05



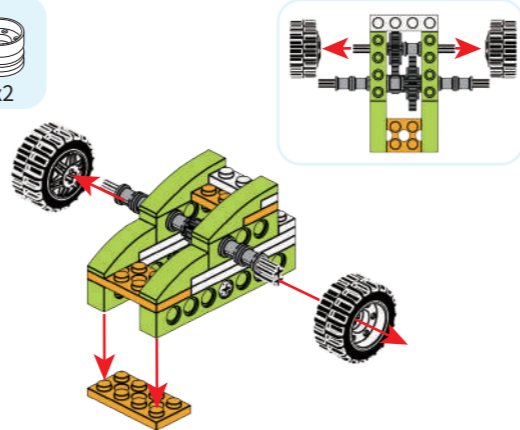
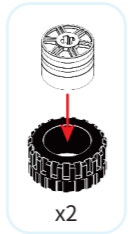
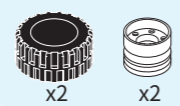
06



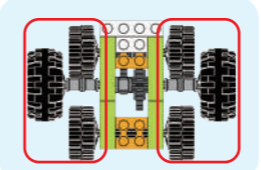
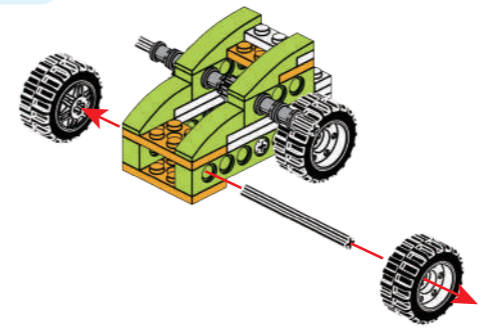
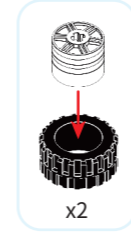
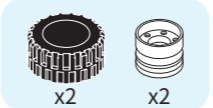
07



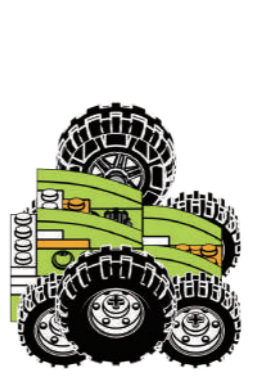
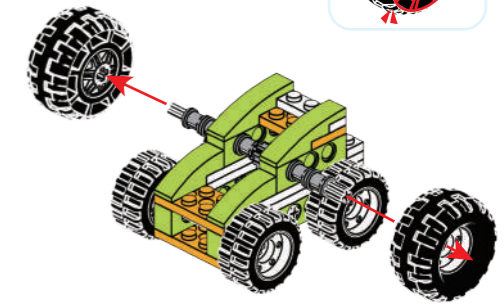
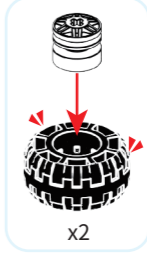
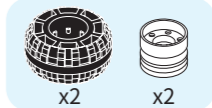
08



09



10



1 Потягніть машину.

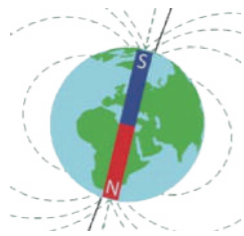
2 Інерція змушує машину їхати далі.

2.3. Гравітація

Чому листя, краплі дощу і люди після високих стрибків падають на землю?

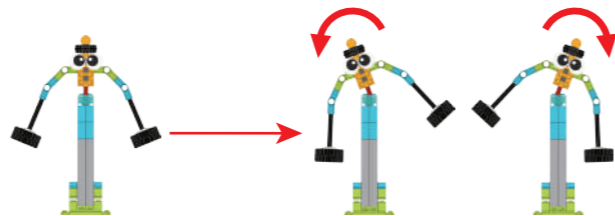


Це тому, що земля, як великий магніт, притягує все до землі. Притягання Землі до предметів називається гравітацією.

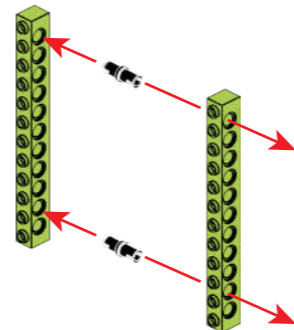
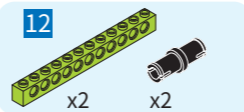


Подумаємо разом:
З чим пов'язана величина сили тяжіння? Знайдіть відповідь під час гри.

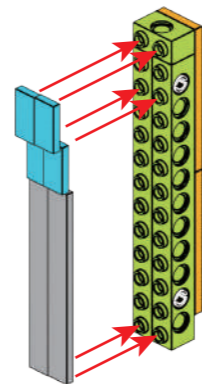
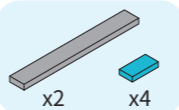
Маятник



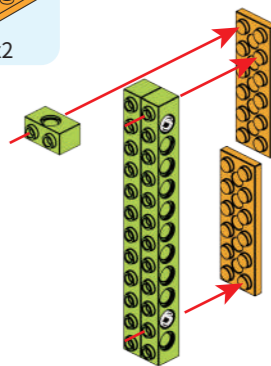
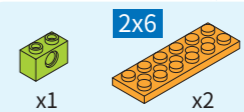
01



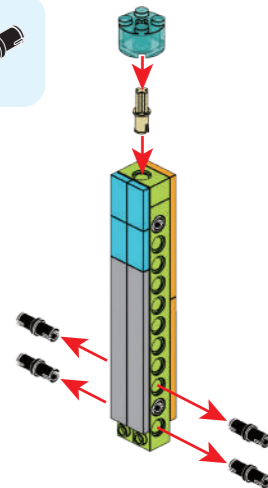
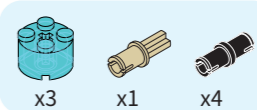
03



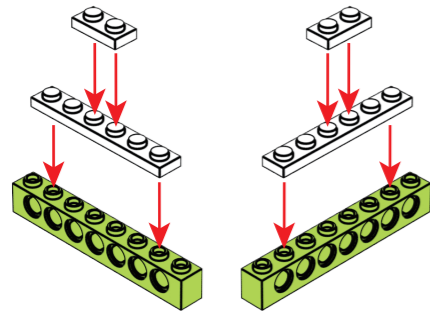
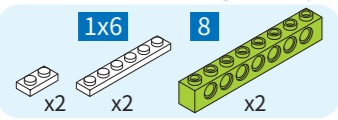
02



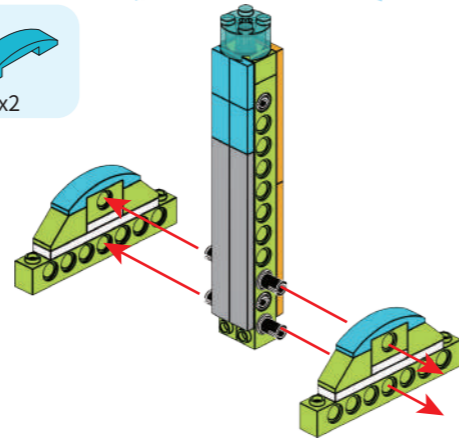
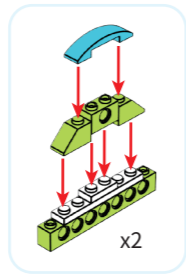
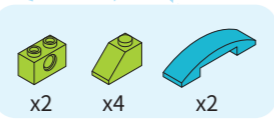
04



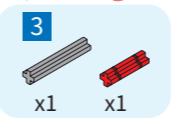
05



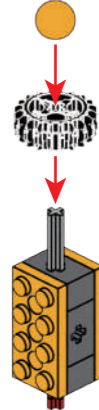
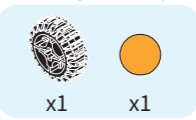
06



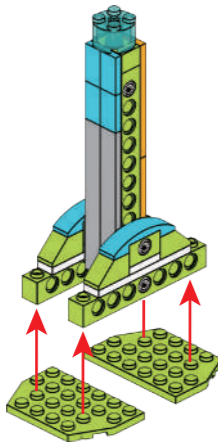
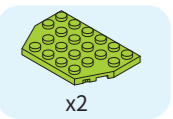
09



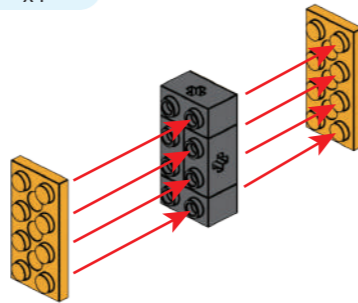
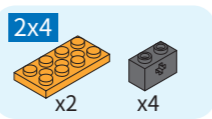
10



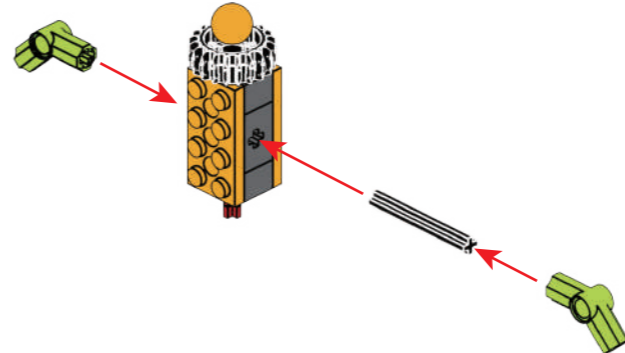
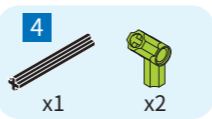
07



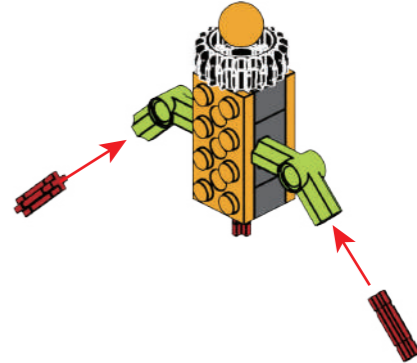
08



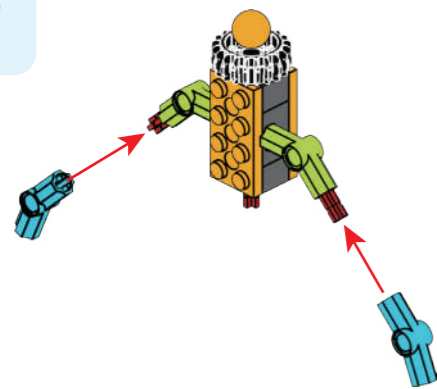
11



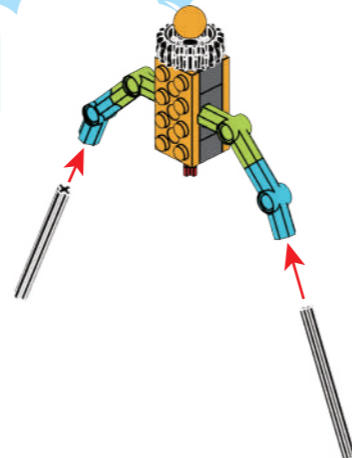
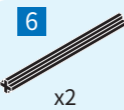
12



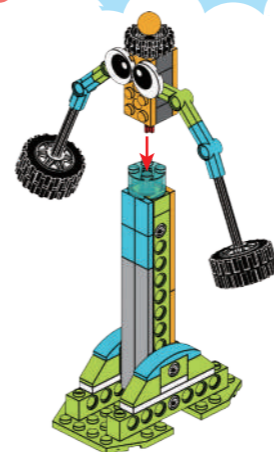
13



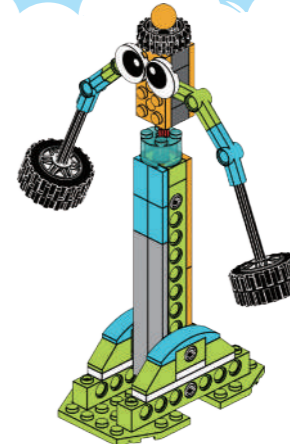
14



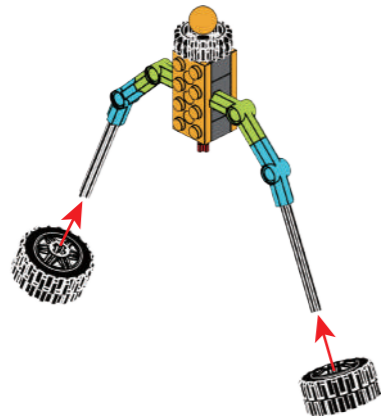
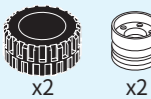
17



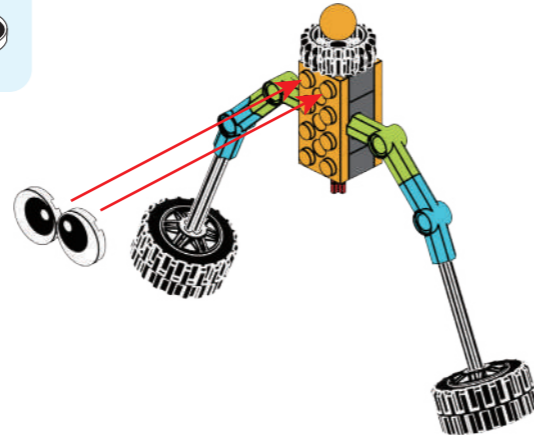
18



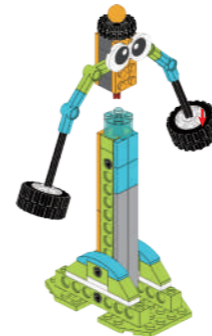
15



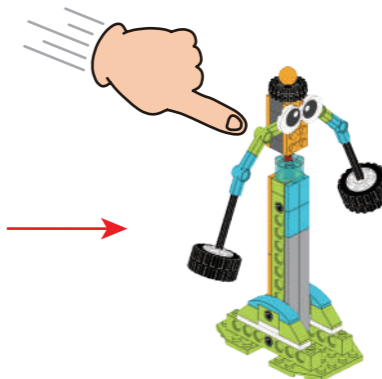
16



1 Поставте маятник на основу.



2 Похитніть маятник.



3 Маятник хитається з боку в бік, не падаючи.



2.4. Важіль

Є відомий вислів Архімеда в Стародавній Греції – «Дайте мені точку опори, і я переверну Землю». Це речення містить знання про дію важелів.

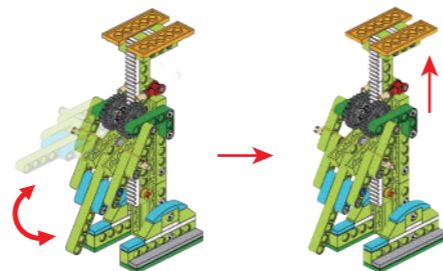
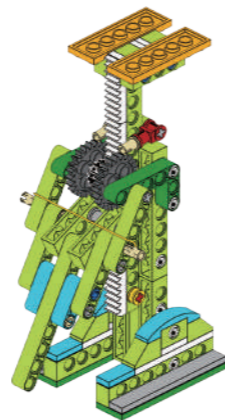


Гойдалка – типовий важіль. Ми називаємо жорсткий стрижень, який може обертатися навколо фіксованої точки, що зазвичай називається точкою опори. Важелем може бути жорсткий стрижень будь-якої форми. Отже, гойдалки, ножиці, вудки тощо — це все важелі. Виконавши роботу, кожен може спробувати знайти точку опори важільної частини роботи.

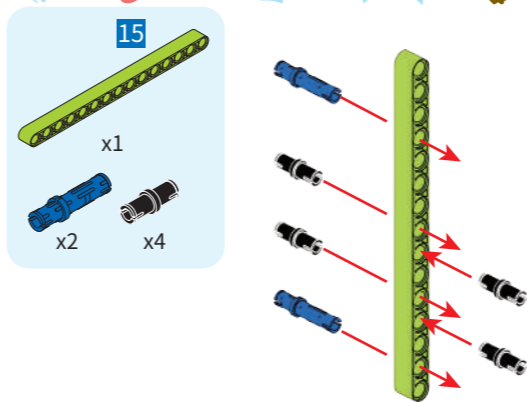


Подумаємо разом:
З чим пов'язана величина точки опори важеля? Знайдіть відповідь під час гри.

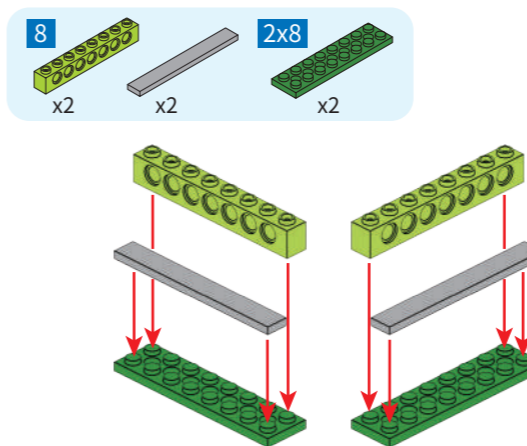
Джек



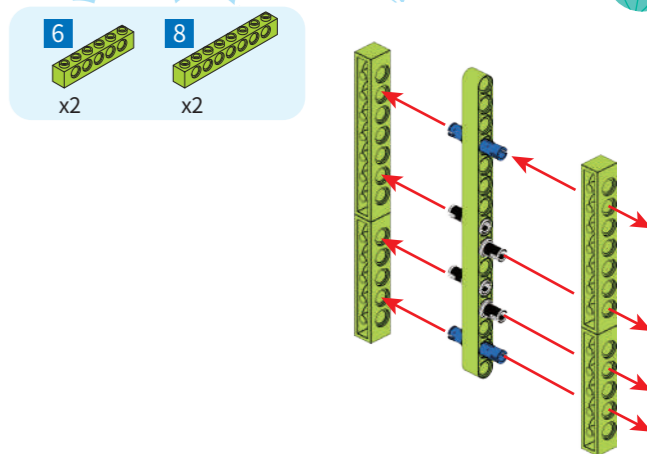
01



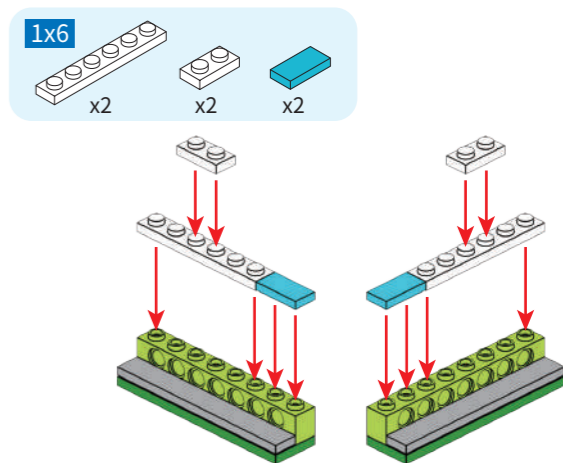
03



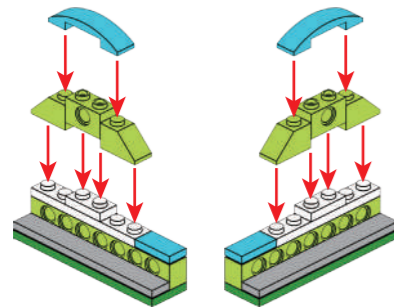
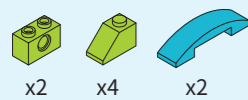
02



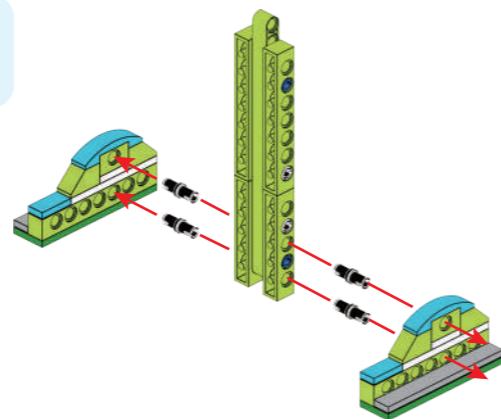
04



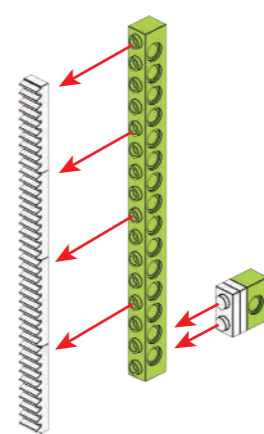
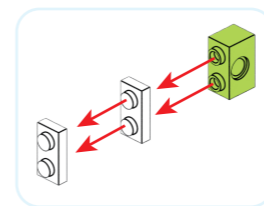
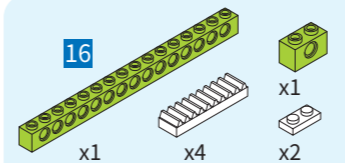
05



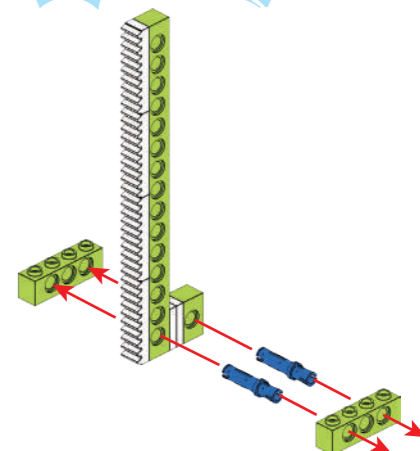
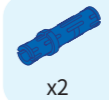
06



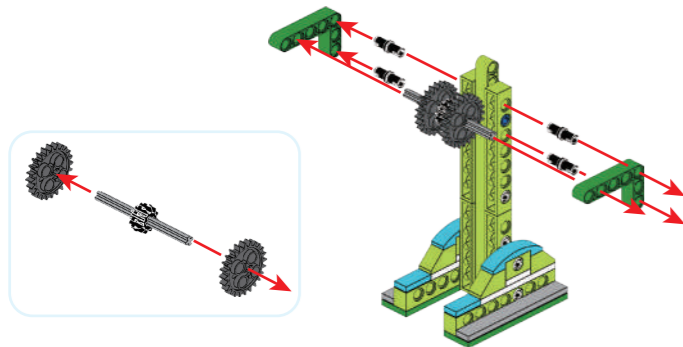
09



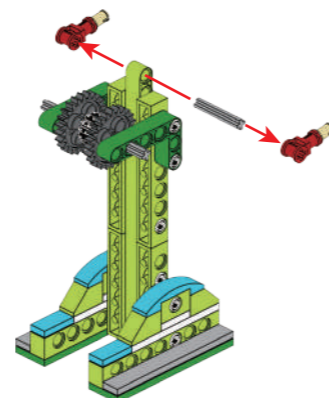
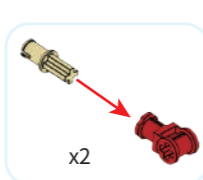
10



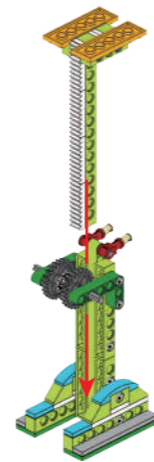
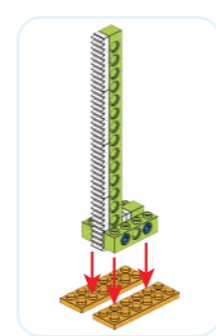
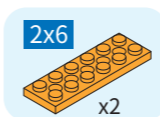
07



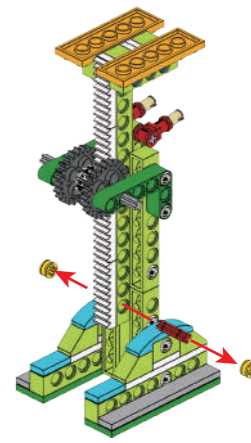
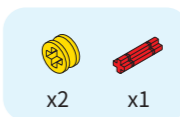
08



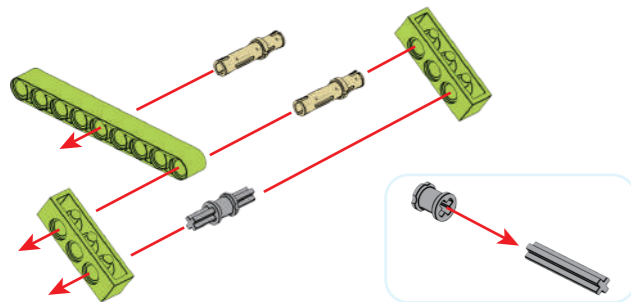
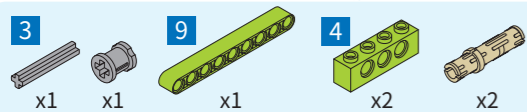
11



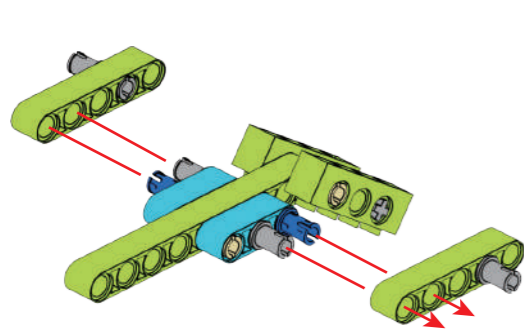
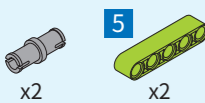
12



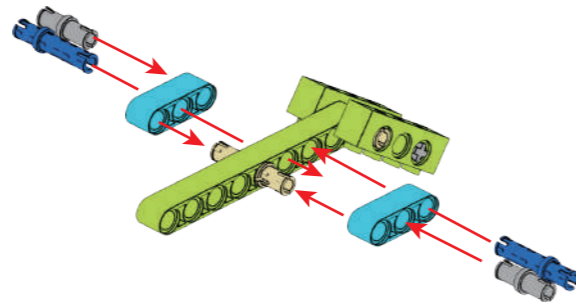
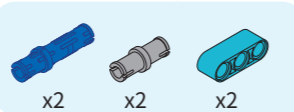
13



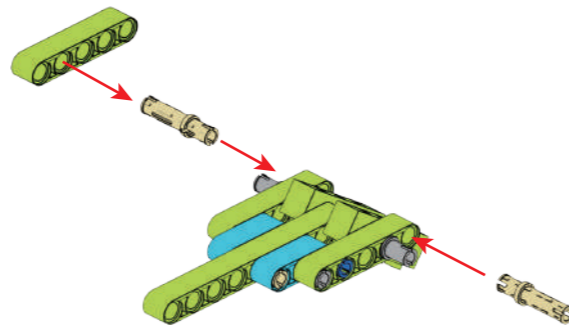
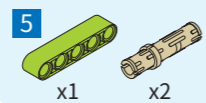
15



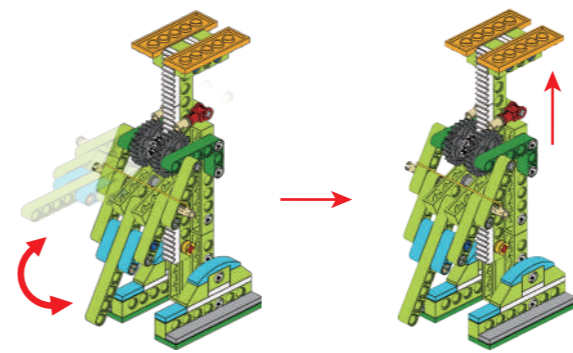
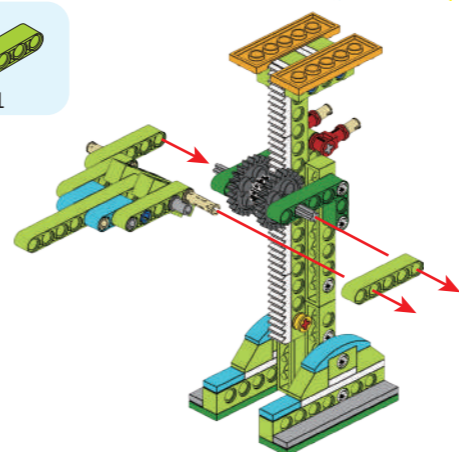
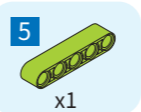
14



16



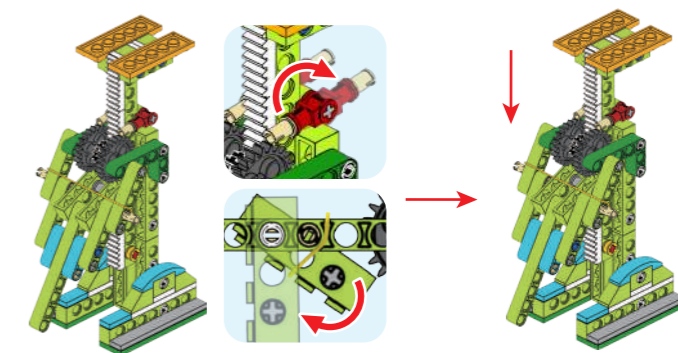
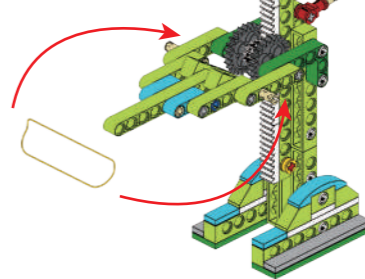
17



1 Помахайте рукою.

2 Підіймна платформа піднімається.

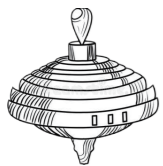
18



3 Відкрийте пружку.

4 Підіймна платформа опускається.

2.5 Гіроскоп



Гіроскоп

Гіроскоп, що обертається на великій швидкості, не впаде. Вісь обертання є стабільною, також називається принципом осьової стабільності.

Практичне застосування



Гіроскоп визначає положення й підтримує її стабільність.



Механічний гіроскоп

На основі цієї особливості був винайдений гіроскоп. Гіроскоп в основному використовується для вимірювання кута (нахилу), швидкості, азимута тощо, а також може використовуватися для навігації та стеження.

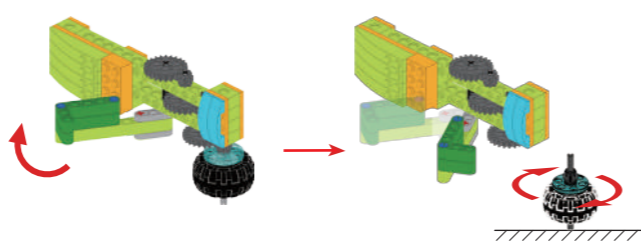
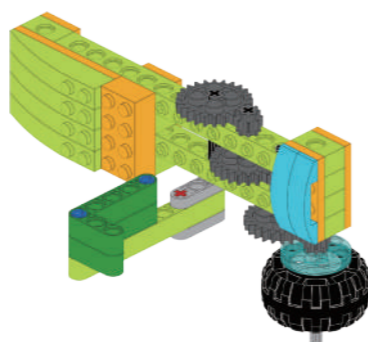


Гіроскоп використовується для навігації та стеження.

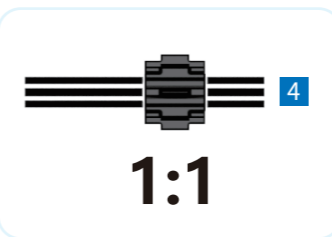
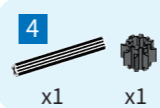
Подумаємо разом:

Який зв'язок між швидкістю гіроскопа та ступенем його коливання? Знайдіть відповідь під час гри.

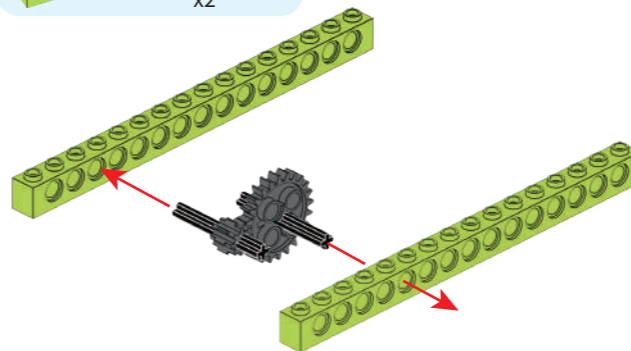
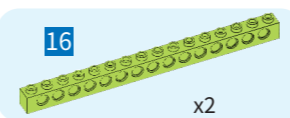
Курок гіроскопу



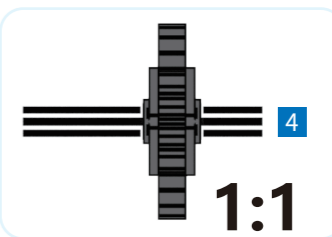
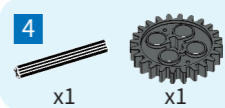
01



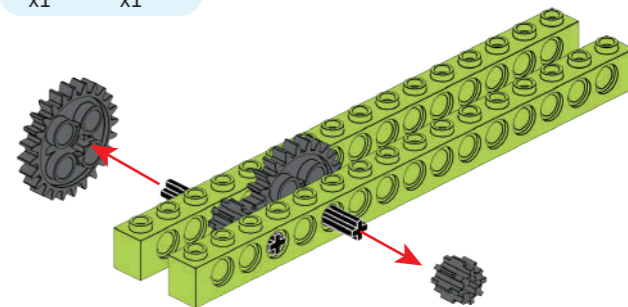
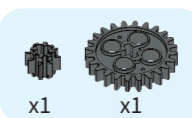
03



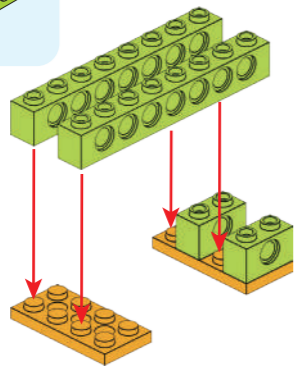
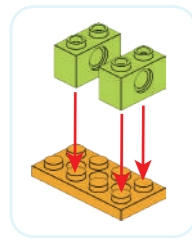
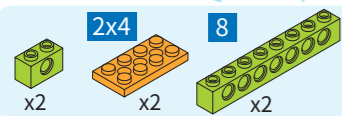
02



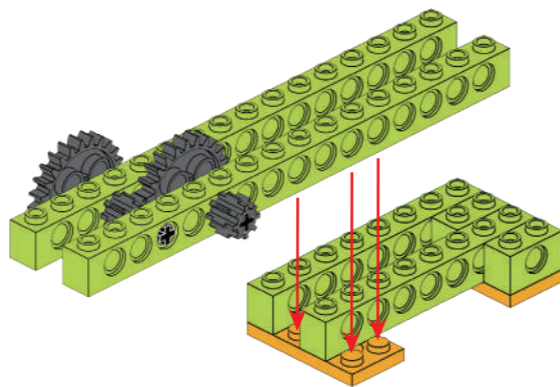
04



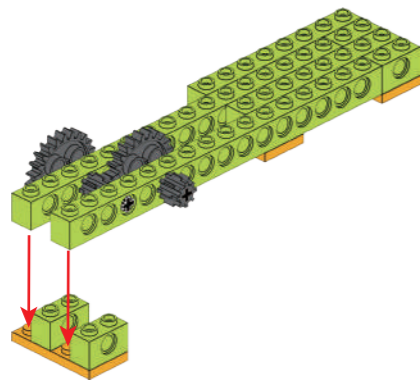
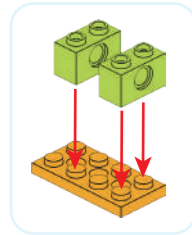
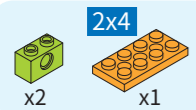
05



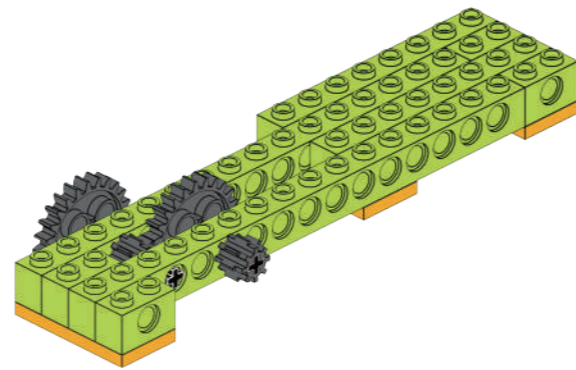
06



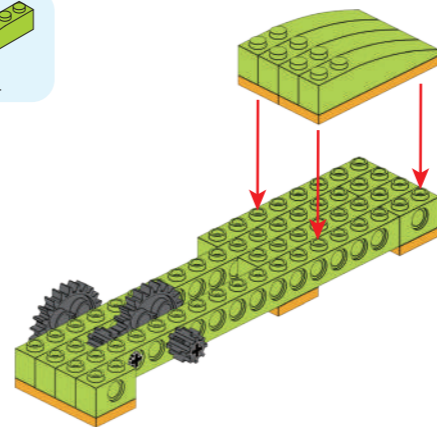
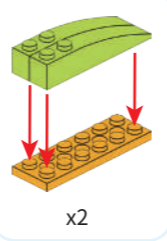
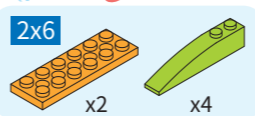
07



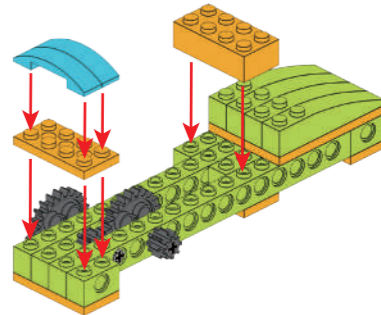
08



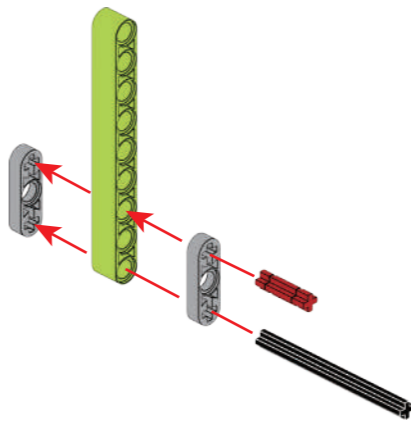
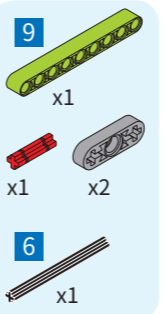
09



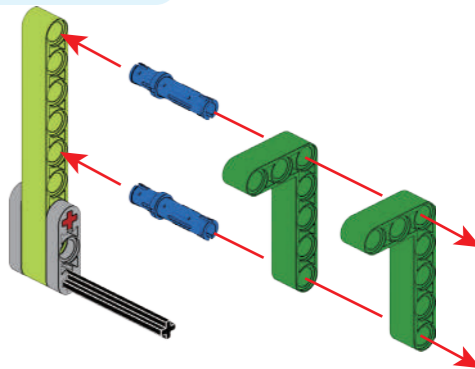
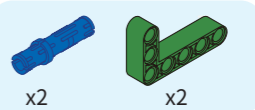
10



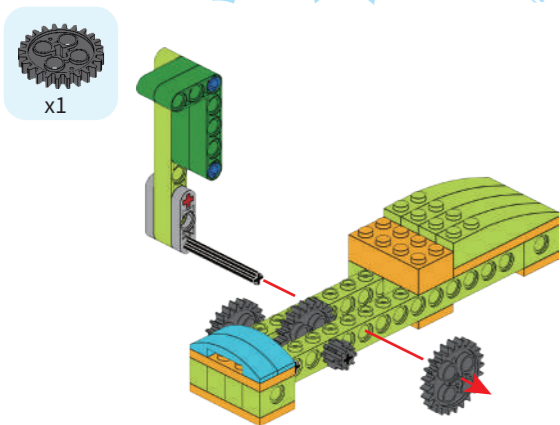
11



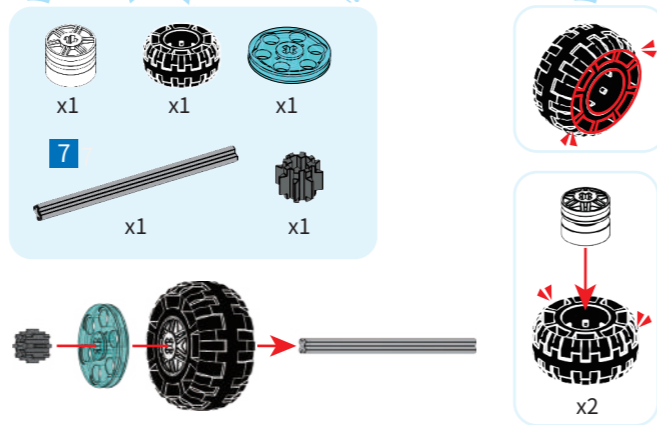
12



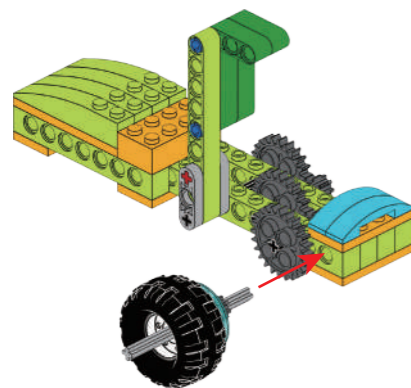
13



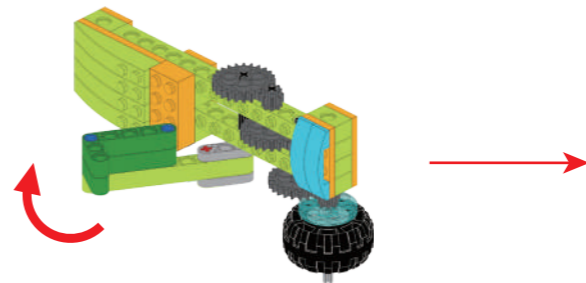
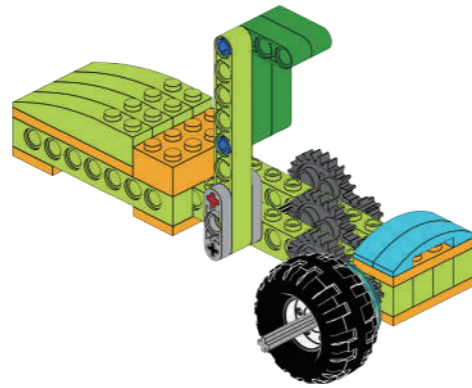
14



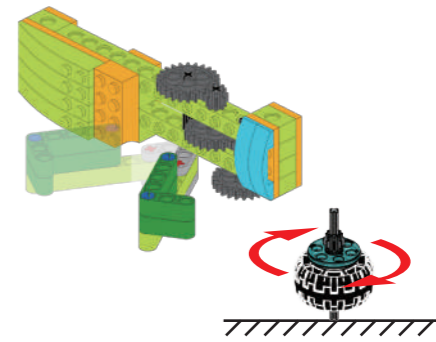
15



16



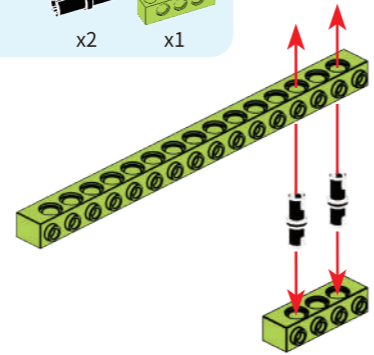
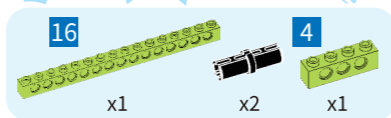
1 Потягніть курок назад.



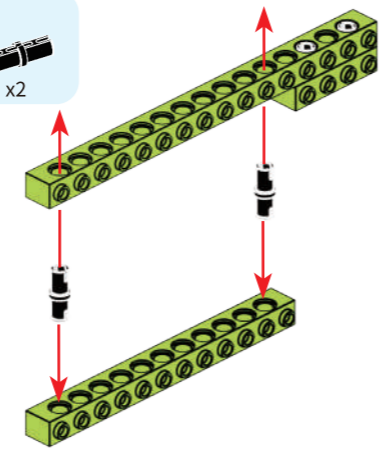
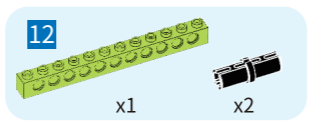
2 Гіроскоп відривається від землі.

Рукоятка гіроскопу

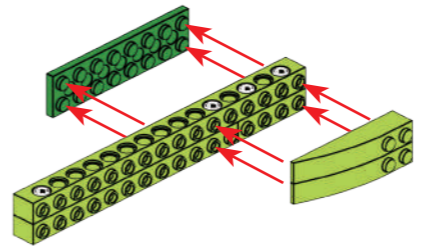
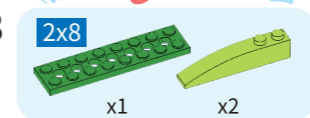
01



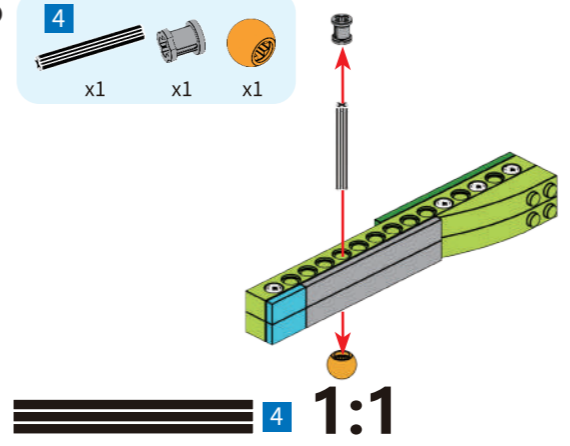
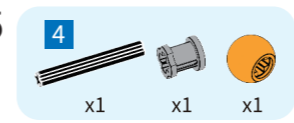
02



03

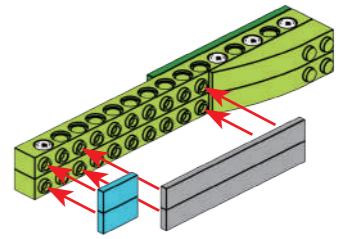
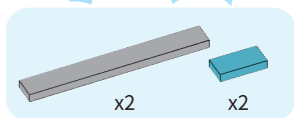


05

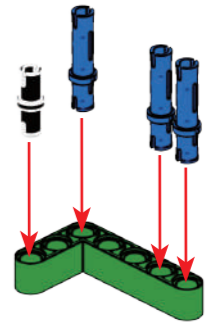
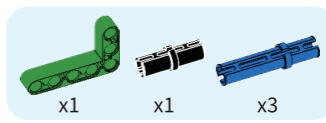


4 1:1

04

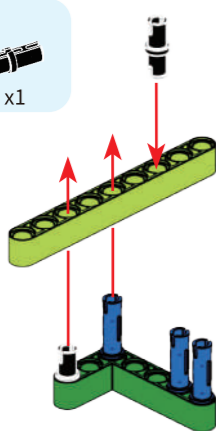
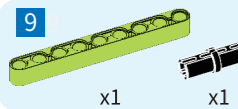


06



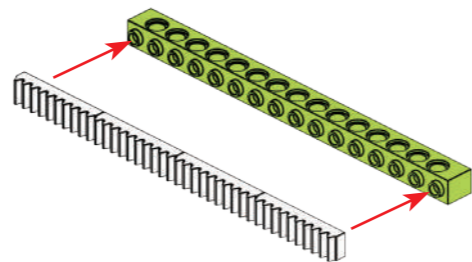
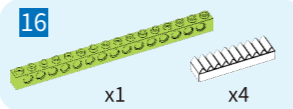
07

9

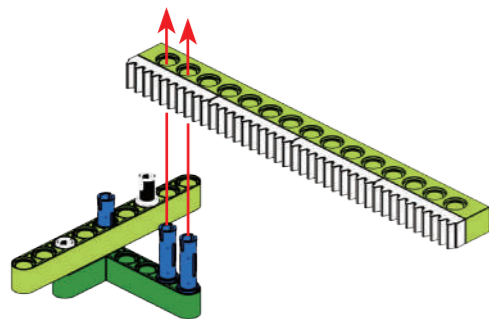


08

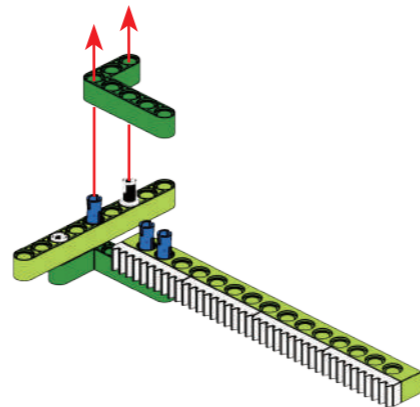
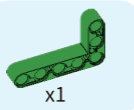
16



09



10



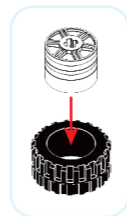
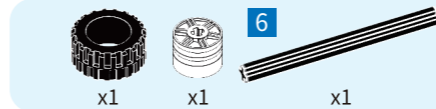
11

x1

x1

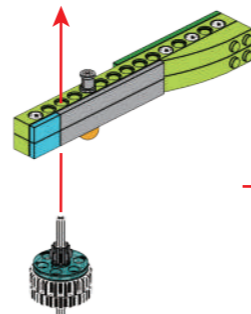
6

x1

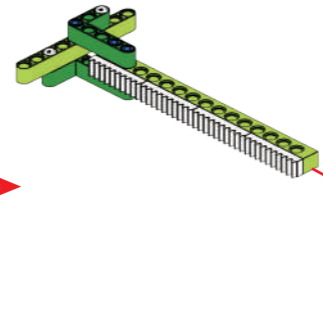


1:1

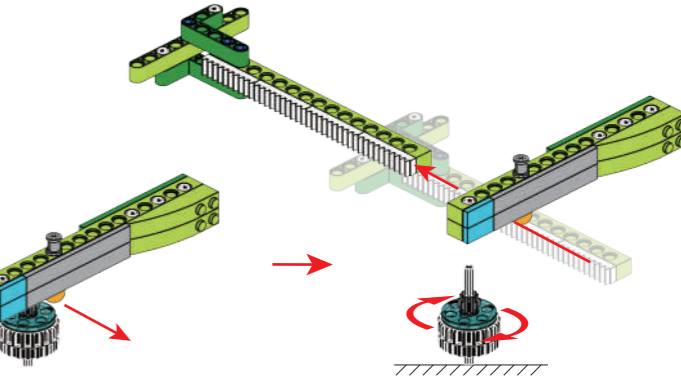
6



1 Вставте гіроскоп.



2 Вставте тягову планку.

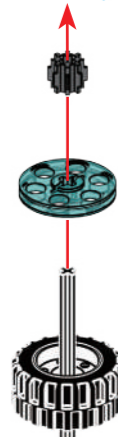
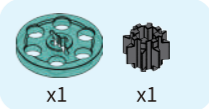


3 Витягніть тягову планку, і гіроскоп буде обертатися на площині.

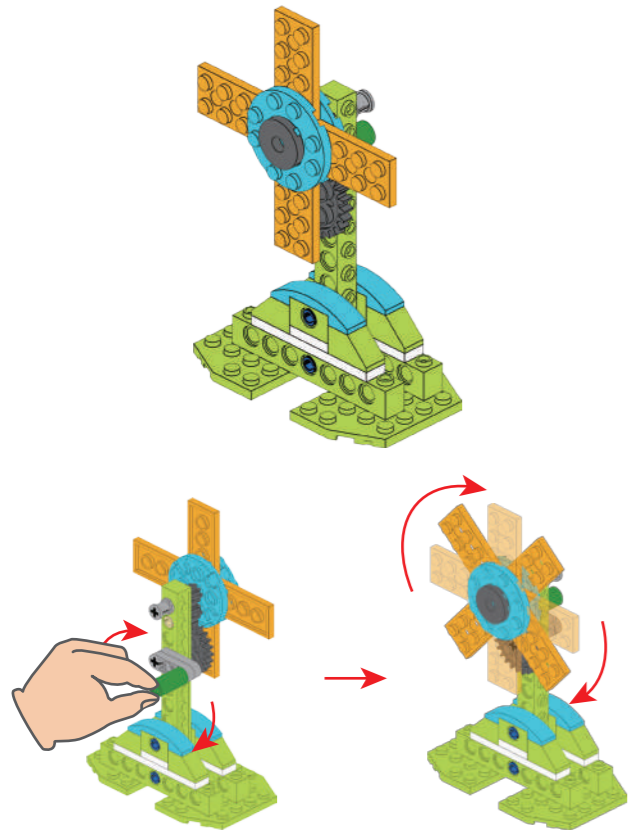
12

x1

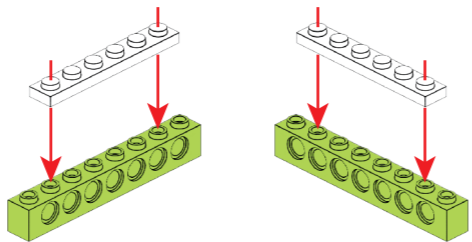
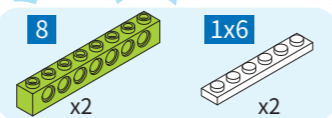
x1



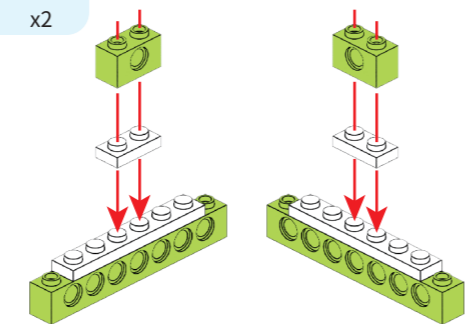
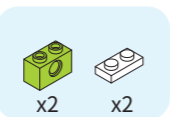
2.6 Ручний вентилятор



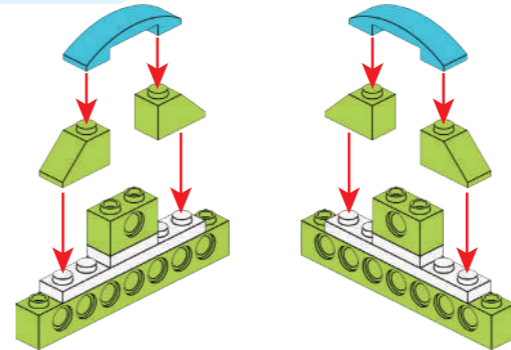
01



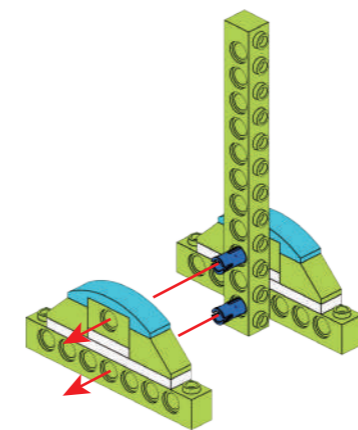
02



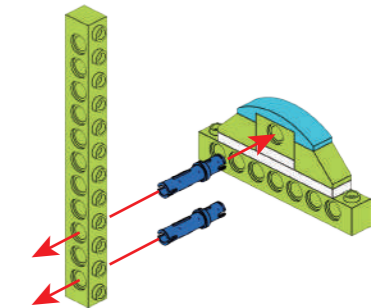
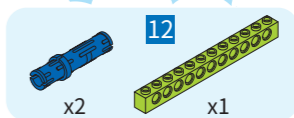
03



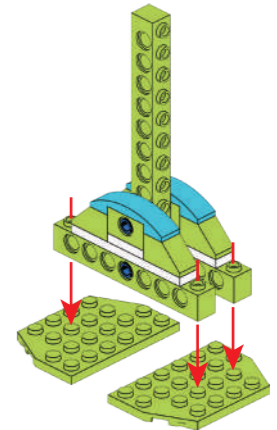
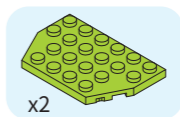
05



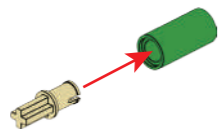
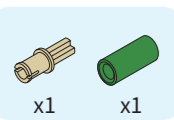
04



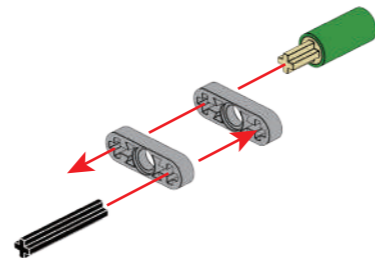
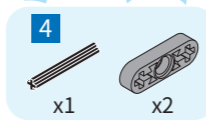
06



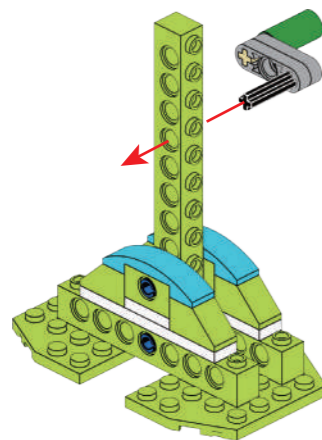
07



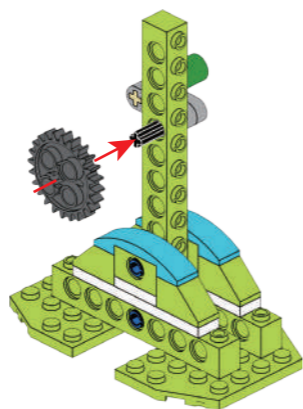
08



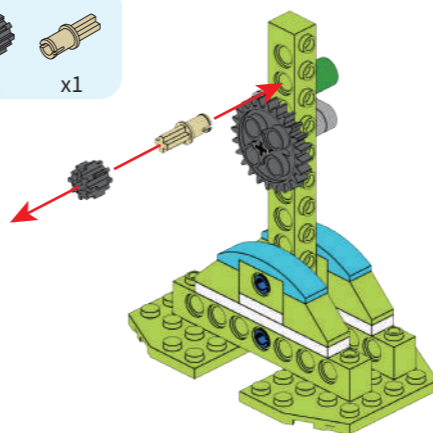
09



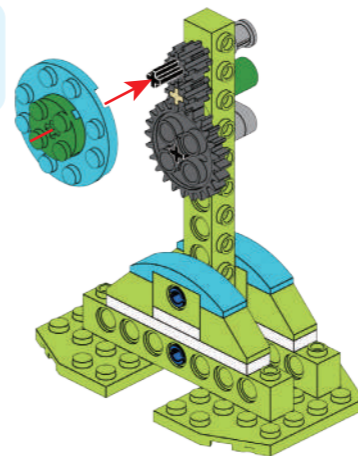
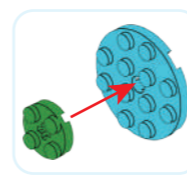
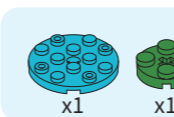
10



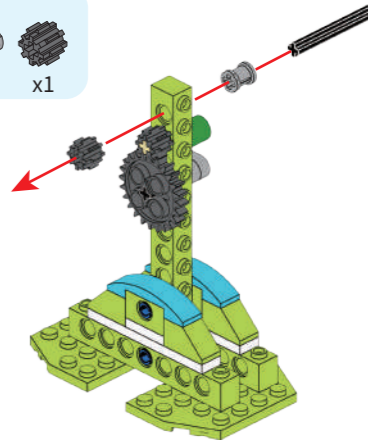
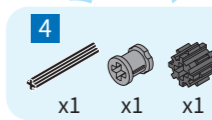
11



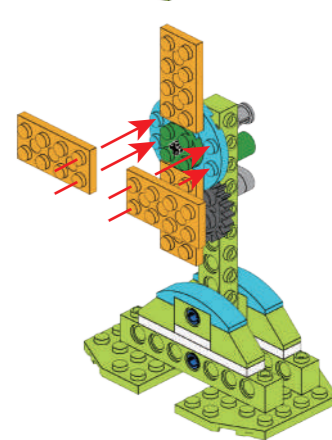
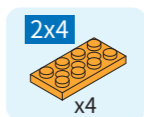
13



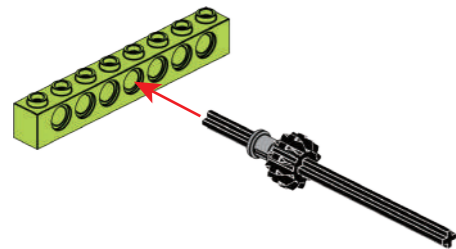
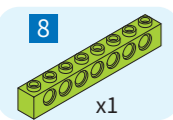
12



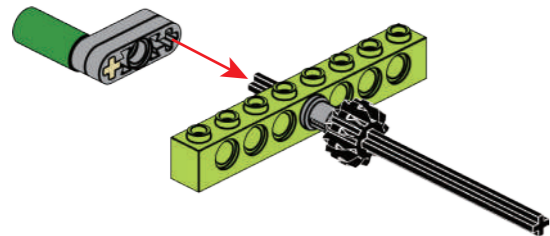
14



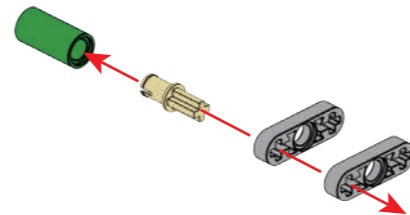
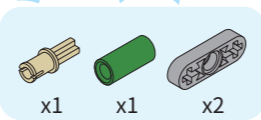
03



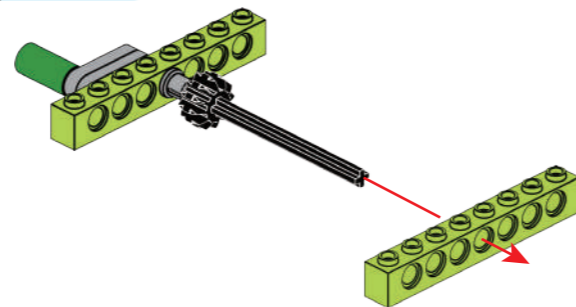
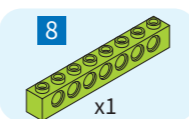
05



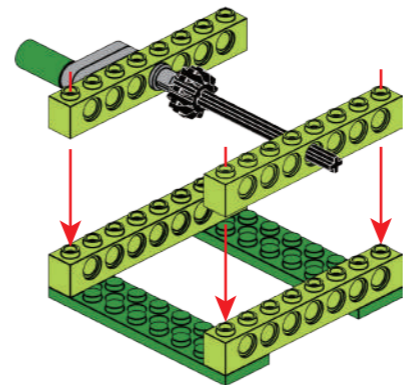
04



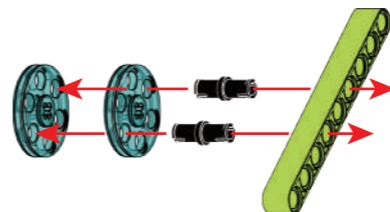
06



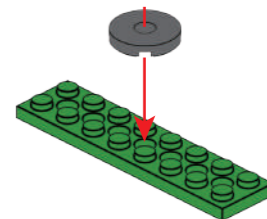
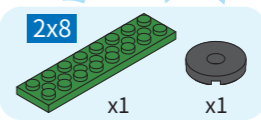
07



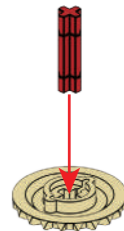
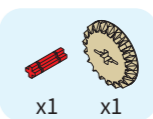
09



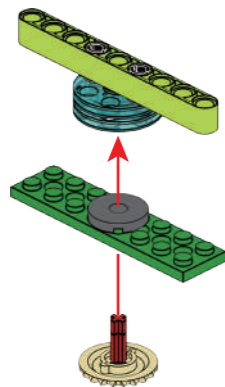
08



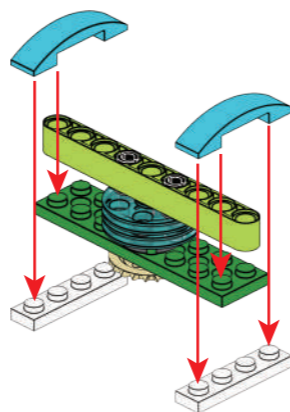
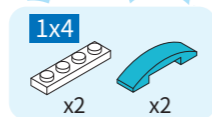
10



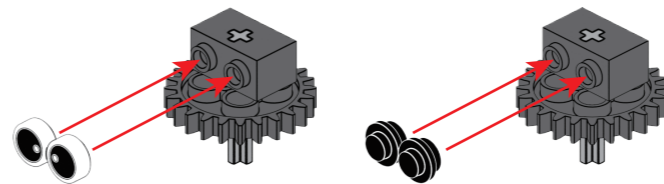
11



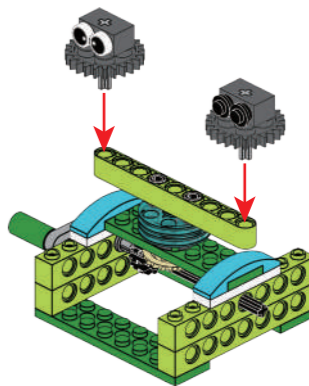
12



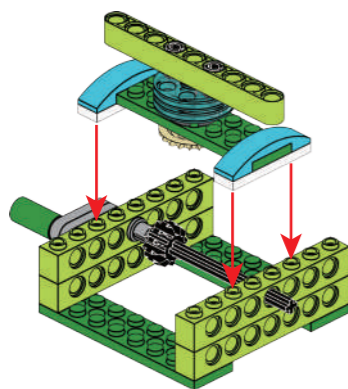
15



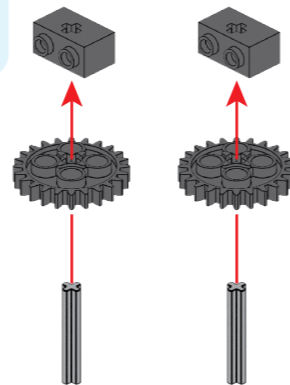
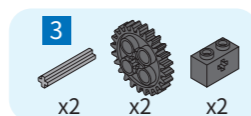
16



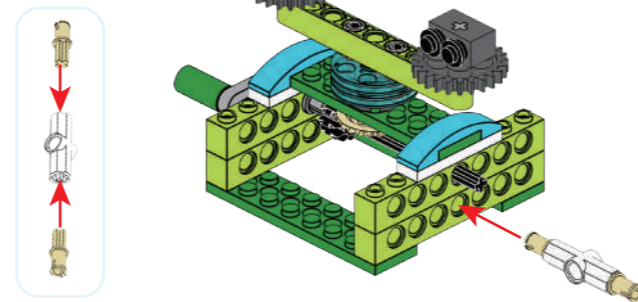
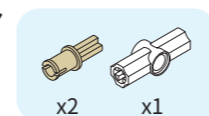
13



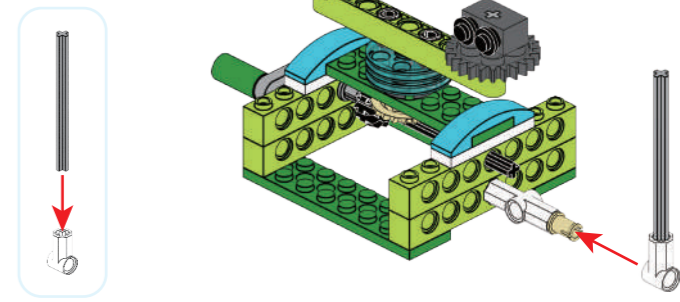
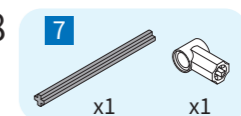
14



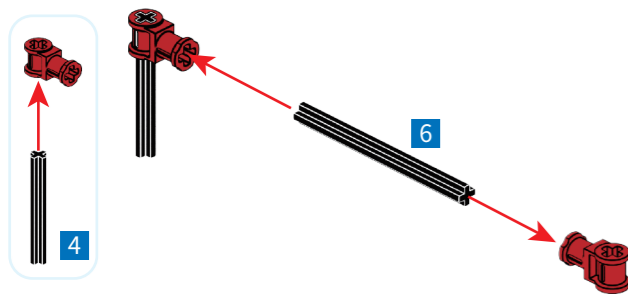
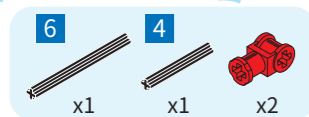
17



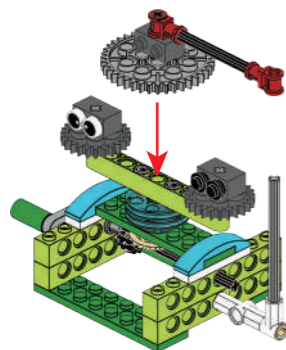
18



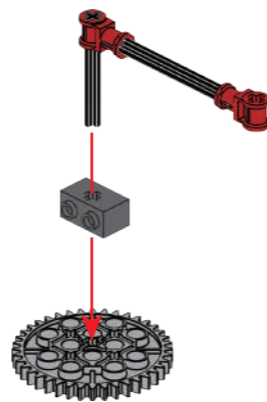
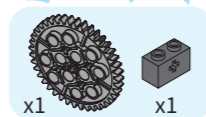
19



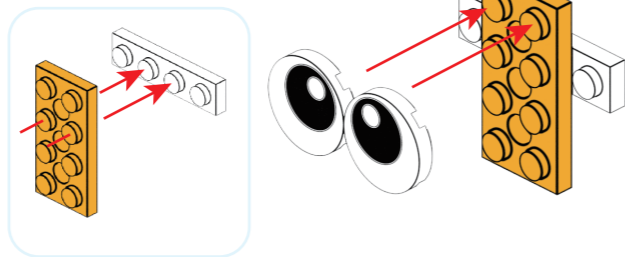
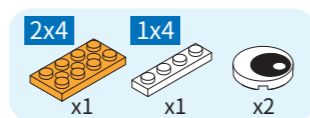
21



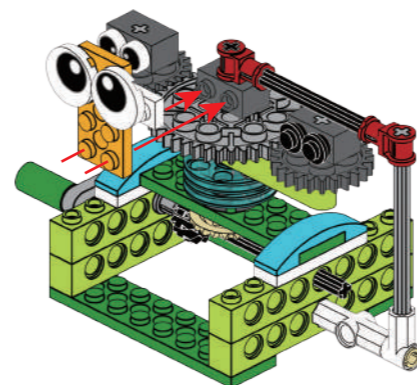
20



22



23



24

