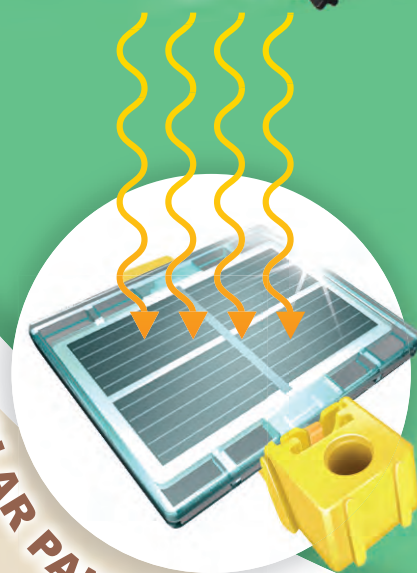
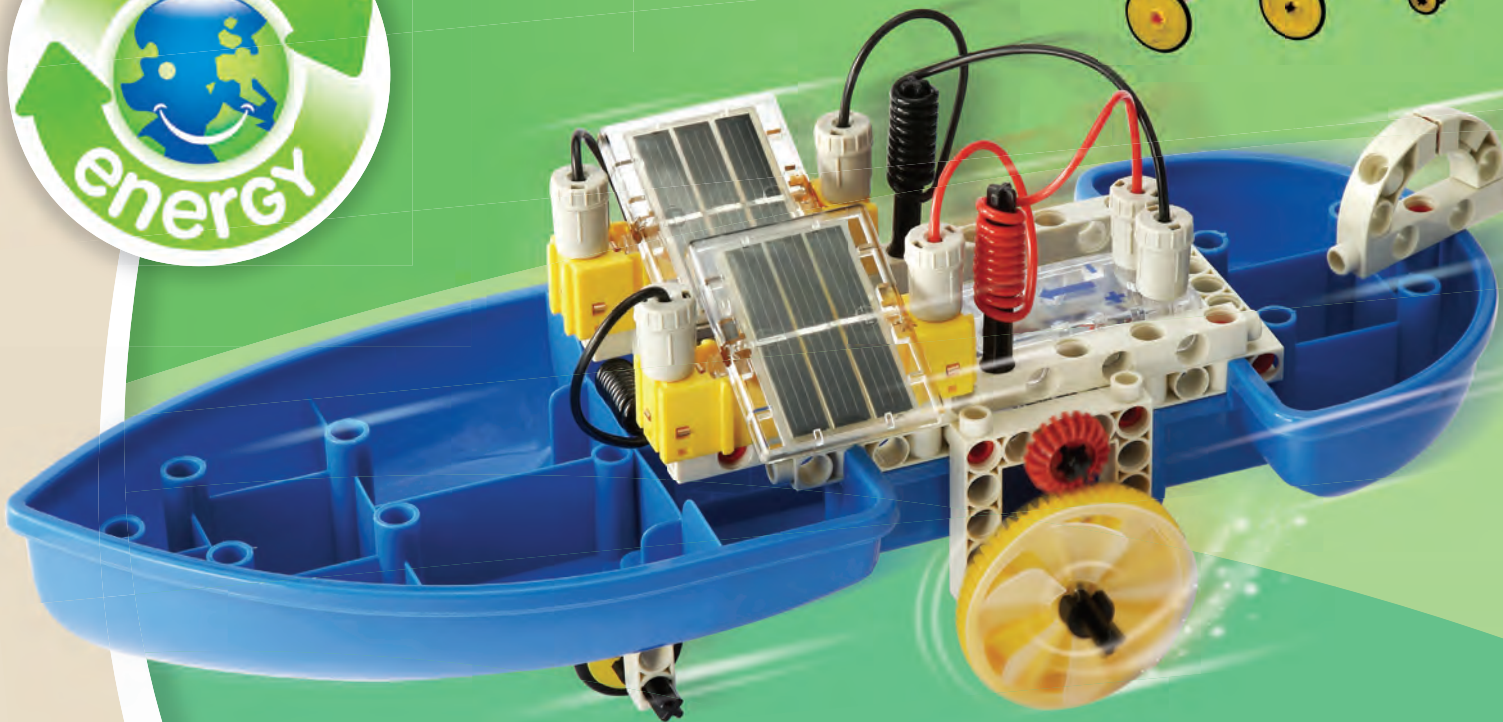




МАГИЯ СОЛНЦА



SOLAR PANEL

8+

265
деталей



22

модели
для сборки
и экспериментов

#7345R

Руководство по сборке





Это важно знать. Рекомендации	2
Список деталей.....	3
Солнечная батарея. Устройство.....	5
Солнечная батарея. Применение	6
Секреты шестеренок.....	7
Секреты цепной передачи	9
Секреты и хитрости при сборке моделей.....	10
Твои будущие модели.....	11
Модель 1. Солнечный ветромобиль	15
Модель 2. Автомобиль-амфибия	17
Модель 3. Гоночный автомобиль.....	19
Модель 4. Мопед (скутер).....	21
Модель 5. Мотоцикл	23
Модель 6. Мотоцикл с коляской	25
Модель 7. Локомотив	27
Модель 8. Внедорожник (багги).....	29
Модель 9. Трейлер	31
Модель 10. Автопогрузчик.....	33
Модель 11. Каток дорожный.....	35
Модель 12. Цементовоз.....	37
Модель 13. Бензовоз.....	39
Модель 14. Экскаватор.....	41
Модель 15. Машина для подметания улиц.....	43
Модель 16. Автоподъемник.....	45
Модель 17. Вертолет.....	47
Модель 18. Двухвинтовой самолет	49
Модель 19. Автомобиль с коробкой передач.....	51
Модель 20. Кран	53
Модель 21. Подъемник-элеватор.....	55
Модель 22. Канатная дорога.....	57



Если тебе уже есть 8 лет – этот конструктор для тебя!

В процессе сборки моделей он поможет развить твои способности – внимание и логику, воображение и фантазию. Собирай модели по очереди – от простой к сложным: так более интересно и познавательно. Успехов тебе, мастер.



Вниманию родителей

- Конструктор не предназначен для детей до 3 лет. В конструкторе есть мелкие детали – их маленький ребенок может проглотить. Храните конструктор в месте, недоступном для маленьких детей.
- В наборе есть желтая пластинка, которая в моделях не используется. Это разборочный ключ – он поможет легко разобрать модель, чтобы начать делать новую.
- Прочтите вместе с ребенком наши рекомендации и правила использования батареек и электрических принадлежностей.

Рекомендации по технике безопасности

1. Не вставляйте провода и разъемы в электрические розетки
 2. Обычные батарейки бесполезно и опасно перезаряжать, вместо батареек можно использовать аккумуляторы – их можно много раз перезаряжать, но обязательно под контролем взрослых
 3. Соблюдайте полярность батарейки, вставляя ее в держатель, и полярность аккумулятора, вставляя его в зарядное устройство
 4. Не допускайте короткого замыкания батареек и аккумуляторов, не разбирайте и не бросайте их в огонь
 5. Вынимайте батарейки и аккумуляторы из держателя, если долго не будете играть
- Неправильное использование батареек и аккумуляторов может вывести их из строя. Отработанные батарейки и аккумуляторы утилизируйте как опасные отходы.



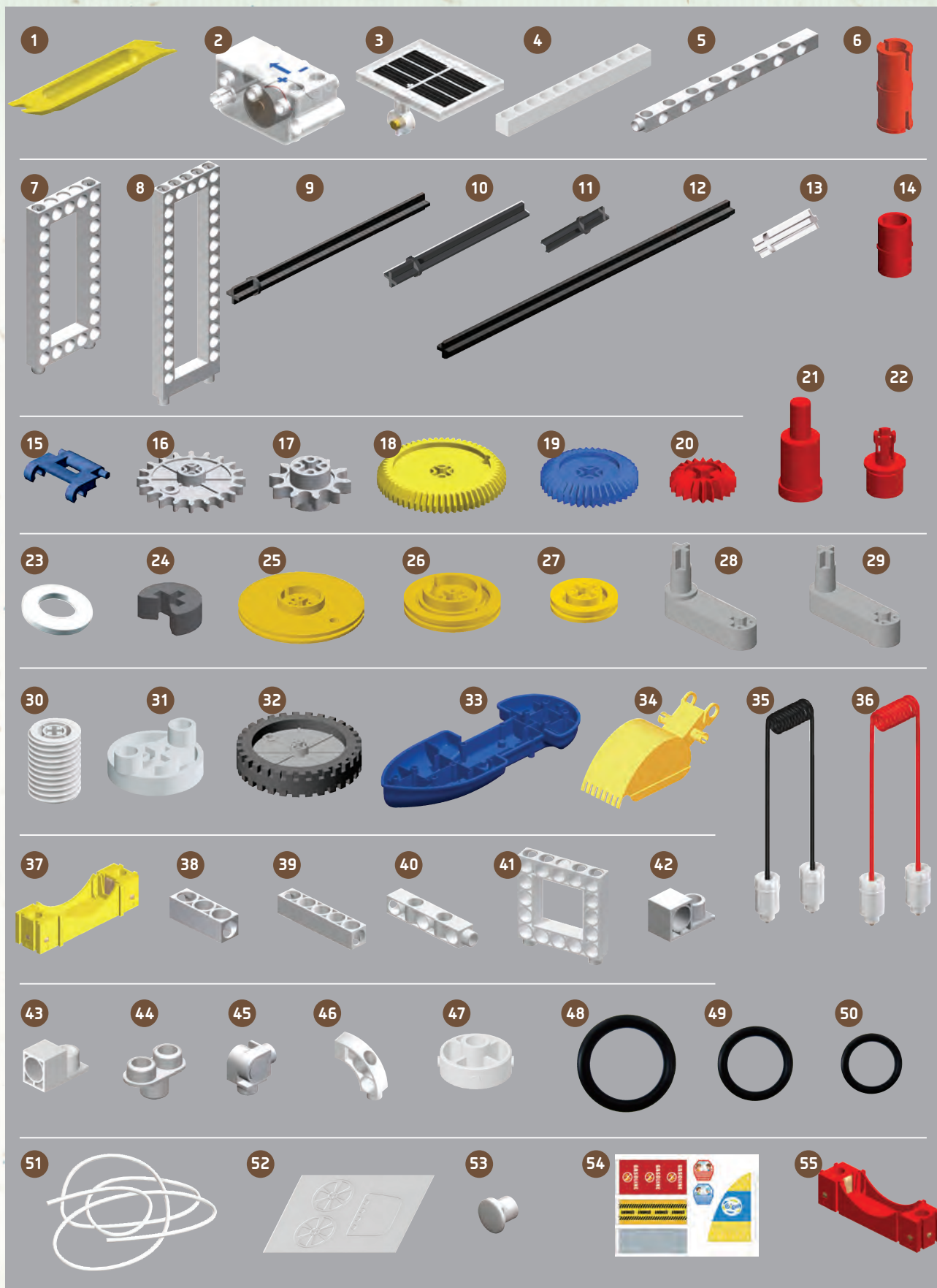
Рекомендации по эксплуатации солнечной батареи

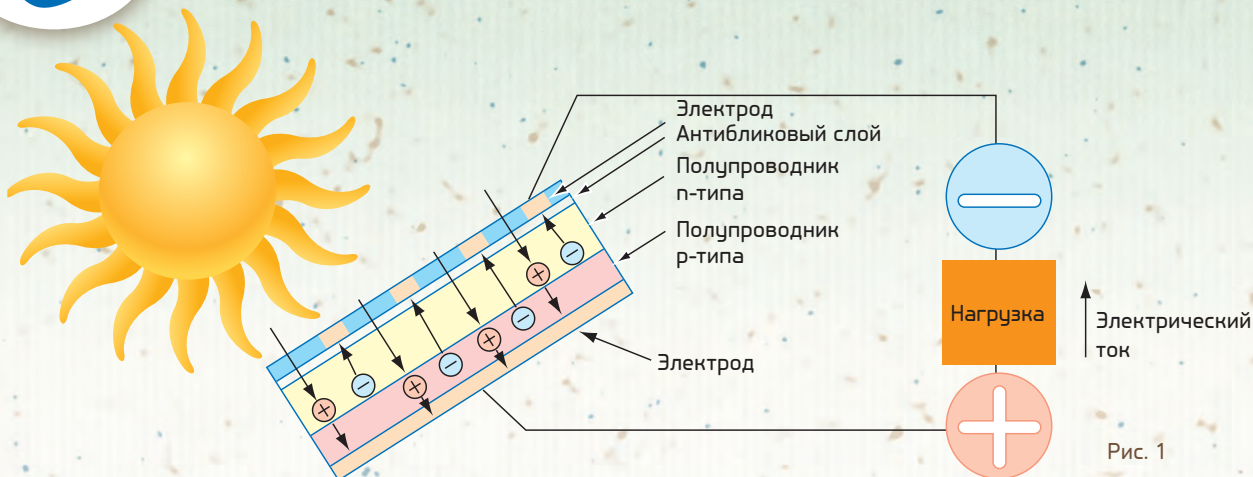
1. Используйте солнечную батарею в яркий солнечный день на улице
2. В комнате в качестве источника энергии используйте держатель с обычной батарейкой 1,5 В или аккумулятором 1,2 В, стандарт AA (батарейка и аккумулятор в набор не входят)
3. При освещении солнечной батареи электрической лампой не подвергайте солнечную батарею сильному нагреву – это снижает эффективность батареи и может вывести ее из строя
4. Для подзарядки от солнечной батареи используйте только аккумулятор



№	Название детали	шт.	№	Название детали	шт.
1	Ключ разборочный	1	28	Ручка заводная с фланцем	1
2	Мотор-редуктор	1	29	Ручка заводная	1
3	Солнечная батарея	2	30	Червячное колесо	1
4	Балка, 11 отв.	6	31	Панель круговая для оси, 2 отв.	2
5	Балка, 7 и 7 отв.	6	32	Колесо с шиной, 5 отв.	4
6	Втулка соединительная	10	33	Корпус лодки	1
7	Рамка, 5 на 10 отв.	4	34	Ковш	1
8	Рамка, 5 на 14 отв.	8	35	Провод с разъемами черный	2
9	Ось длинная, 10 см	3	36	Провод с разъемами красный	1
10	Ось средняя, 6 см	9	37	Держатель батареек желтый	2
11	Ось короткая, 3 см, черная	3	38	Балка, 3 отв.	10
12	Ось длинная, 15 см	2	39	Балка, 5 отв.	9
13	Ось для редуктора белая	2	40	Балка, 2 и 3 отв.	6
14	Штифт	34	41	Рамка, 5 на 5 отв.	6
15	Звено для цепи	41	42	Конвертер 90°, L	4
16	Шестеренка цепная средняя	1	43	Конвертер 90°, R	4
17	Шестеренка цепная малая	1	44	Переходник, 1 и 2 отв., прямой	6
18	Шестеренка Z60	2	45	Шарнир, 1 и 1 отв.	8
19	Шестеренка Z40	4	46	Балка дуговая, 1 и 1 отв.	8
20	Шестеренка Z20	6	47	Ступица для оси	1
21	Стопор	2	48	Кольцо большое	3
22	Элемент осевой	4	49	Кольцо среднее	4
23	Шайба пластмассовая	3	50	Кольцо малое	3
24	Зажим для оси	4	51	Веревка	1
25	Шкив большой	3	52	Лопасты и руль (комплект)	1
26	Шкив средний	4	53	Кнопка-фиксатор	4
27	Шкив малый	3	54	Элементы оформления бумажные	1
			55	Держатель аккумулятора красный	1

Всего: 265





Немного по-научному

Фотоэлемент – это специальное электронное устройство, которое преобразует солнечную световую энергию в электрическую. Устроен фотоэлемент, как слоеный пирог, каждый слой имеет свое научное название и техническое назначение, *рис. 1*.

Принцип действия фотоэлемента основан на *фотоэффекте* – под действием световых лучей фотоэлемент создает на электродах напряжение, «плюс» и «минус» (по-научному – *разность потенциалов*). Если к фотоэлементу подключить нагрузку (потребитель тока), то через нагрузку потечет постоянный электрический ток.

В 1888 году русский ученый Александр Столетов осуществил опыт, наглядно продемонстрировавший фотоэффект и показавший природу и характер влияния света на электричество.

Дальнейшие исследования в области фотоэффекта провел Альберт Эйнштейн. За разработку теории фотоэффекта Альберт Эйнштейн был награжден в 1921 году Нобелевской премией.

Что такое панель солнечных батарей

Одна-единственная ячейка фотоэлемента дает очень слабый ток, поэтому ячейки соединяют друг с другом. *Солнечная батарея* – это большое количество фотоэлементов, собранных вместе на одной панели.

В нашем конструкторе фотоэлементы находятся в пластиковом корпусе, под защитой прозрачного слоя из плексигласа, *рис. 2*.

Любопытные факты

1. В 1953 году ученые Национального аэрокосмического агентства США создали первую настоящую солнечную батарею. В 1989 году американским ученым удалось увеличить ее эффективность до 30 процентов, что позволило применять солнечные батареи в технике и промышленности
2. Несколько современных солнечных батарей могут решить энергетические проблемы небольшого городка. В США, Испании, Индии, Саудовской Аравии давно уже действуют солнечные электростанции на солнечных батареях
3. Солнечные батареи – один из основных способов получения электрической энергии на космических аппаратах в космосе

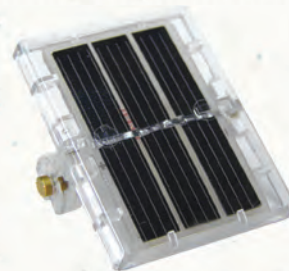


Рис. 2

Что такое мотор-генератор

Мотор-редуктор подключают к источнику тока для того, чтобы превратить электрическую энергию в энергию движения. Мотор-генератор может выполнять еще и обратный процесс – преобразовывать механическую энергию движения в электрическую. В нашем конструкторе ты будешь использовать мотор-редуктор – как двигатель для своих моделей, *рис. 3*. Дальше ты узнаешь, как это сделать.



Рис. 3



Как подключить мотор-редуктор

1. Вставь солнечную батарею в желтый держатель для батареек
2. На корпусе солнечной батареи указаны «плюс» и «минус»
3. В два гнезда на корпусе держателя вставь разъемы двух проводов
Давай договоримся – ты будешь всегда подключать **красный** провод к «плюсу», а **черный** провод к «минусу»
4. Соедини проводами держатель и мотор-редуктор – вставь разъемы двух проводов в гнезда на корпусе мотора-редуктора
5. Проверь подключение разъемов на корпусе держателя батареек и мотора-редуктора – «плюс» к «плюсу» и «минус» к «минусу»
6. Присоедини к ведущему мосту мотора-редуктора ось с шестеренкой
7. Вынеси эту конструкцию на яркий солнечный свет и подставь солнечную батарею под прямые солнечные лучи – солнечная батарея начнет вырабатывать электрический ток, и мотор-редуктор заработает, *рис. 4*

Ты собрал самую безопасную и экологически чистую установку для получения электрической энергии!

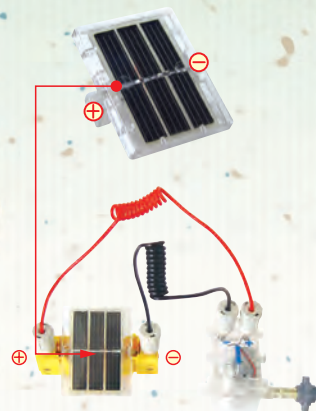


Рис. 4

Как зарядить аккумулятор

Схема подключения солнечной батареи к зарядному устройству

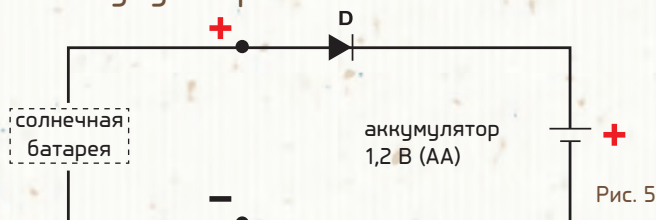


Рис. 5

В отличие от обычной батарейки разрядившийся аккумулятор можно повторно заряжать много раз. На *рис. 5* показана схема подключения солнечной батареи к зарядному устройству.

Важно помнить, что в держателе аккумулятора нужно размещать, обязательно учитывая полярность – «плюс» аккумулятора к «плюсу» солнечной батареи, а «минус» к «минусу».

Немного по-научному

Держатель аккумулятора внешне очень похож на держатель батареек, только первый – красного цвета, а второй – желтого. Но разница не только в цвете. Внутри держателя аккумулятора находится специальный электронный элемент. На схеме, *рис. 5*, он обозначен буквой D и по-научному называется *диод*. Именно диод обеспечивает прохождение тока от солнечной батареи к аккумулятору всегда в одном и том же направлении, от «плюса» к «минусу».

Когда солнечная батарея освещена ярким светом – аккумулятор заряжается. Если же свет слабеет и солнечная батарея перестает работать эффективно, то именно диод не позволяет аккумулятору разряжаться. Время зарядки аккумулятора от солнечной батареи составляет около 6 часов.

Увеличение мощности

Чтобы увеличить общую мощность, можно присоединить друг к другу два держателя с панелями солнечных батарей.

Вариант А. Держатели присоединены разъемами и электрическими контактами на торцах корпусов

Вариант Б. Держатели соединены проводом с разъемами, которые вставлены в гнезда на корпусах держателей

Вставляя солнечные батареи в держатели, соблюдай правило – «плюс» одной панели соединишь с «минусом» другой!



Вариант А



Вариант Б

Что такое шестерня

Для передачи движения от одной части механизма к другой его части используют *шестерни* (по-научному - *зубчатые колеса*). Шестерни малых размеров называют *шестеренками*.

В нашем конструкторе, несмотря на разное количество зубьев в шестеренках, сами зубья имеют одинаковую форму и размер, поэтому все шестеренки подходят друг к другу и образуют эффективную передачу.

Чтобы правильно собрать и заставить работать сложную механическую передачу, например, такую, как на *рис. 6*, тебе надо сначала узнать правила соединения шестеренок и принципы их работы.

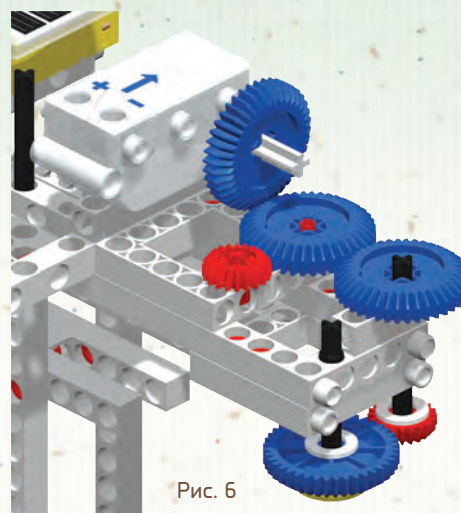


Рис. 6

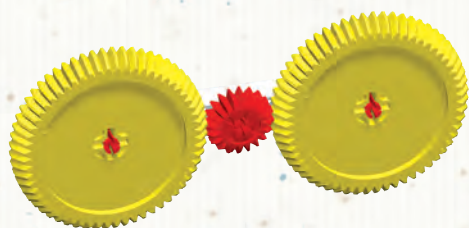


Рис. 7

Промежуточная шестеренка

Если в простой передаче соединены только две шестеренки, то они обязательно вращаются в противоположные стороны.

Если в простую передачу добавить еще одну, *промежуточную*, шестеренку С, то А и В будут вращаться всегда в одну и ту же сторону, *рис. 7*.



Рис. 8

А ну-ка, найди ответ

Собери механическую передачу, *рис. 8*.

Для этого используй длинную балку, четыре короткие оси и шестеренки Z20.

В одну или в разные стороны будут вращаться первая и последняя шестеренки?

Если ты все понял, то проверь это на практике.

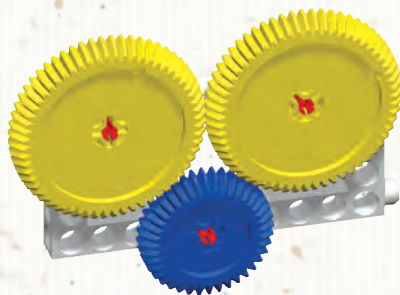


Рис. 9

Любопытный факт

Собери механическую передачу, *рис. 9*.

Для этого используй рамку, три короткие оси и шестеренки Z60 и Z40.

Сможет ли такая передача работать?

Если ты все понял, то проверь это на практике.



Немного по-научному

Буквой Z обозначают количество зубьев в шестеренках. Используются шестеренки Z20, Z40, Z60, Z80. Количество зубьев кратно числу 10. Это позволяет легче рассчитывать зубчатую передачу.

Зубчатая передача характеризуется коэффициентом скорости (по-научному - *передаточное отношение*, или *ПО*).

Этот параметр позволяет рассчитать, сколько раз повернется ведомая шестеренка, когда ведущая шестеренка сделает 1 оборот.

Расчет передаточного отношения

Возьми рамку, три оси и четыре шестеренки: A и C по Z20, B и D по Z60. Собери механическую передачу, *рис. 10*. Пусть в этой передаче *ведущей* будет шестеренка A.

Как же рассчитать ПО для такой сложной передачи?

$$\text{Расчет ПО} = \frac{Z_{60}}{Z_{20}} \times \frac{Z_{60}}{Z_{20}} = \frac{3}{1} \times \frac{3}{1} = 9 \text{ (9:1)}$$

Любопытный факт

Если на ось X, *рис. 10*, прикрепить еще одну шестеренку Z20, сможет ли такая передача работать? Если ты уже нашел ответ, проверь себя на практике.

Делаем передачу еще сложнее

К собранной передаче, *рис. 10*, добавь шестеренки F Z40 и E Z20, *рис. 11*. Тебе надо выполнить для такой зубчатой передачи следующий расчет: сколько раз надо повернуть шестеренку E Z20, чтобы шестеренка D Z60 выполнила один полный оборот?

Если ты уже нашел ответ, терпеливо проверь себя на практике.

Что такое червячный редуктор

Червячное колесо представляет собой винт с особой резьбой. Перевод движения с червячного колеса на зубчатую шестеренку называется червячной передачей (по-научному - *зубчато-винтовая передача*).

Немного по-научному

В нашем конструкторе червячное колесо специально сделано так, чтобы один его полный оборот поворачивал зубчатую шестеренку только на один зубец. Если, например, к червячному колесу присоединить шестеренку Z20, то для такой передачи ПО = 20:1. Такой редуктор уменьшает обороты в 20 раз, но зато и усилие возрастает в 20 раз, *рис. 12*.

Это важно для механизмов, которые должны работать медленно, но с очень большим усилием.

Это полезно знать

Из-за большой величины ПО у червячного редуктора движение передается только от червячного колеса к зубчатой шестеренке. Передача движения в обратном направлении в технике никогда не используется.

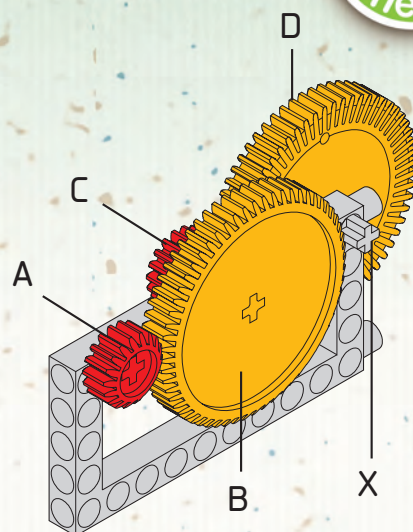


Рис. 10

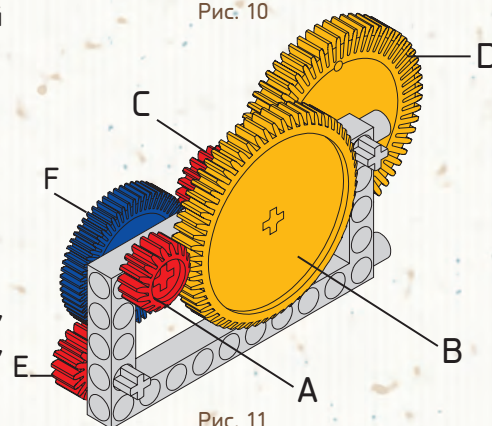


Рис. 11

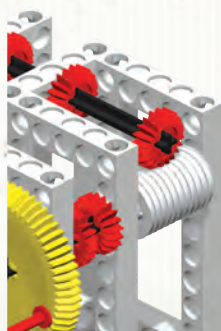


Рис. 12



Это полезно знать

В нашем конструкторе есть шестеренки для *зубчатой* передачи и есть шестеренки для *цепной* передачи. У них разная форма зубьев, и они друг к другу не подходят.

Рассмотри их внимательно, и ты их уже не спутаешь!

Немного по-научному

Все шестеренки для цепной передачи специально изготовлены так, чтобы их диаметры были кратны 10 мм.

При этом величина диаметра шестеренки точно соответствует количеству ее зубьев, например:

Z10 \Leftrightarrow 10 мм, Z20 \Leftrightarrow 20 мм, Z30 \Leftrightarrow 30 мм.

Особенностью цепной передачи является то, что две соединенные цепью шестеренки всегда вращаются в одну и ту же сторону.

Попробуй собрать цепную передачу, как на *рис. 13*.

А ну-ка, найди ответ

Цепная передача, как и зубчатая, тоже характеризуется коэффициентом скорости (по-научному - *передаточное отношение*, или *ПО*).

Сколько раз надо повернуть шестеренку А Z10, *рис. 13*, чтобы шестеренка В Z30 выполнила один полный оборот?

Если ты все понял, то проверь это на практике.

Любопытные факты

Если три шестеренки соединены цепью, как на *рис. 14*, то все они будут вращаться в одну и ту же сторону.

Если три шестеренки соединены, как на *рис. 15*, то шестеренка С будет вращаться в сторону, противоположную вращению шестеренок А и В.

Попробуй собрать цепные передачи, как на *рис. 14* и *15*, и проверь эти факты на практике.

Переключение скоростей

Для переключения скоростей, например у велосипеда, применяют цепную передачу с несколькими шестеренками.

Цепь переключается специальным устройством с большей шестеренки на меньшую, и наоборот.

В цепной передаче, *рис. 16*, находятся по три шестеренки разного диаметра – слева и справа, поэтому вариантов переключения скоростей получается девять.

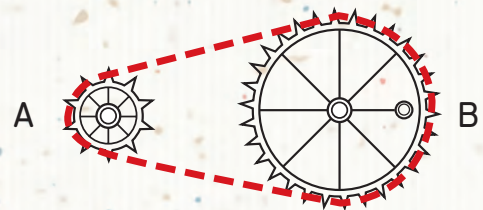


Рис. 13

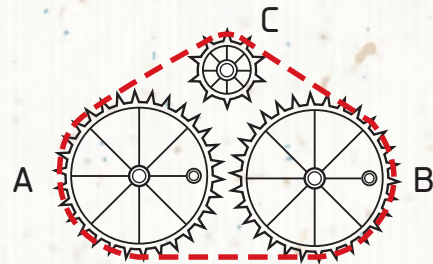


Рис. 14

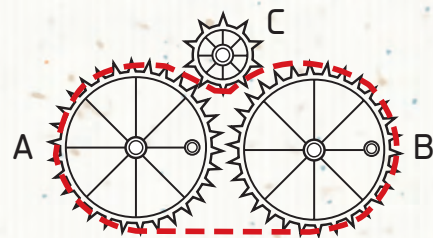


Рис. 15

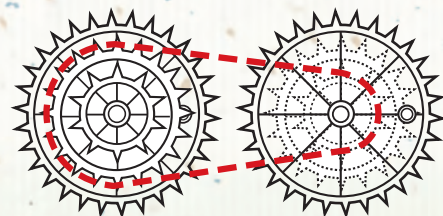


Рис. 16



Секреты балок и рамок

Рис. 17 – балку к рамке можно прикрепить штифтом или соединительной втулкой.

Рис. 18 – только соединительная втулка позволяет балке свободно вращаться вокруг оси.

Рис. 19 – вынуть из балки соединительную втулку можно с помощью длинной оси.

Рис. 20 – рамы можно соединять друг с другом.

Рис. 21 – чтобы получить колесо с шиной, нужно резиновое кольцо надеть на шкив.

Хитрости крепления колес и звеньев цепи

Рис. 22 – чтобы колеса и шестеренки крутились легко и свободно, всегда оставляя между ними и рамкой зазор в 1 мм, и тогда ход твоей модели будет легким и плавным.

Рис. 23 – звенья цепи имеют две стороны: лицевую – гладкую, и обратную – с зубчиками, соедини звенья в цепь всегда одной и той же стороной.

Разборочный ключ

В наборе есть желтый разборочный ключ, он поможет легко и быстро разъединить детали.

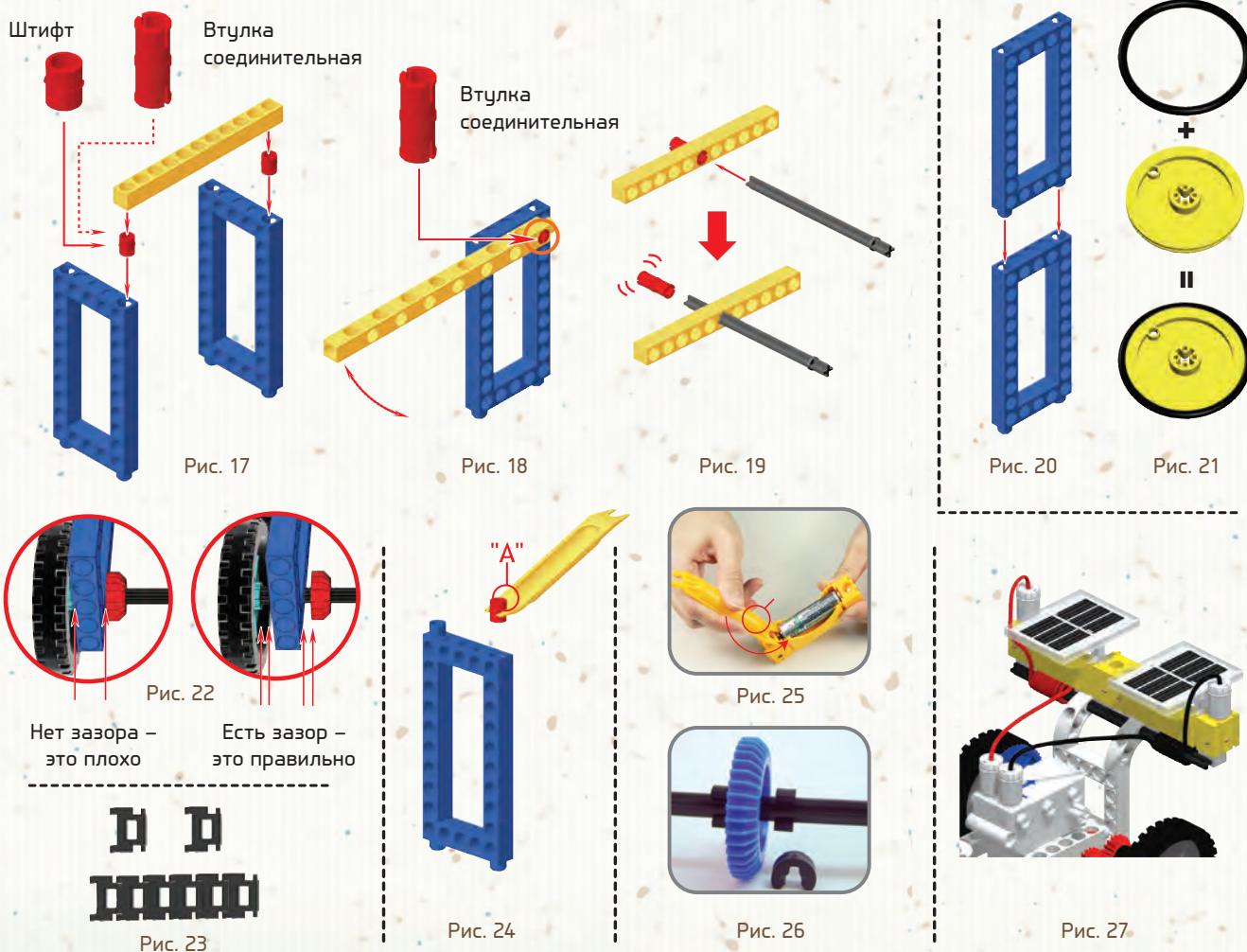
Рис. 24 – стороной А легко вытащить штифт.

Рис. 25 – стороной В легко вытащить батарейку из держателя.

Зажимы и провода

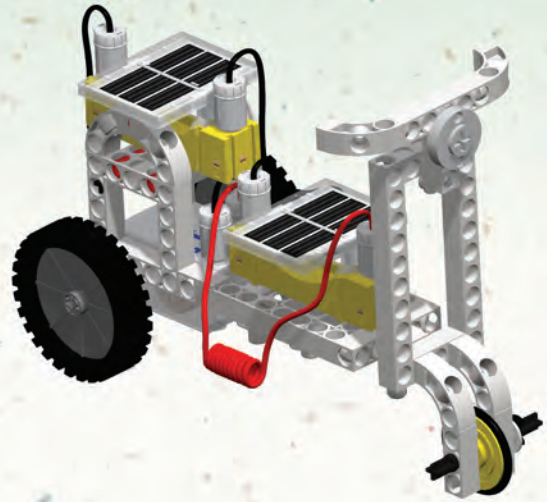
Рис. 26 – чтобы ось не смещалась в отверстиях, используй зажимы для оси.

Рис. 27 – чтобы болтающиеся провода зафиксировать, надень их витки на ось.

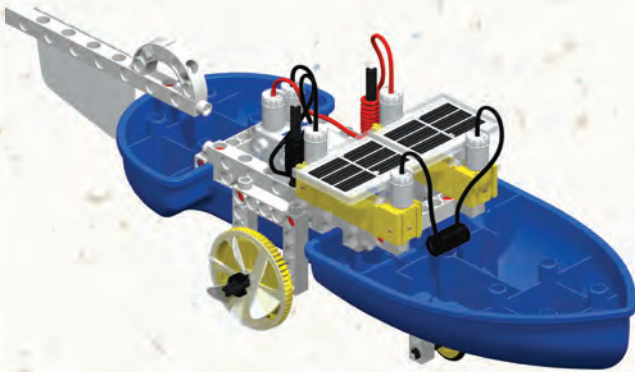




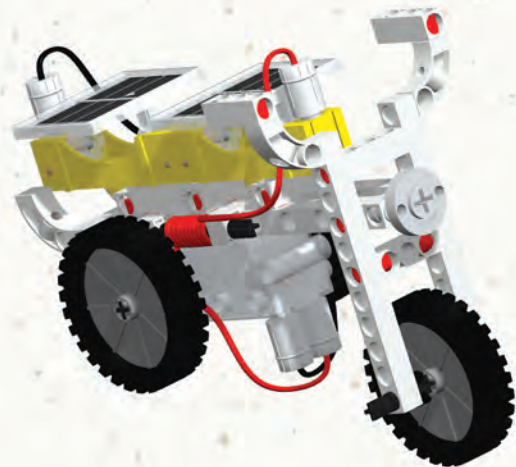
Модель 1
Солнечный ветромобиль



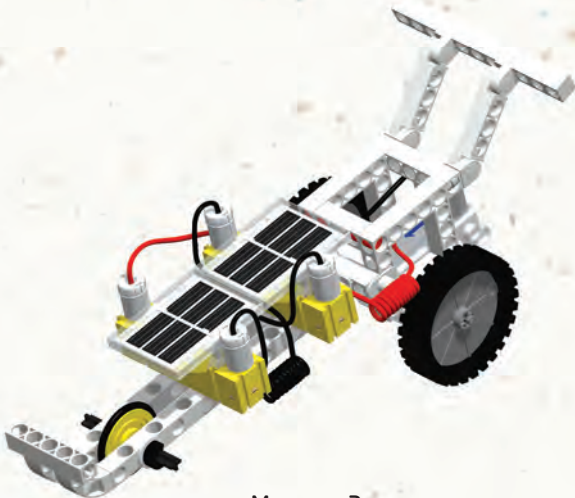
Модель 4
Мопед (скутер)



Модель 2
Автомобиль-амфибия



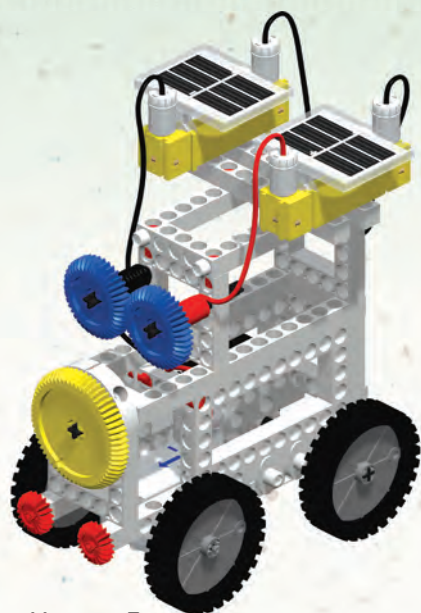
Модель 5
Мотоцикл



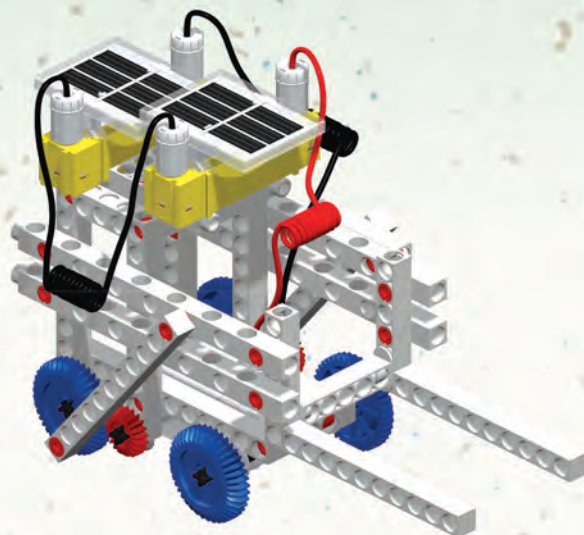
Модель 3
Гоночный автомобиль



Модель 6
Мотоцикл с коляской



Модель 7
Локомотив



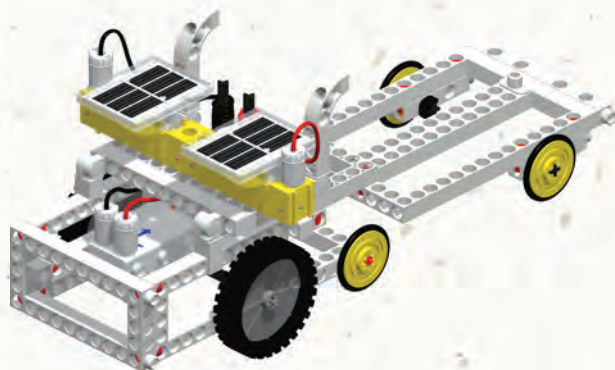
Модель 10
Автопогрузчик



Модель 8
Внедорожник (багги)



Модель 11
Каток дорожный



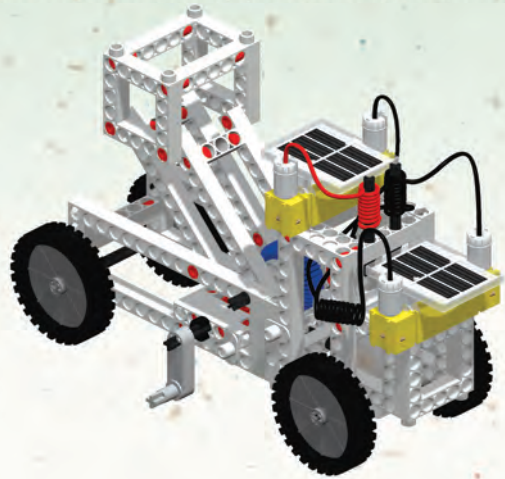
Модель 9
Трейлер



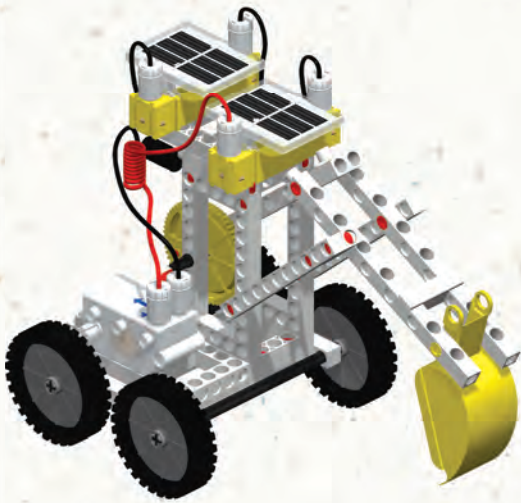
Модель 12
Цементовоз



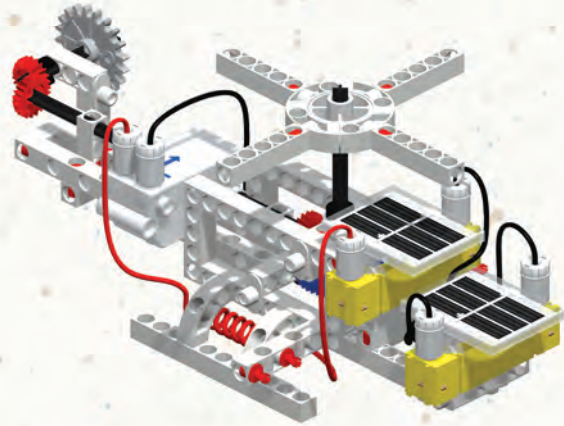
Модель 13
Бензовоз



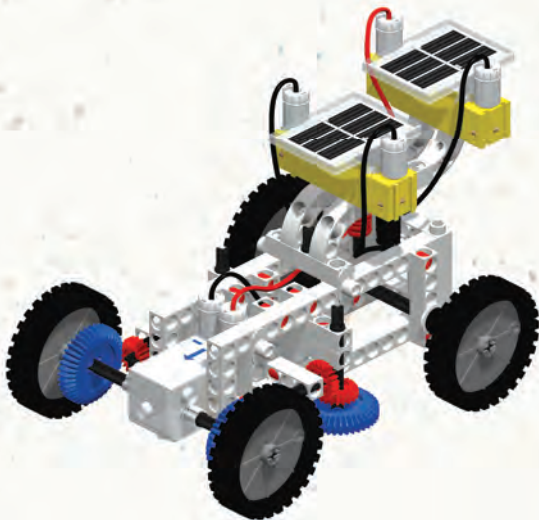
Модель 16
Автоподъемник



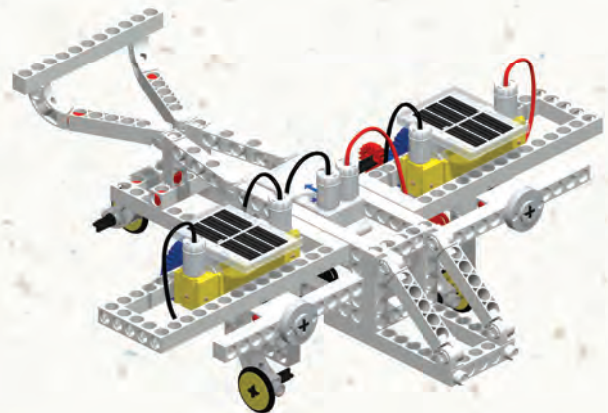
Модель 14
Экскаватор



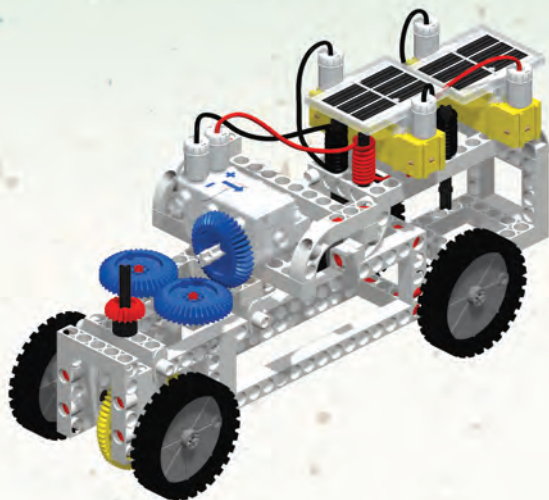
Модель 17
Вертолет



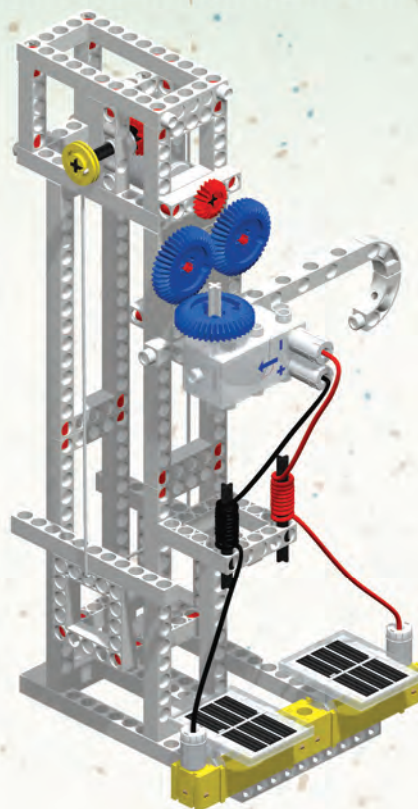
Модель 15
Машина для подметания улиц



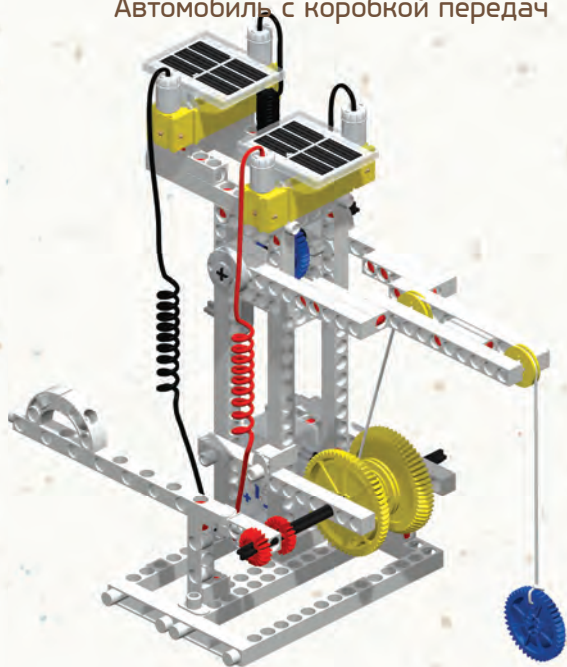
Модель 18
Двухвинтовой самолет



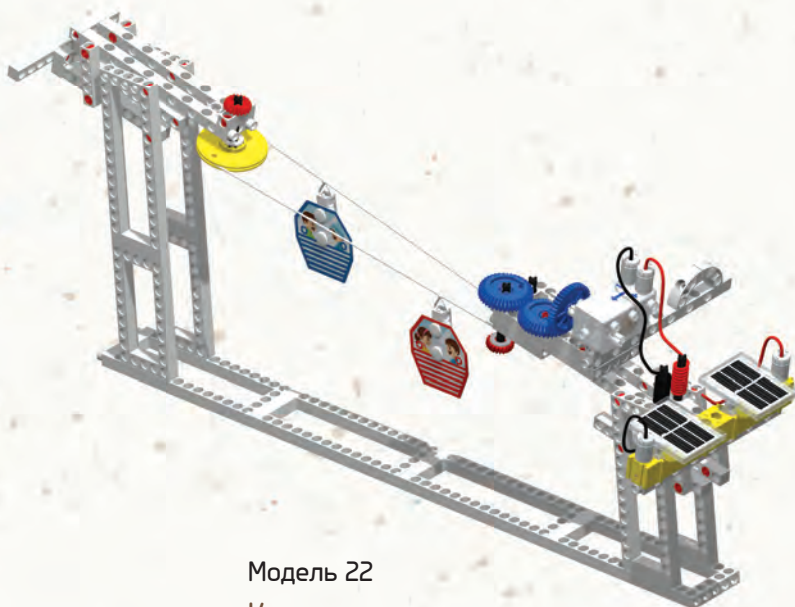
Модель 19
Автомобиль с коробкой передач



Модель 21
Подъемник-элеватор



Модель 20
Кран

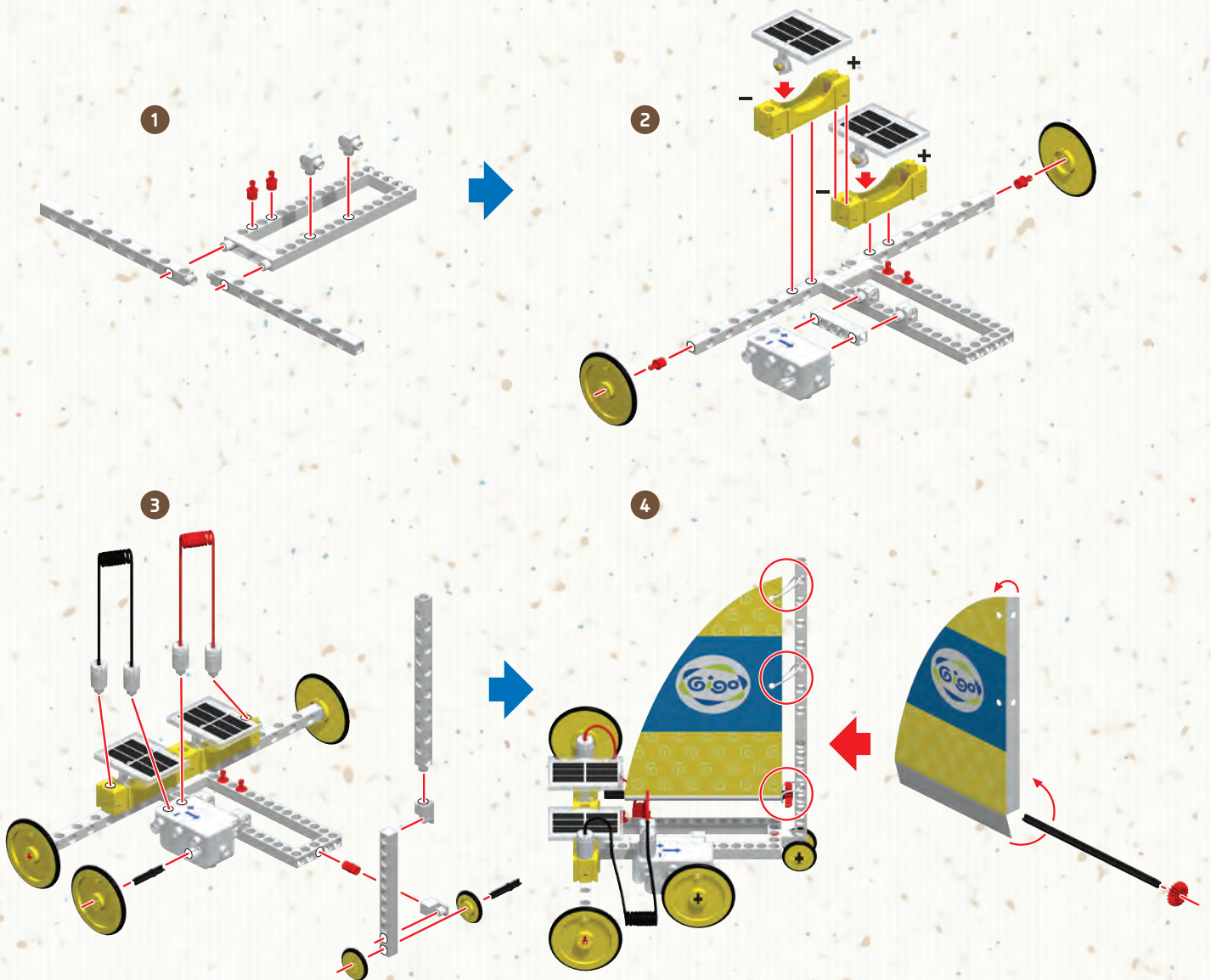
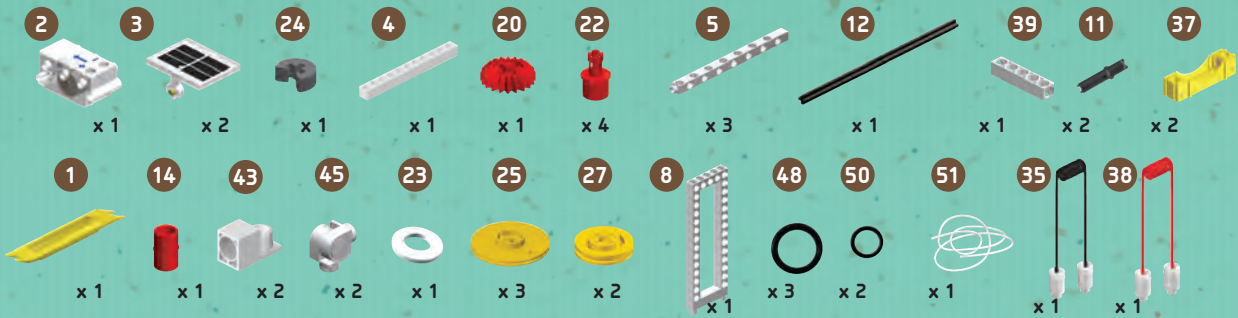


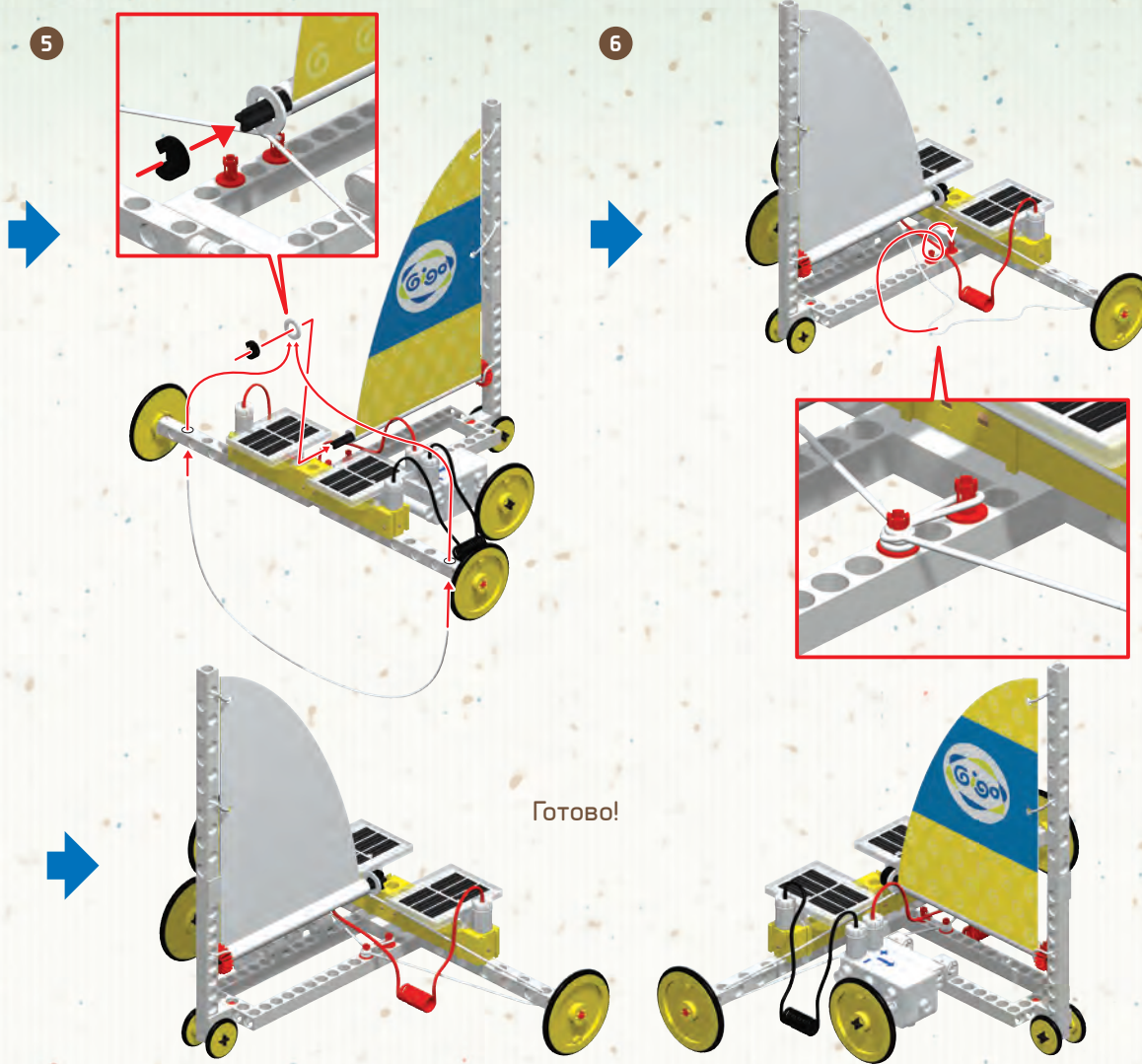
Модель 22
Канатная дорога



Эта модель работает и от солнечной энергии, и под действием потока воздуха – ветра.

Необходимые детали



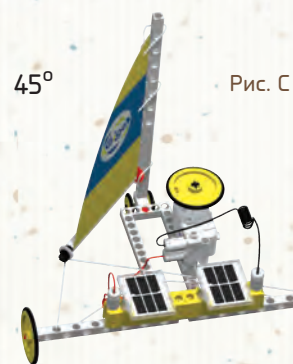
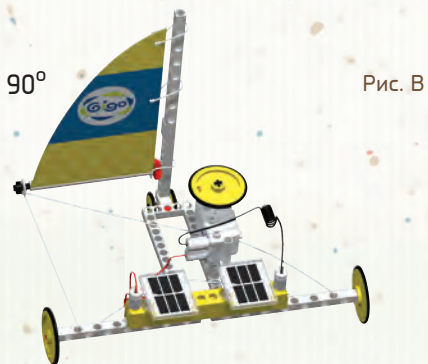
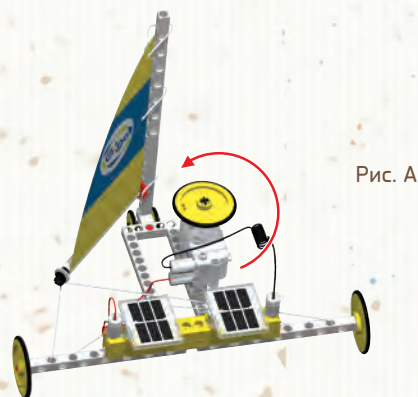


Совет

Для использования ветра в парусных гонках отключи двигатель, работающий от солнечных батарей.

Для этого мотор-редуктор поверни на петлях вверх и расположи его на раме ветромобиля, рис. А.

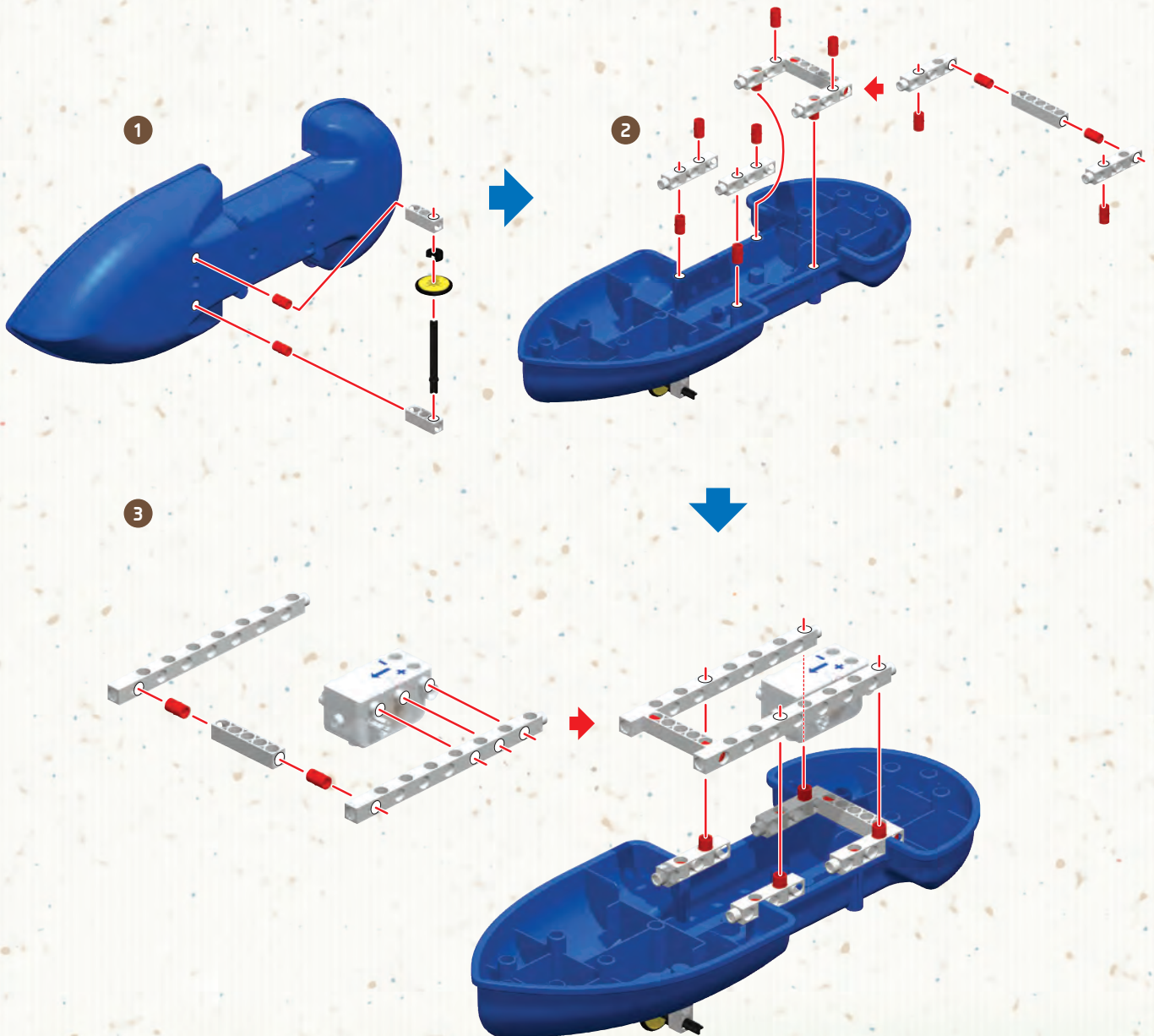
В зависимости от направления ветра отрегулируй угол поворота паруса, $90^\circ - 45^\circ$, рис. В и рис. С.

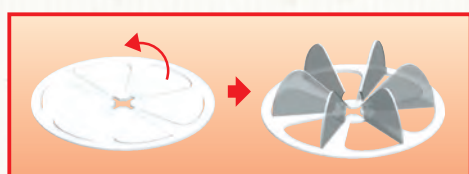
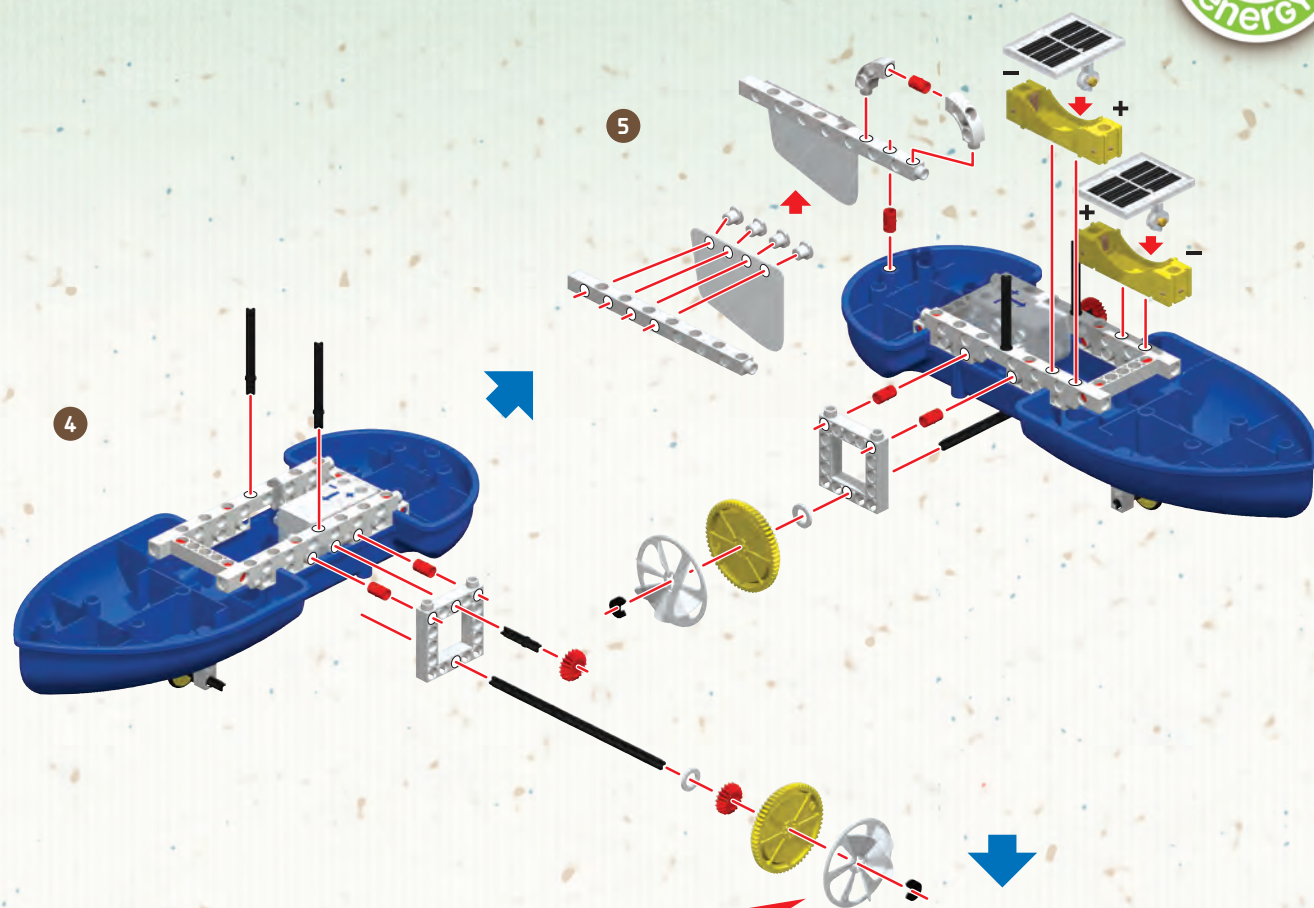




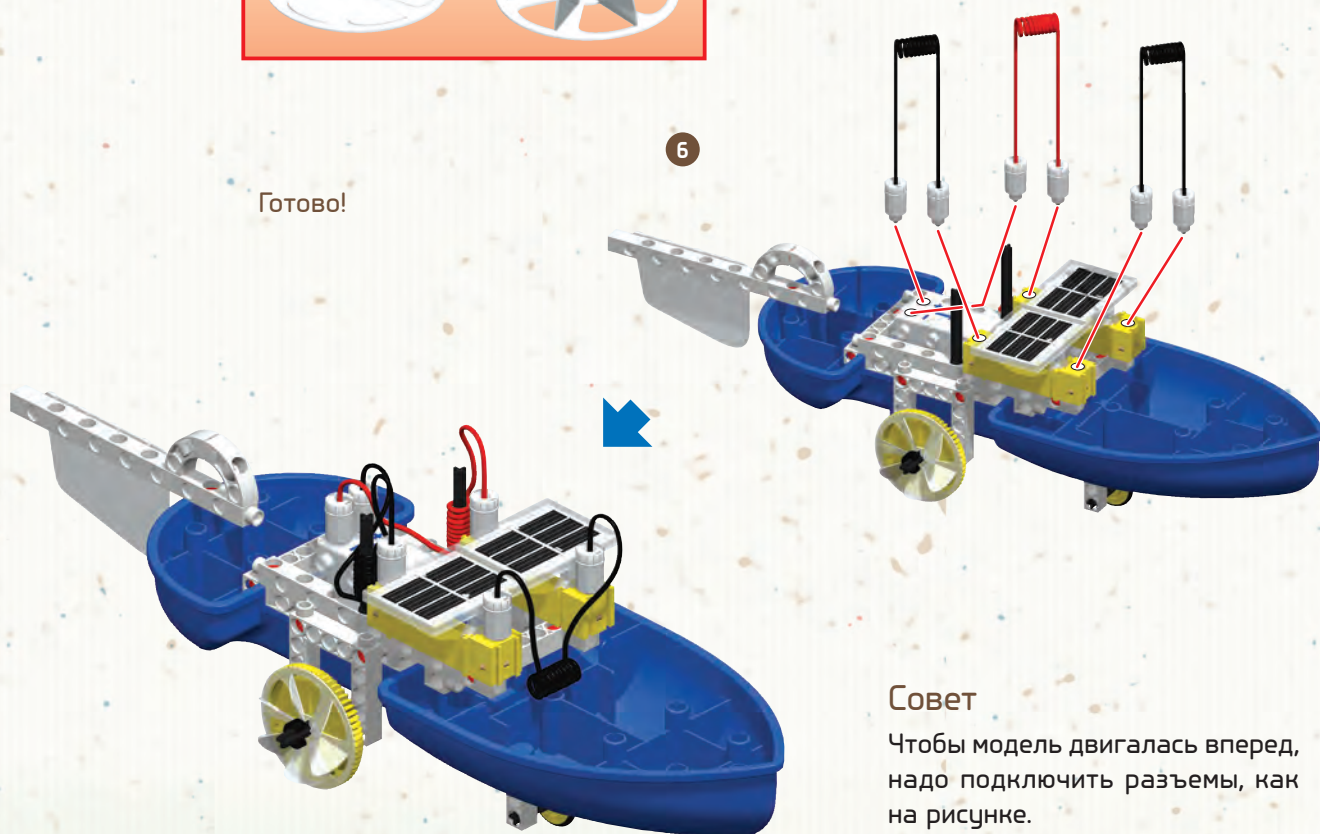
Эта модель может ездить по земле на колесах и плавать в воде, используя лопасти колес.

Необходимые детали





Готово!

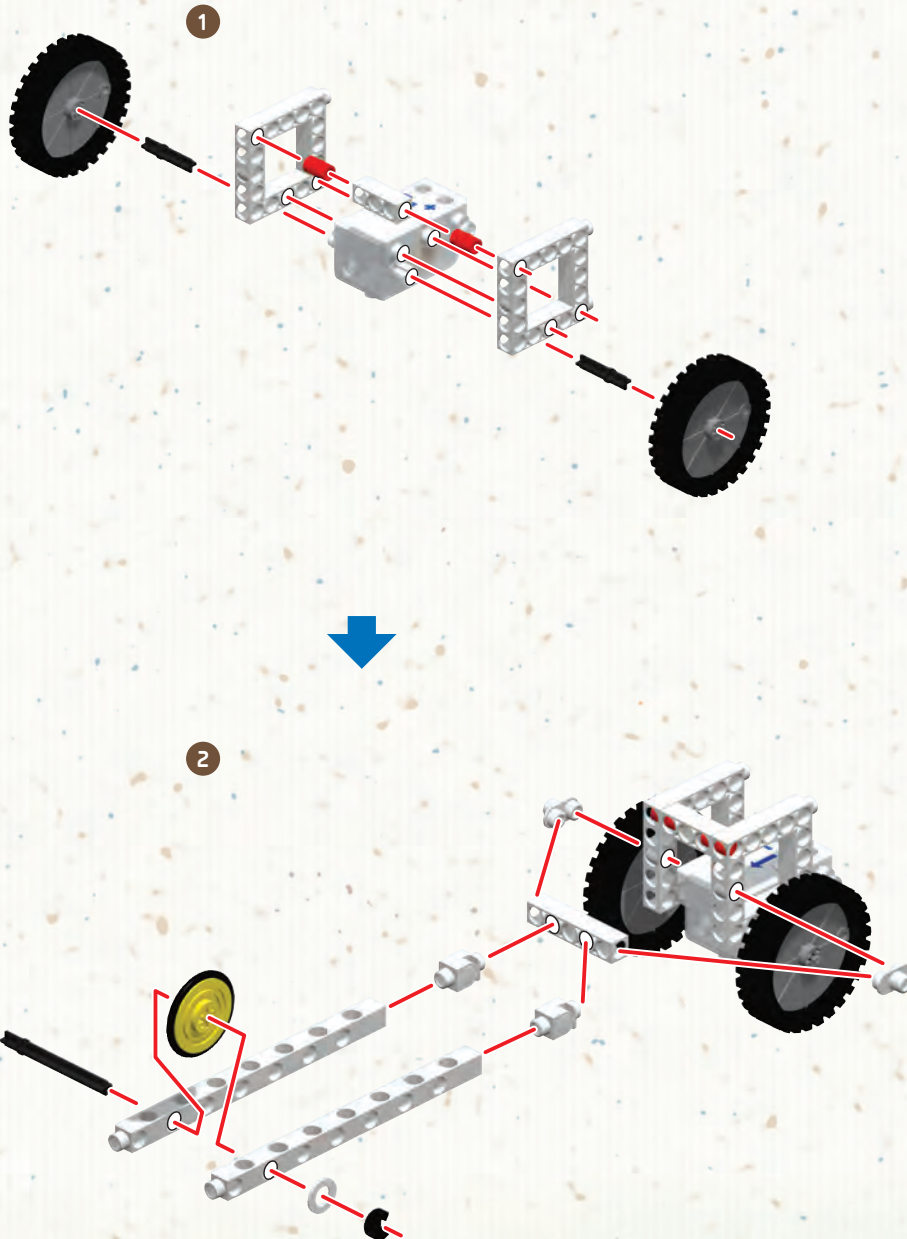
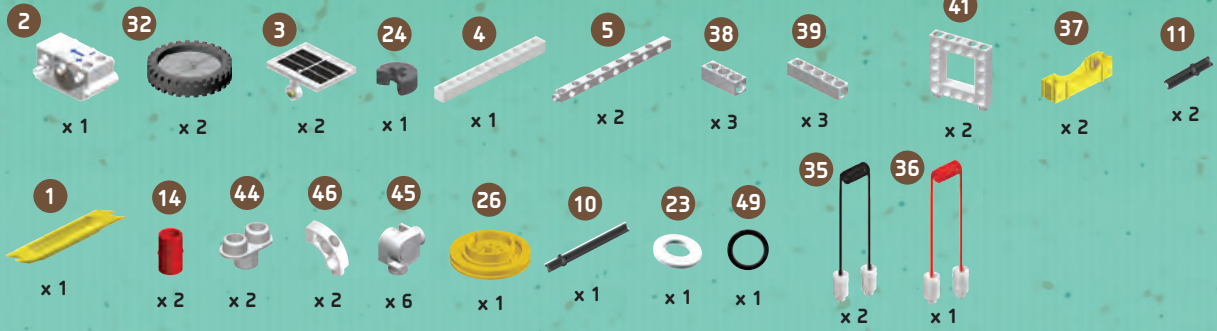


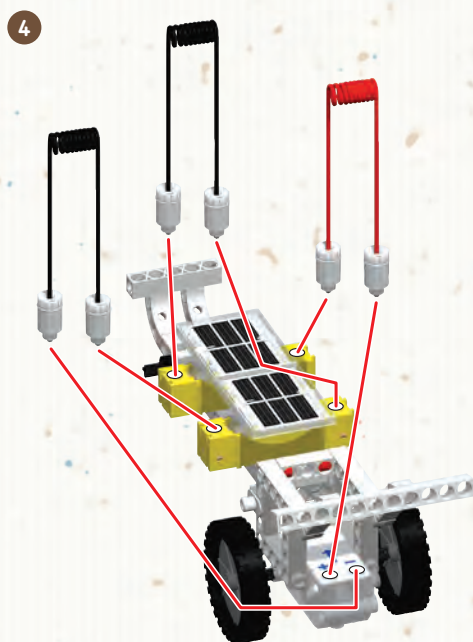
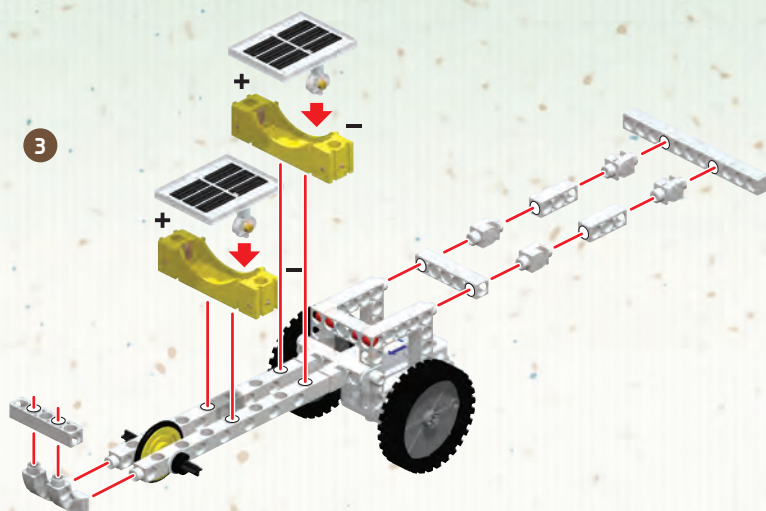
Совет

Чтобы модель двигалась вперед, надо подключить разъемы, как на рисунке.

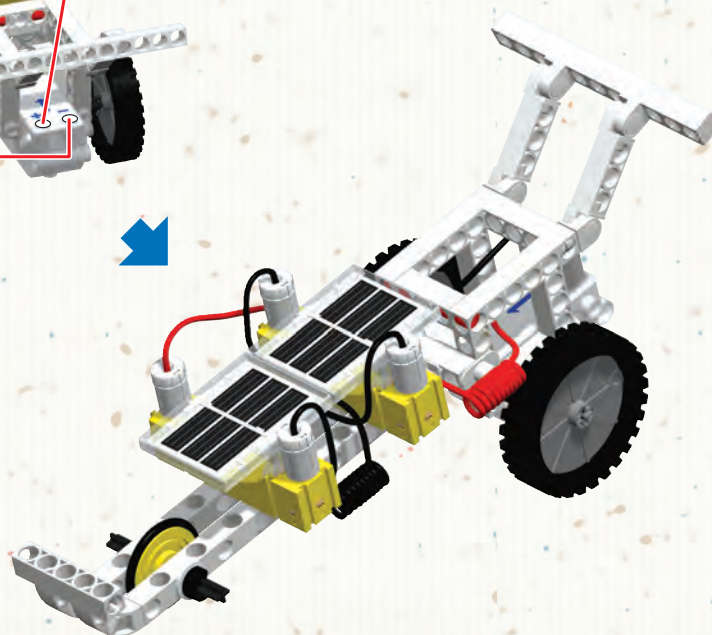


Необходимые детали





Готово!

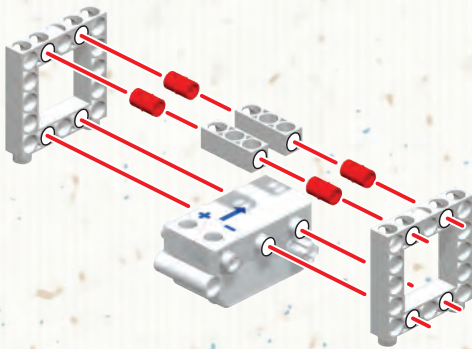




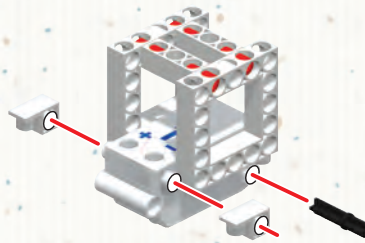
Необходимые детали



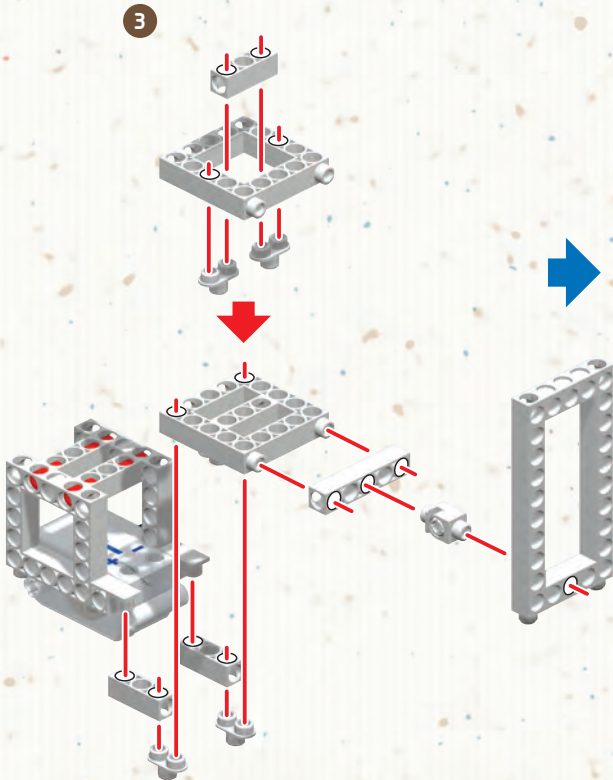
1



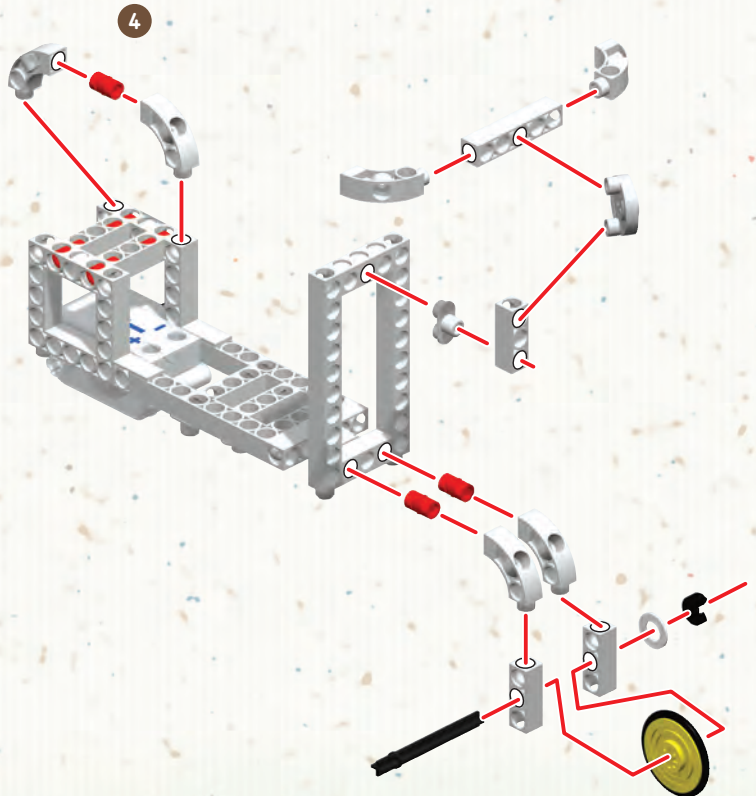
2

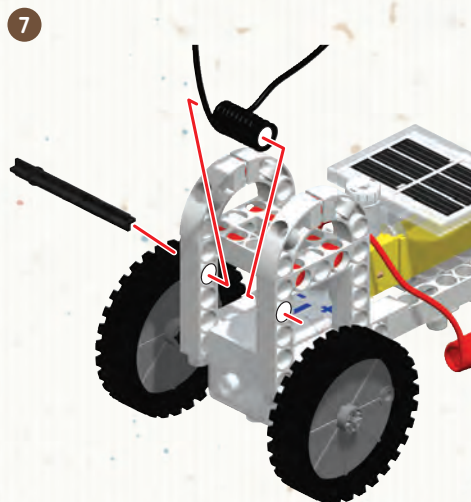
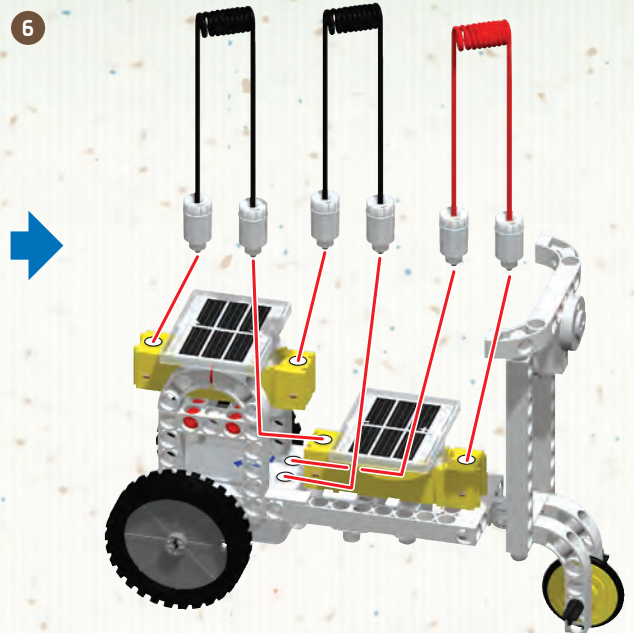
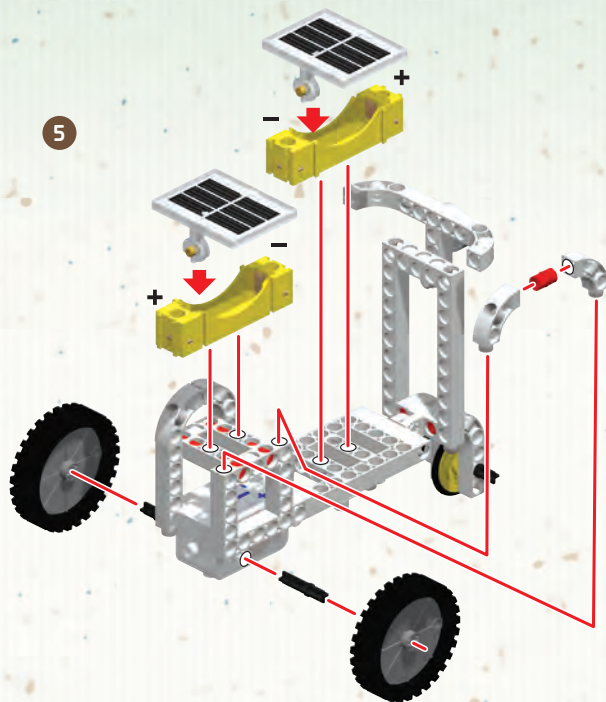


3



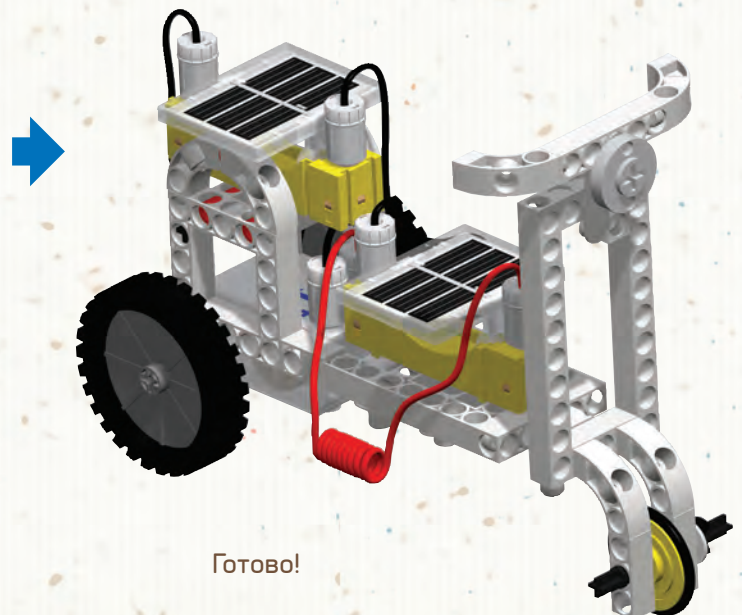
4





Совет

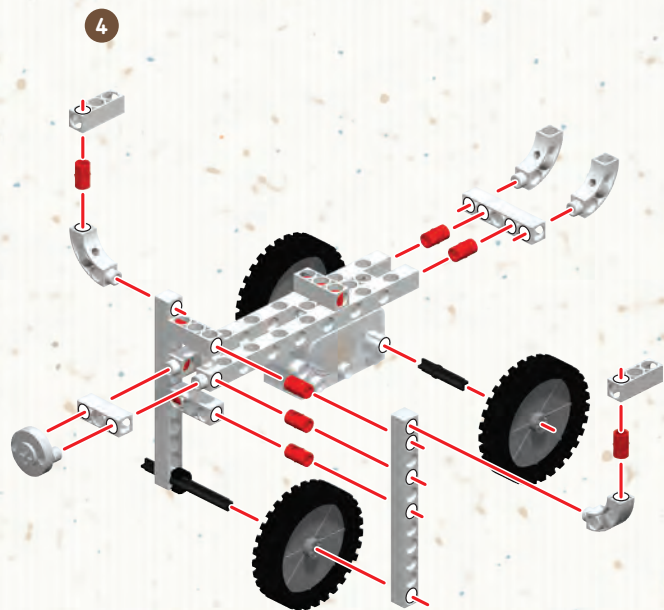
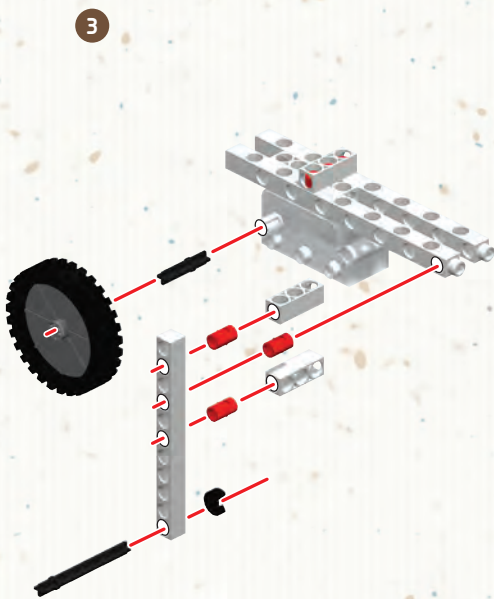
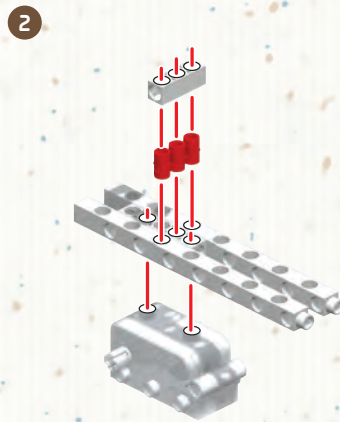
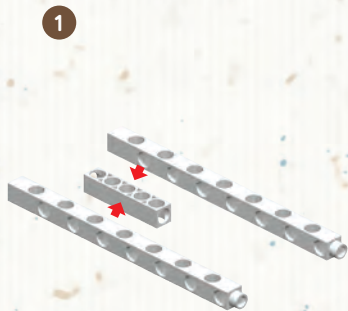
Чтобы модель двигалась вперед, надо подключить разъемы, как на рисунке.



Готово!

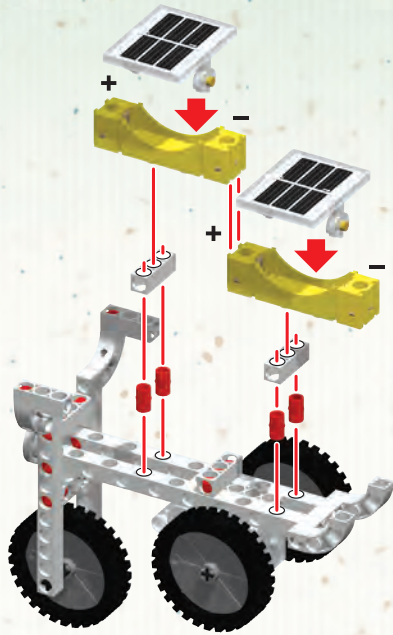


Необходимые детали

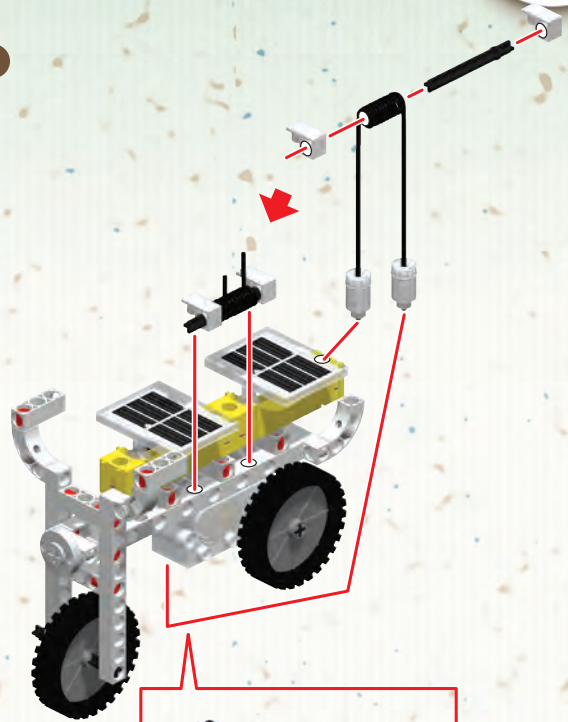




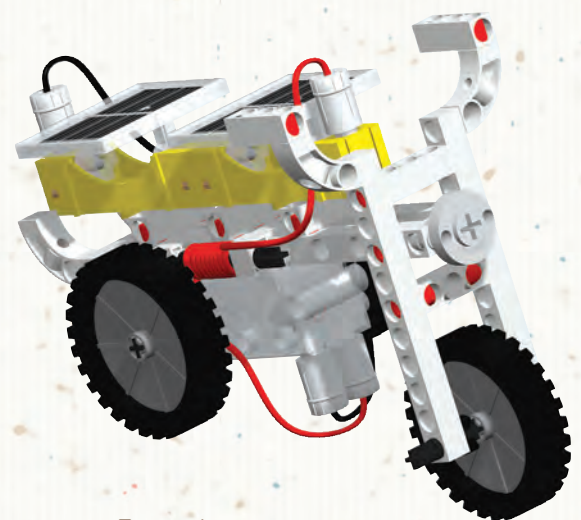
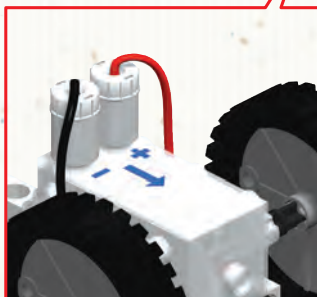
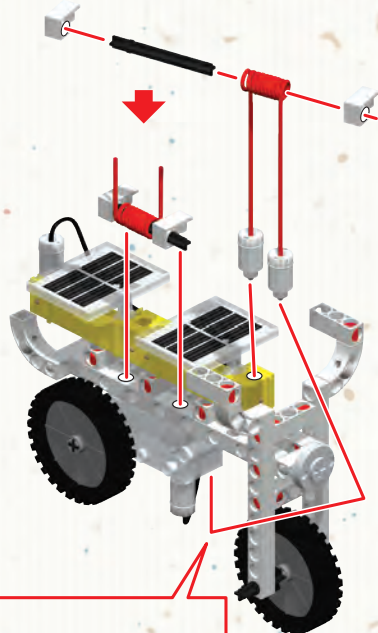
5



6



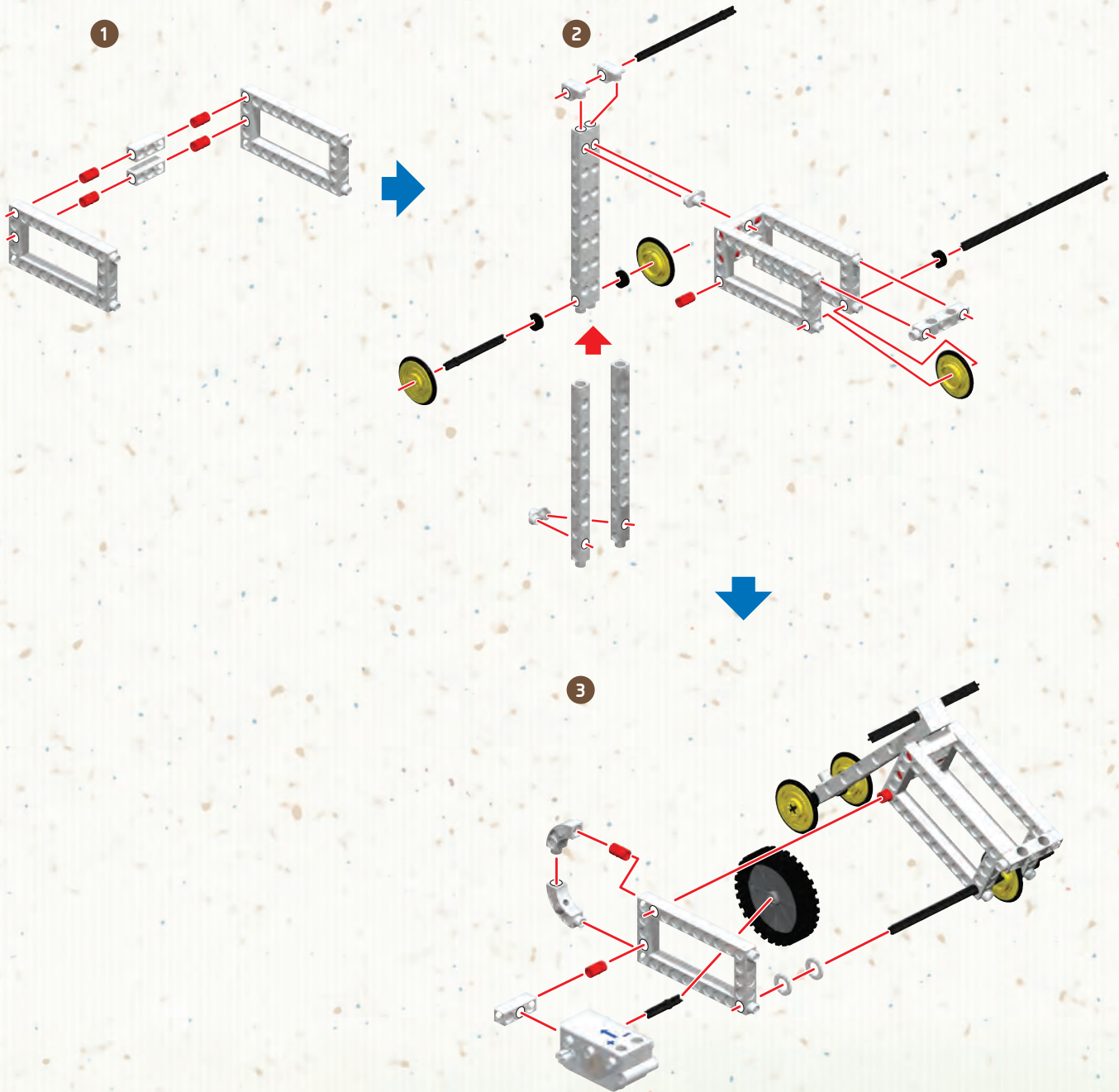
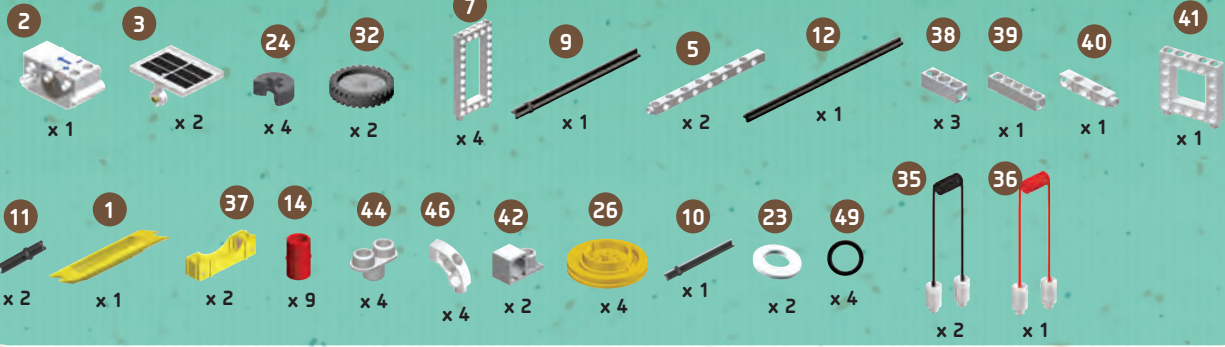
7



Готово!

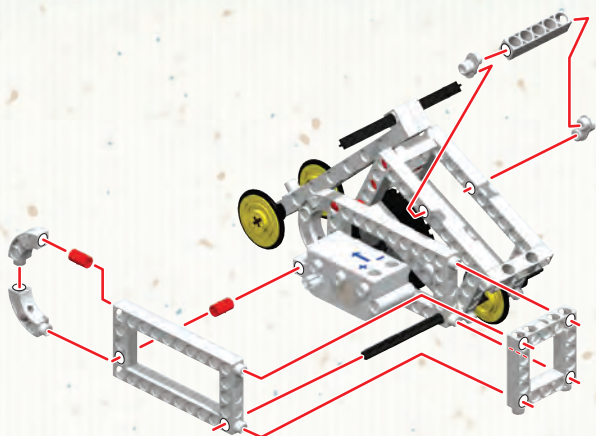


Необходимые детали

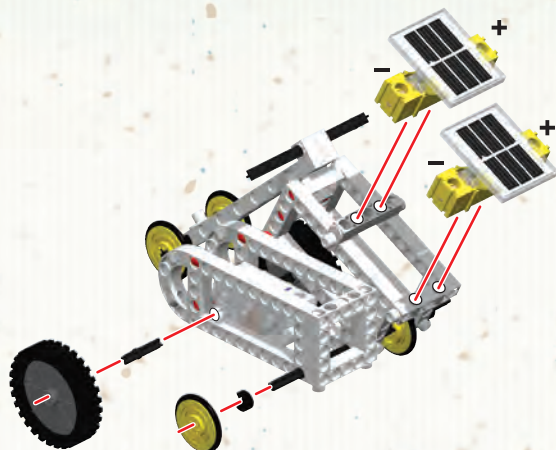




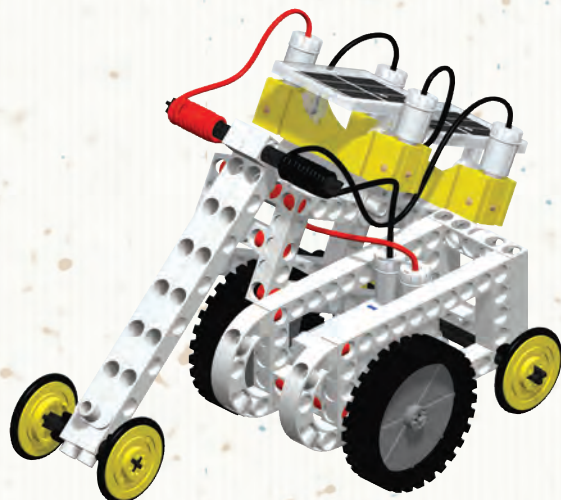
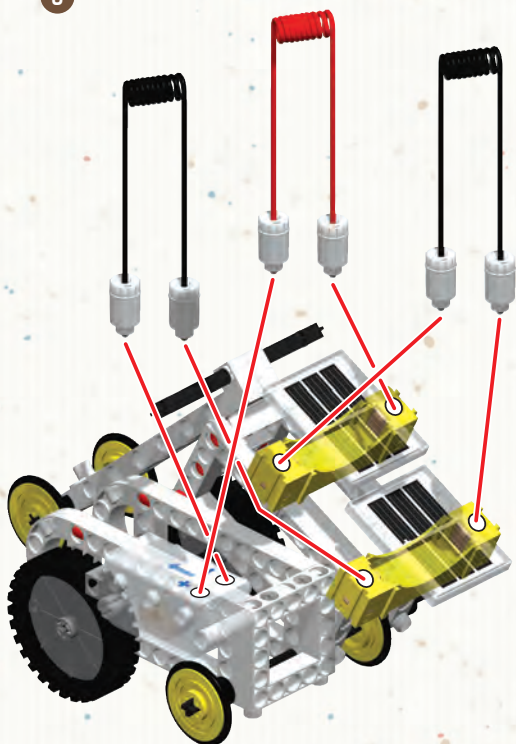
4



5



6



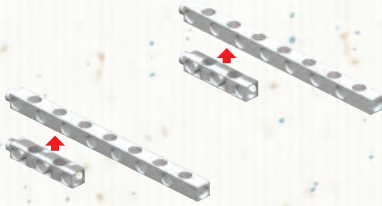
Готово!



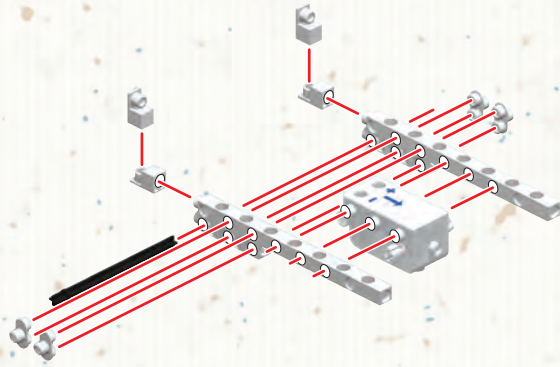
Необходимые детали



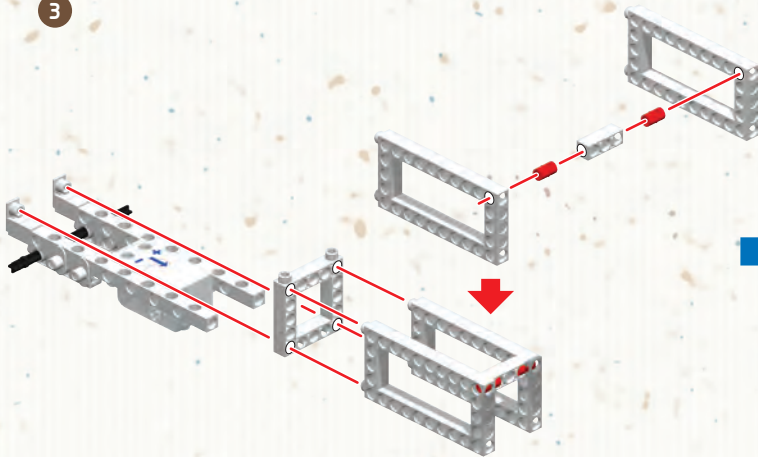
1



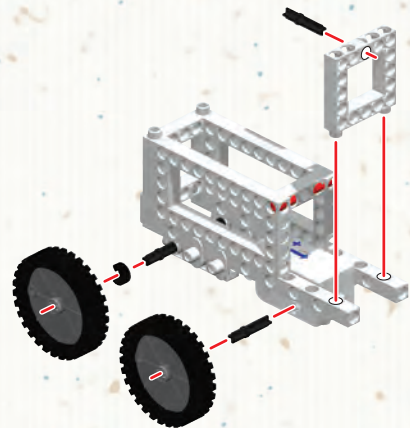
2

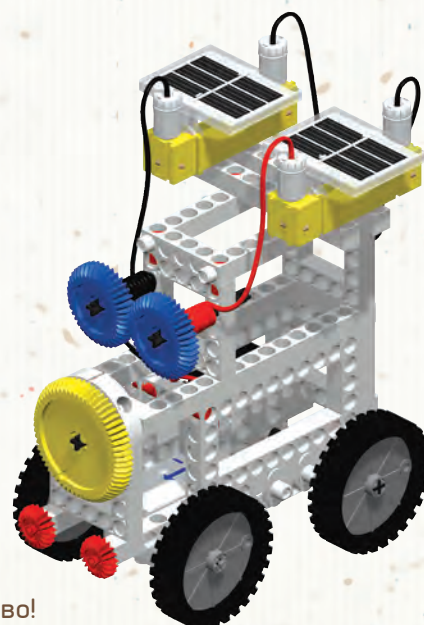
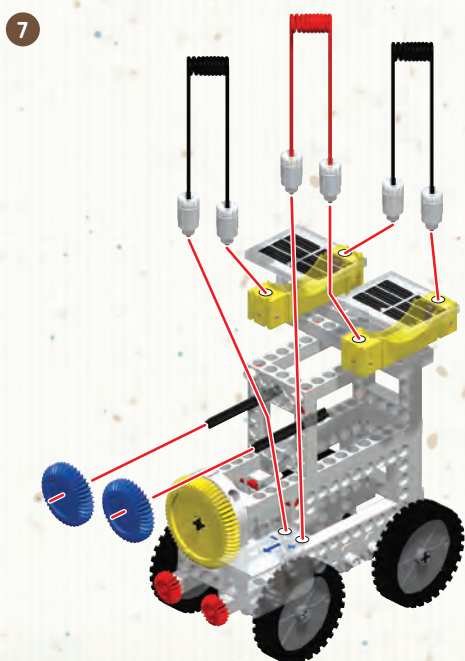
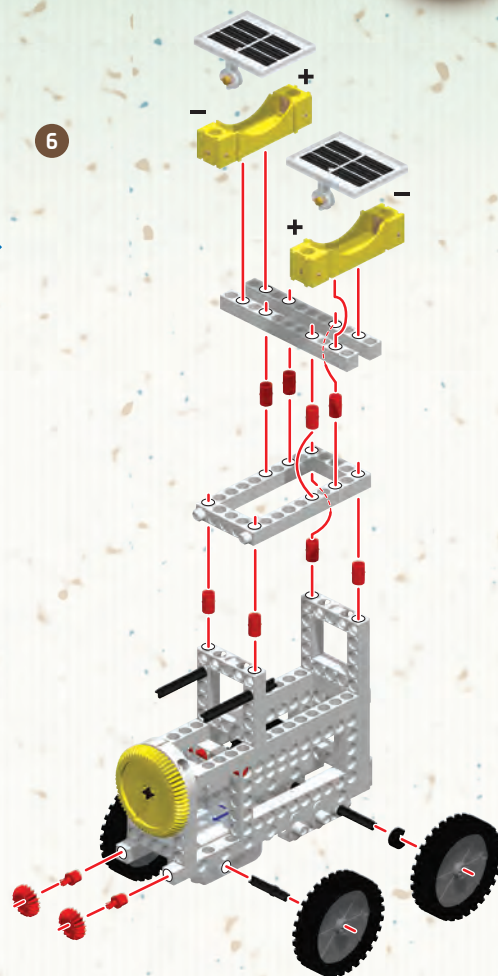
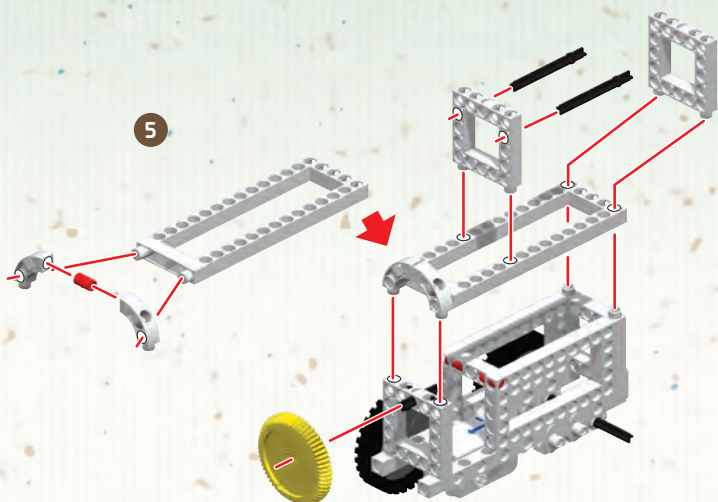


3



4

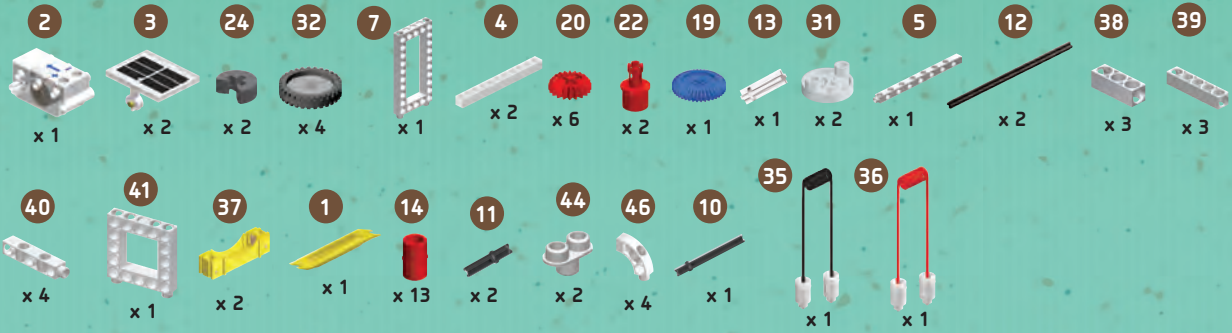




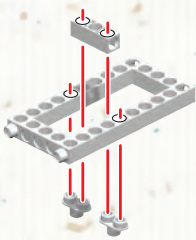
Готово!



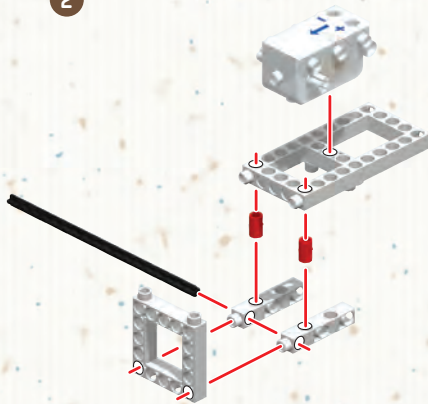
Необходимые детали



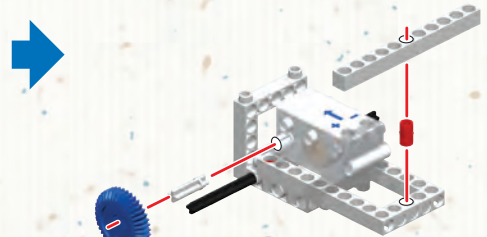
1



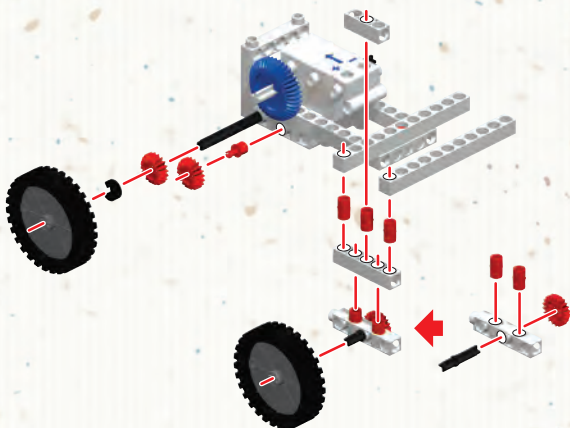
2



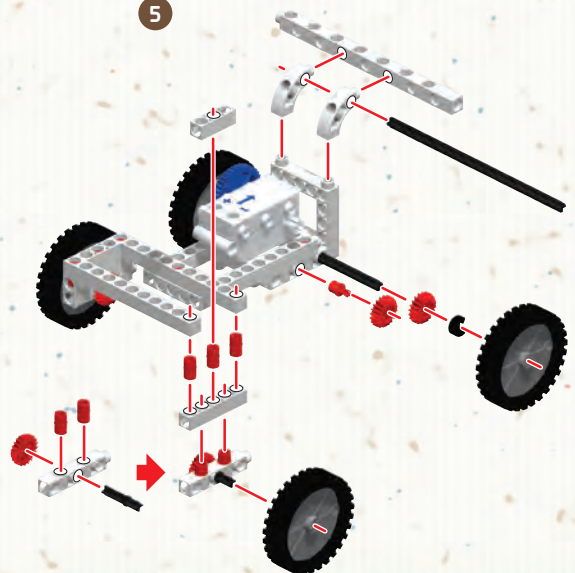
3

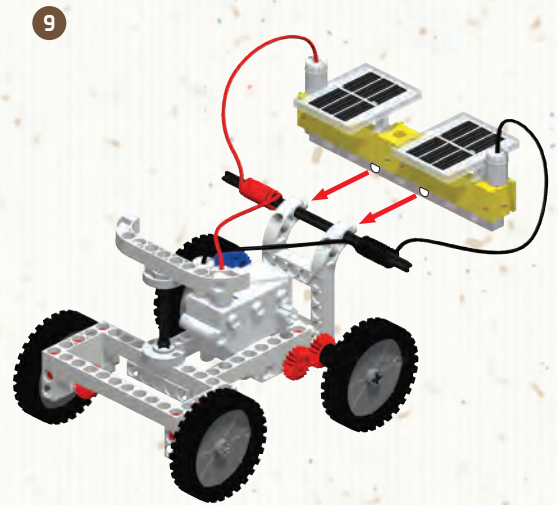
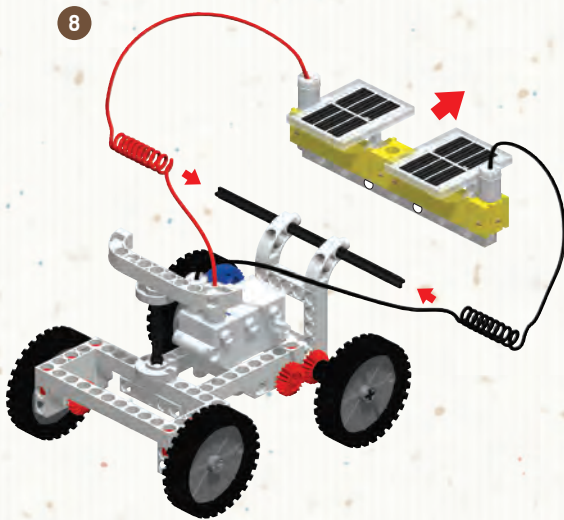
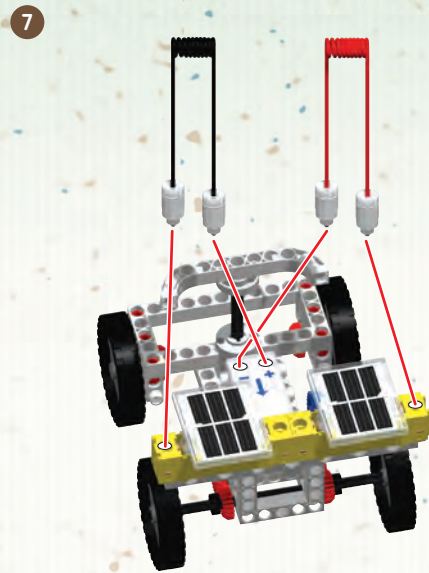
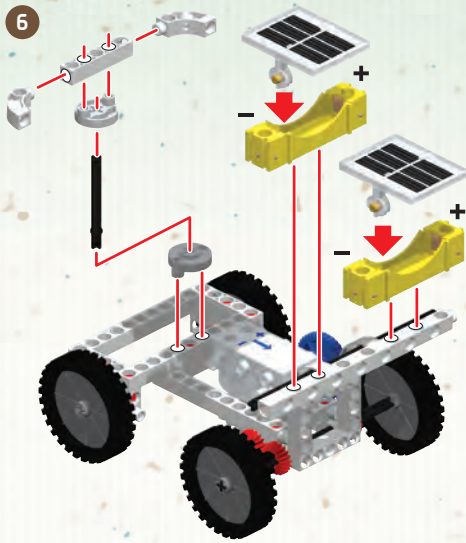


4



5



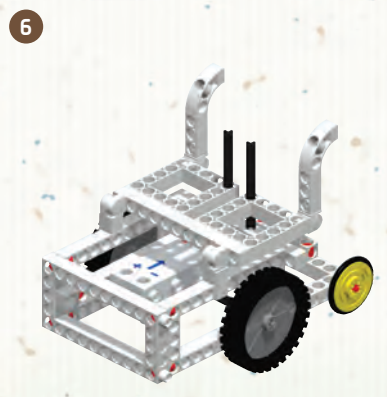
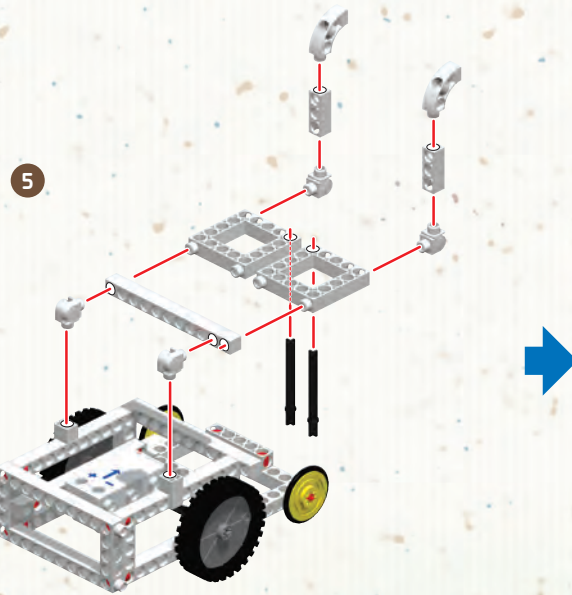
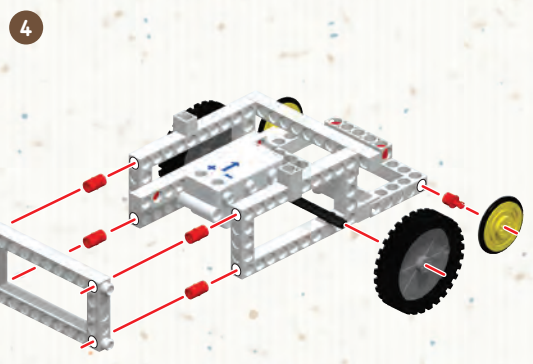
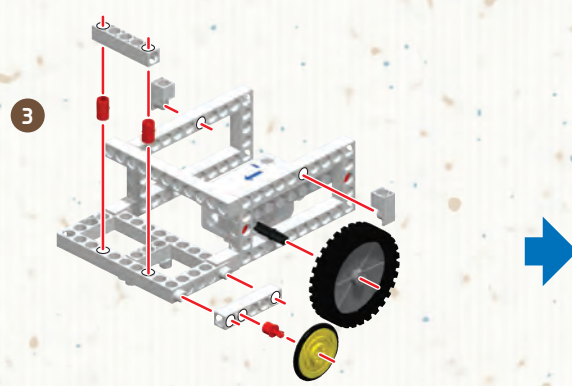
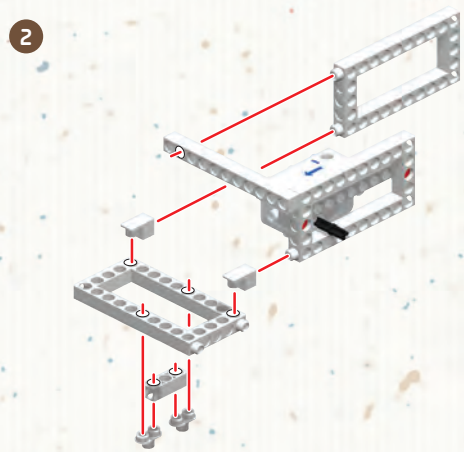
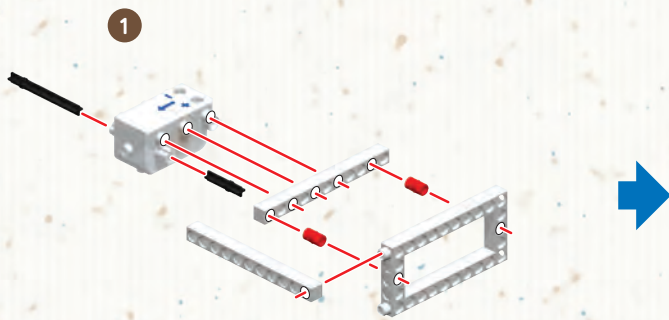
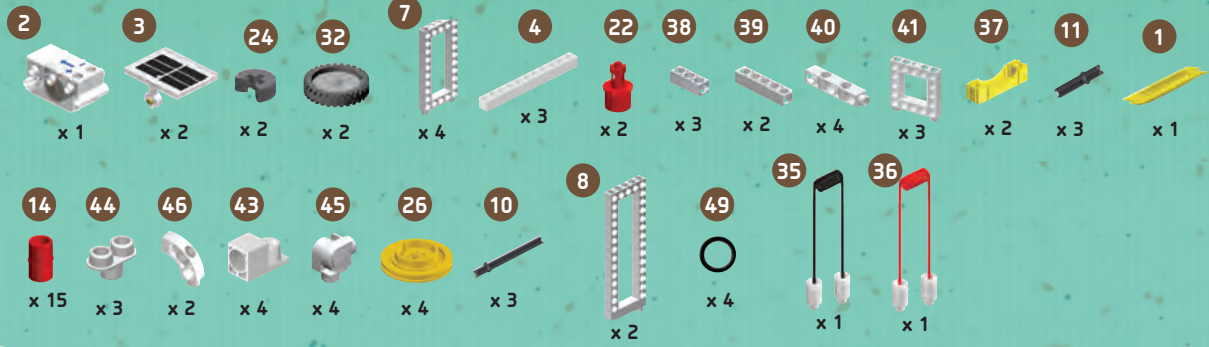


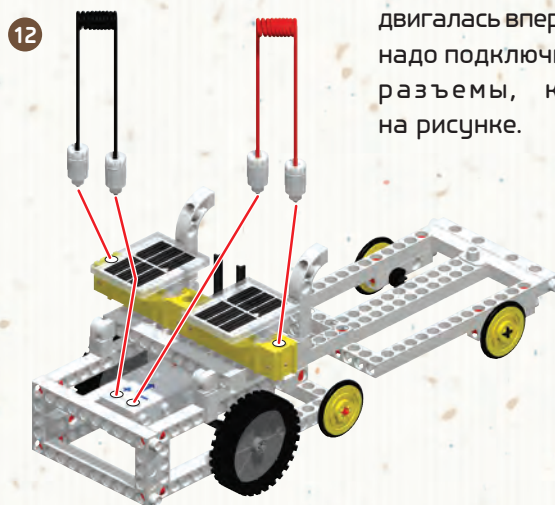
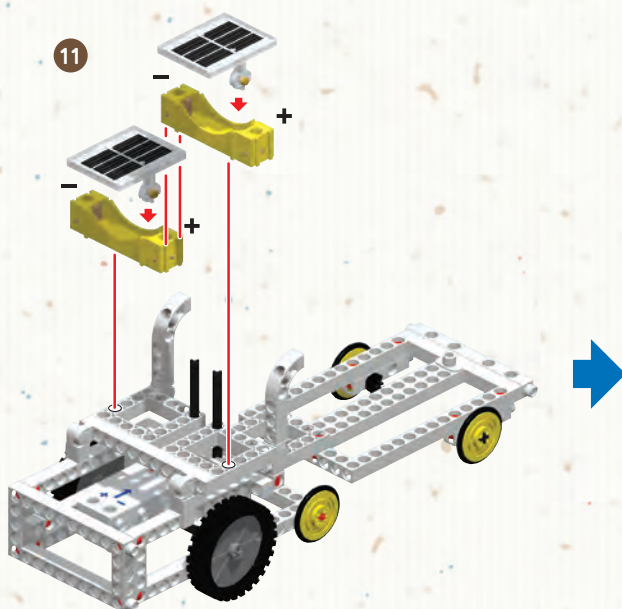
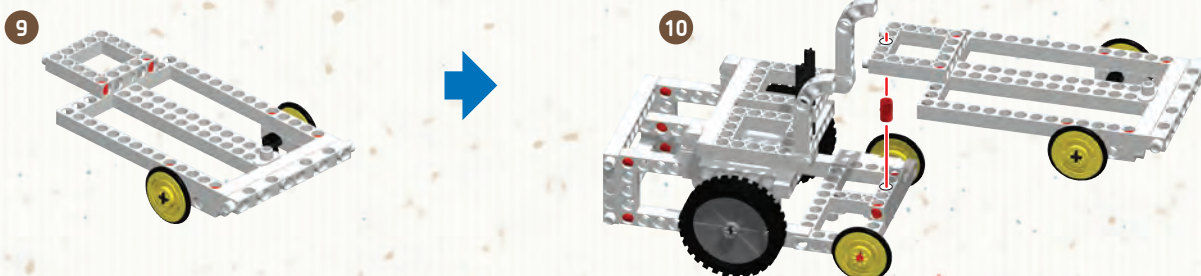
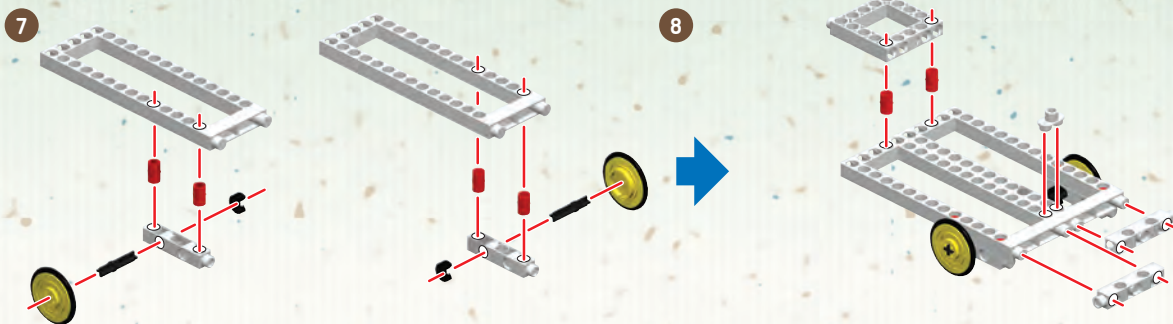
Готово!





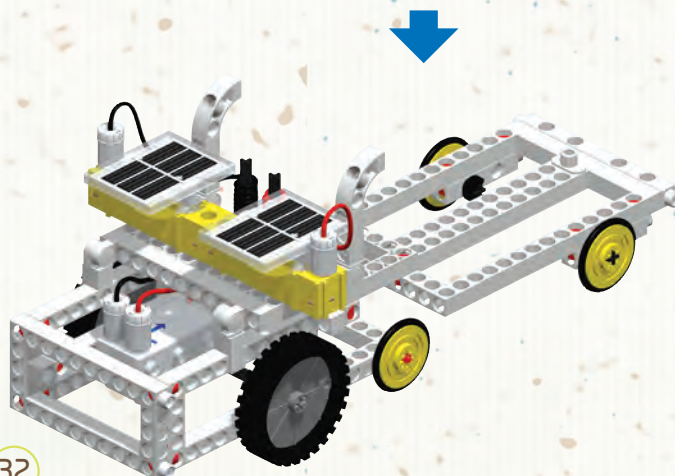
Необходимые детали





Совет
Чтобы модель двигалась вперед, надо подключить разъемы, как на рисунке.

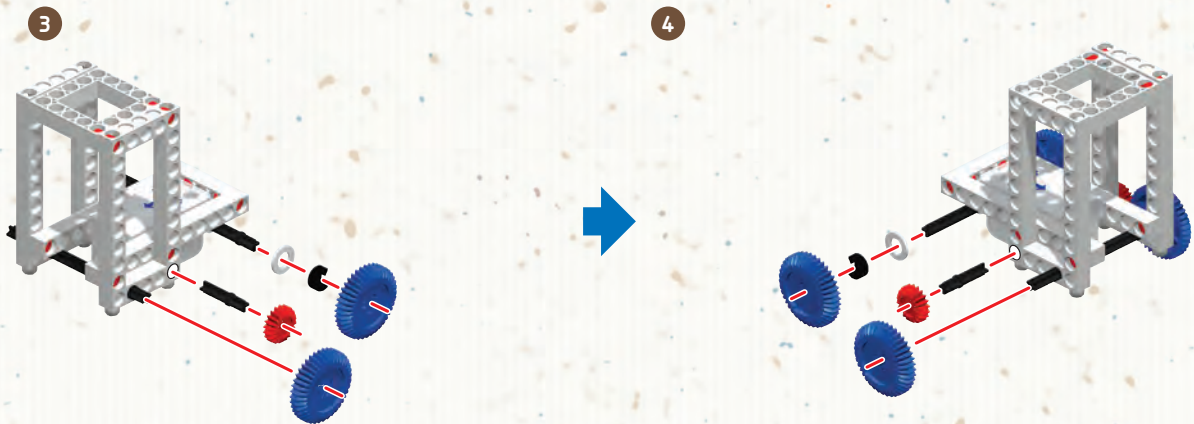
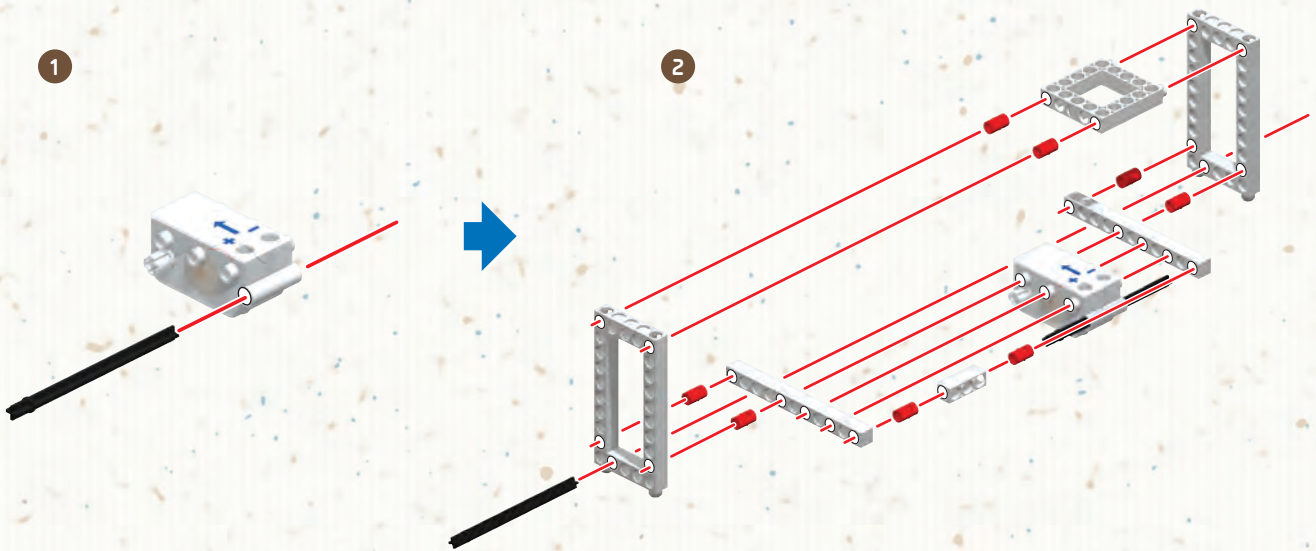
Готово!

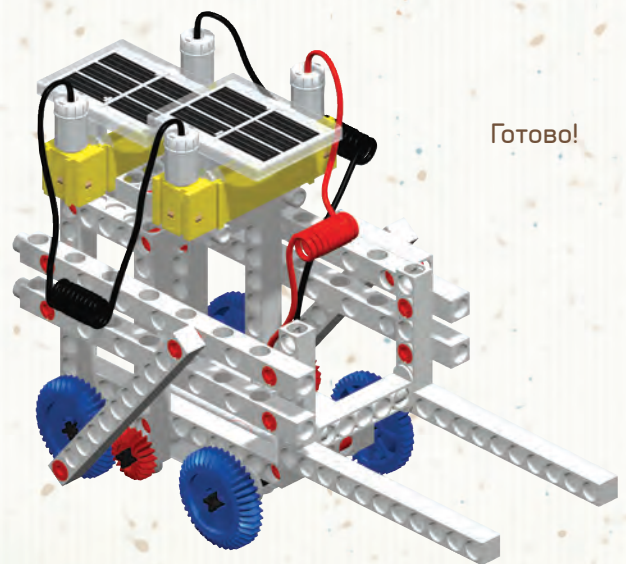
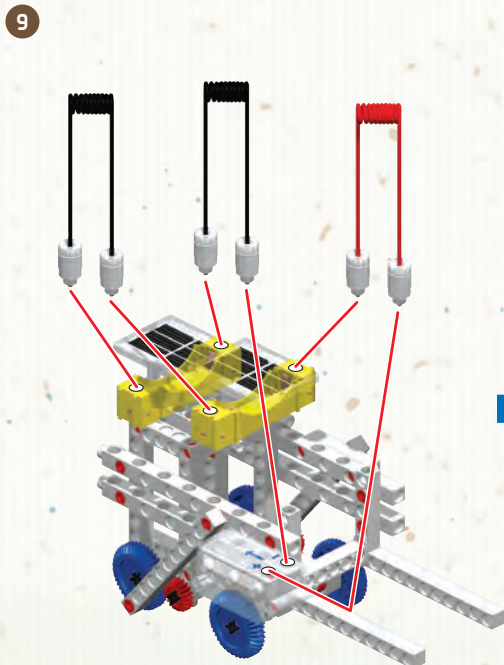
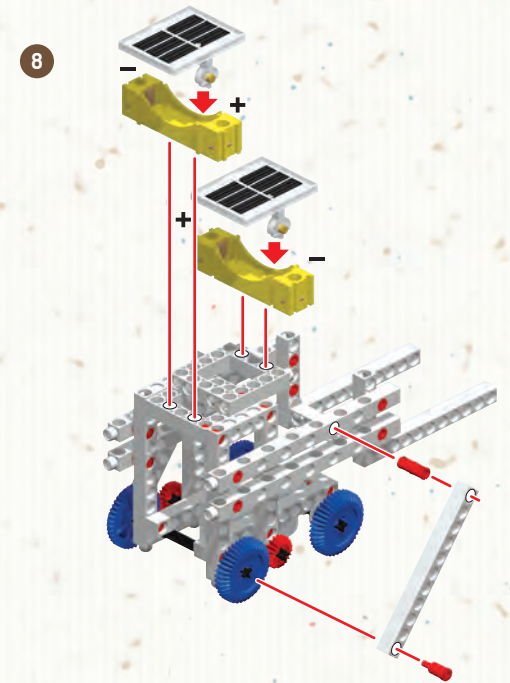
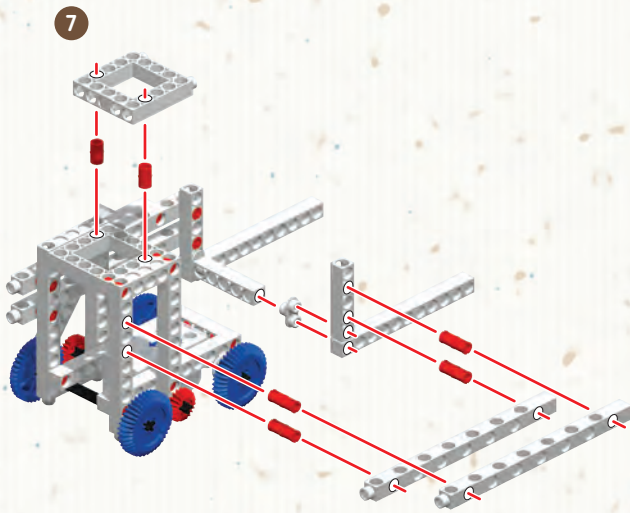
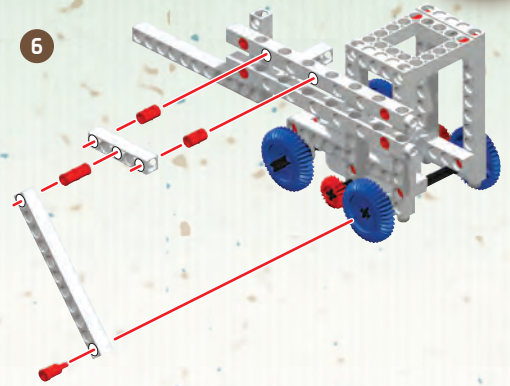
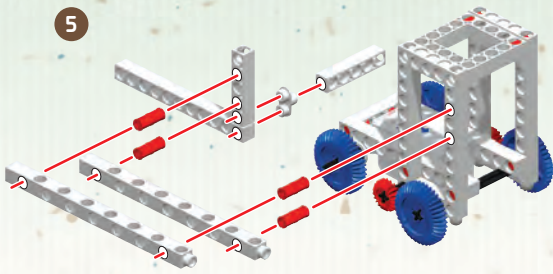




Необходимые детали

- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 2
x 1 | 3
x 2 | 6
x 10 | 24
x 2 | 7
x 2 | 4
x 6 | 20
x 2 | 19
x 4 | 21
x 2 | 9
x 2 | 5
x 4 | 38
x 1 | 39
x 4 | 41
x 2 |
| 37
x 2 | 11
x 2 | 1
x 1 | 14
x 12 | 44
x 2 | 23
x 2 | 35
x 2 | 36
x 1 | | | | | | |

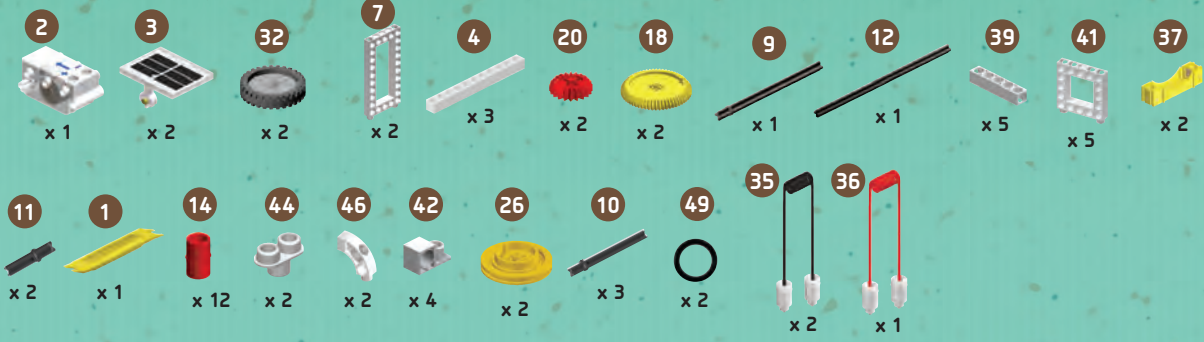




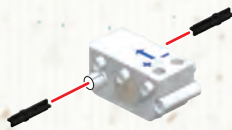
Готово!



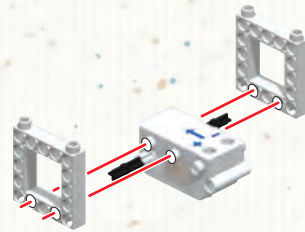
Необходимые детали



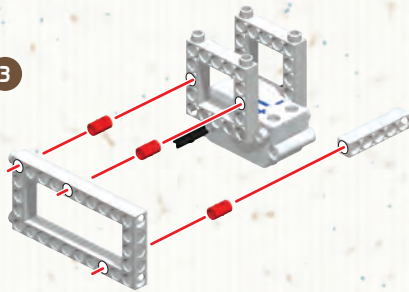
1



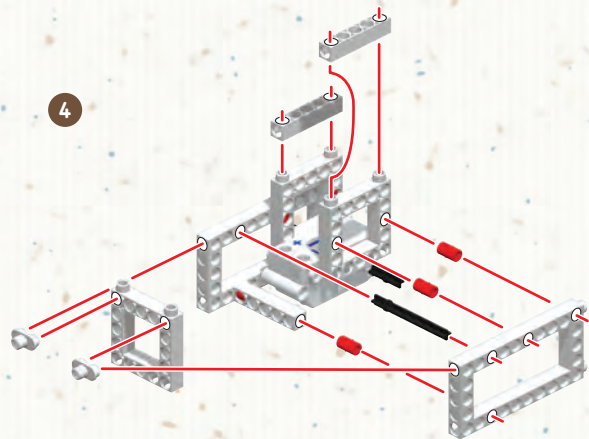
2



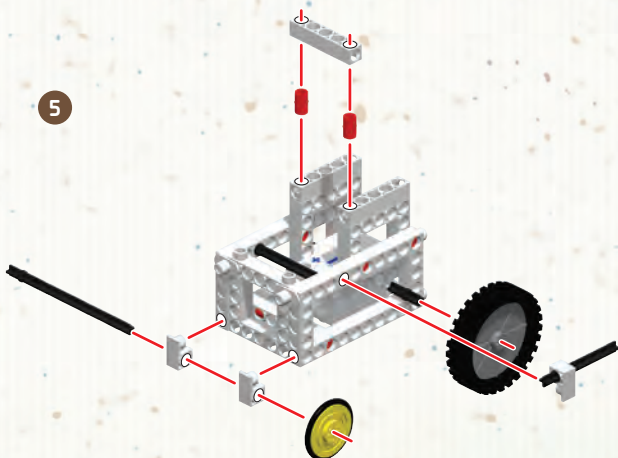
3

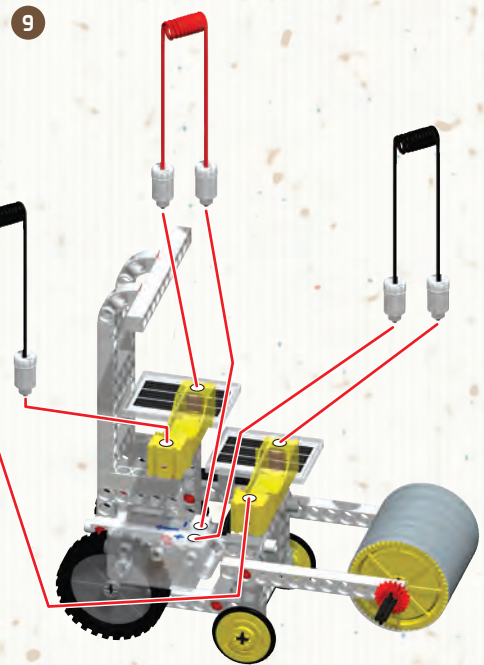
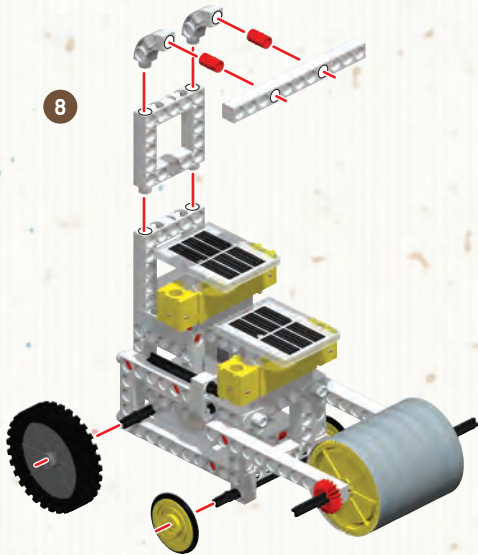
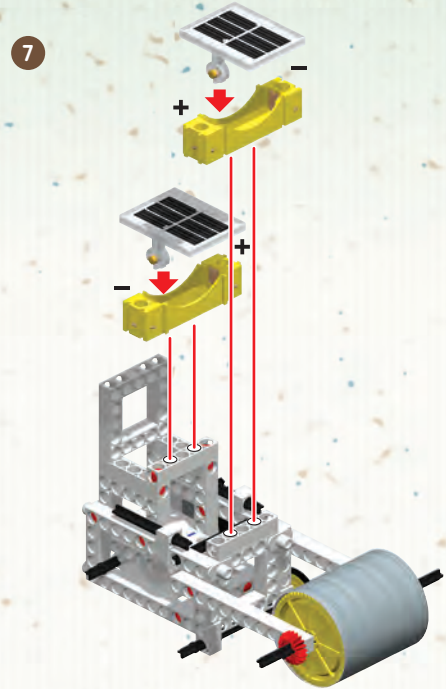
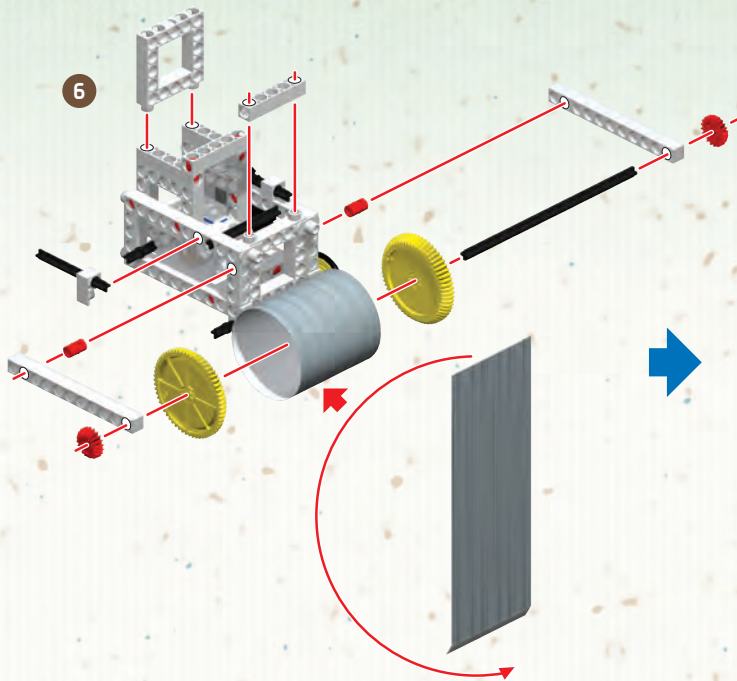


4



5





Совет

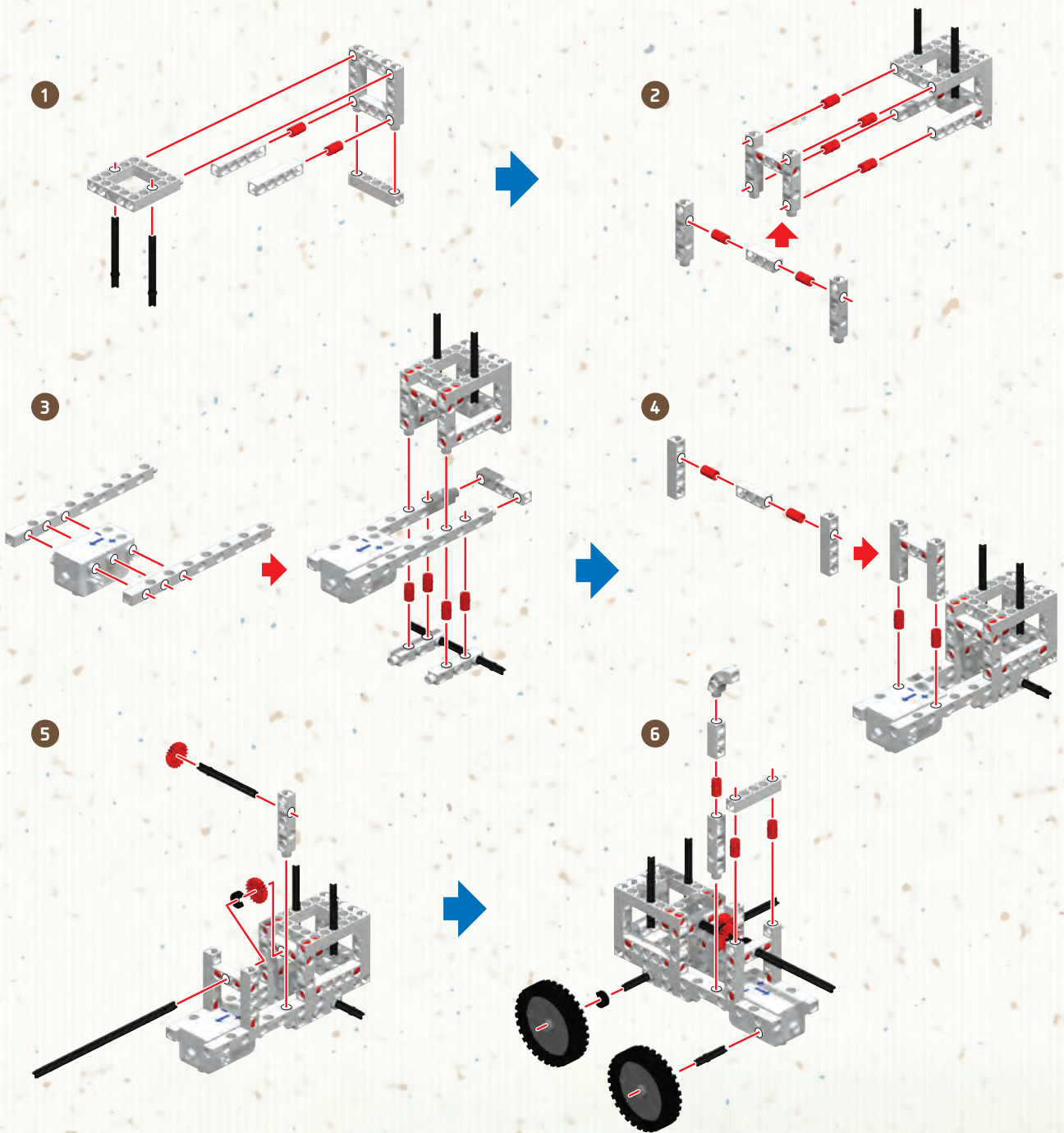
Чтобы модель двигалась вперед, надо подключить разъемы, как на рисунке.

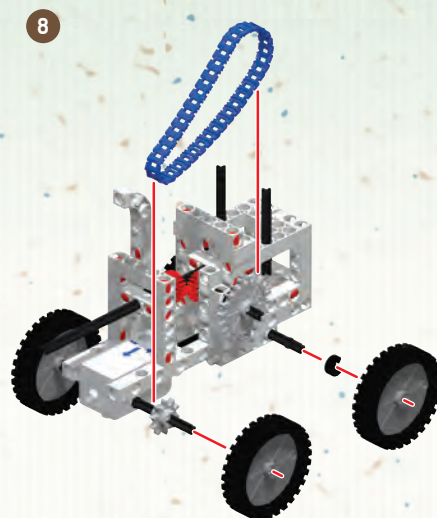
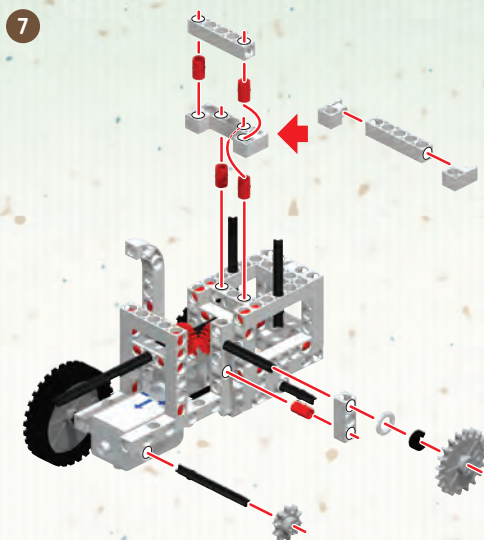
Готово!



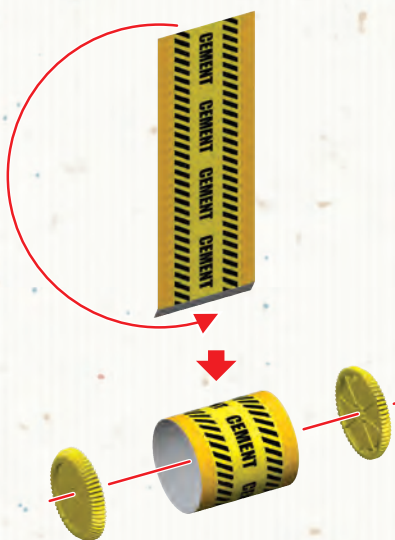
Необходимые детали

- | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2
x 1 | 3
x 2 | 17
x 1 | 24
x 4 | 32
x 4 | 16
x 1 | 15
x 41 | 20
x 2 | 18
x 2 | 9
x 1 | 5
x 2 | 12
x 1 | 38
x 4 | 39
x 9 |
| 1
x 1 | 40
x 6 | 41
x 2 | 37
x 2 | 11
x 1 | 14
x 24 | 46
x 1 | 42
x 2 | 10
x 4 | 23
x 1 | 35
x 2 | 36
x 1 | | |

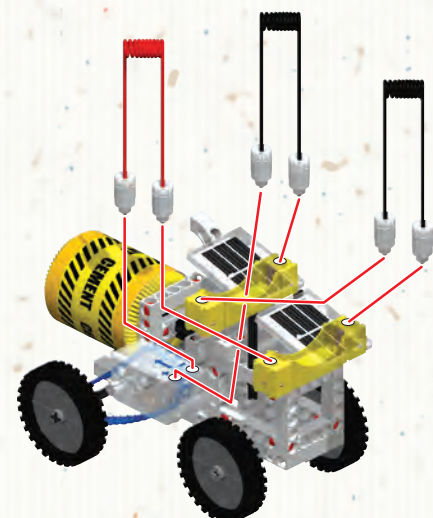
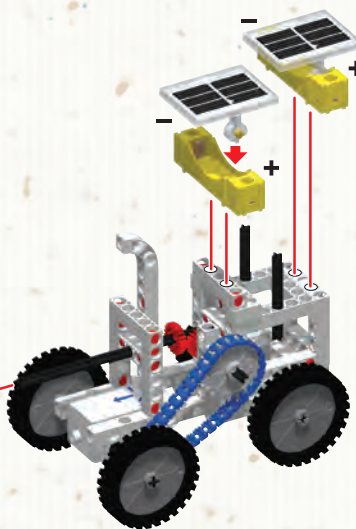




9

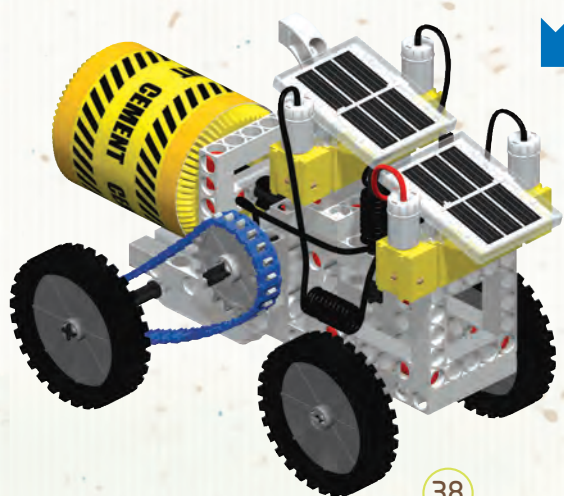


10



Совет

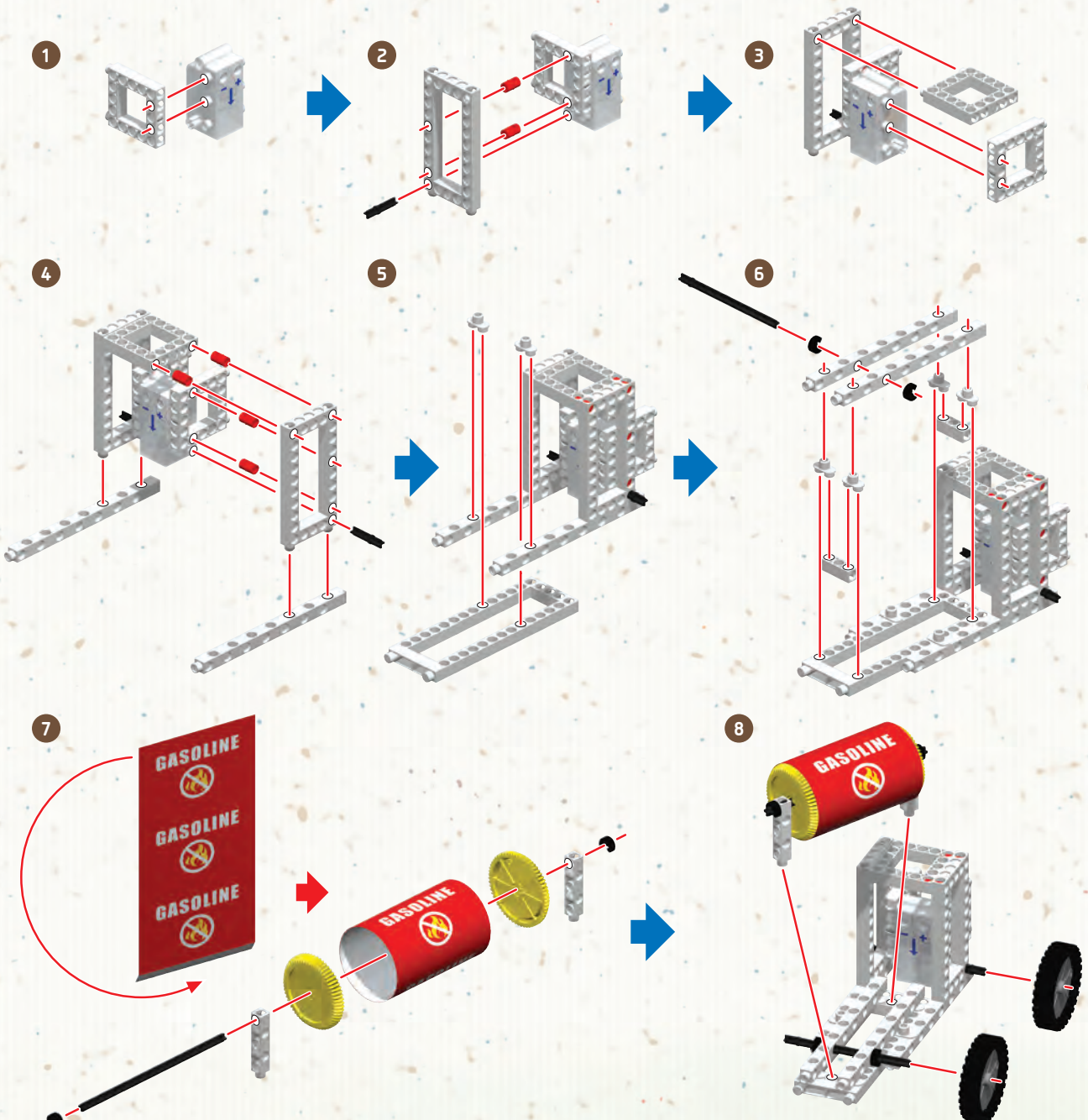
Чтобы модель двигалась вперед, надо подключить разъемы, как на рисунке.

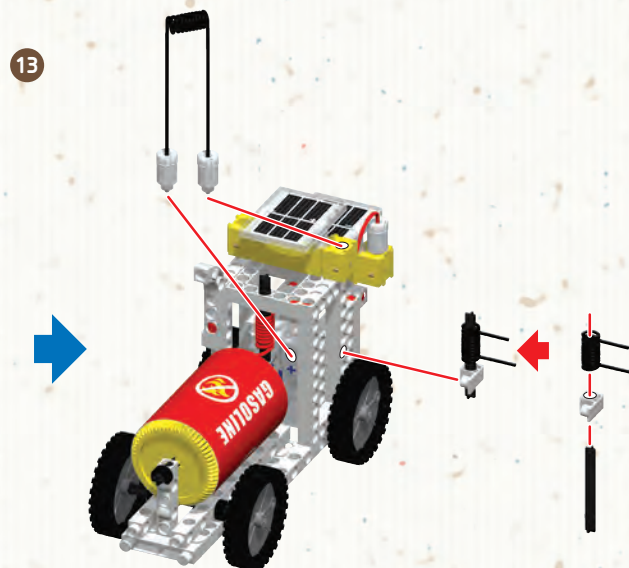
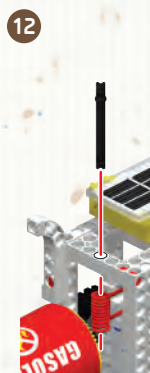
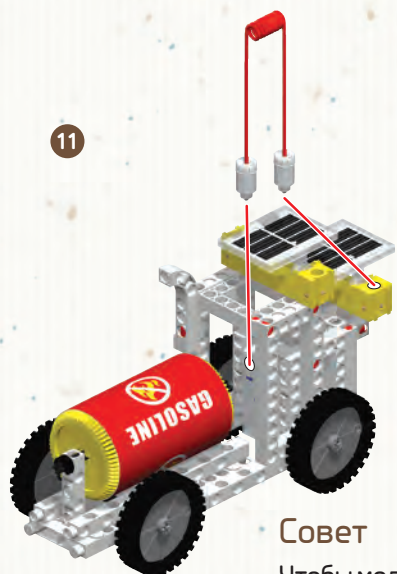
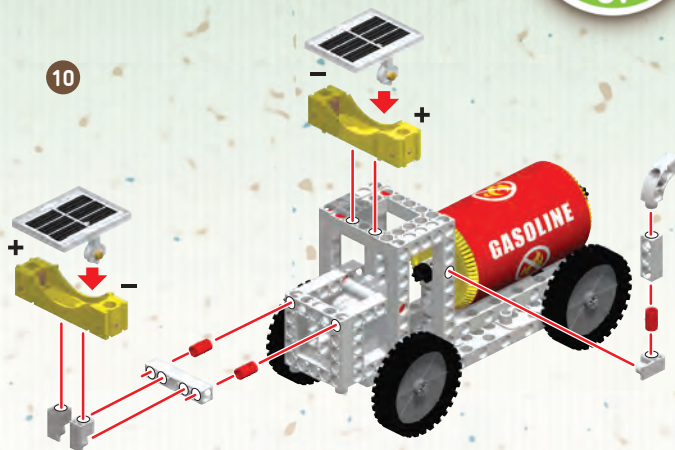
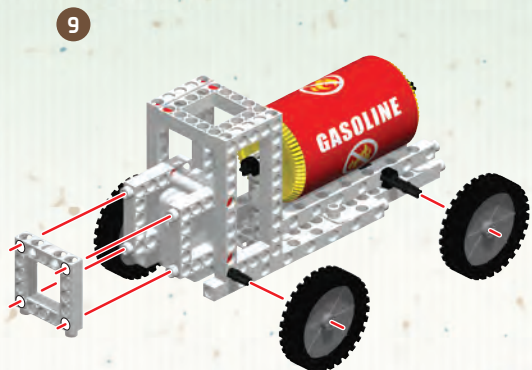


Готово!



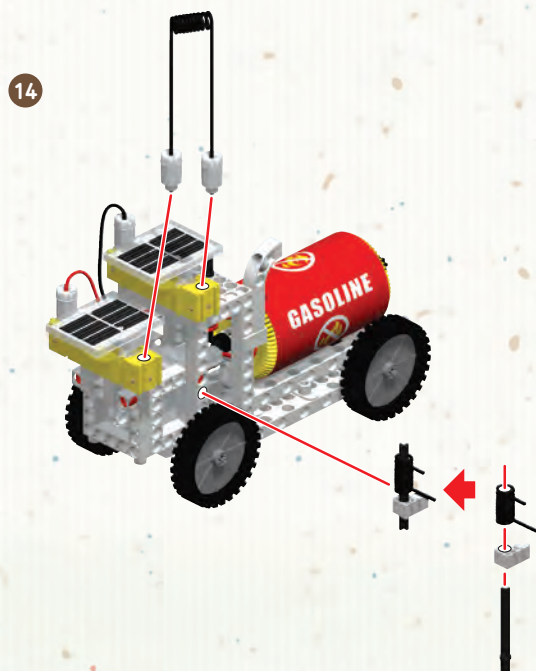
Необходимые детали





Совет

Чтобы модель двигалась вперед, надо подключить разъемы, как на рисунке.

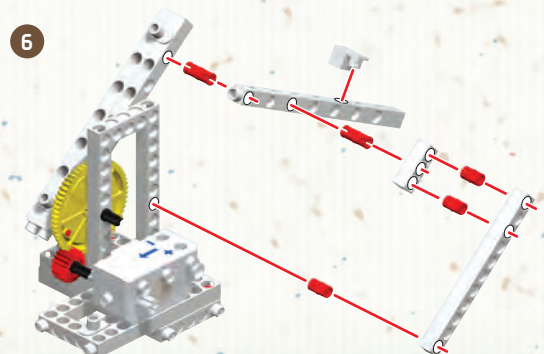
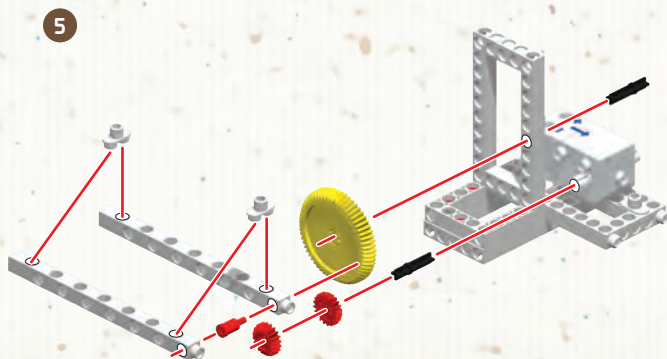
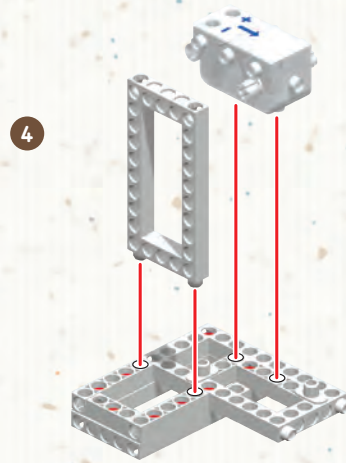
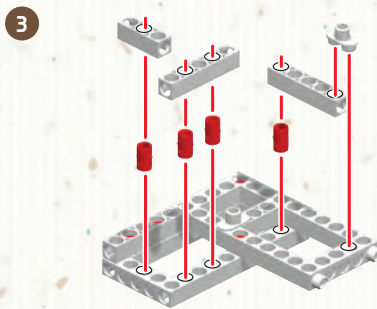
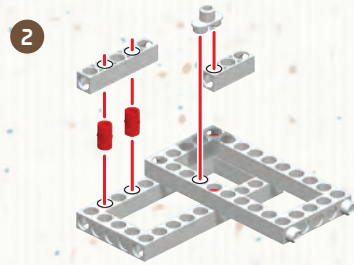
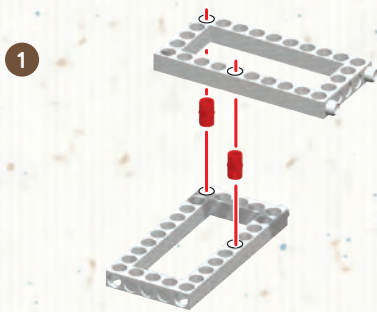
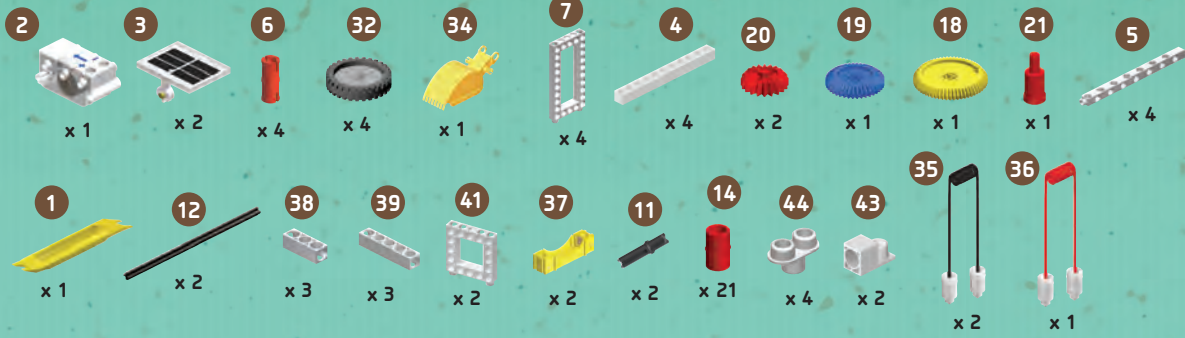


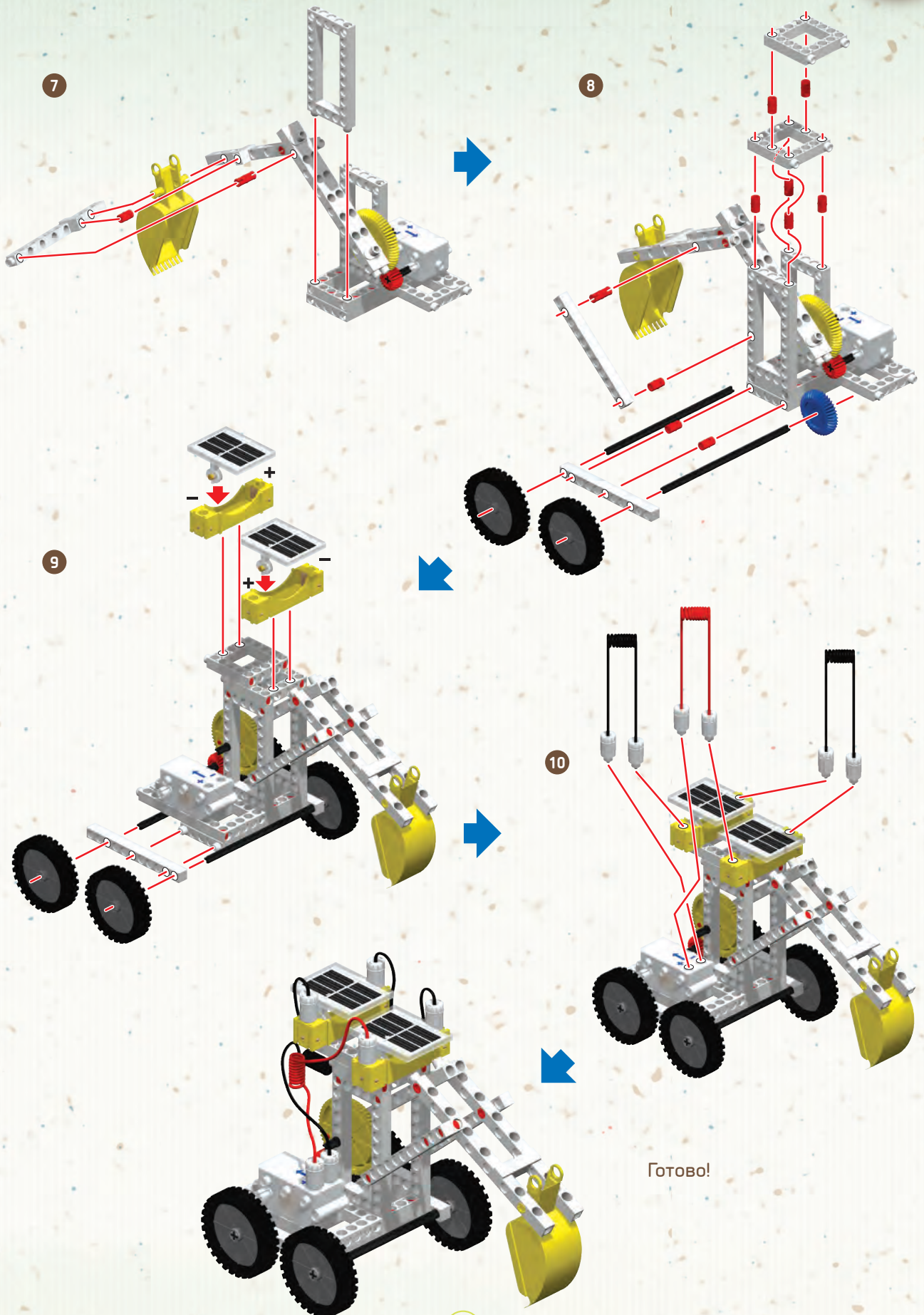
Готово!





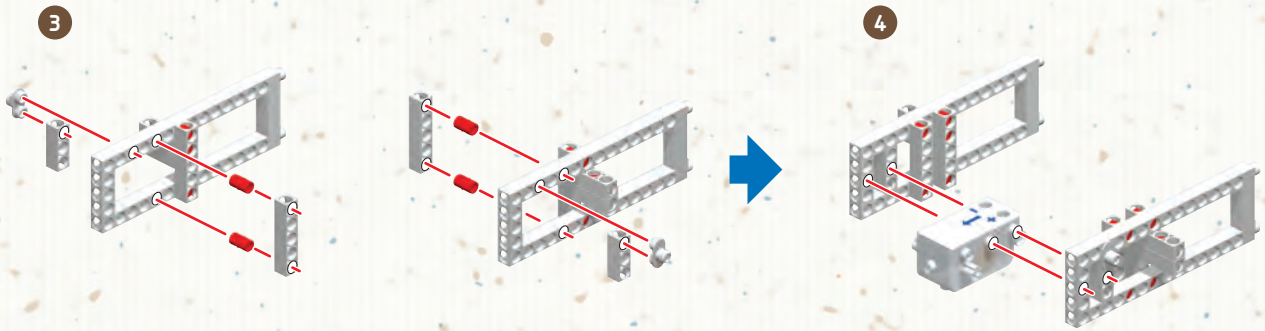
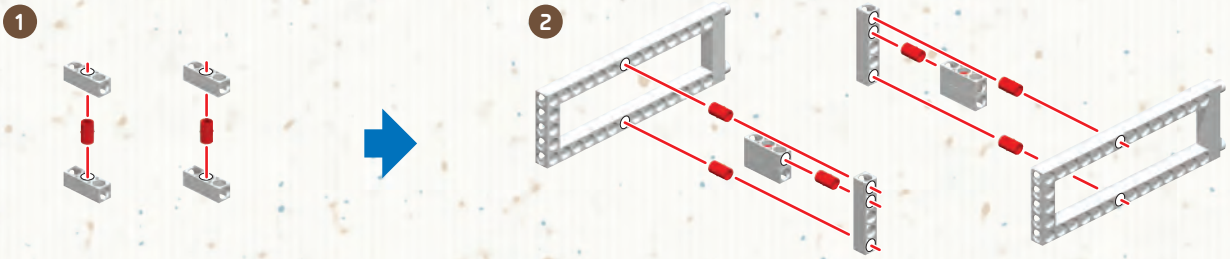
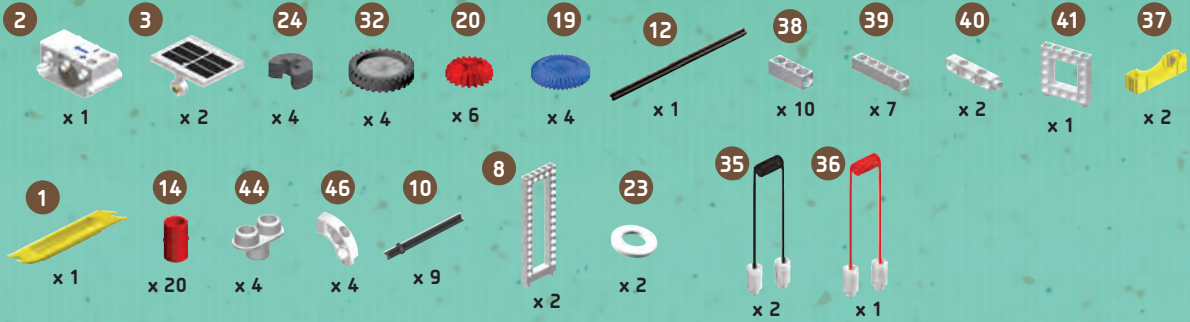
Необходимые детали

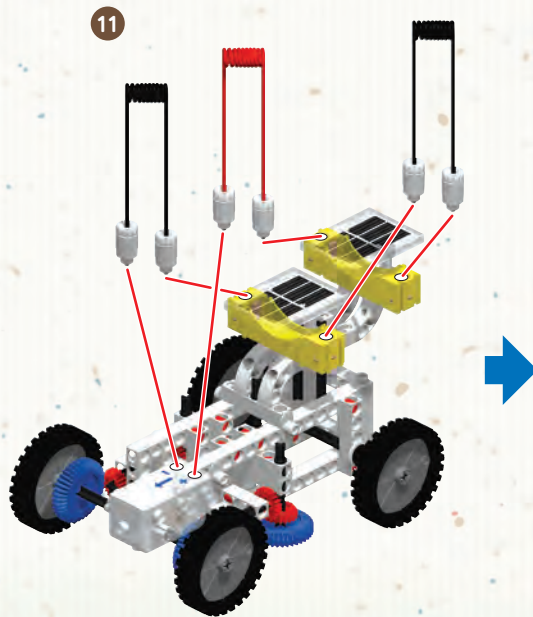
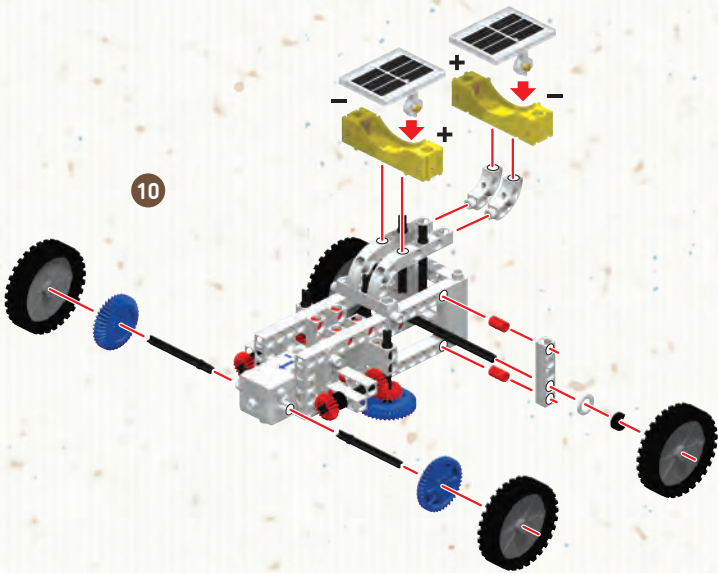
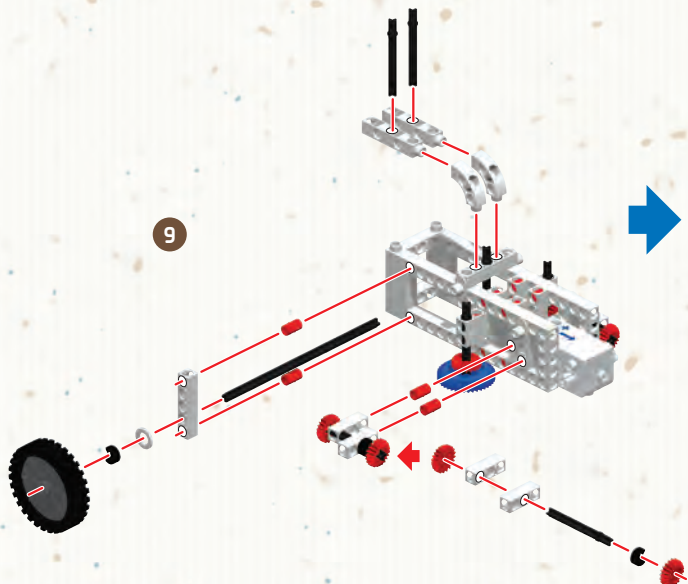
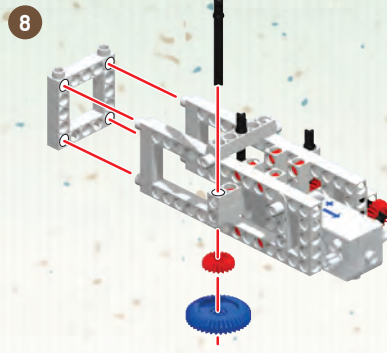
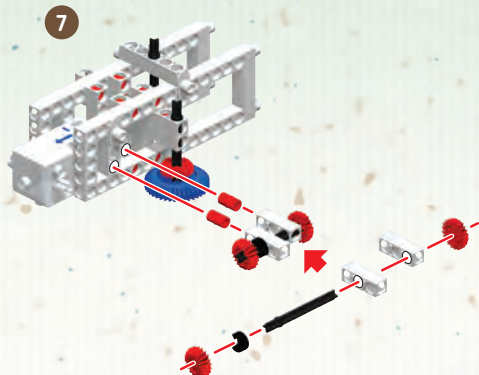






Необходимые детали



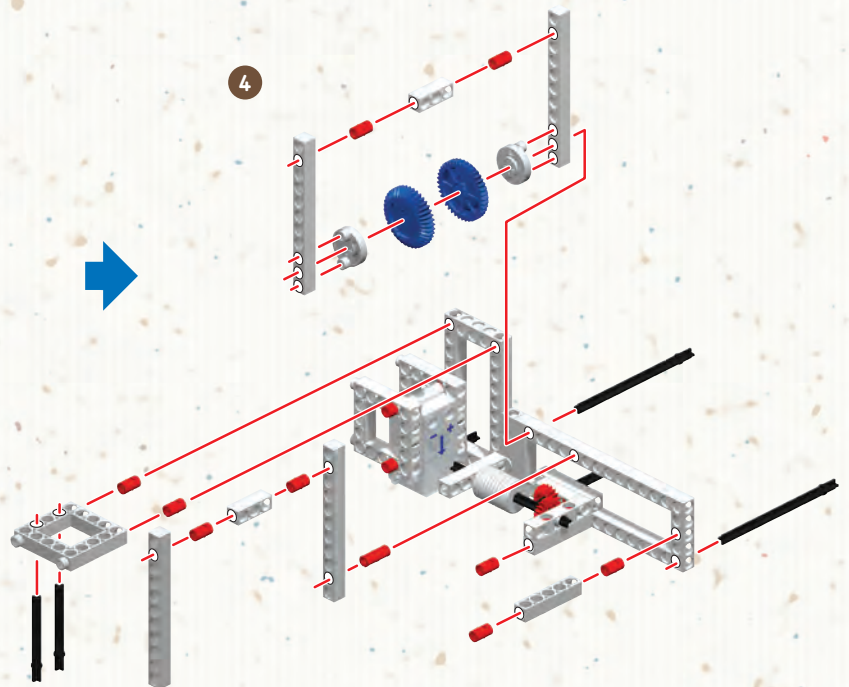
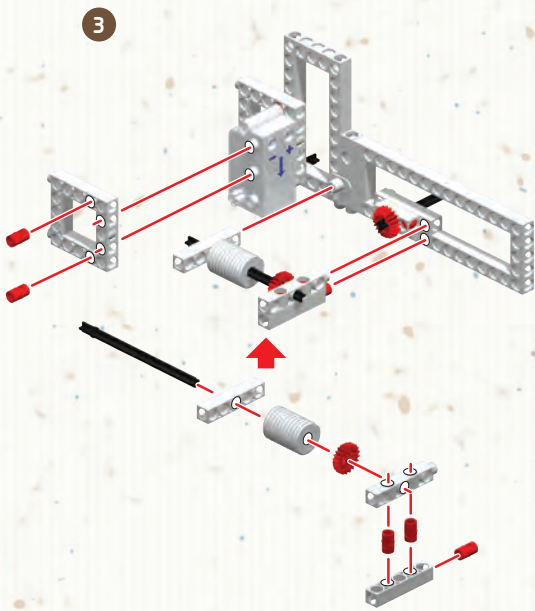
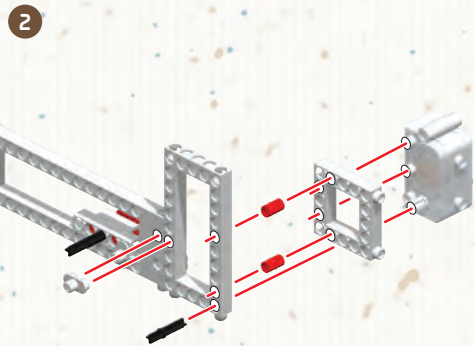
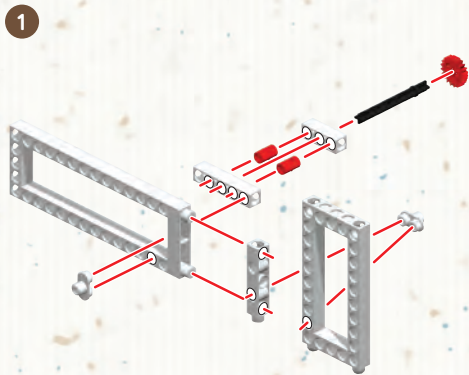


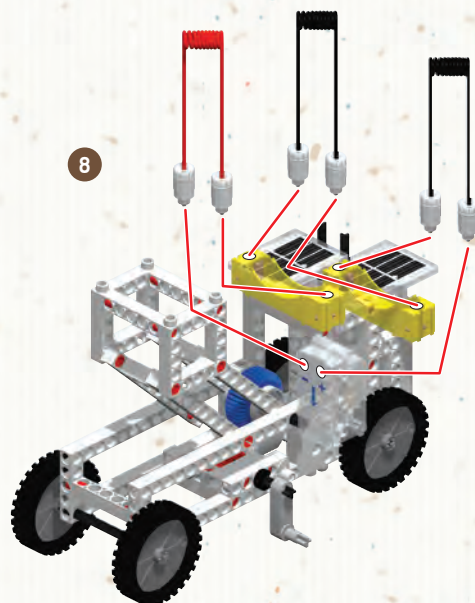
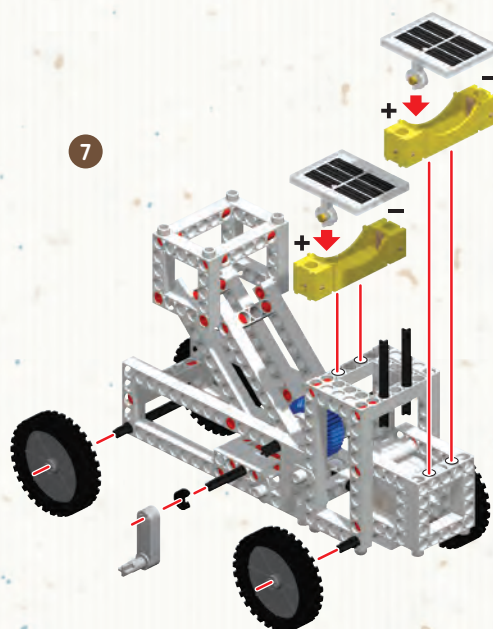
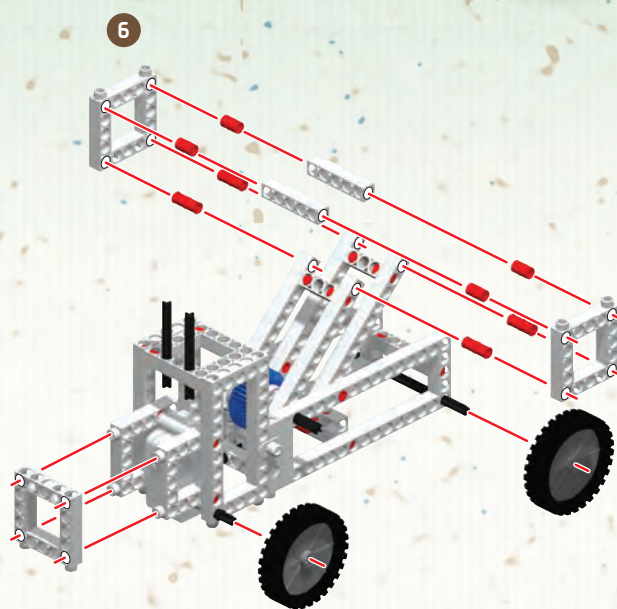
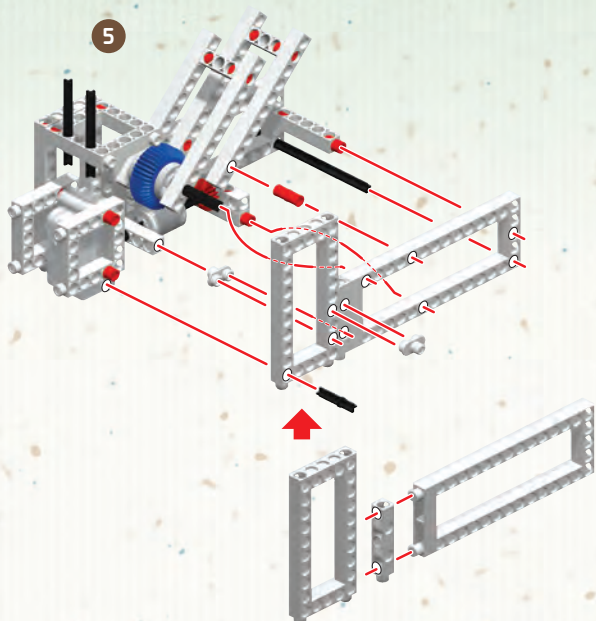
Готово!





Необходимые детали

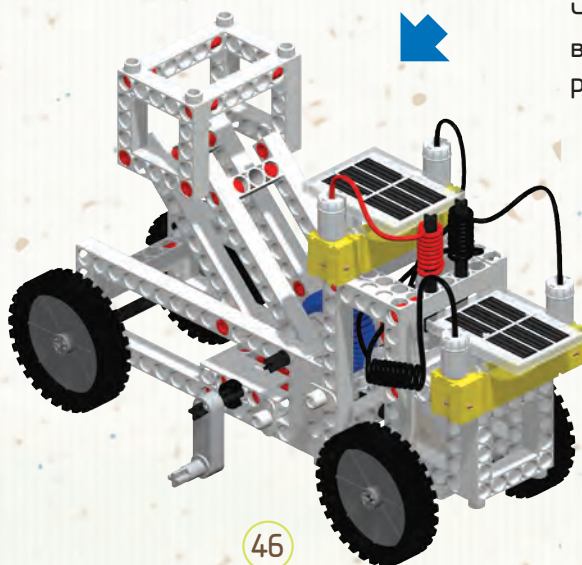




Совет

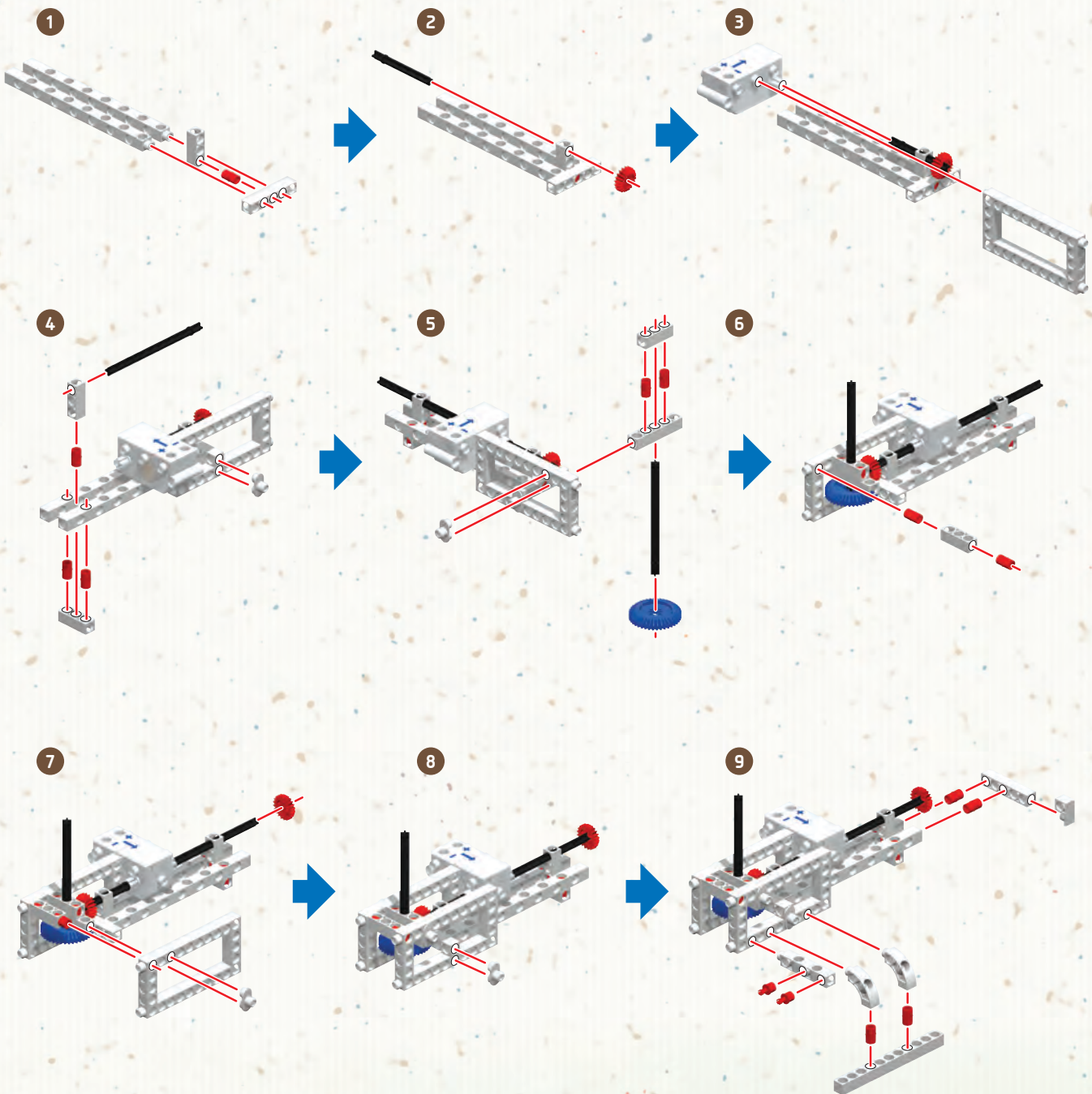
Чтобы модель двигалась вперед, надо подключить разъемы, как на рисунке.

Готово!



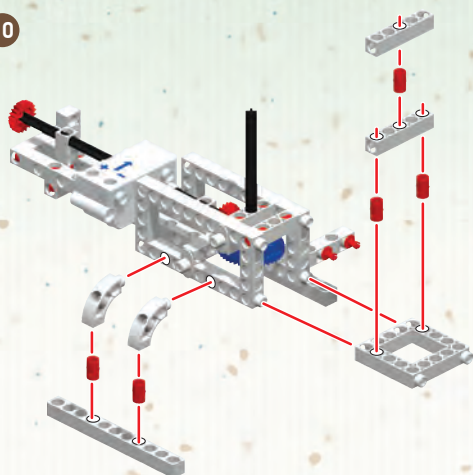


Необходимые детали

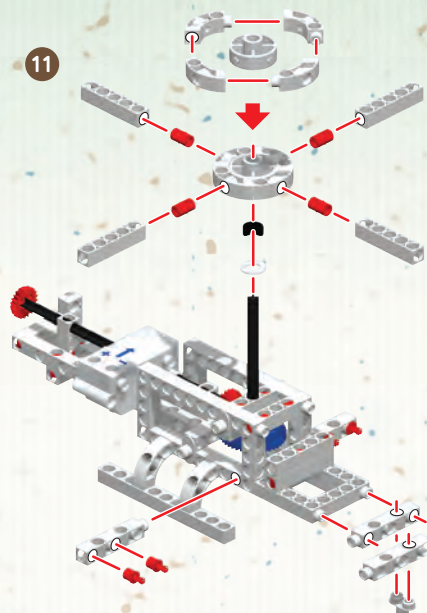




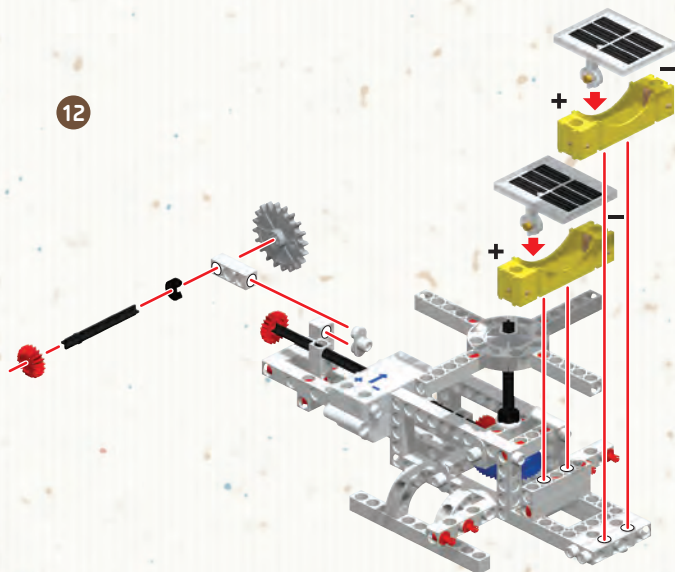
10



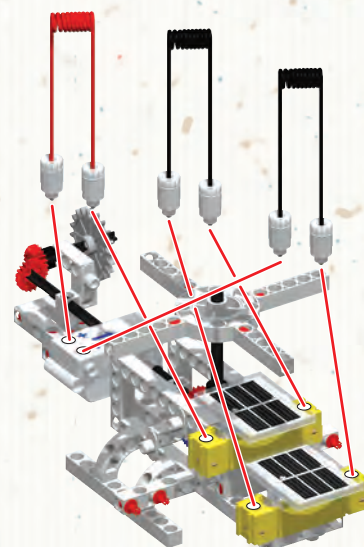
11



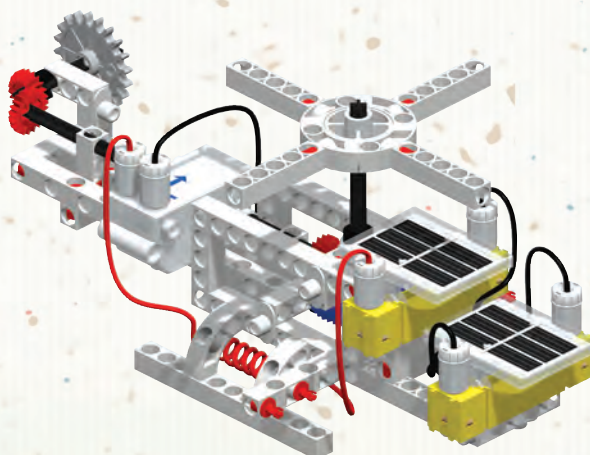
12



13

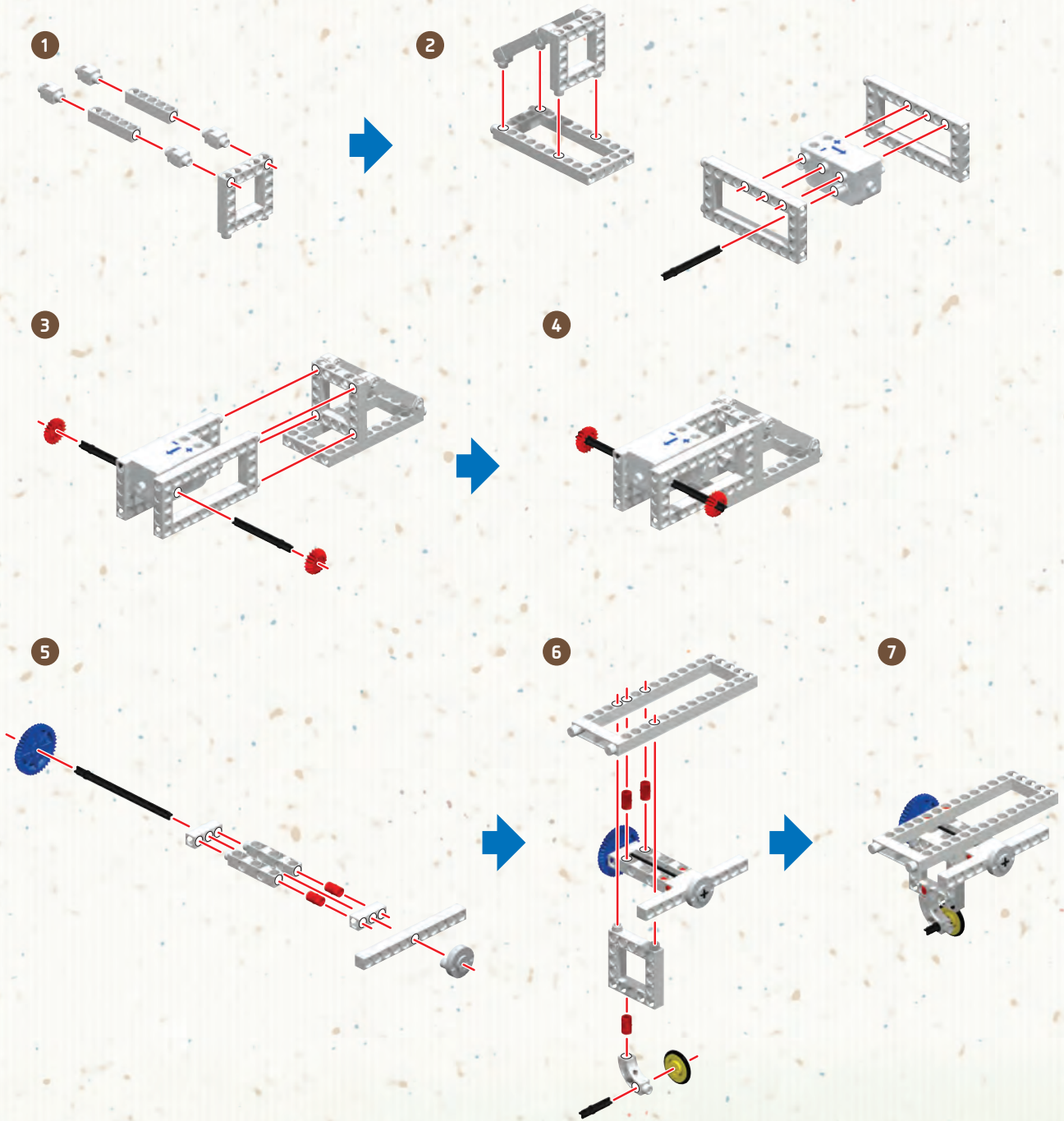


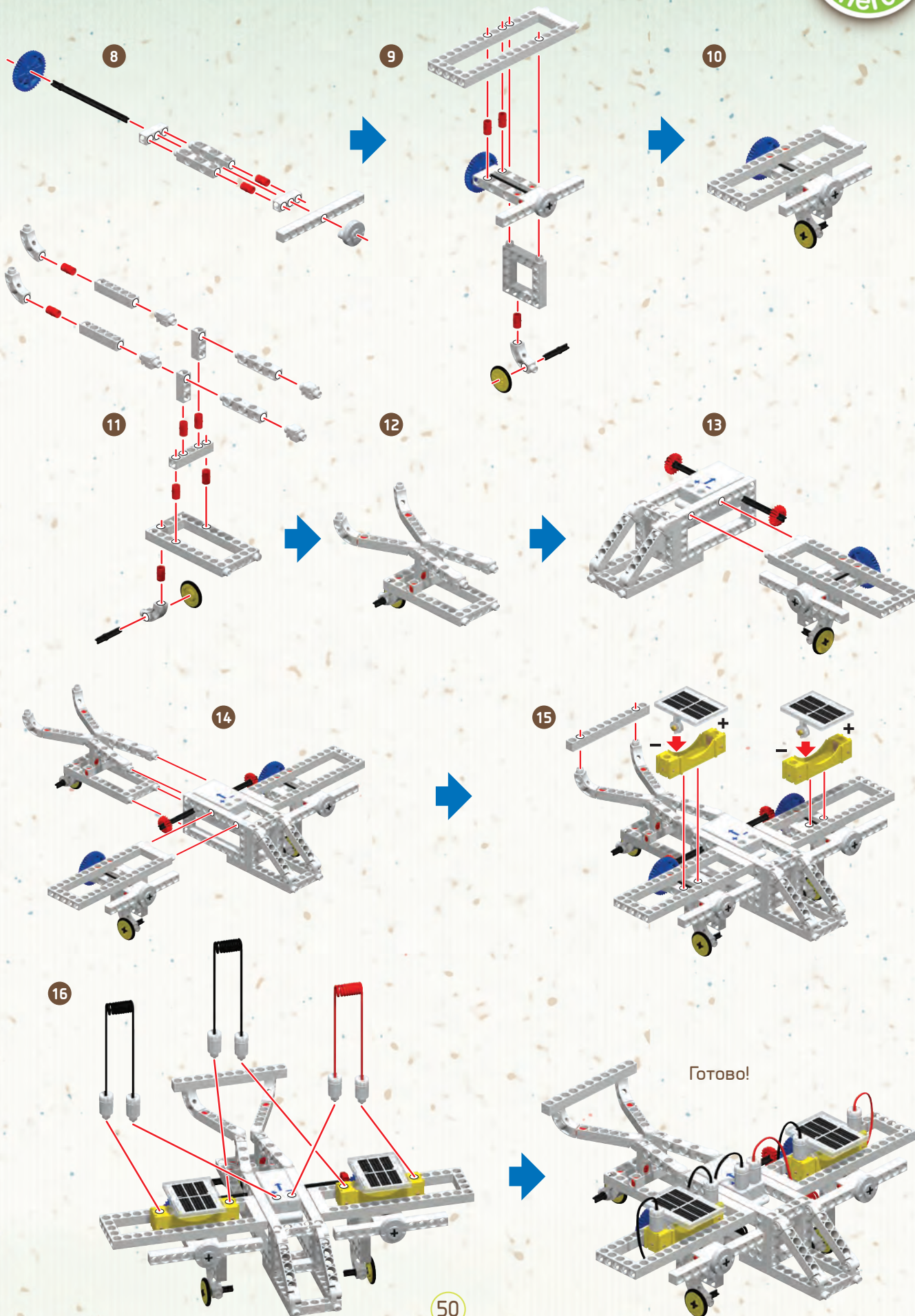
Готово!





Необходимые детали

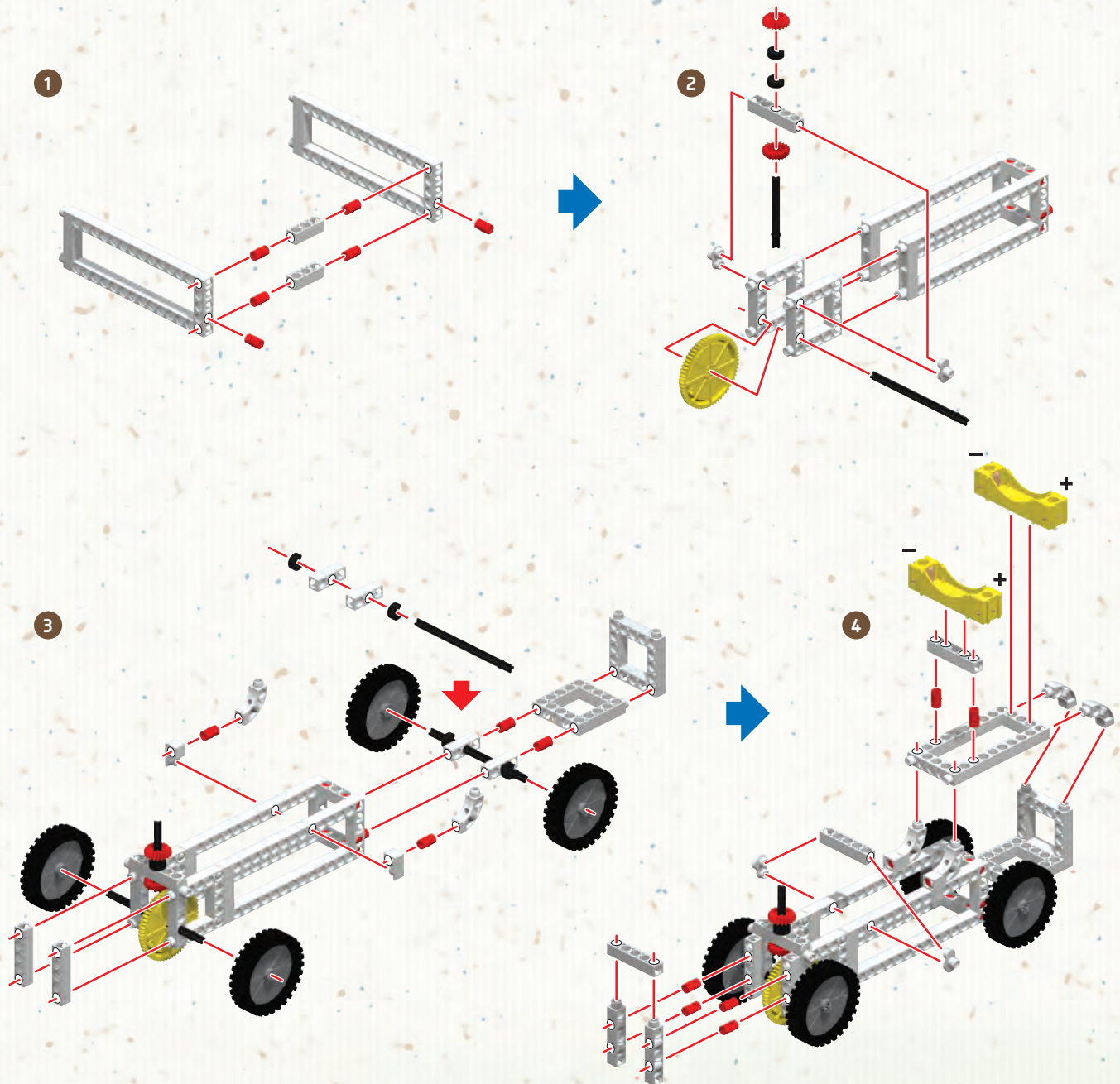


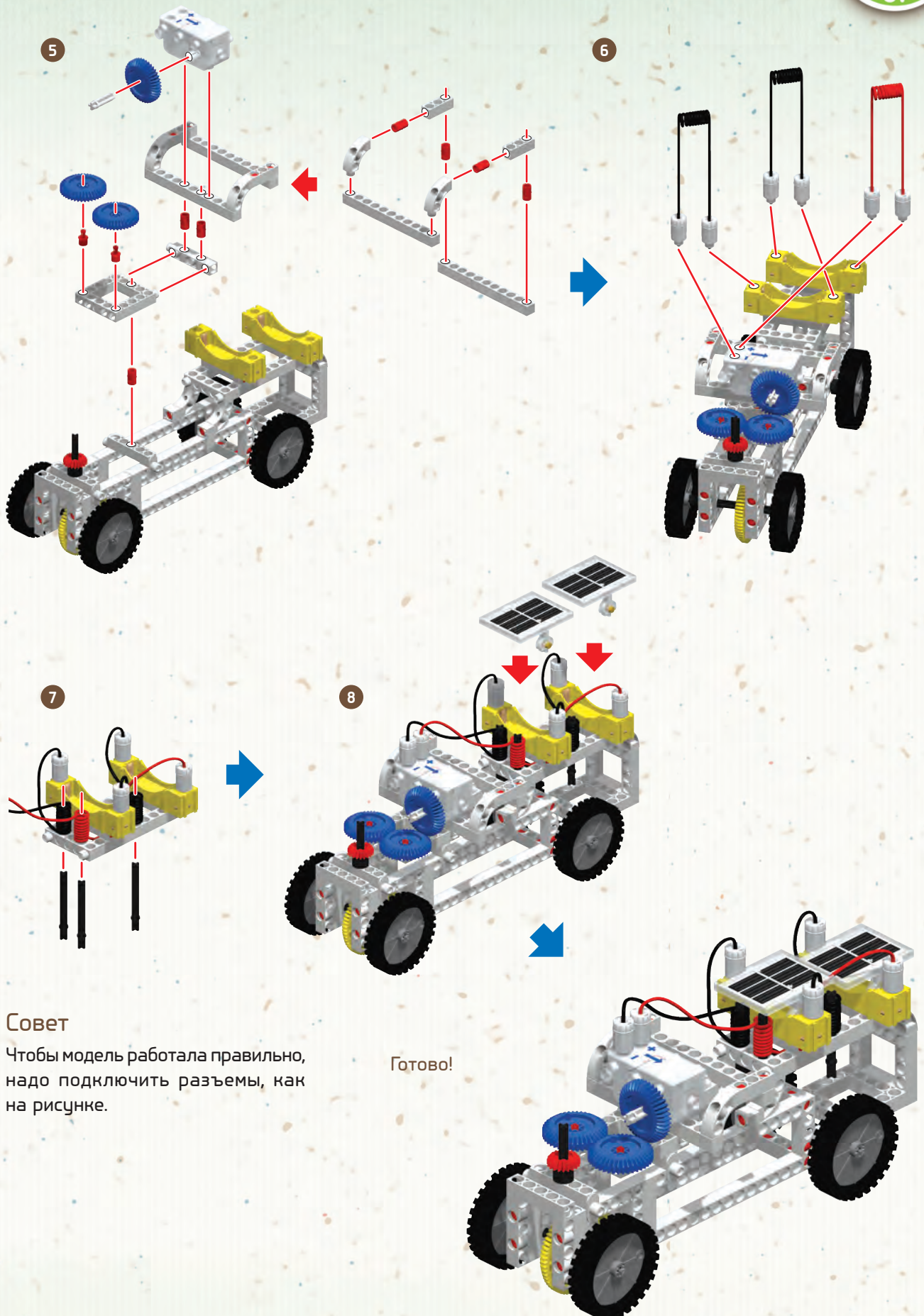




С коробкой передач модель может двигаться вперед и назад или остановиться.

Необходимые детали





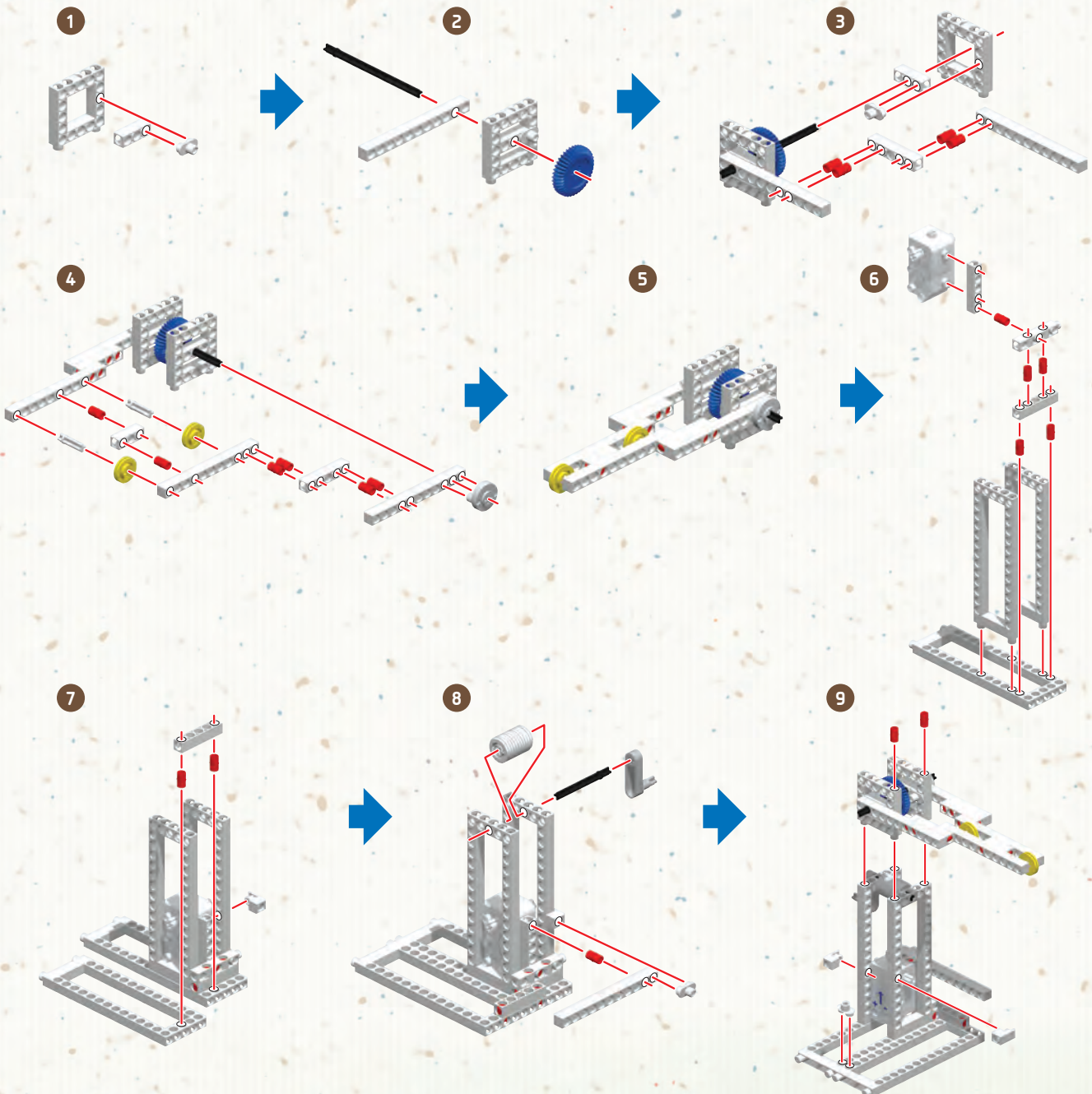
Совет

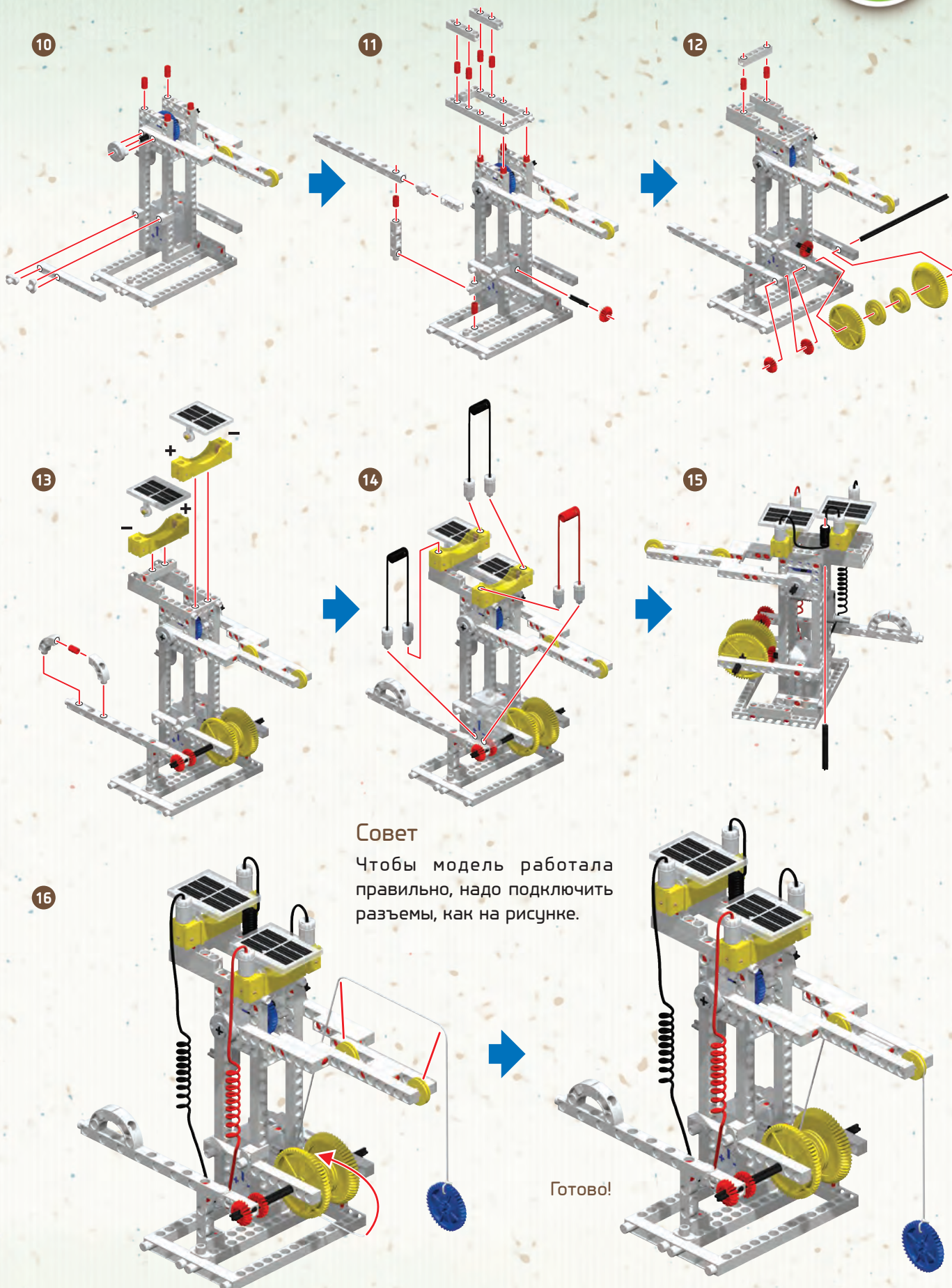
Чтобы модель работала правильно, надо подключить разъемы, как на рисунке.

Готово!



Необходимые детали





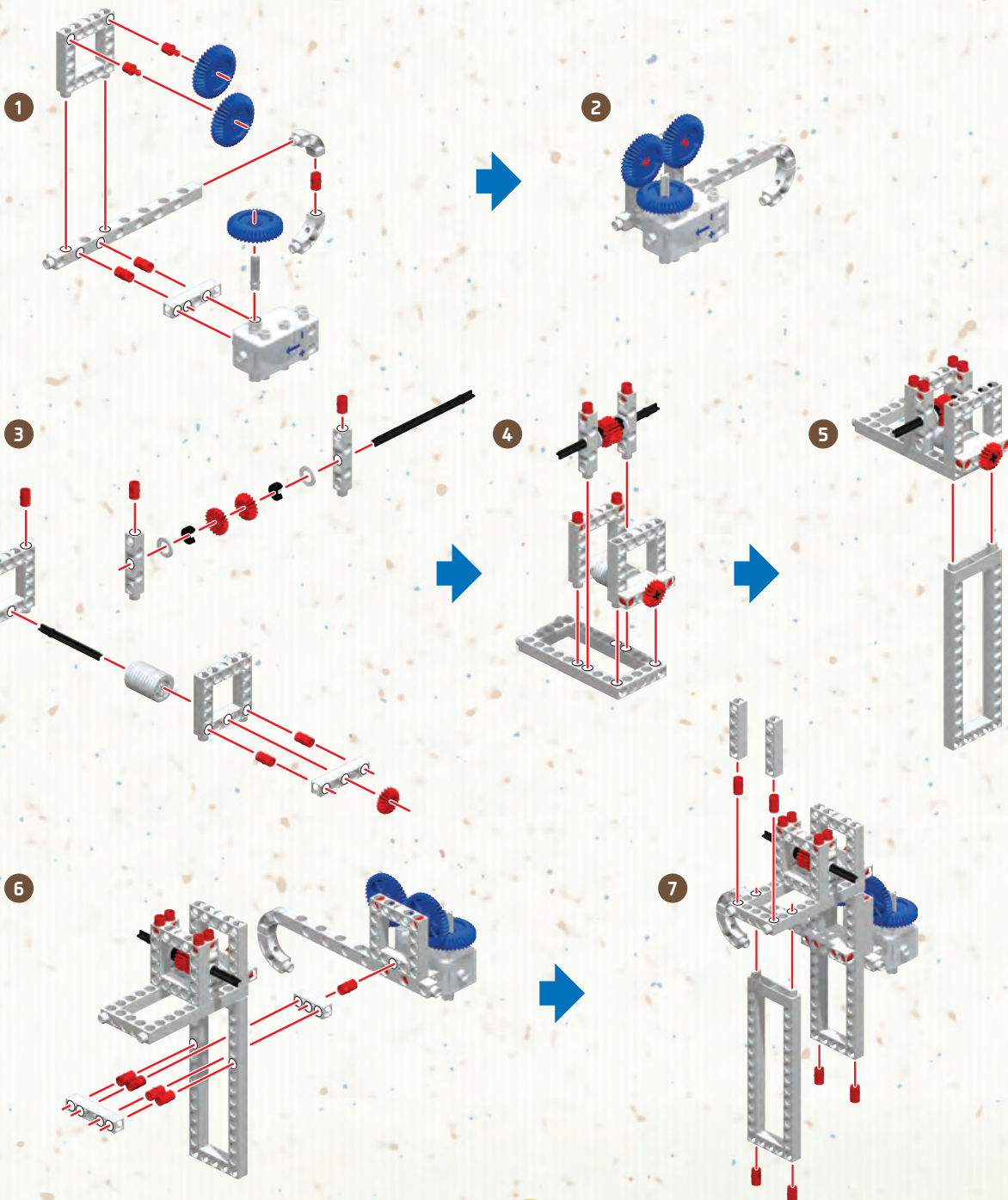
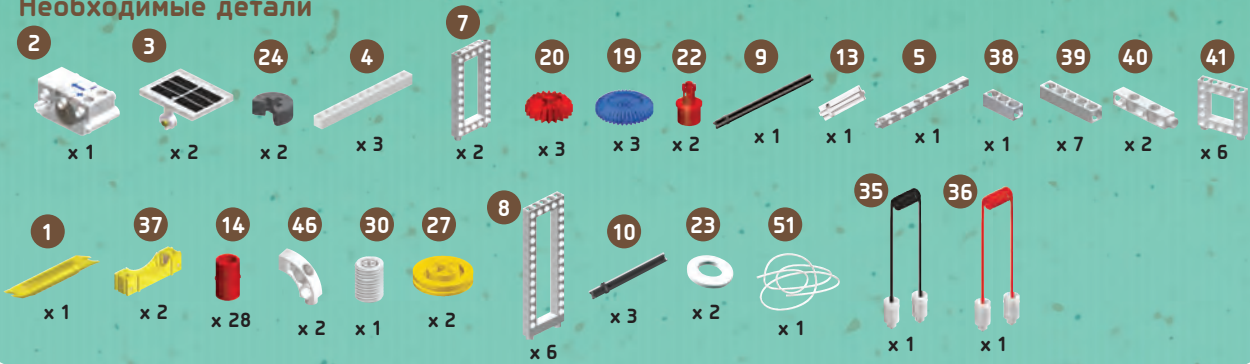
Совет

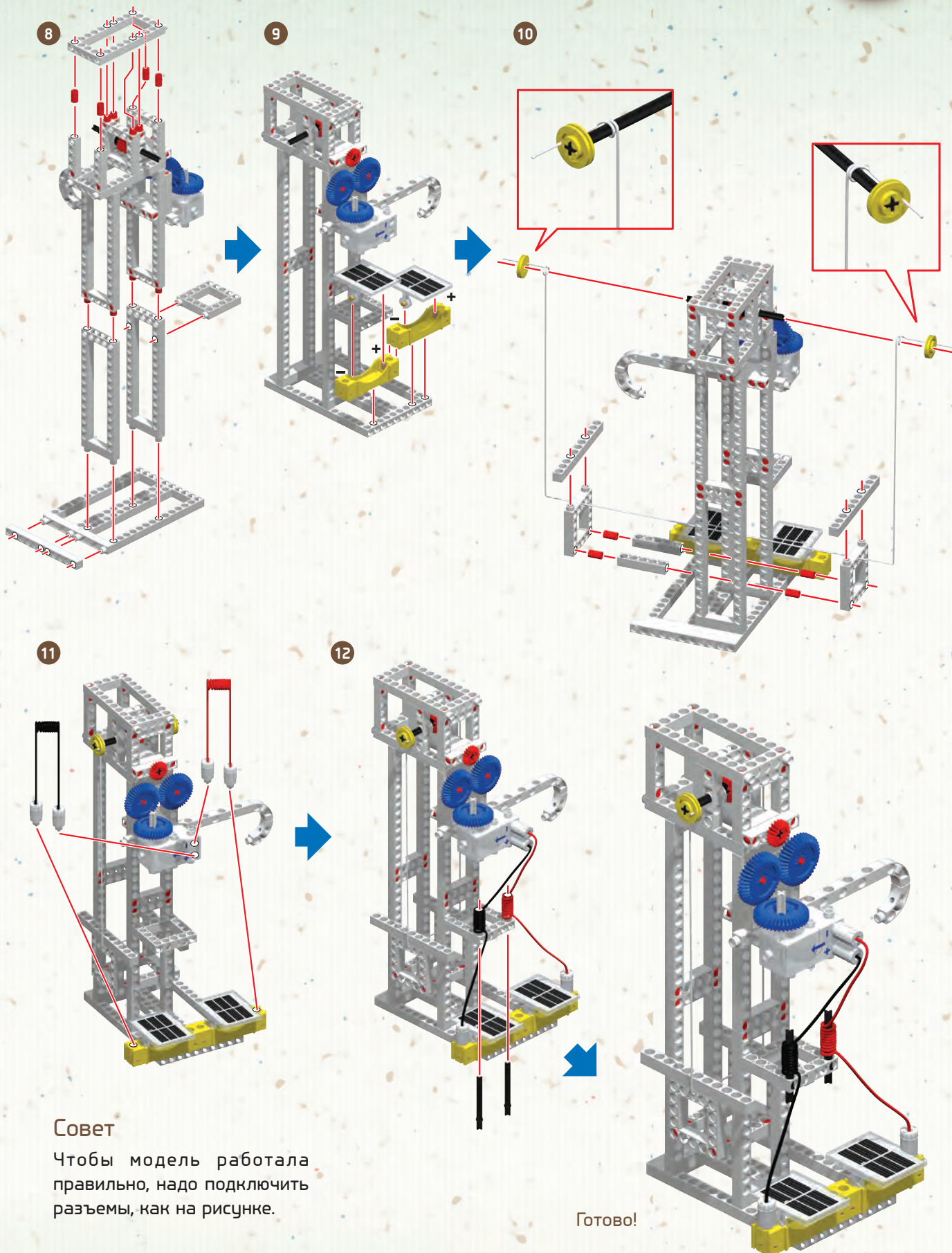
Чтобы модель работала правильно, надо подключить разъемы, как на рисунке.

Готово!



Необходимые детали





Совет

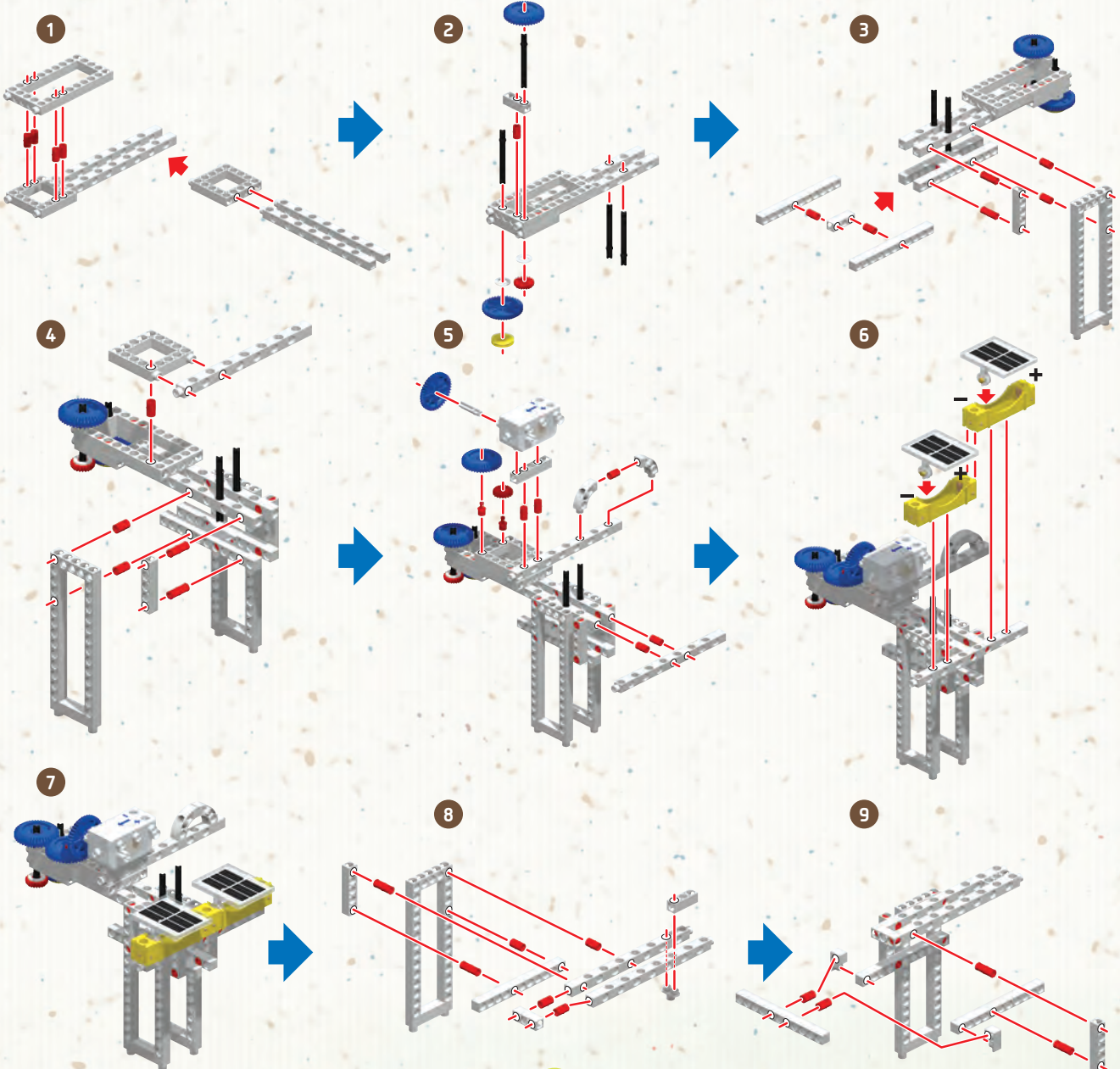
Чтобы модель работала правильно, надо подключить разъемы, как на рисунке.

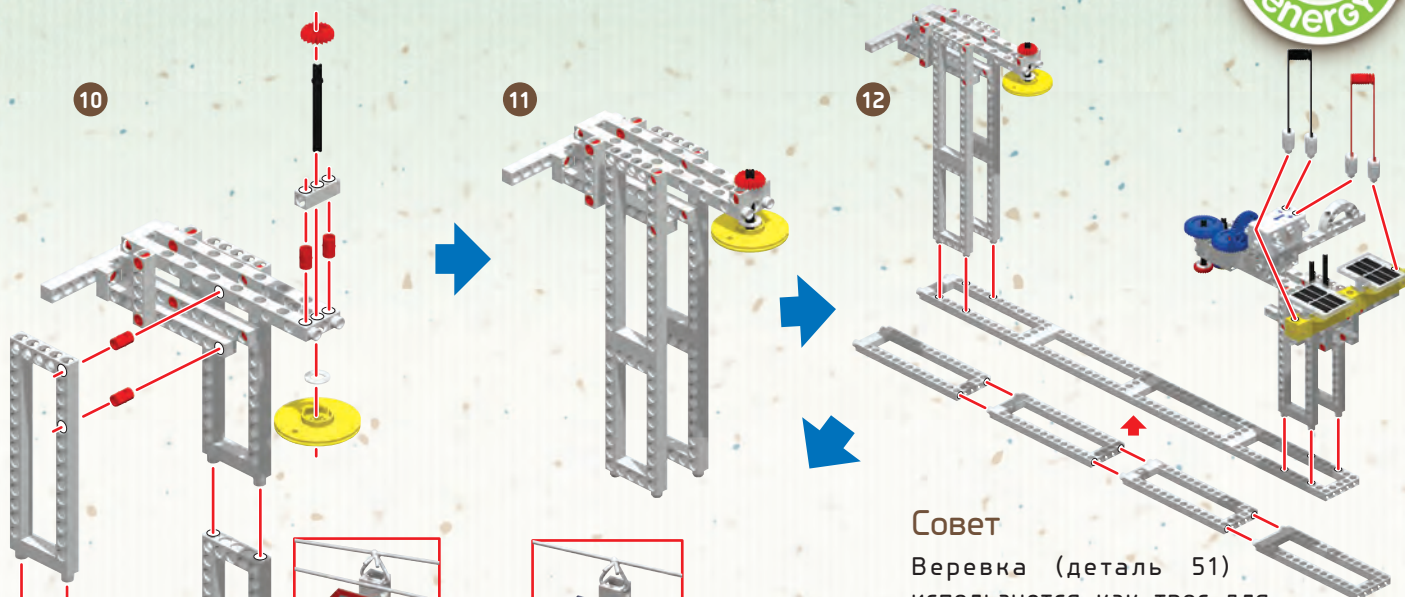
Готово!



Коробка передач позволяет управлять канатной дорогой – запускать движение в разных направлениях и останавливать его. Параллельные горизонтальные балки с разных сторон модели предназначены для размещения канатной дороги на разной высоте и расстоянии.

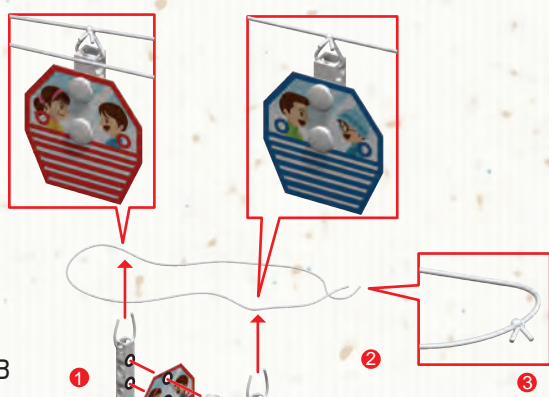
Необходимые детали





Совет

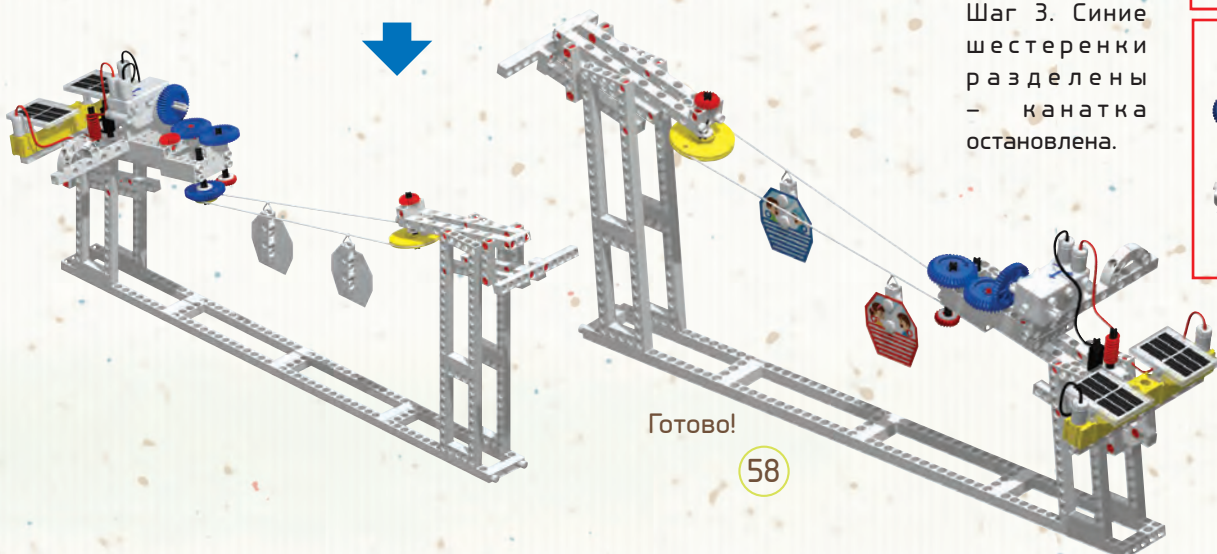
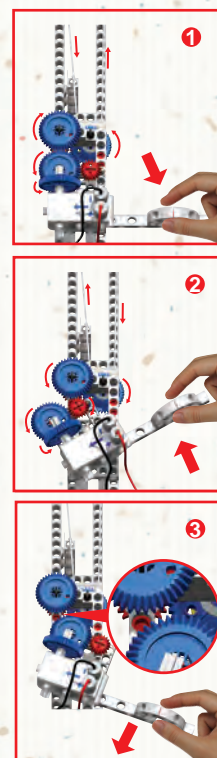
Веревка (деталь 51) используется как трос для канатной дороги. Привяжи две кабинки к веревке-тросу тонкими нитями – можно отрезать от веревки 5 см и расплести этот кусочек на тонкие нити. Тонкие нити позволят кабинкам легко и свободно проходить через желтые шкивы, закрепленные на концах канатной дороги. Концы веревки-троса свяжи между собой.



Завязать узлы 1, 2, 3



Шаг 1. Две синие шестеренки касаются друг друга – канатка работает в одном направлении.
Шаг 2. Красная шестеренка является промежуточной для двух синих – канатка работает в другом направлении.
Шаг 3. Синие шестеренки разделены – канатка остановлена.



Готово!



#7323 | 15 моделей
Энергия воды | 165 деталей



#7324 | 8 моделей
Энергия ветра | 133 детали



#7326 | 11 моделей
Электрические машины | 122 детали



#7328 | 10 моделей
Управляемые роботы | 182 детали



#7329 | 11 моделей
Сила упругости | 170 деталей



#7349 | 6 моделей
Энергия солнца | 177 деталей



#7345R | 22 модели
Магия солнца | 265 деталей

Детали конструктора совместимы с деталями других конструкторов серии Green Energy



MADE IN TAIWAN

© GENIUS TOY TAIWAN CO., LTD.
7F-2, NO.302, TAICHUNG KANG ROAD, SEC.1,
TAICHUNG, TAIWAN 403 R.O.C.
www.gigo.com.tw



www.iqcamp.net