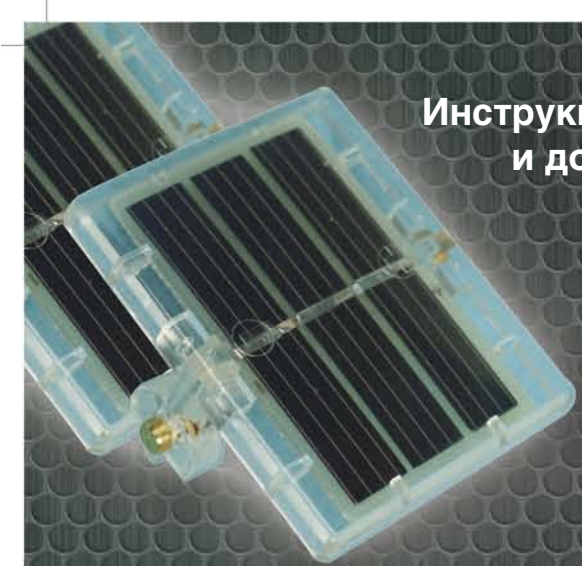


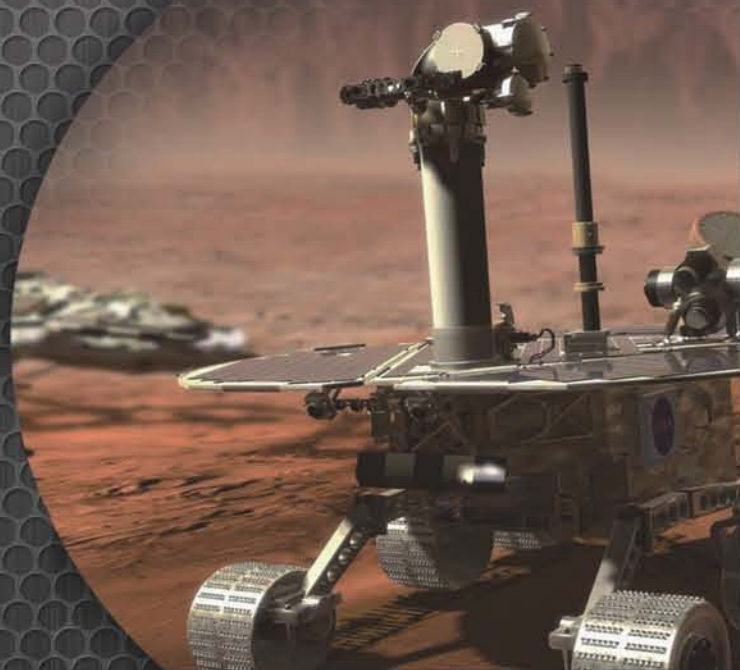
Инструкция переведена на русский язык компанией SKM-Toys
и доступна для скачивания на сайте www.skm-toys.ru



Солнечные батареи: используем энергию Солнца



№ WLX902
ФИЗИКС ТОЙ КОМПАНИ,
ЛИМИТЕД



solar power

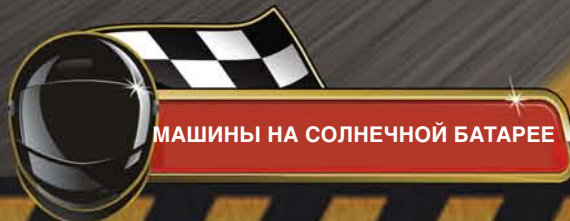


12+
381
деталь
X 2
WLX902

Электрический конструктор

Более
12
моделей

Руководство по эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

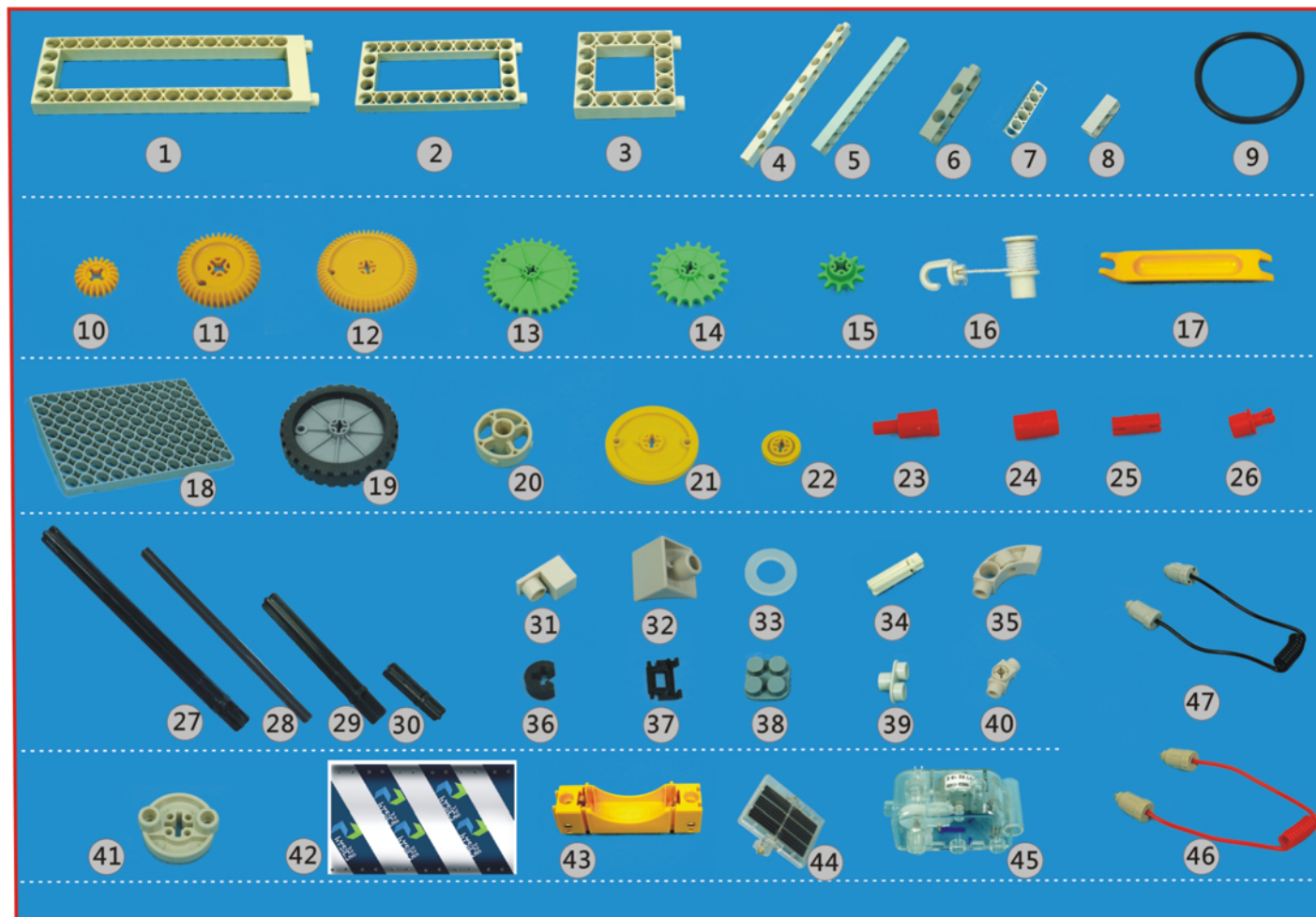
Предупреждения и предостережения	с. 1
Комплект поставки	с. 2
Это надо знать	с. 3
Как собирать модели	с. 5
Модель 1 – Автомобиль на солнечной батарее	с. 8
Модель 2 – Автомобиль на солнечной батарее (эксперимент).....	с. 10
Модель 3 – Паровоз	с. 12
Модель 4 – Бульдозер.....	с. 14
Модель 5 – Гоночный автомобиль	с. 16
Модель 6 – Экспериментальный автомобиль.....	с. 18
Модель 7 – Подъемный кран	с. 19
Модель 8 – Локомотив	с. 21
Модель 9 – Автомобиль с радиолокатором	с. 24
Модель 10 – Бетоносмеситель	с. 26
Модель 11 – Грузовик на солнечной батарее	с. 29
Модель 12 – Фольксваген «Жук».....	с. 32

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

**Дети должны заниматься с конструктором
только под присмотром взрослых!**

1. Соблюдайте все предупреждения и рекомендации, которые даны в этом руководстве по эксплуатации.
2. Конструктор предназначен для детей от 6 лет.
3. Внимание! Некоторые детали, входящие в комплект поставки, имеют заостренные края. Используйте их аккуратно, чтобы не получить травму.
4. Для работы с конструктором вам понадобятся батарейки (в комплект поставки не входят).
5. При работе с конструктором не допускайте короткого замыкания в электрической цепи.
6. Нельзя перезаряжать одноразовые батарейки.
7. При установке элементов питания соблюдайте полярность.
8. Нельзя использовать одновременно два источника питания: например, аккумуляторная батарея не может работать совместно с генератором.
9. Регулярно проверяйте состояние и работоспособность источника электроэнергии (генератора) и всей электропроводки. При обнаружении любой неполадки немедленно отключите источник энергии.
10. Запрещено подключать элементы электросхемы и саму электросхему к бытовой электросети (не вставлять в розетку). Это очень опасно.
11. Не закорачивайте выводы оборудования с плавкими предохранителями. Не кладите на такое оборудование посторонние предметы. Иначе детали и электропроводка этого оборудования будут перегреваться.
12. Подключать к электрогенератору или батарее диоды, светодиоды, кварцы и другие электронные кристаллы и прочие полупроводниковые элементы следует так, чтобы соединение имело как можно меньшее электрическое сопротивление. Повышенное сопротивление соединения («плохой контакт») может привести к перегреву проводников и прочих деталей.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ



№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	НАИМЕНОВАНИЕ
1	ДЛИННАЯ РАМА	6	ШИНА	37	ЗВЕНО ПРИВОДНОЙ ЦЕПИ
2	КОРОТКАЯ РАМА	4	СПИЦЫ	192	
3	КВАДРАТНАЯ РАМА С 5-Ю ОТВЕРСТИЯМИ	2	ГРУЗОВОЙ ШКИВ	38	СОЕДИНИТЕЛЬ С БАЗОВОЙ РЕШЕТКОЙ
4	ДЛИННАЯ ТЯГА	4	НАТЯЖНОЙ ШКИВ	2	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДВИЖЕНИЯ ДВА-В-ОДНО
5	ТЯГА	4	СОЕДИНИТЕЛЬ КУЛАЧКА	4	ПЕТЛЯ
6	ТЯГА С 5-Ю И 2-МЯ ОТВЕРСТИЯМИ	4	ШТИФТ	41	СОЕДИНИТЕЛЬ ТЯГИ
7	ТЯГА С 5-Ю ОТВЕРСТИЯМИ	30	СОЕДИНИТЕЛЬ ОСИ	42	КАРТОН С ПРОСЕЧКАМИ
8	ТЯГА С 3-МЯ ОТВЕРСТИЯМИ	2	ОСЬ	43	ДЕРЖАТЕЛЬ БАТАРЕИ
9	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО ДЛЯ НИЗШЕЙ ПЕРЕДАЧИ	6	ДЛИННАЯ ВЕДУЩАЯ ОСЬ	44	ПЕРЕНОСНАЯ ПАНЕЛЬ СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ
10	САТЕЛЛИТНОЕ ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО	5	ПОЛУДЛИННАЯ ВЕДУЩАЯ ОСЬ	2	РЕВЕРСНЫЙ ГЕНЕРАТОР
11	ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО СРЕДНЕЙ ПЕРЕДАЧИ	2	СРЕДНЯЯ ВЕДУЩАЯ ОСЬ	46	РАЗЪЕМ С ПРОВОДАМИ – КРАСНЫЙ
12	ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО НИЗШЕЙ ПЕРЕДАЧИ	2	САТЕЛЛИТНАЯ ВЕДУЩАЯ ОСЬ	47	РАЗЪЕМ С ПРОВОДАМИ – ЧЕРНЫЙ
13	ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО НИЗШЕЙ ЦЕПНОЙ ПЕРЕДАЧИ	2	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НА 90°	48	
14	ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО СРЕДНЕЙ ЦЕПНОЙ ПЕРЕДАЧИ	6	ВТУЛКА	49	
15	САТЕЛЛИТНОЕ ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО ЦЕПНОЙ ПЕРЕДАЧИ	6	ШАЙБА	50	
16	НАТЯЖНАЯ СКОБА ШКИВА И РОЛИКА	6	ОСЬ ДВИГАТЕЛЯ	51	
17	СЪЕМНИК ШТИФТА ИЛИ ОСИ	1	ЧЕТВЕРТЬ ИЗОГНУТОЙ ТЯГИ		
18	ДВУСТОРОННЯЯ БАЗОВАЯ РЕШЕТКА	4	КРЕПЕЖ ПРИВОДА		
		3			

Инструкция переведена на русский язык компанией SKM-Toys и доступна для скачивания на сайте www.skm-toys.ru



ЭТО НАДО ЗНАТЬ



СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

Солнечной энергией правильно было бы называть только энергию солнечного излучения. Это излучение возникает в результате ядерных реакций, постоянно происходящих внутри Солнца и на его поверхности. Согласно исследованиям ученых, эта энергия вырабатывается в результате термоядерного синтеза, во время которого водород превращается в гелий, а избыток энергии в виде электромагнитных волн рассеивается в космическом пространстве. До земли, как было установлено недавно, доходит 173 ПВт этой энергии. Если бы источником солнечной энергии был каменный уголь, то потребовалось бы ежесекундно сжигать 5 миллионов тонн угля. Нужно учитывать, что нашей планете достается всего лишь две двухмиллиардных долей излучаемой светилом энергии. Вот какова мощь Солнца! Ученые также называют энергию ветра, приливов и отливов, морских волн, гидроэлектрическую энергию и т. п. – вторичными солнечными энергетическими ресурсами. Они считают, что эти разновидности энергии производятся от солнечной энергии. Да и такие ископаемые источники энергии, как каменный уголь, нефть и природный газ тоже, в конечном счете, восходят к энергии Солнца.

НАШЕ СОЛНЦЕ

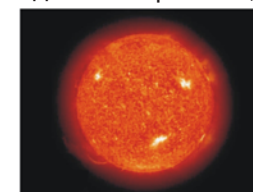
Солнце, самая близкая к Земле звезда, выглядит как сверкающий огненный шар. Этот шар состоит из водорода и гелия, а его масса составляет около 99,865% от массы всей солнечной системы.

На Земле мы видим солнечный свет и чувствуем солнечное тепло. Не будь солнечного излучения, земная поверхность очень скоро остыла бы и ее температура приблизилась бы к абсолютному нулю (-273,15°C).

Без солнечной энергии не было бы людей, да и вообще жизнь была бы невозможна.

Жизнь отдельного человека и человечества в целом полностью зависит от солнечной энергии.

В современном мире, когда запасы ископаемого топлива истощаются, человечество в поисках энергии вынуждено обращать еще большее внимание на солнце и развивать солнечную энергетику. Солнечное излучение содержит колоссальные запасы энергии и отвечает почти за все естественные процессы на нашей планете. Энергия Солнца непосредственно почти не использовалась до недавнего времени, несмотря на ее изобилие.



Солнечная батарея – новый современный источник энергии. Солнечные батареи долговечны, надежны и удобны в обслуживании.

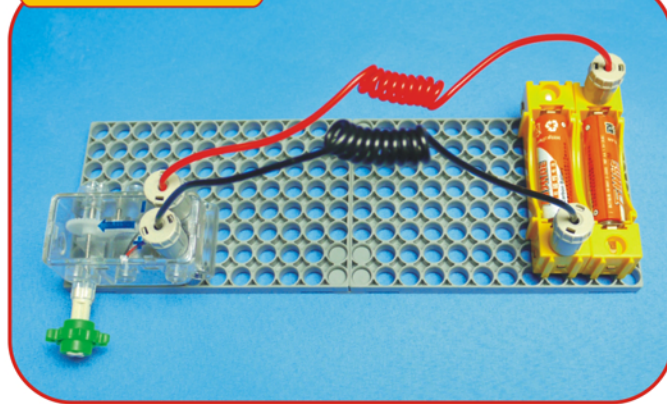
Служит солнечная батарея очень долго: она способна вырабатывать электричество до 20 лет, без падения производительности.

В современном мире солнечная энергия широко применяется. И не только на электростанциях, работающих от солнечных батарей. Появились также удивительные развивающие игрушки с питанием от солнечной батареи.



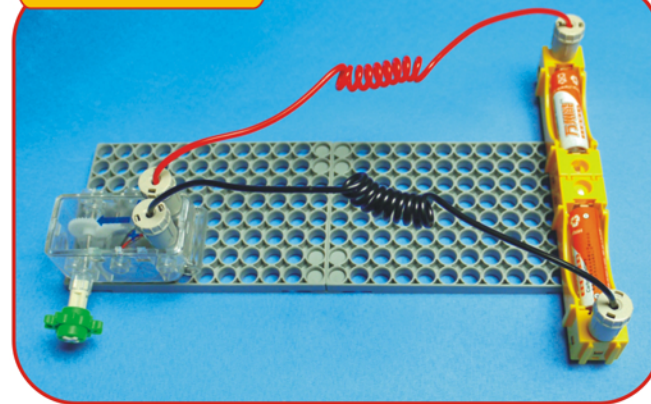
КАК СОБИРАТЬ МОДЕЛИ

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



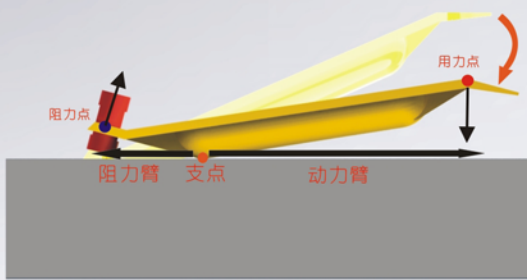
Параллельным называют такое электрическое соединение, при котором различные участки электрической цепи присоединяются к одной паре узлов. При этом соединяются одноименные выводы электрических элементов (например, «плюсы» с «плюсами»), а напряжения на каждом из соединяемых элементов одинаковое.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



При последовательном соединении все элементы электрической цепи связаны друг с другом так, что этот участок цепи не имеет ни одного узла. При этом конечный вывод первого элемента соединяется с начальным выводом второго элемента, и т. д., так что конечный вывод последнего элемента соединения соединяется с начальным выводом первого элемента. При последовательном соединении проводников сила тока во всех проводниках одинакова.

1. Неважно, в каком месте цепи находится выключатель, управляющий этой цепью. Ток течет только в одном направлении (например, от одной лампочки к другой лампочке). И если вывернуть одну из лампочек из ее патрона, то и все остальные лампочки в цепи погаснут.
2. Если вы хотите управлять всей схемой, соберите ее как цепь последовательно соединенных элементов.



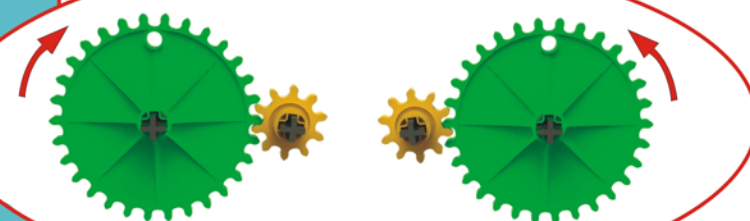
Ось или штифт легко вынимаются, если поддеть извлекаемую деталь концом съемника, а затем надавить на съемник. То есть по принципу рычага.

Чем длиннее плечо рычага, тем меньшую силу вы к нему прикладываете. Но эта сила преодолевает большее расстояние. Если же плечо рычага – короткое, то приходится прилагать большее усилие на меньшем расстоянии.

Зубчатое колесо или передачу из зубчатых колес и ременную передачу со шкивом тоже можно считать особыми разновидностями рычага.

Если большое зубчатое колесо приводит в движение зубчатое колесо меньшего диаметра, то колесо меньшего размера будет вращаться очень быстро, но с трудом (как бы преодолевая препятствие). Если же малое колесо приводит в движение большое колесо, то большое колесо будет вращаться медленно, но мощно.

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ О МЕХАНИКЕ



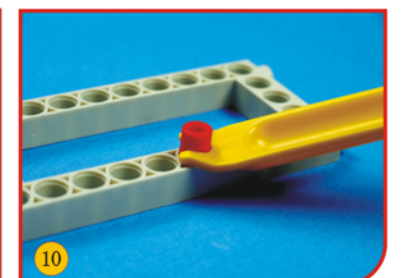
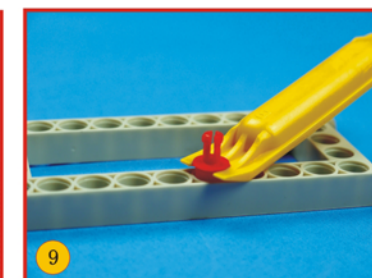
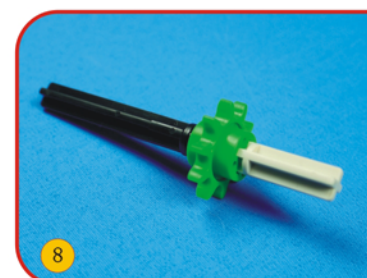
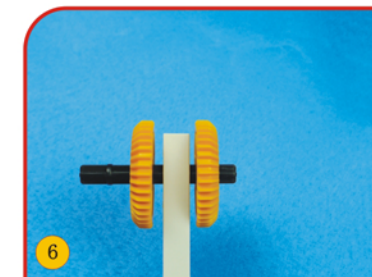
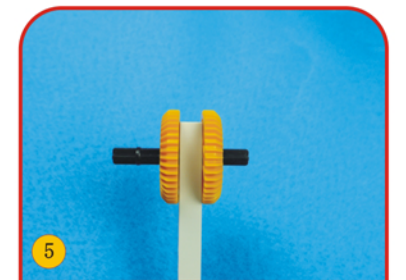
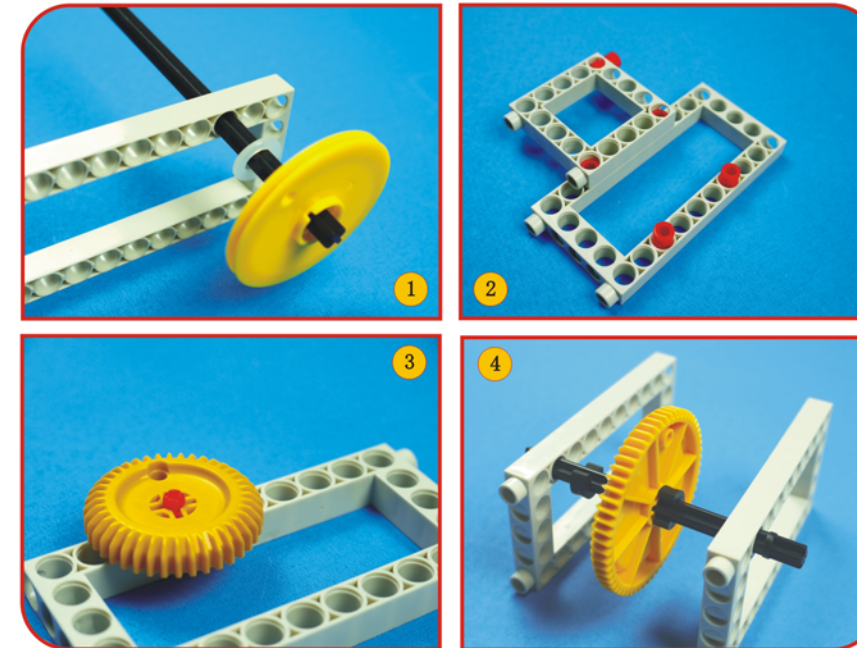
3. Для закрепления колеса зубчатой или цепной передачи на раме или крепления его к тяге, используйте оси.
4. Крепеж привода используется для фиксации колеса в определенном месте на уже установленной оси.
5. Если зубчатые колеса и колесо ременной передачи установлены слишком близко друг к другу, то они будут мешать друг другу при вращении.
6. Если между колесами оставить зазор, то вращаться они будут свободно.
7. Короткий конец ведущей оси сделан таким образом, чтобы ось не выпадала из отверстия.
8. Если колеса на ведущей оси установлены слишком плотно, из-за чего ось не выходит из отверстия, попробуйте вытянуть ее с помощью другой оси.
9. Вытягивайте ось из отверстия, применяя широкий край съемника оси/штифта.
10. А чтобы извлечь штифт, воспользуйтесь узким краем съемника.

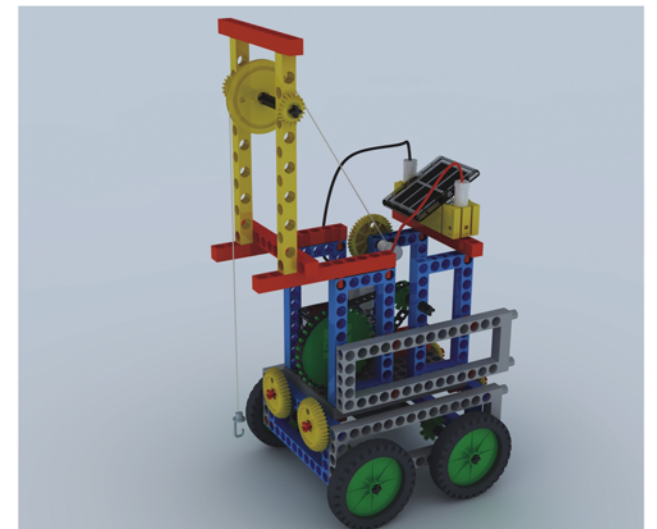
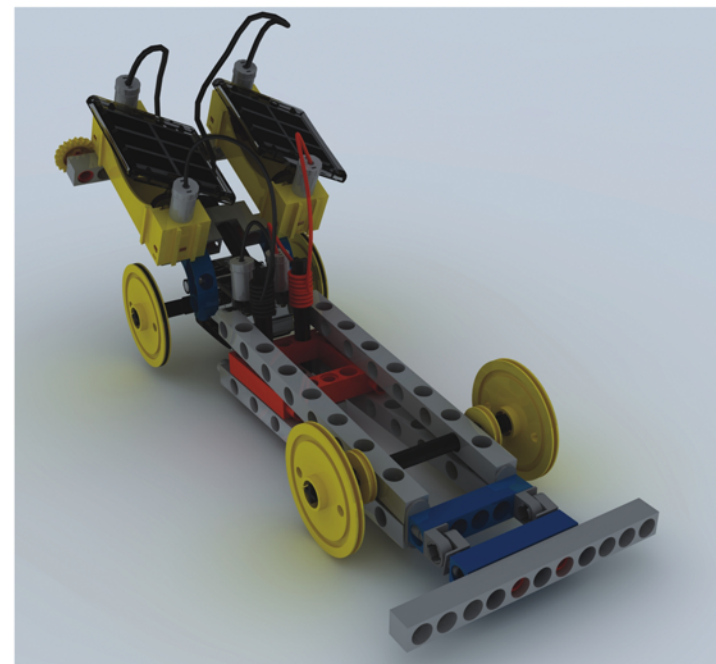
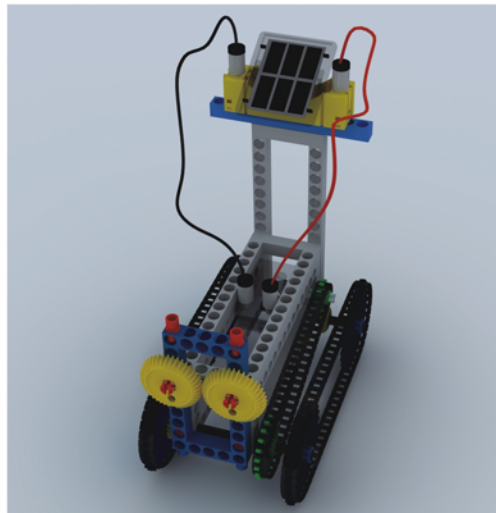
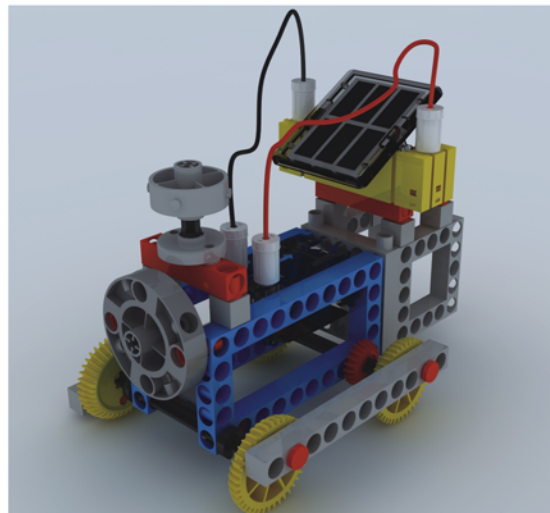
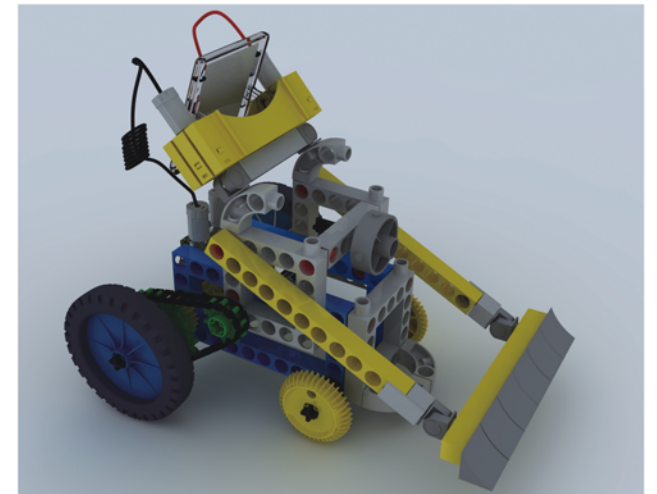
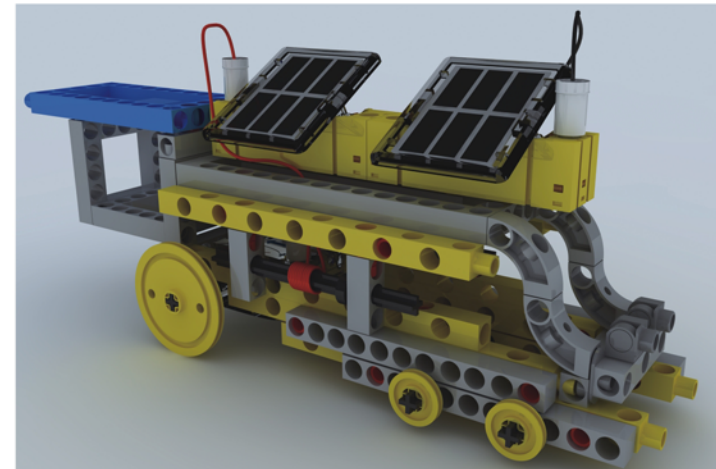
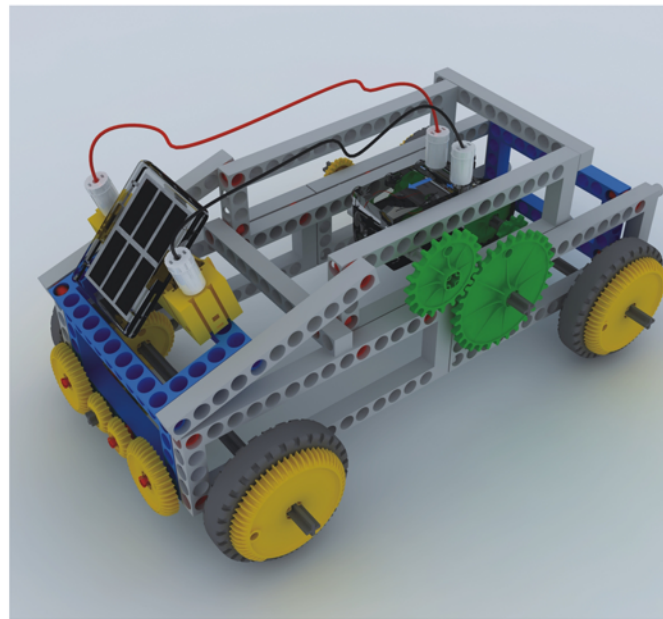
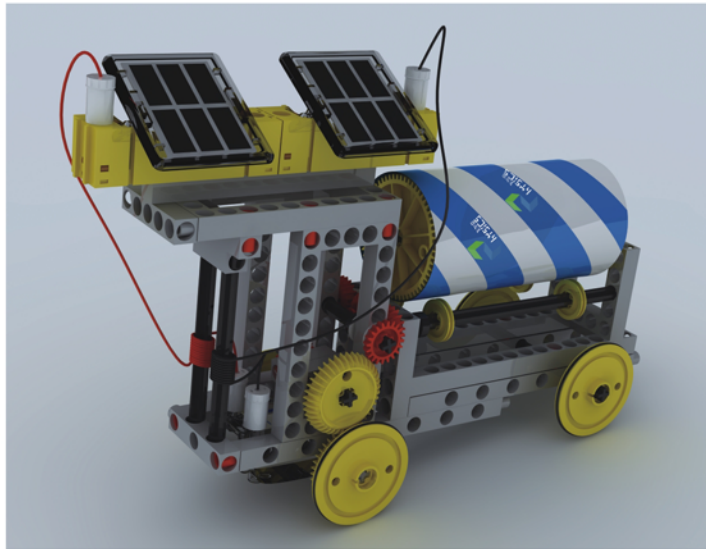
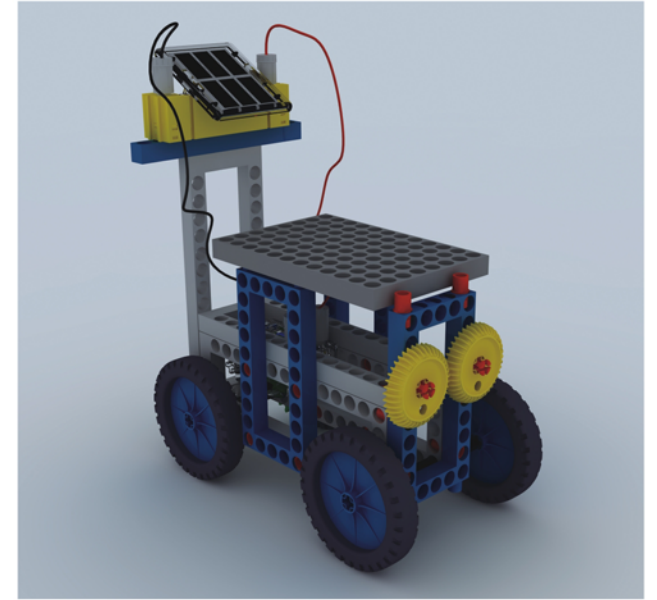
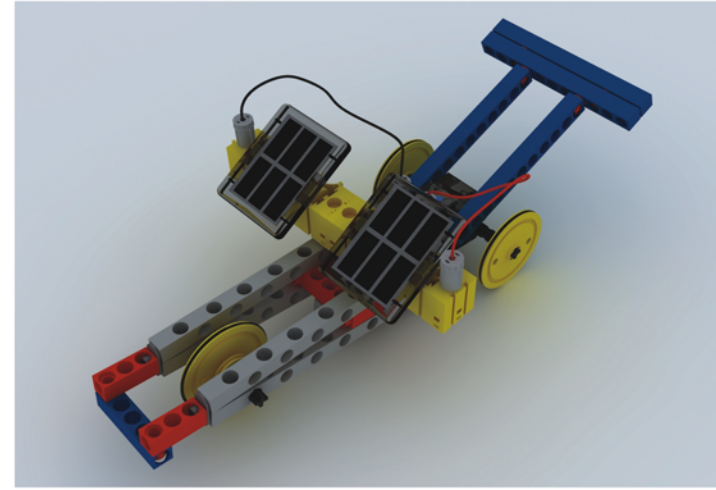
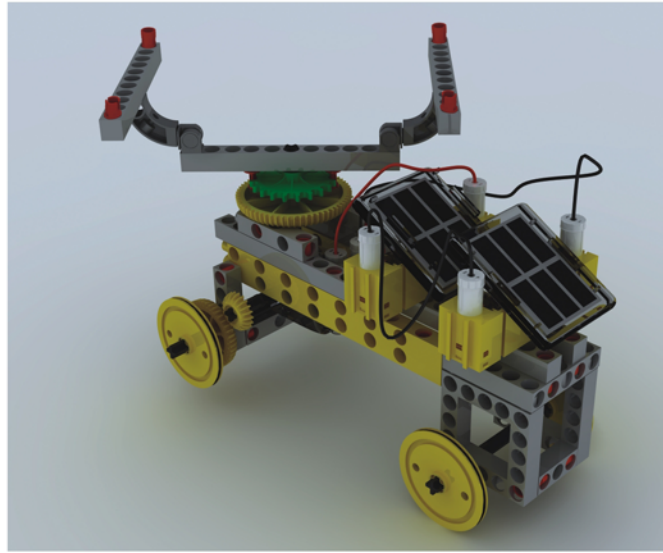
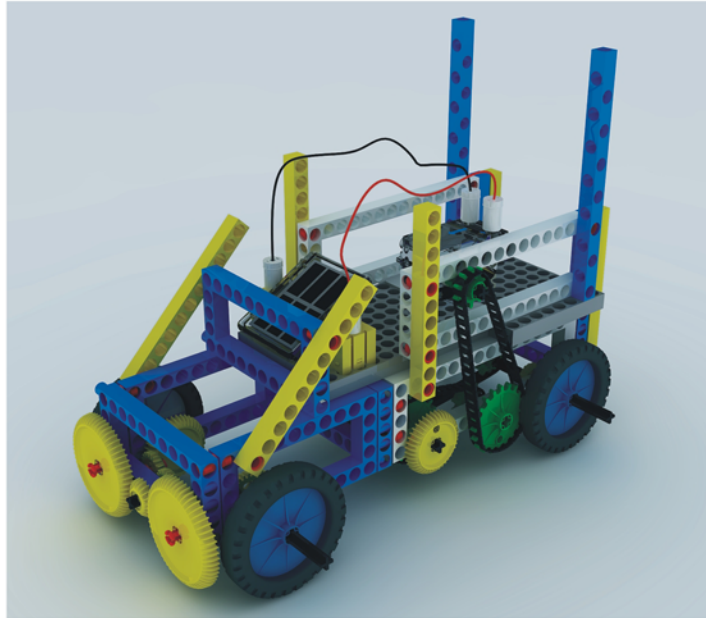
Далее вы увидите схему сборки каждой модели с рисунками и пояснениями. По ним вы сможете быстро собрать каждую представленную модель.

Итак, начинаем конструировать удивительные машины, чтобы потом зарядить их от солнечной батареи и отправить в путь.

1. Чтобы колеса вращались без помех и меньше изнашивались, наденьте на ось сначала шайбу, а затем уже само колесо. Шайба должна плотно прилегать к колесу. Соприкасающиеся зубчатые колеса не должны соприкасаться друг с другом слишком плотно.

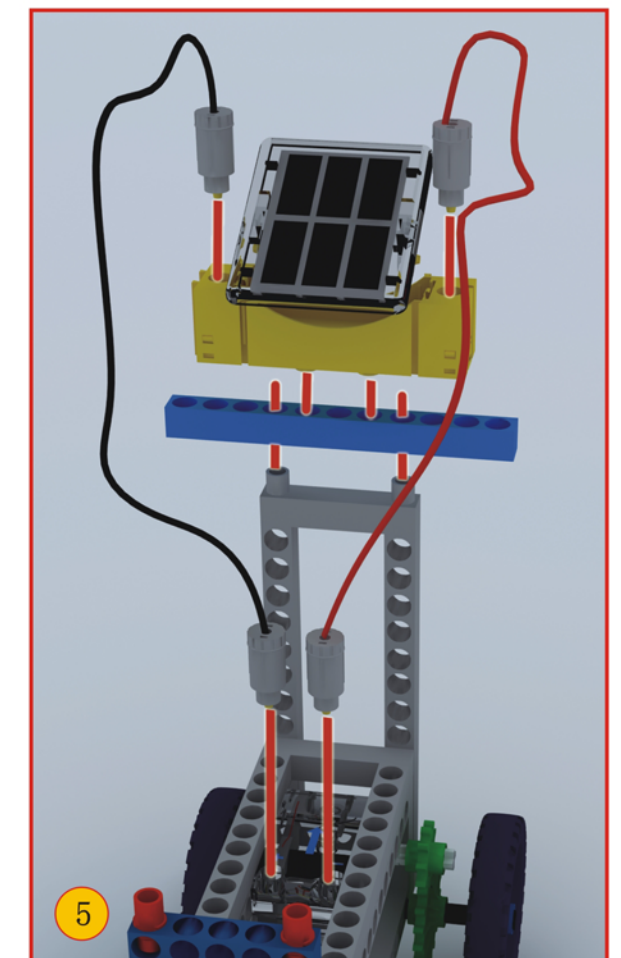
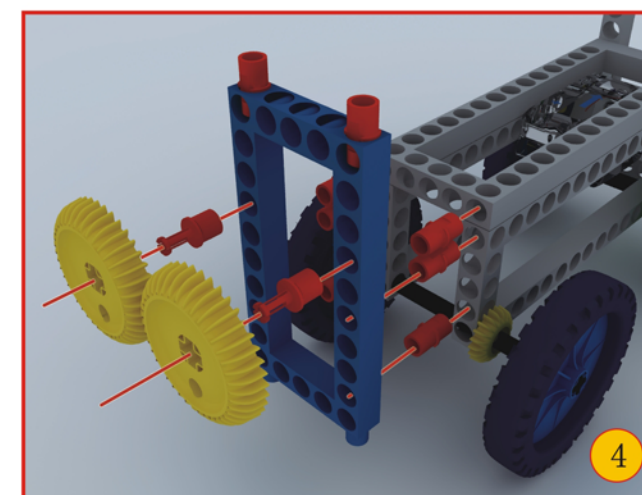
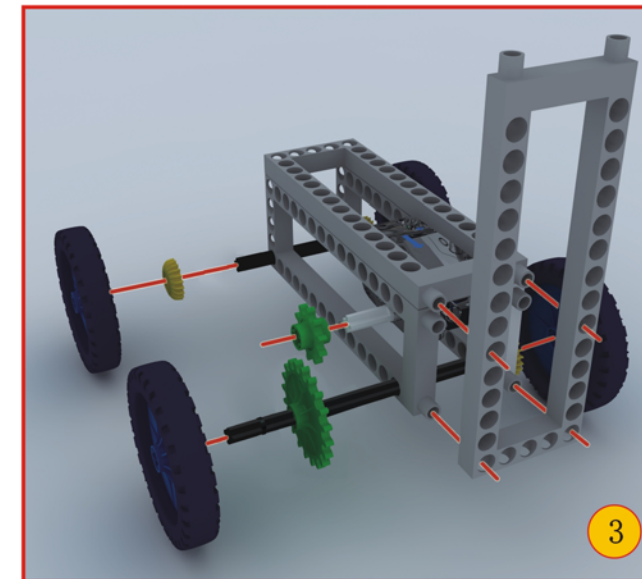
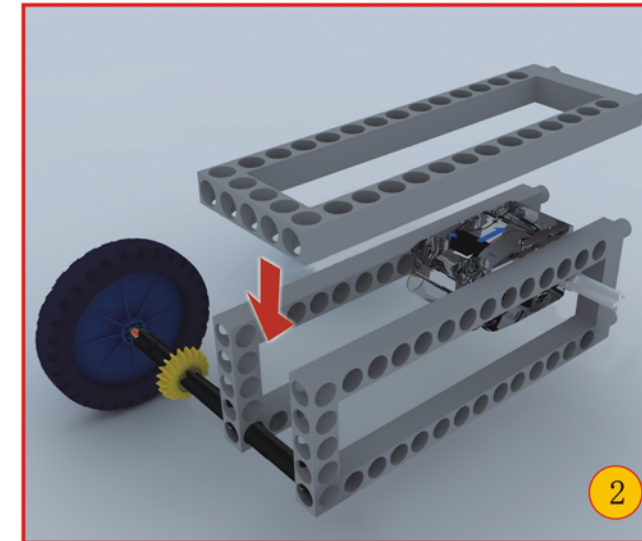
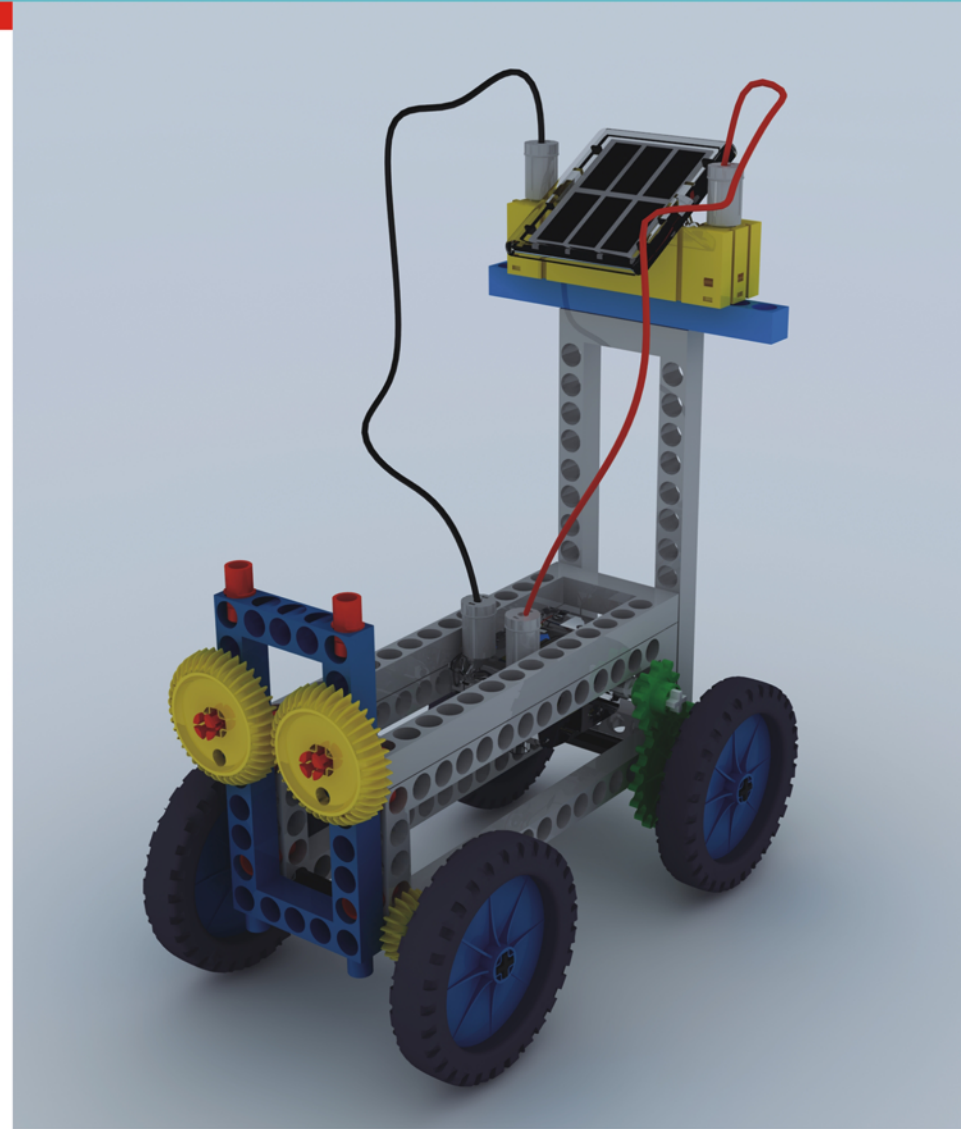
2. Различные детали удобно соединять между собой при помощи штифтов.



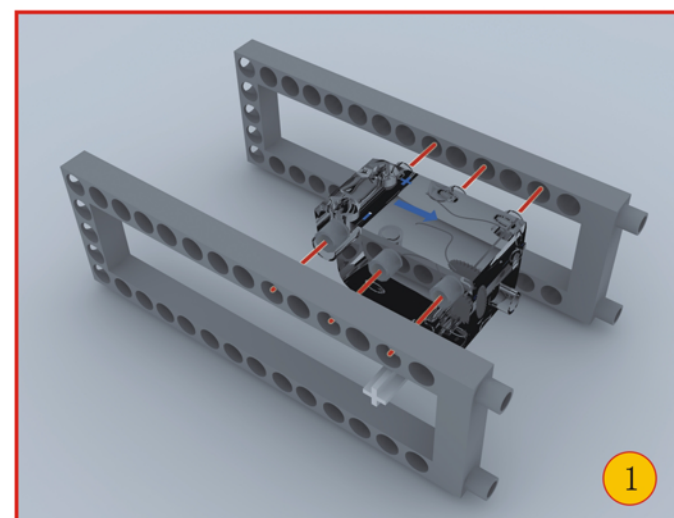
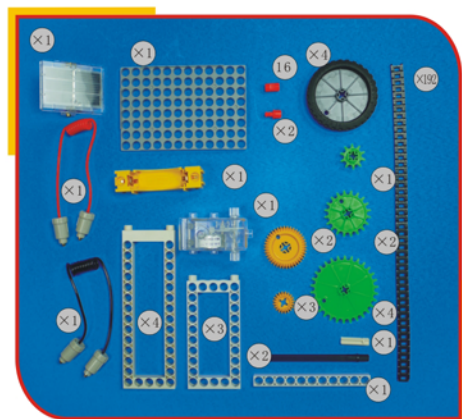


МОДЕЛЬ 1: АВТОМОБИЛЬ НА СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕ

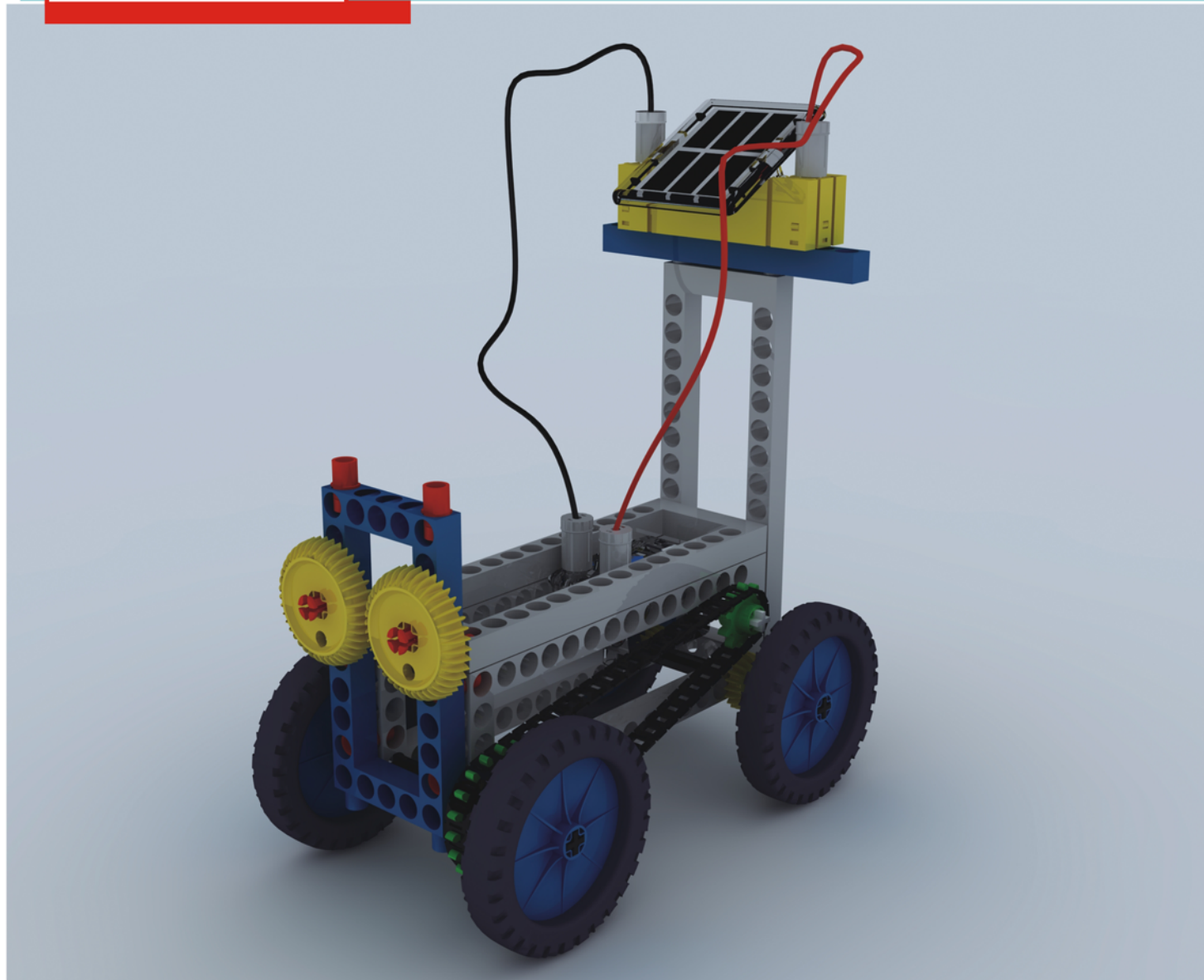
Автомобиль может ездить, потому что у него есть двигатель. А вы сейчас сможете собрать модель автомобиля без двигателя. Правильно подсоедините все детали, затем подключите солнечную батарею, и ваш автомобиль поедет!



ПОРЯДОК СБОРКИ

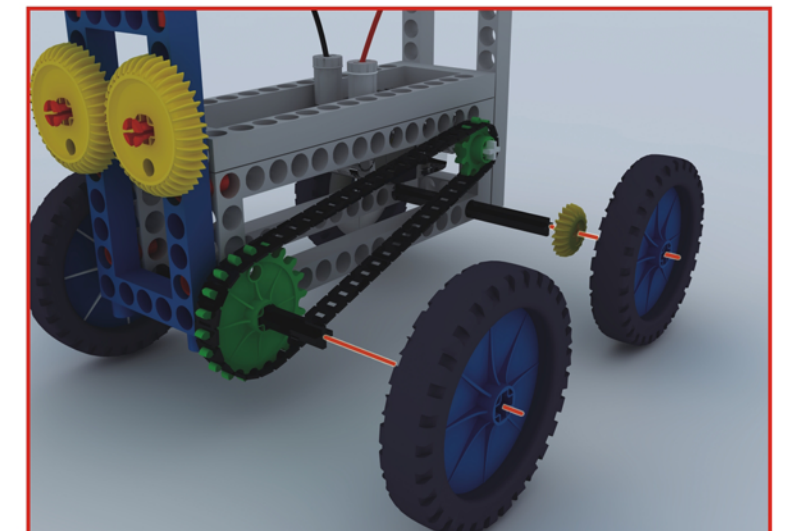
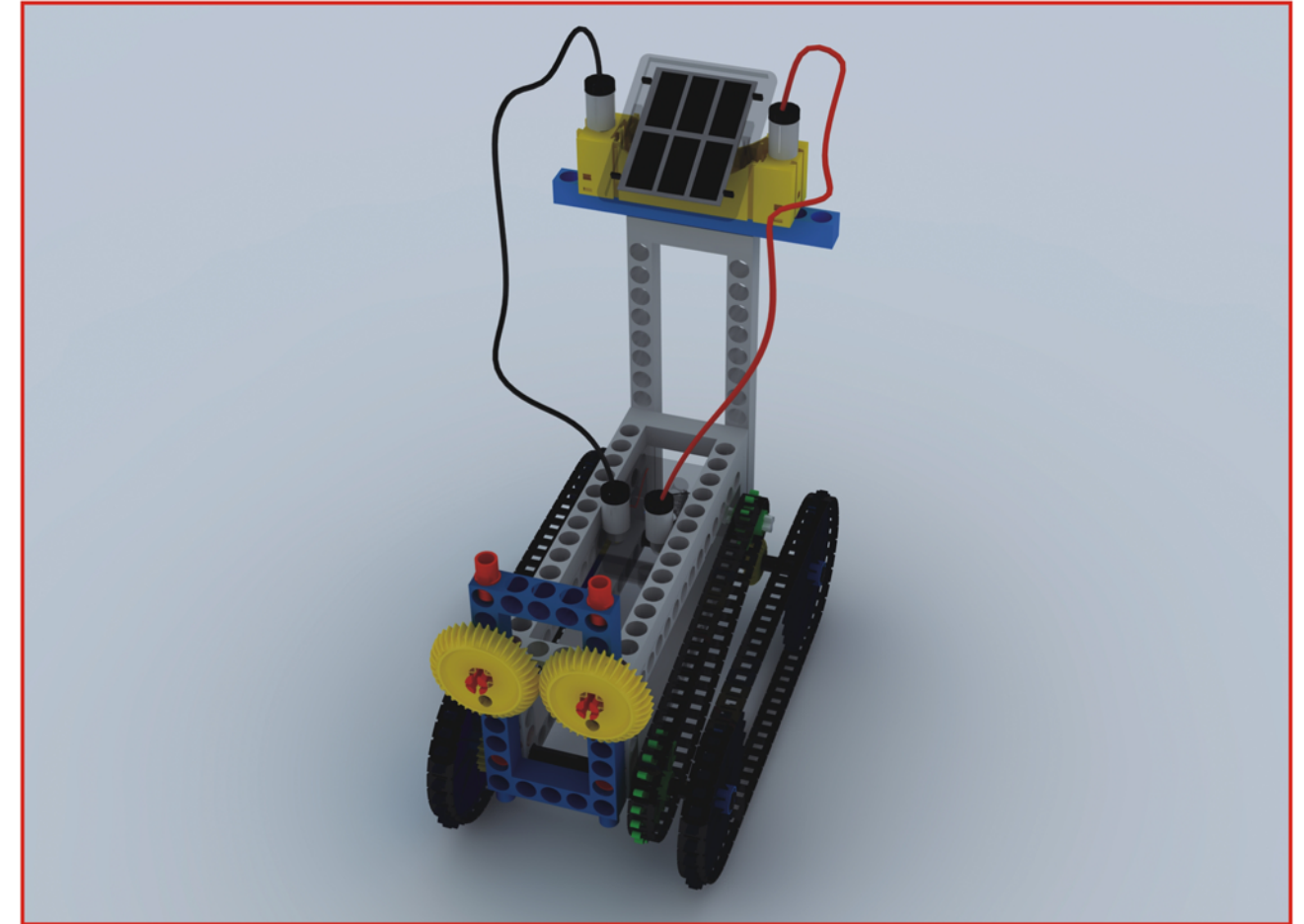


МОДЕЛЬ 2: АВТОМОБИЛЬ НА СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕ

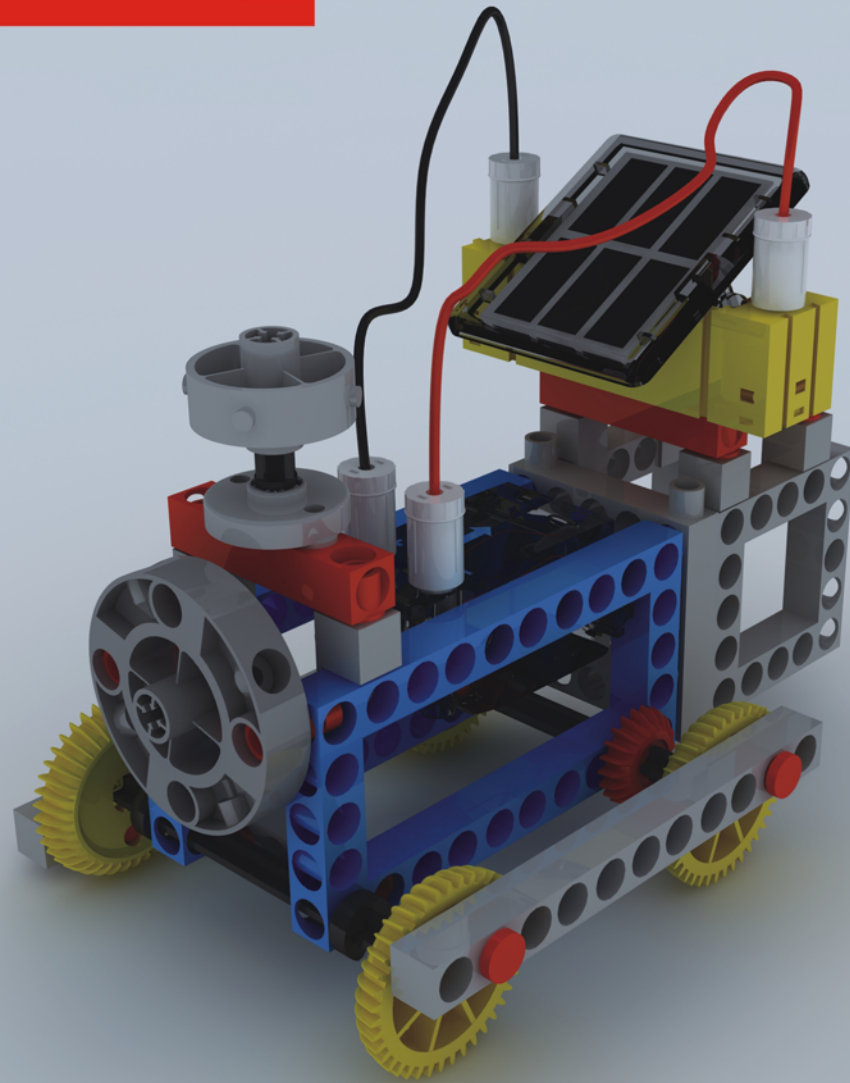


ЭКСПЕРИМЕНТ

А теперь соберите по инструкции экспериментальную модель автомобиля. Поменяйте колеса на цепи с колесами для цепной передачи. Вот это самый настоящий танк, только маленький! Подсоедините солнечную батарею, и вы увидите, что произойдет!

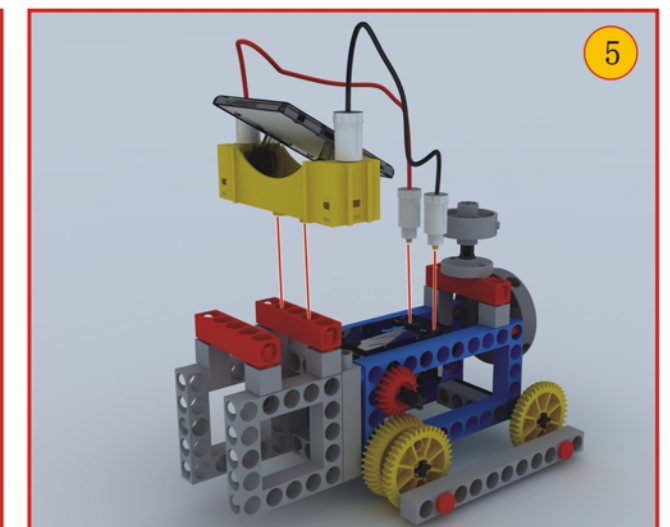
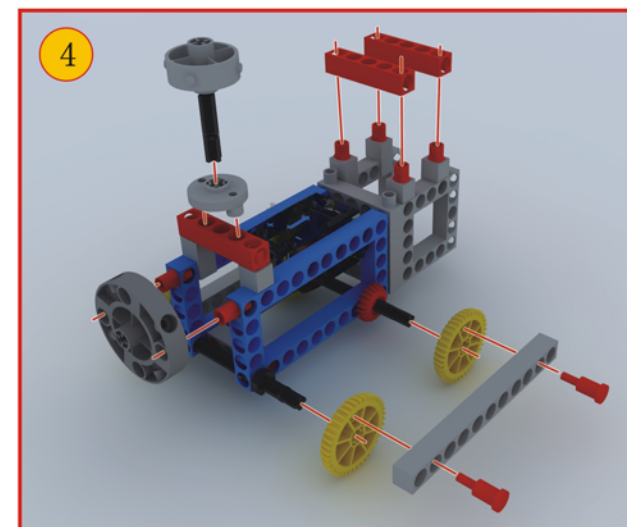
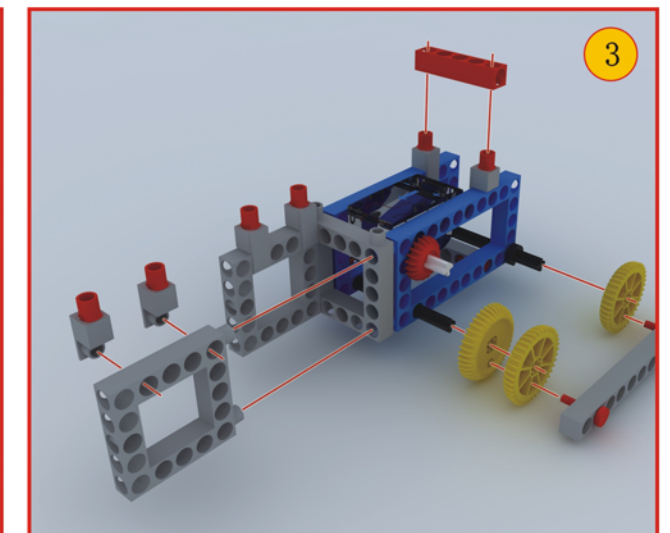
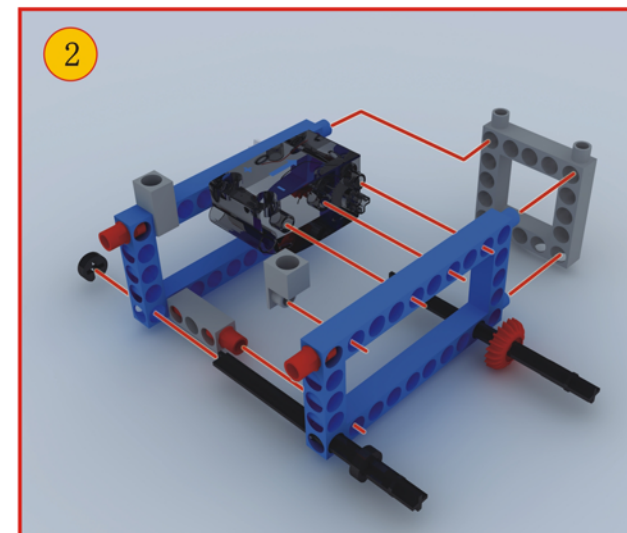
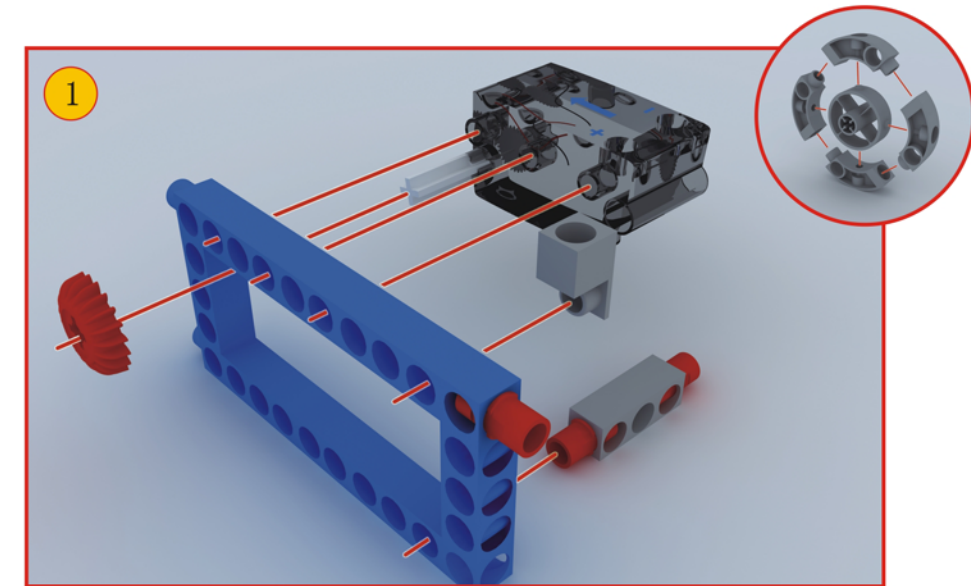
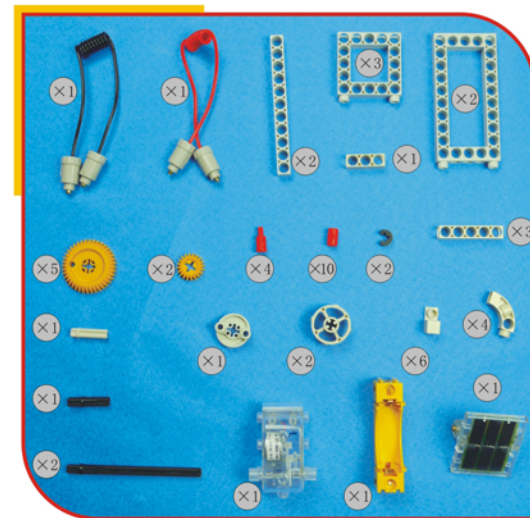


МОДЕЛЬ 3: ПАРОВОЗ



ПОРЯДОК СБОРКИ

Соберите по инструкции модель паровоза. Затем подключите солнечную батарею – и ваш паровоз начнет работать!

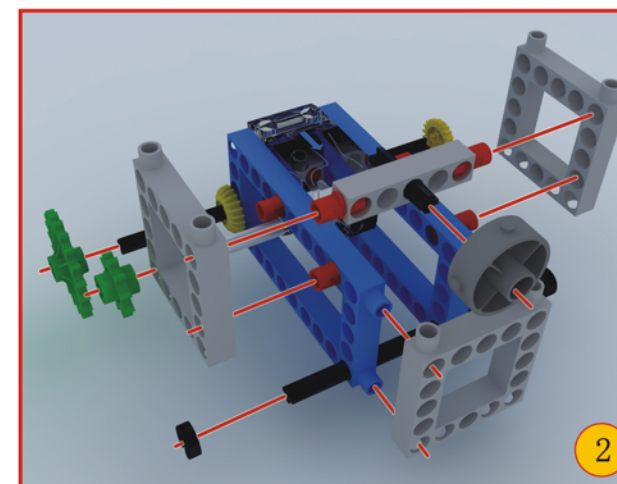
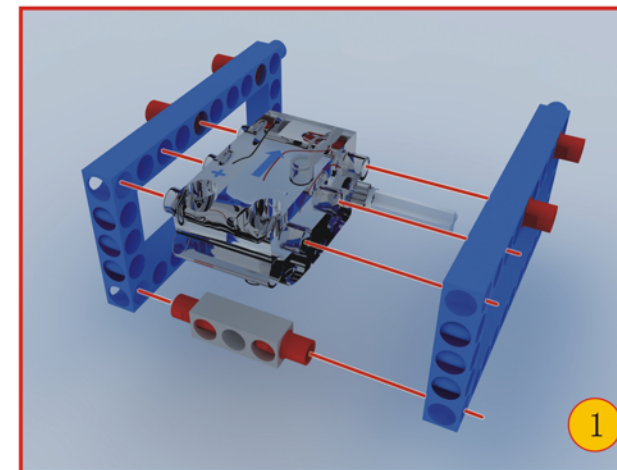
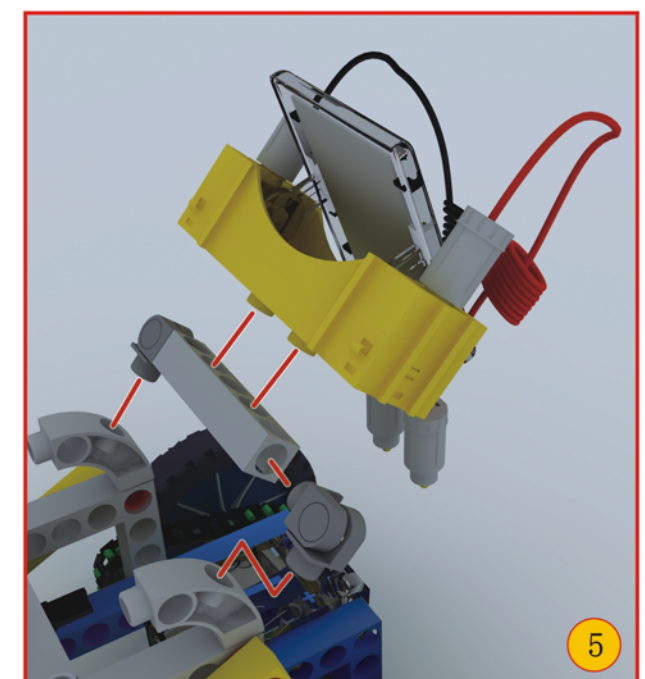
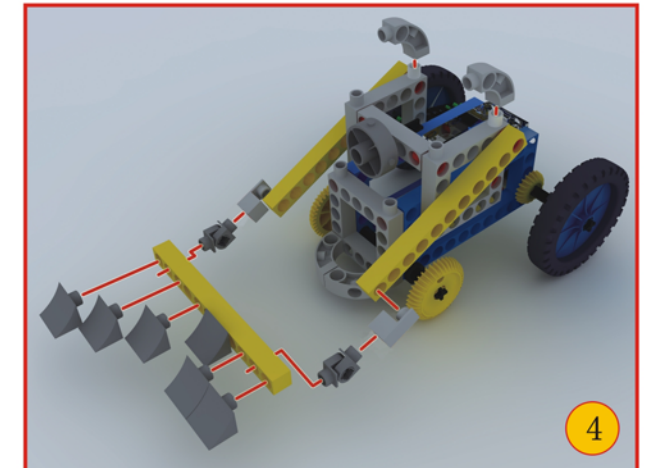
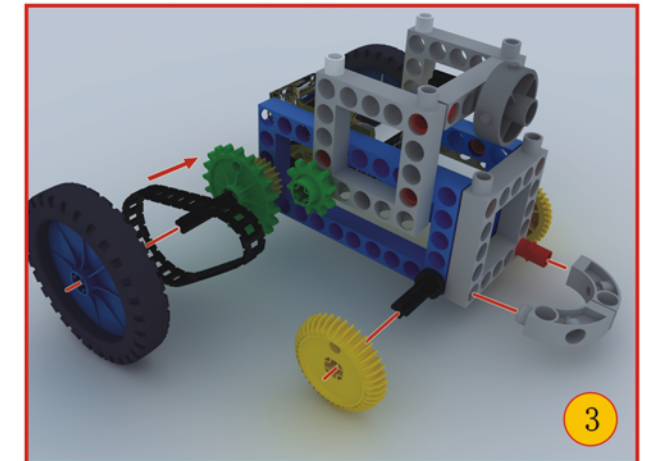
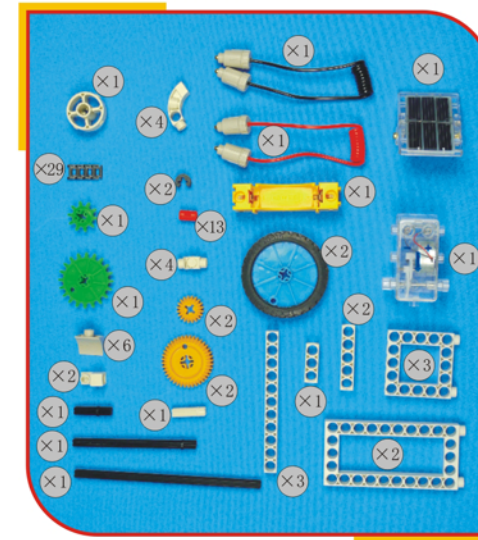


МОДЕЛЬ 4: БУЛЬДОЗЕР

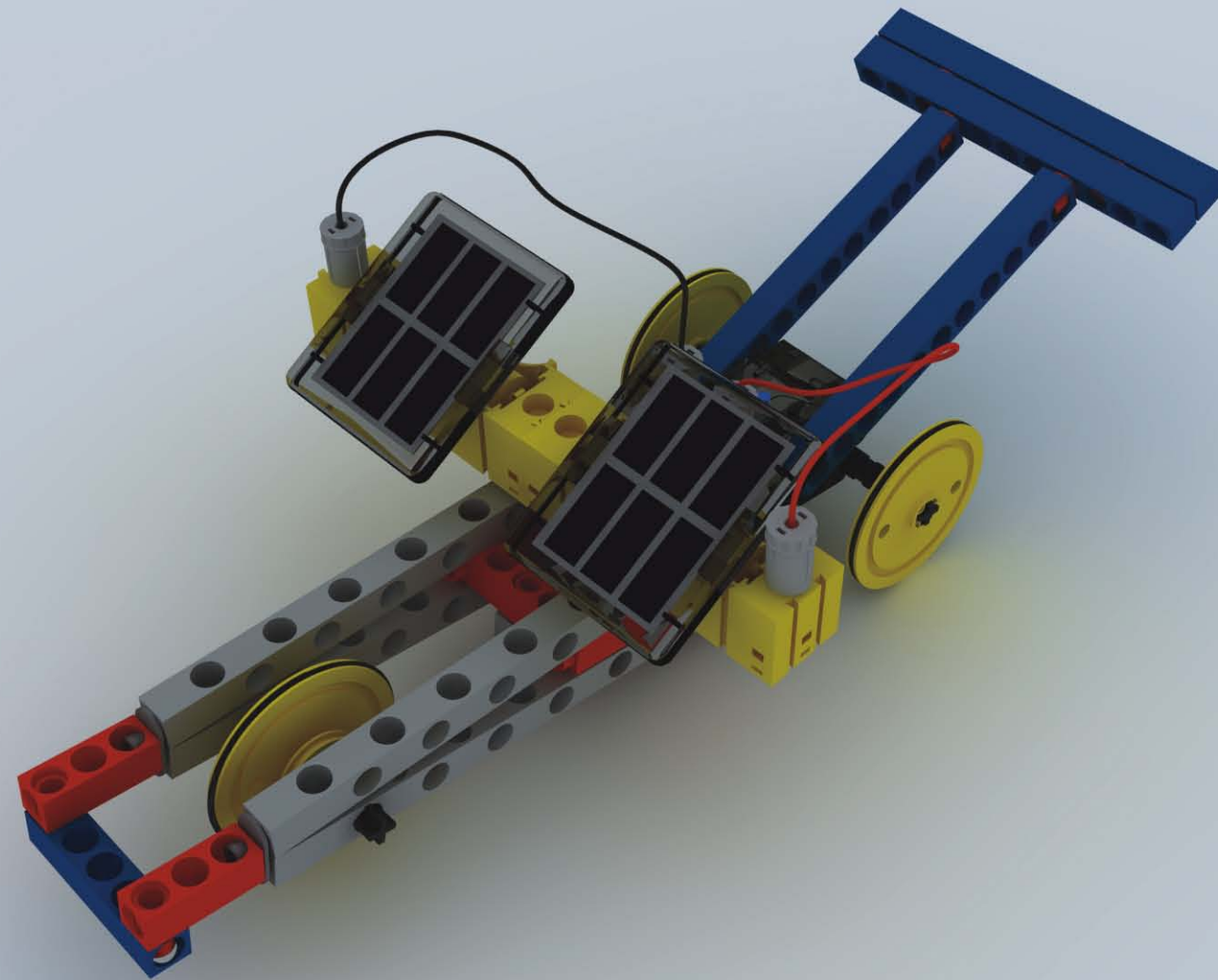


Внимательно рассмотрите схему сборки и последовательно собирайте модель бульдозера. Затем подключите солнечную батарею, и ваш бульдозер будет работать!

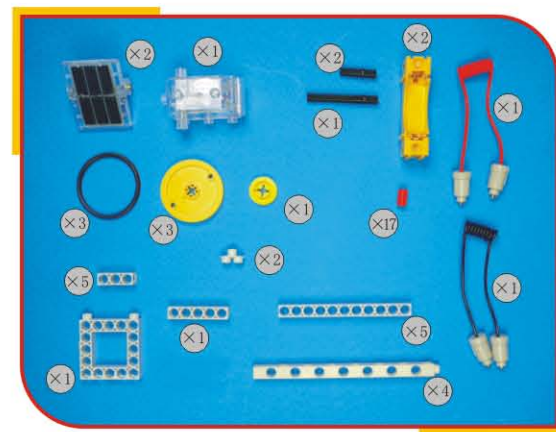
ПОРЯДОК СБОРКИ



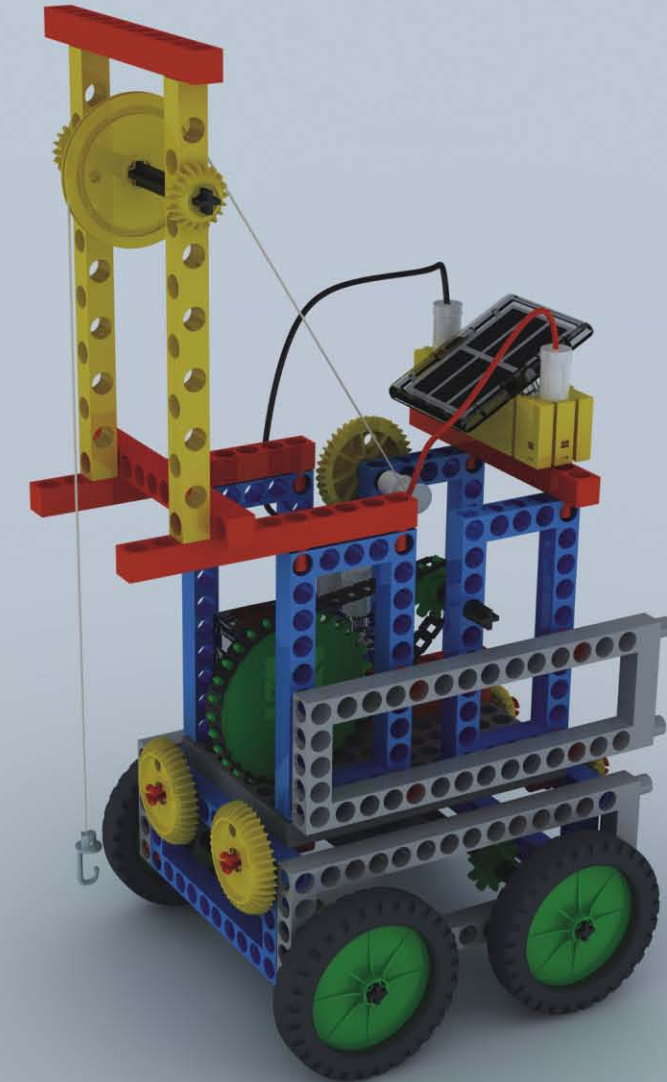
МОДЕЛЬ 6: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ



Вы уже собрали бульдозер, а теперь сконструируйте по инструкции модель еще одной строительной машины – подъемного крана. Затем подключите кран к солнечной батарее – и вы сами увидите, что произойдет!

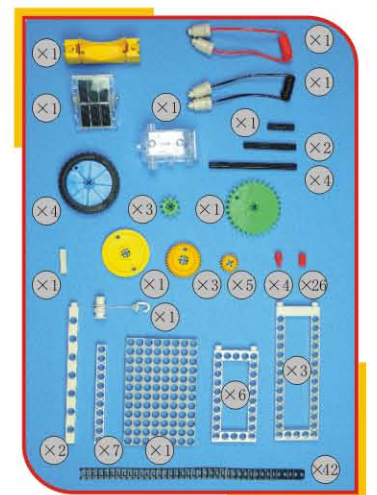


МОДЕЛЬ 7: КРАН

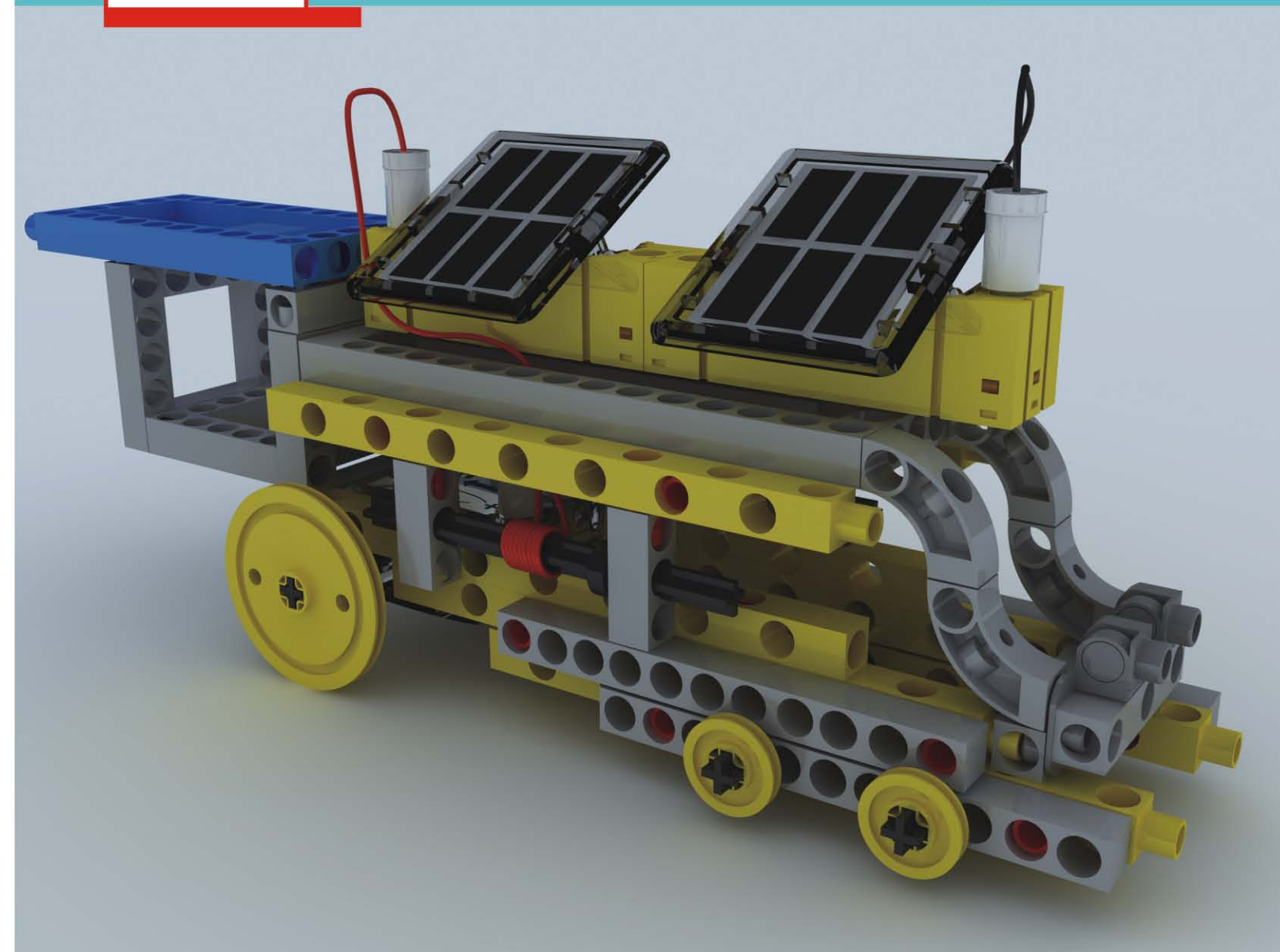
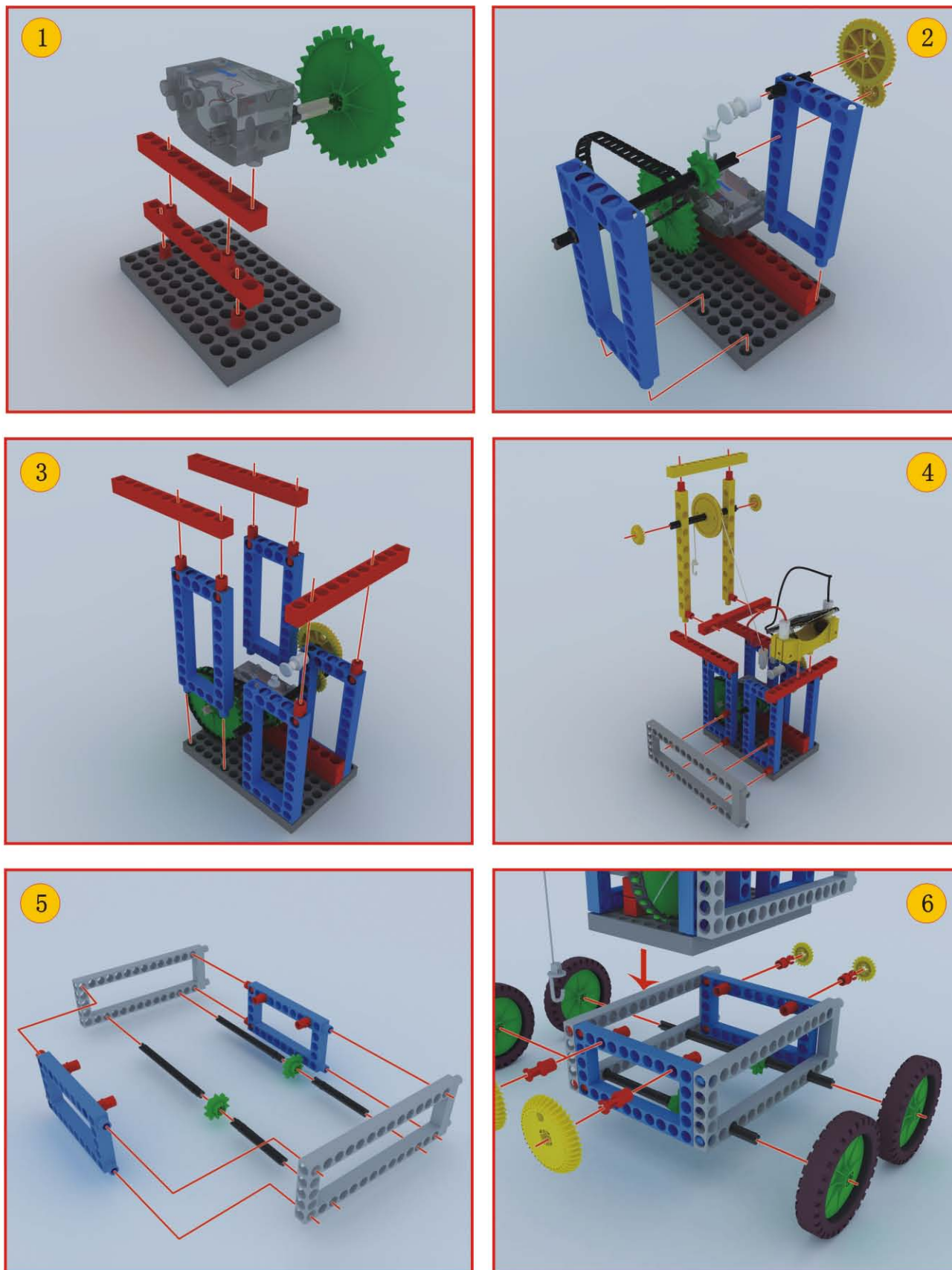


Вы уже собрали бульдозер, а теперь сконструируйте по инструкции модель еще одной строительной машины – подъемного крана. Затем подключите кран к солнечной батарее – и вы сами увидите, что произойдет!

ПОРЯДОК СБОРКИ

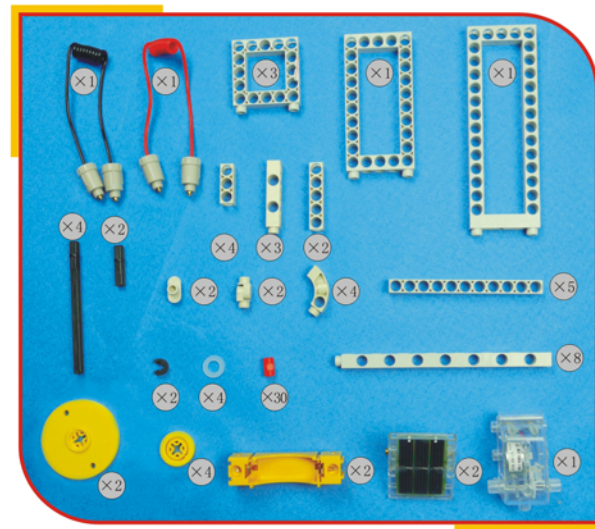


МОДЕЛЬ 8: ЛОКОМОТИВ

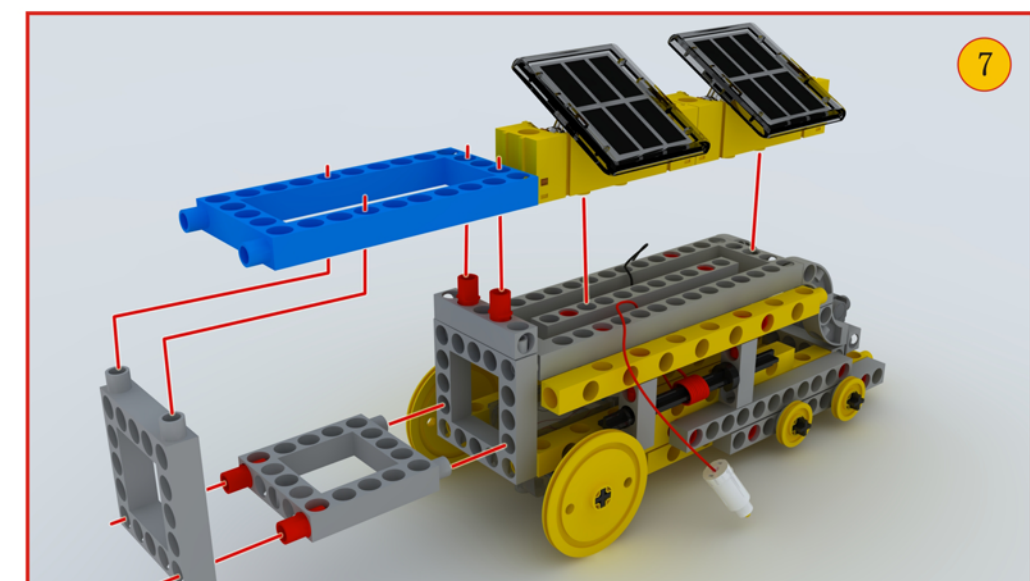
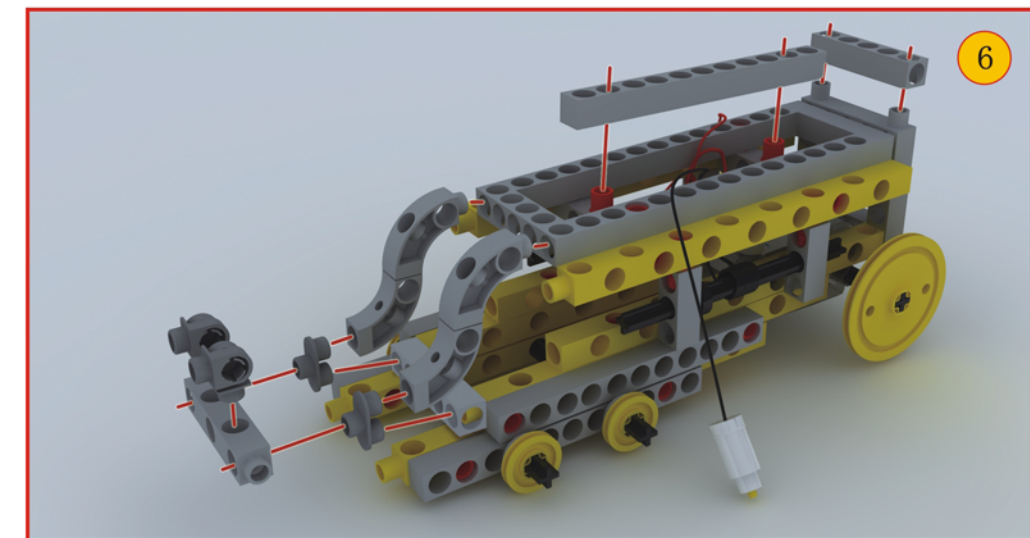
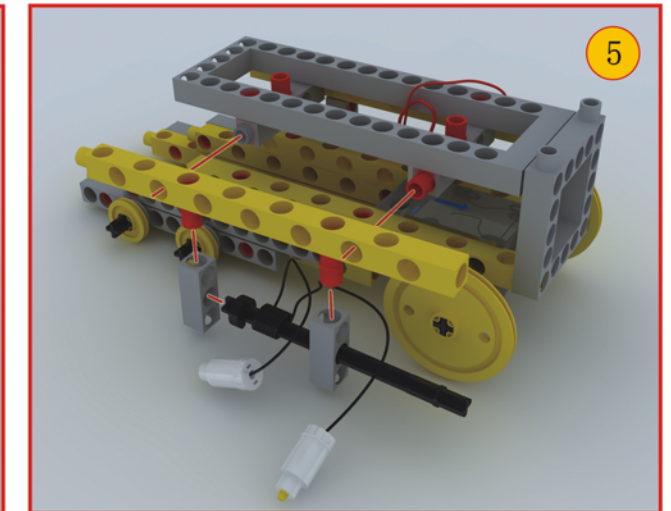
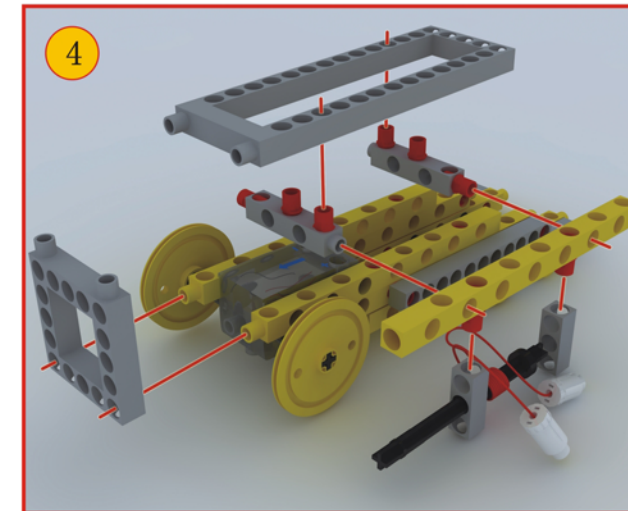
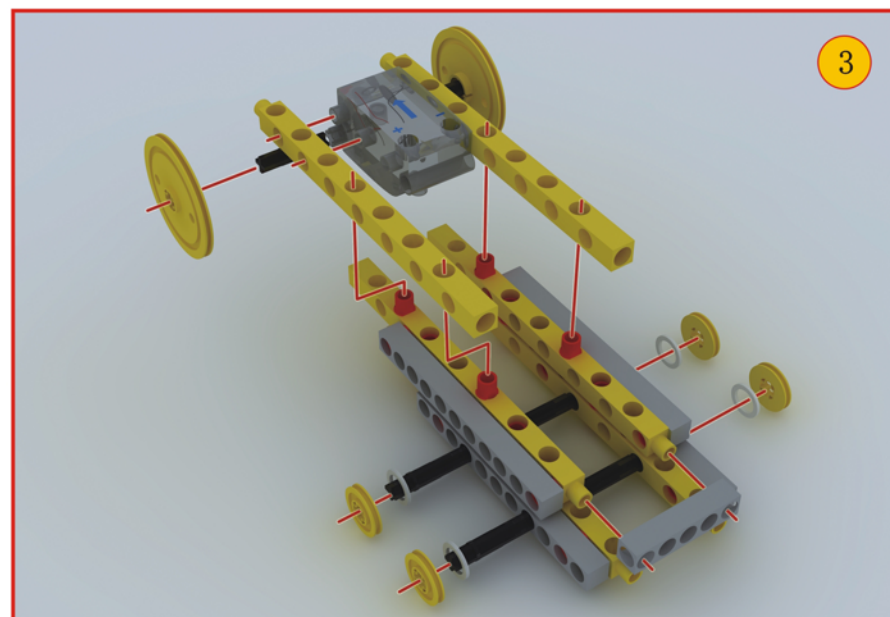
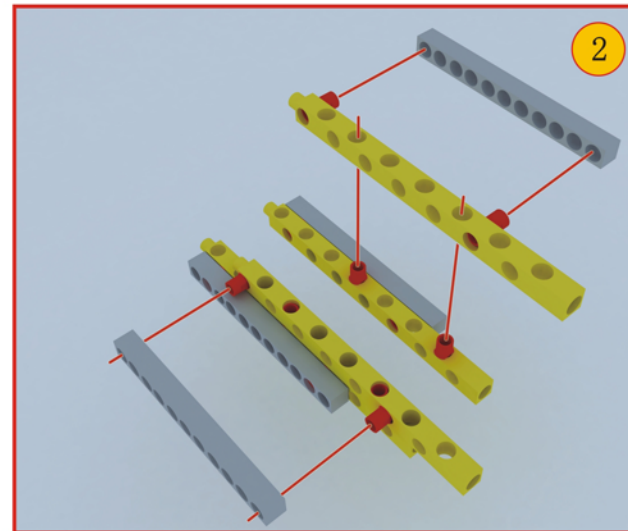
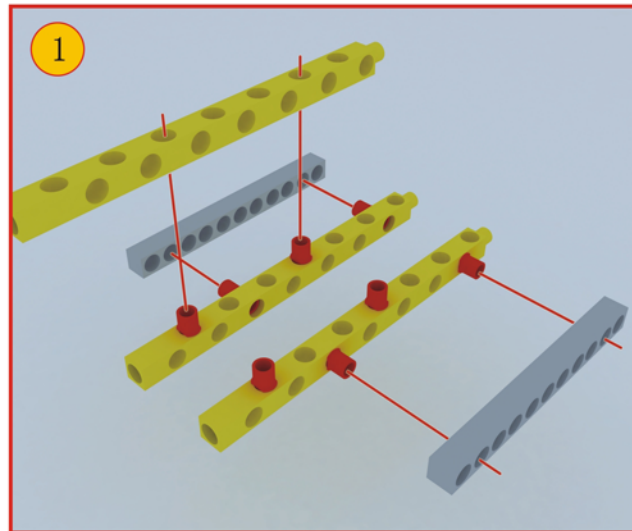


А теперь будем применять новейшие технологии к устаревшим моделям машин. Соберите по инструкции модель локомотива (на паровом ходу) и установите на него солнечную батарею! Экологически чистый двигатель паровоза – это очень актуально!

МОДЕЛЬ 8: ЛОКОМОТИВ

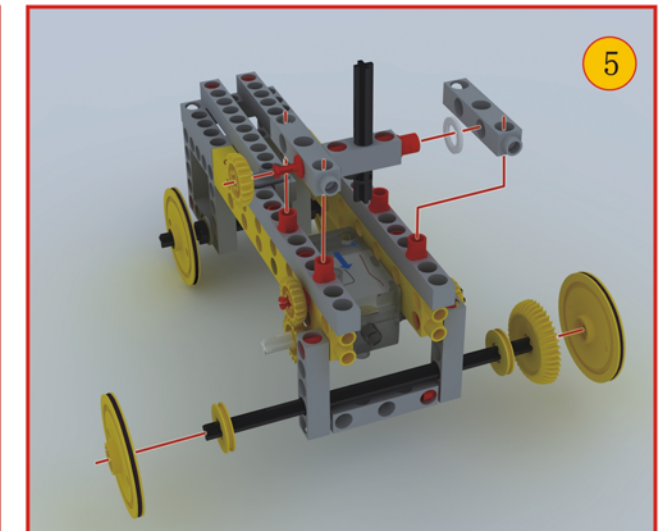
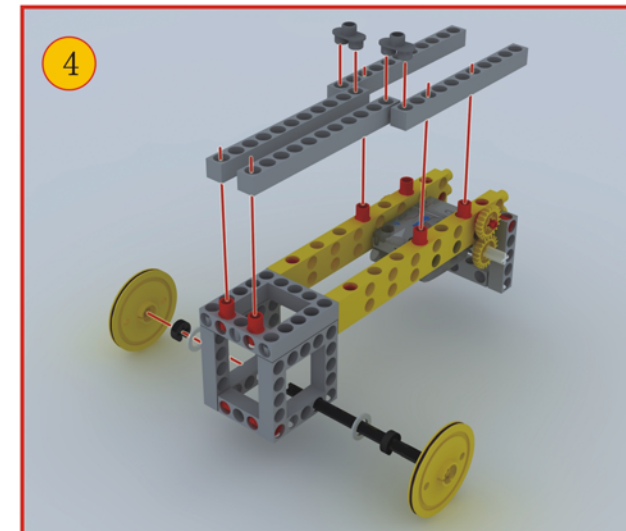
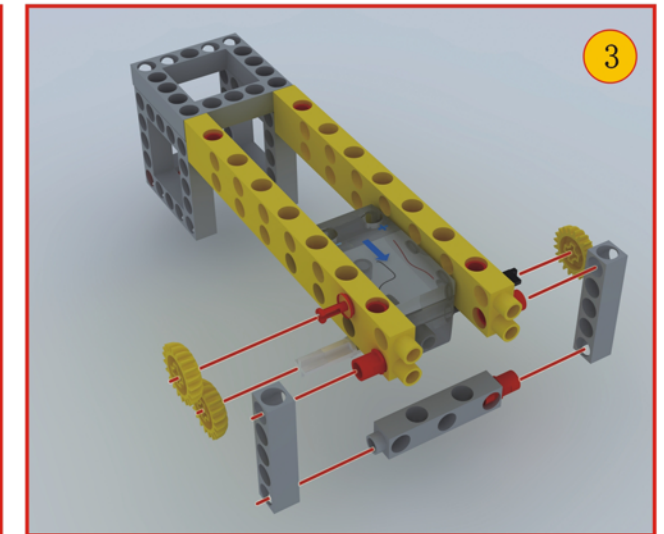
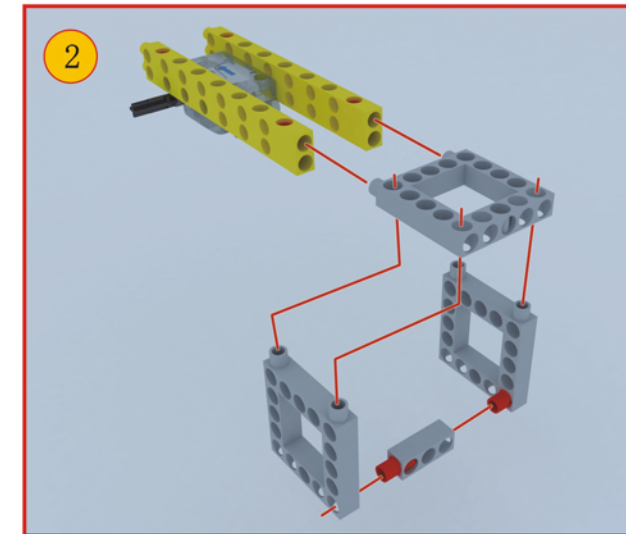
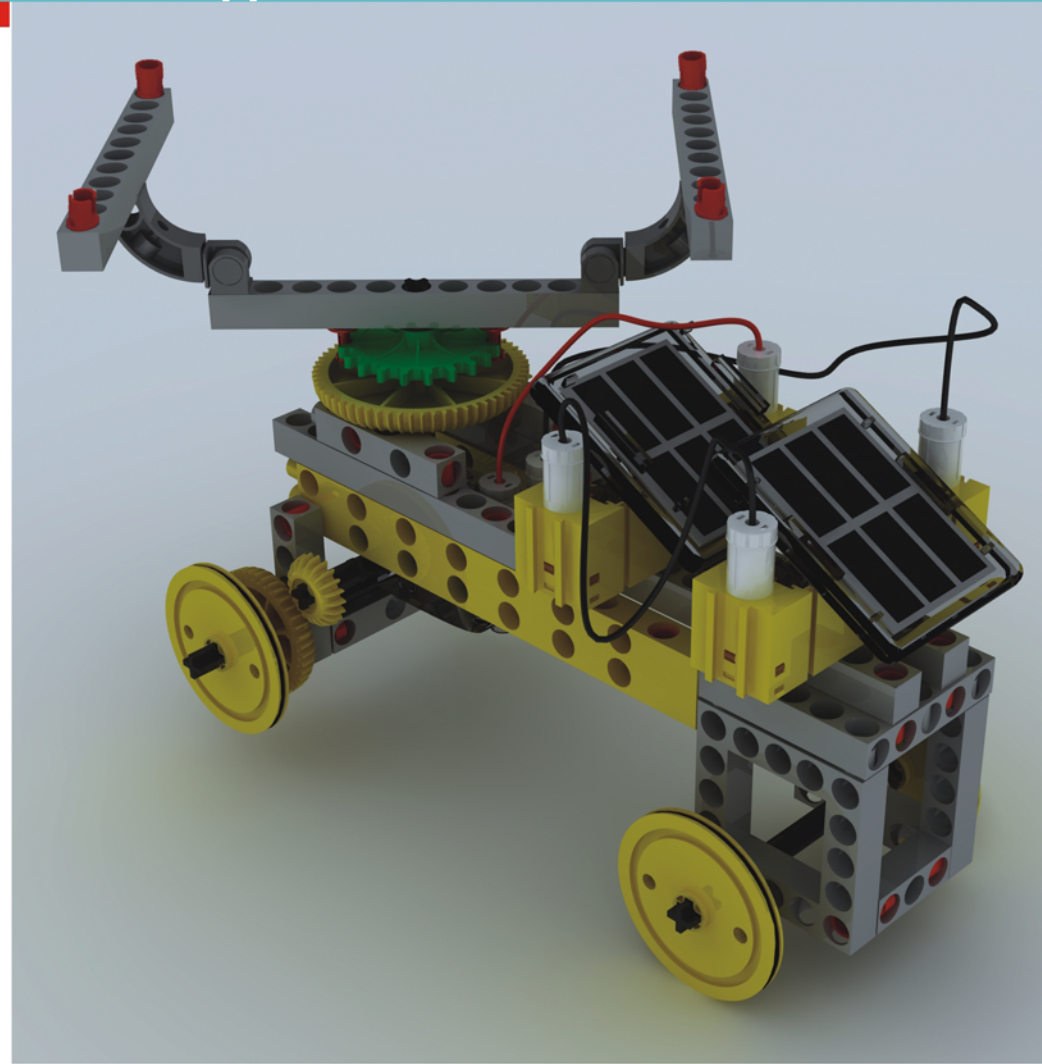


ПОРЯДОК СБОРКИ

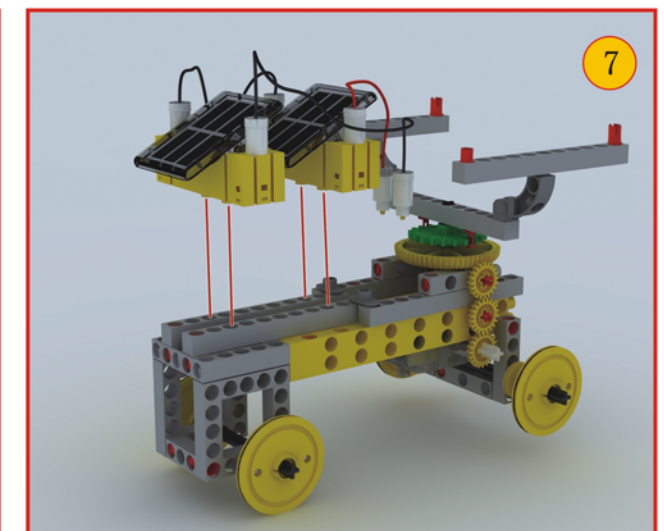
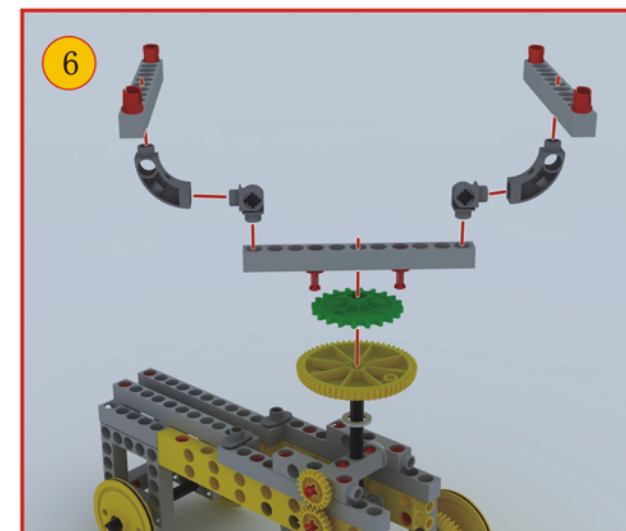
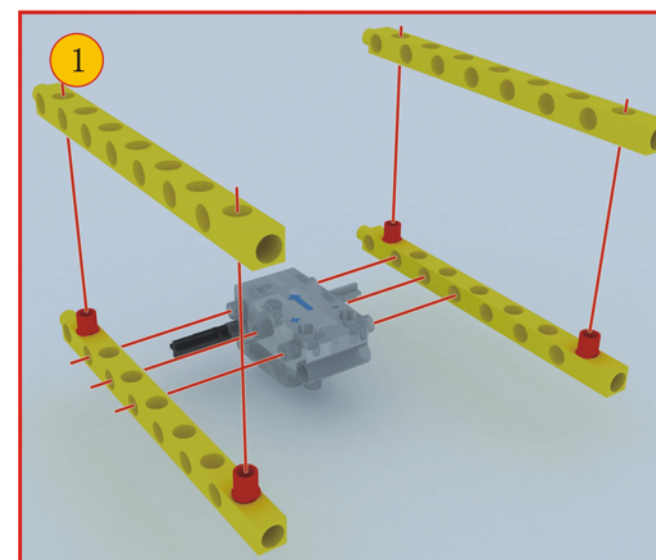
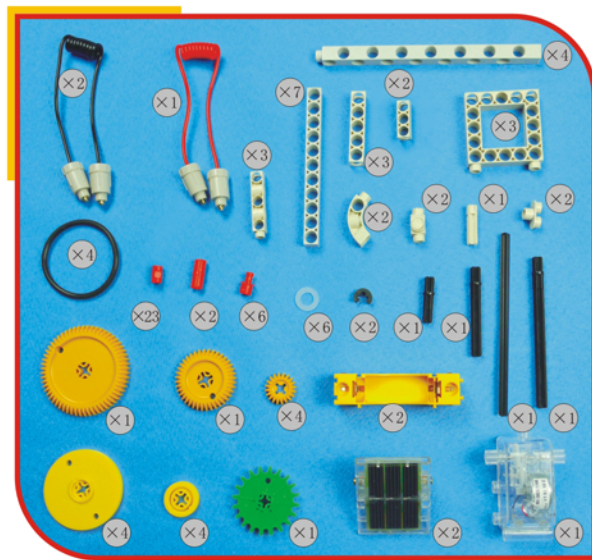


МОДЕЛЬ 9: АВТОМОБИЛЬ С РАДИОЛОКАТОРОМ

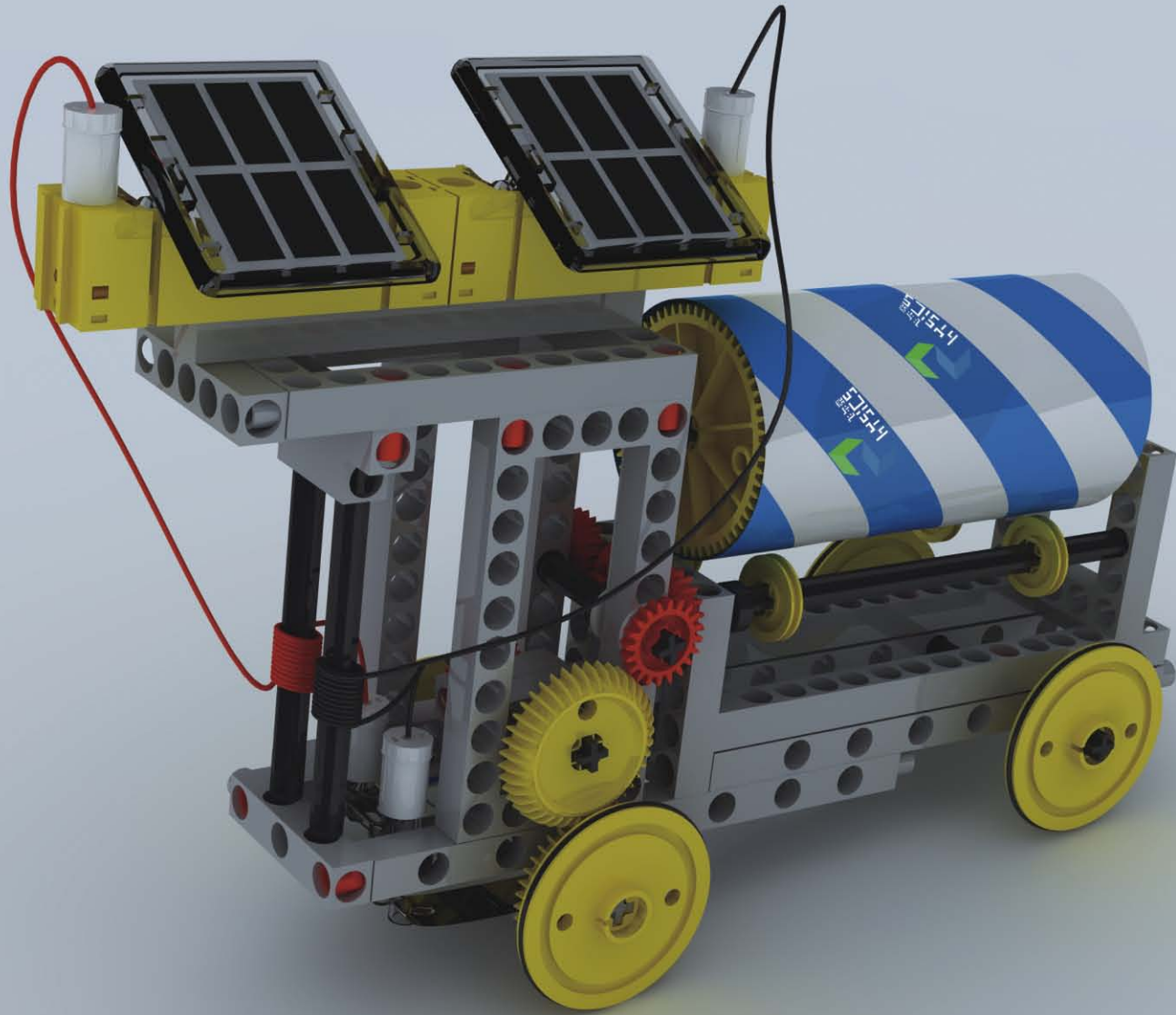
Внимательно рассмотрите схему сборки и последовательно собирайте модель автомобиля с радиолокатором. Затем подсоедините солнечную батарею, и вы увидите, что произойдет!



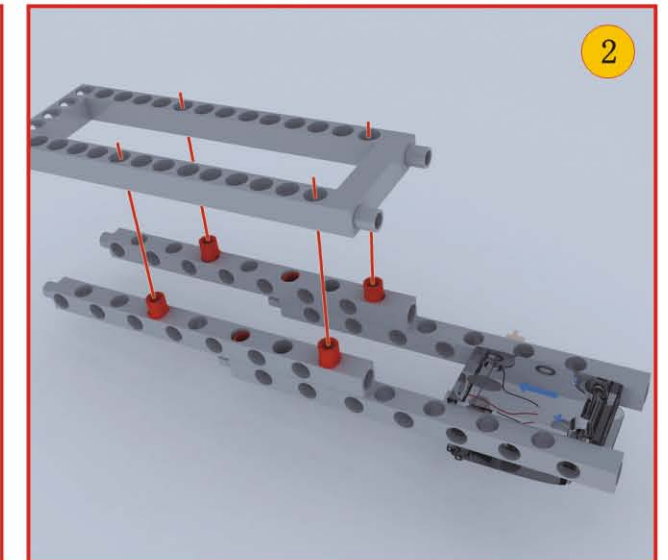
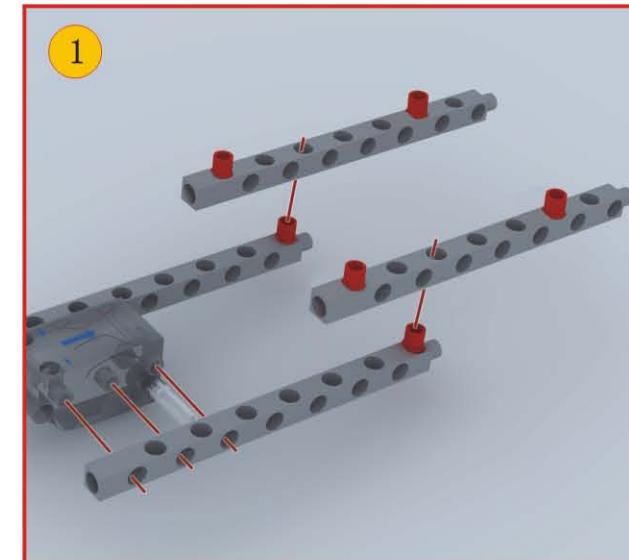
ПОРЯДОК СБОРКИ



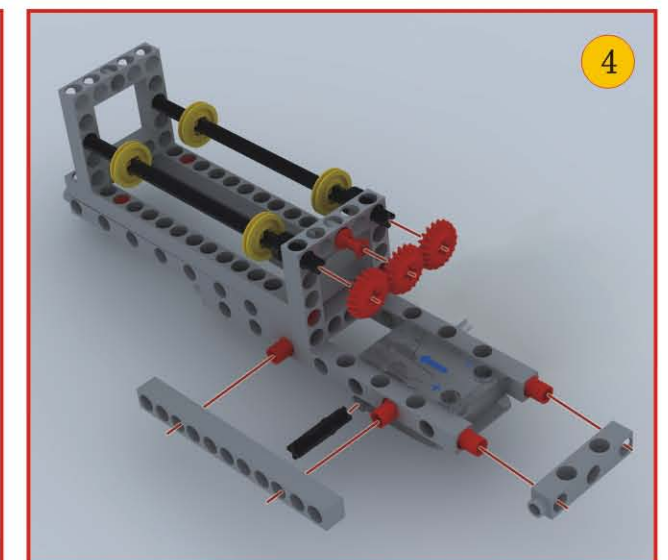
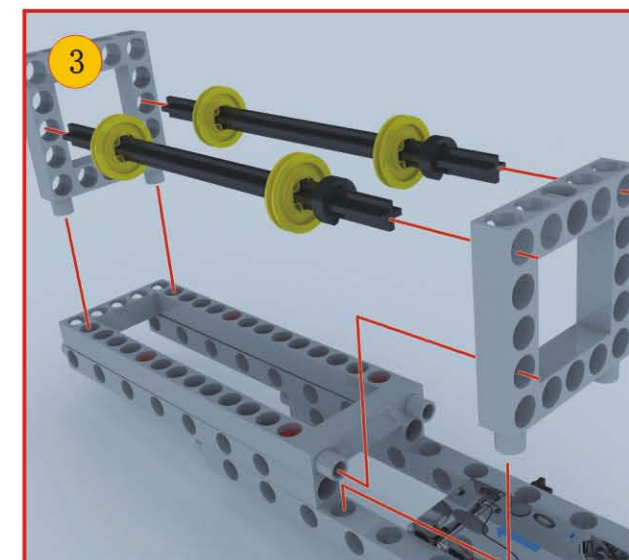
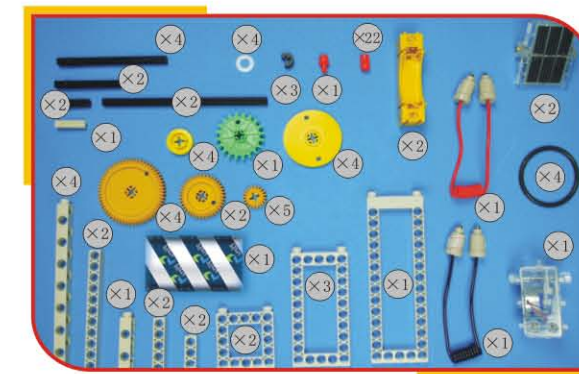
МОДЕЛЬ 10: БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬ



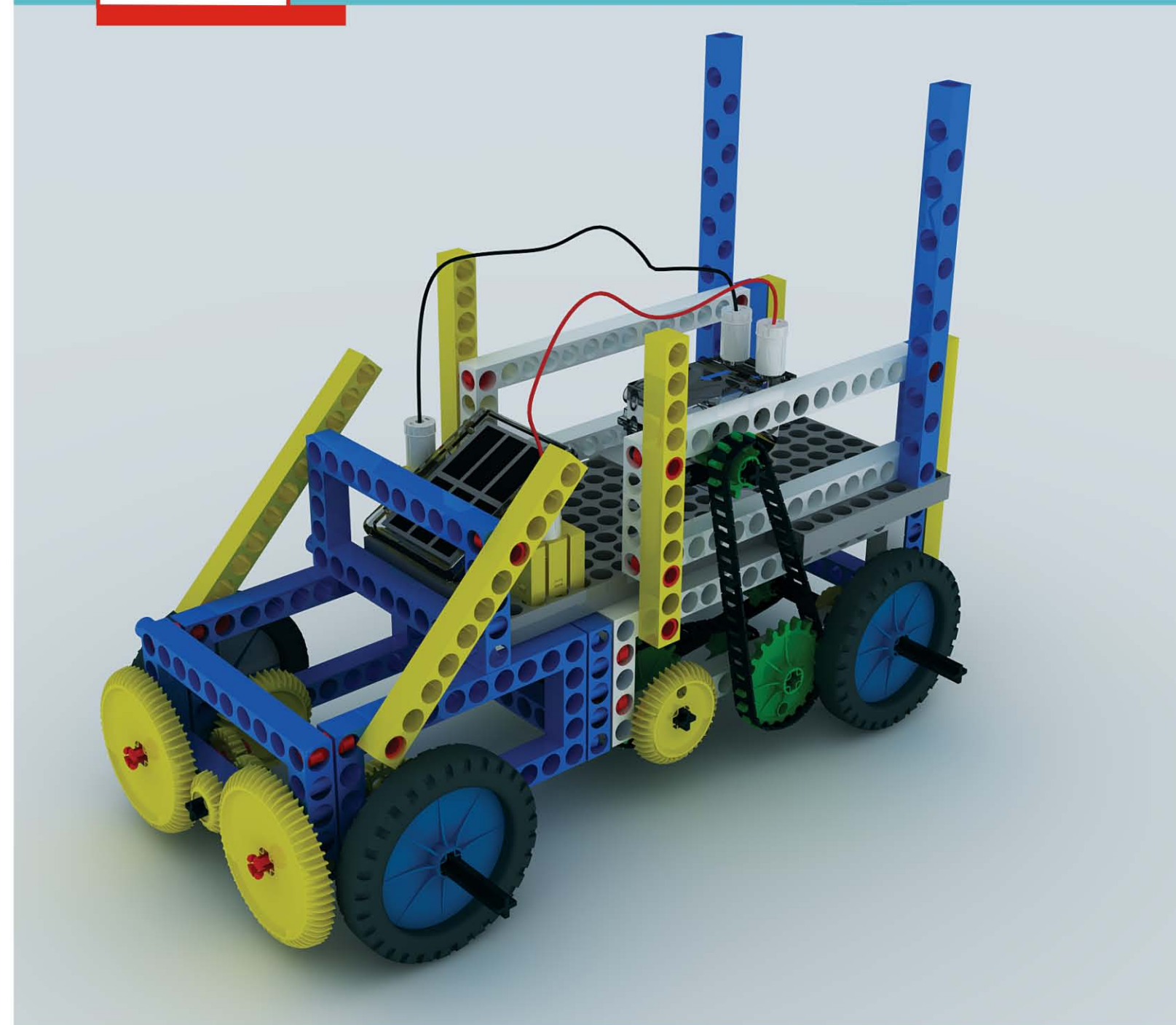
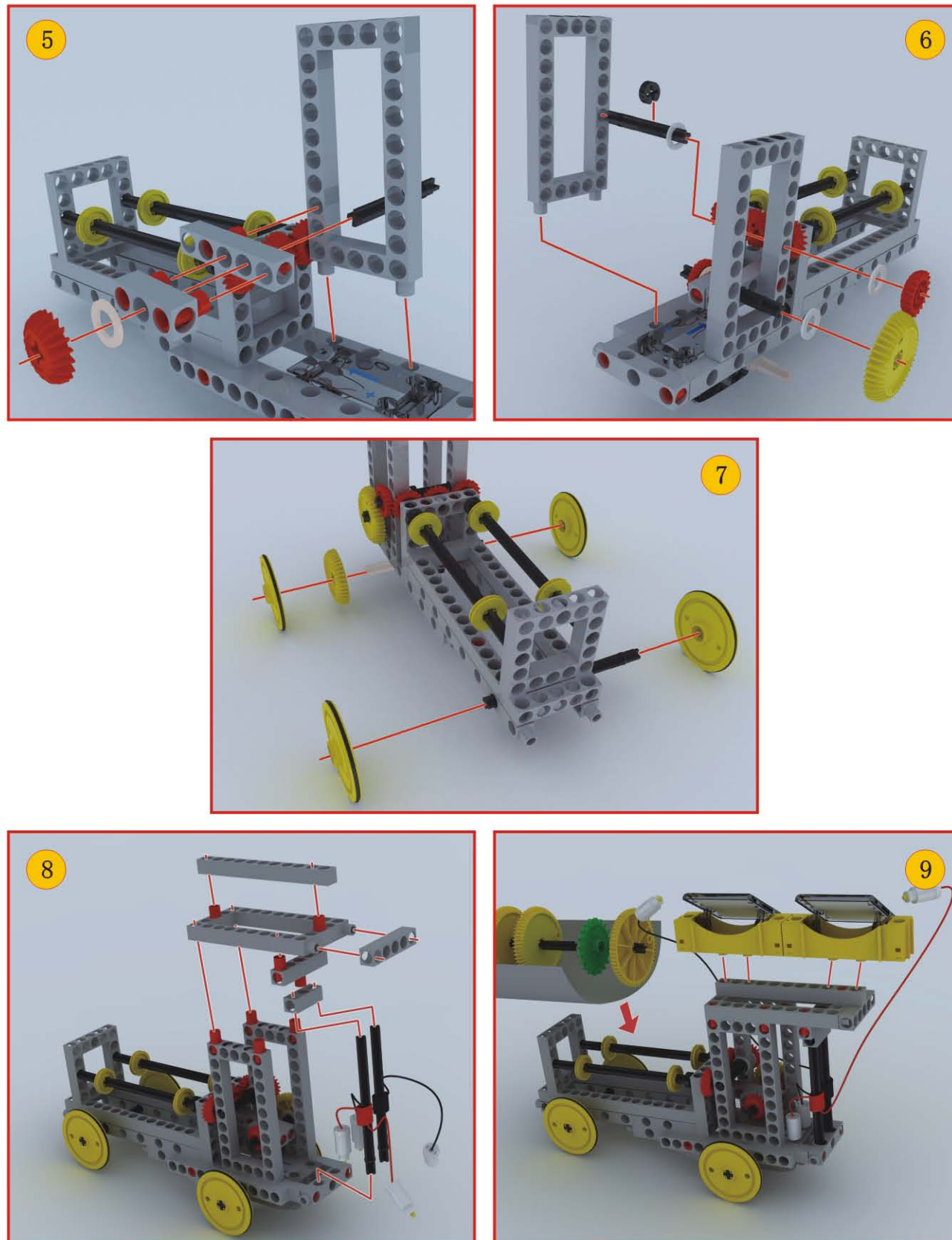
Вы уже собрали бульдозер и подъемный кран, а теперь, внимательно следуя инструкции, сконструируйте модель еще одной строительной машины – бетоносмесителя. Затем подключите бетоносмеситель к солнечной батарее – и вы сами увидите, что произойдет!



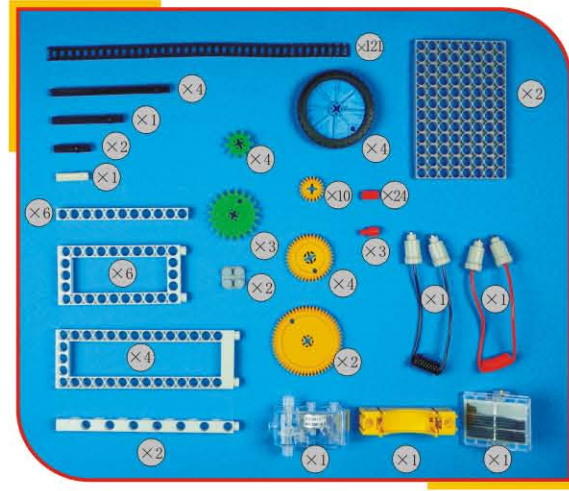
ПОРЯДОК СБОРКИ



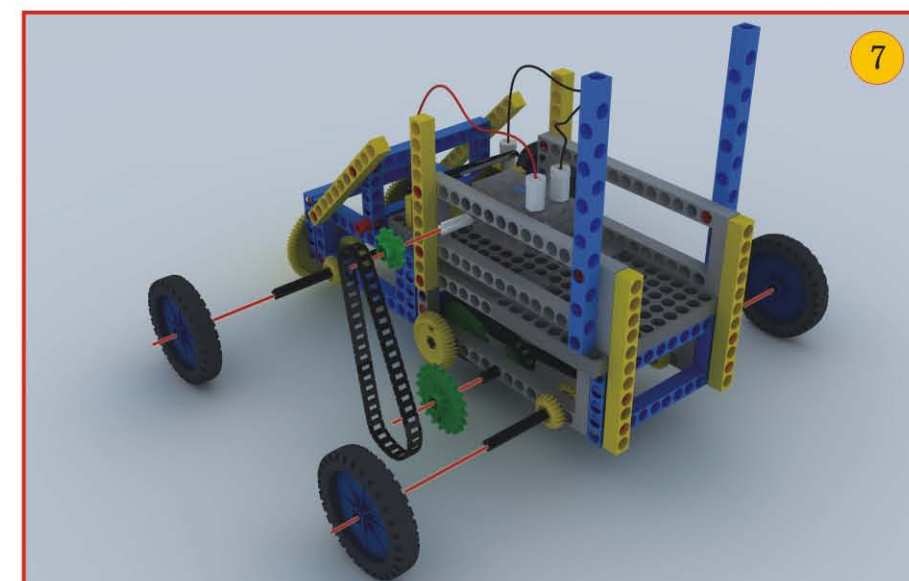
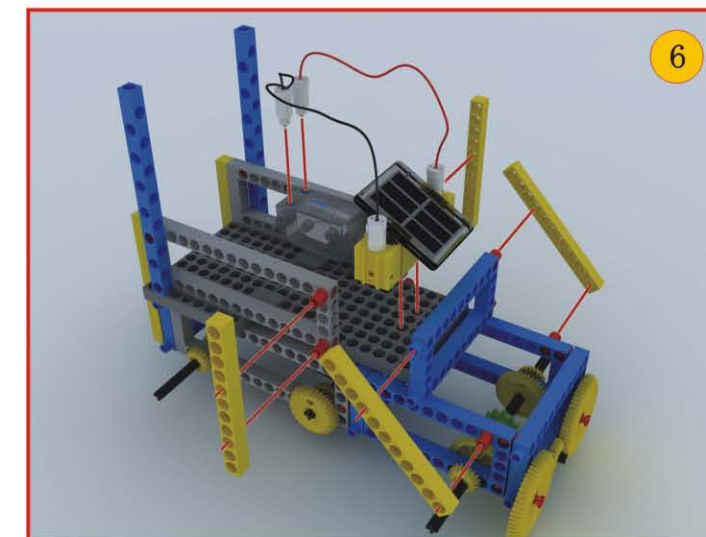
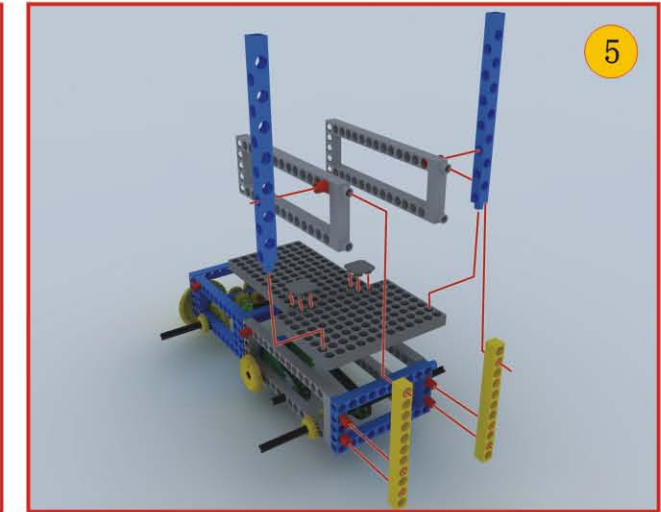
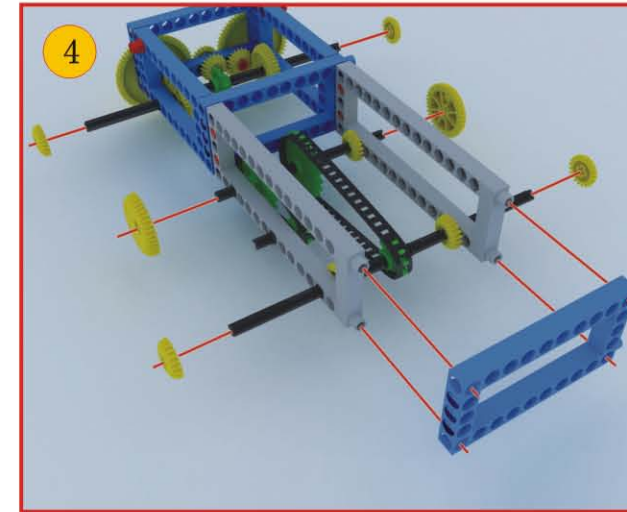
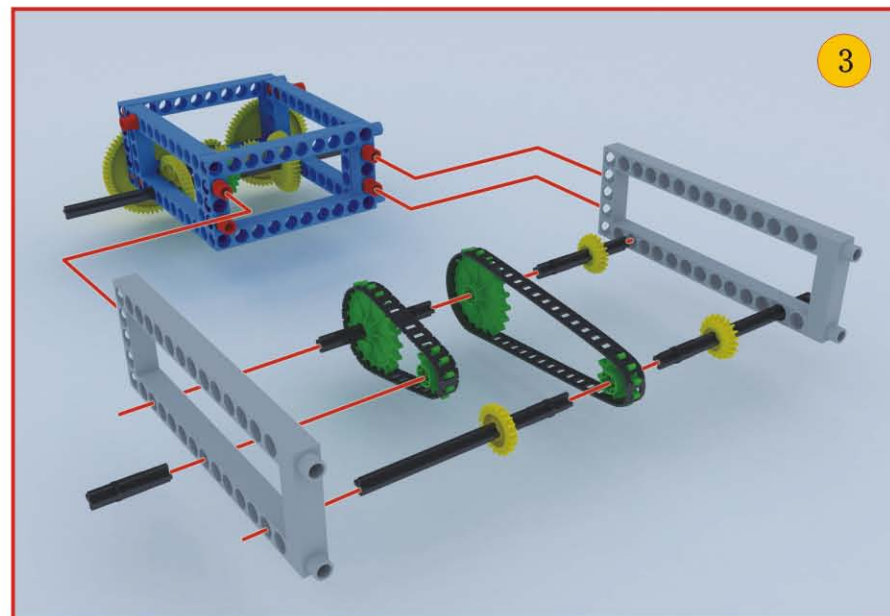
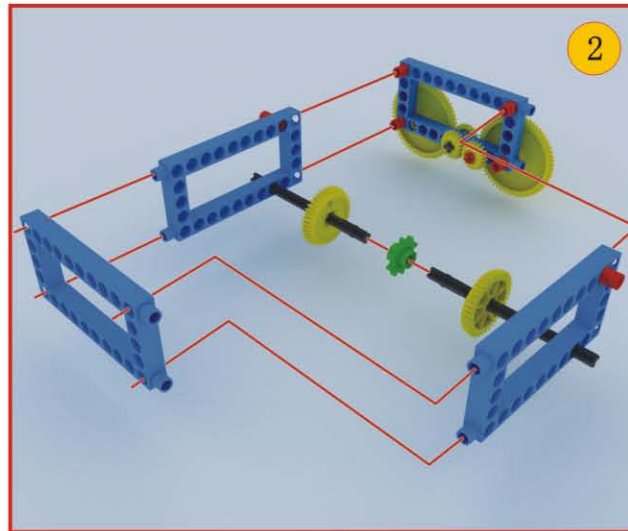
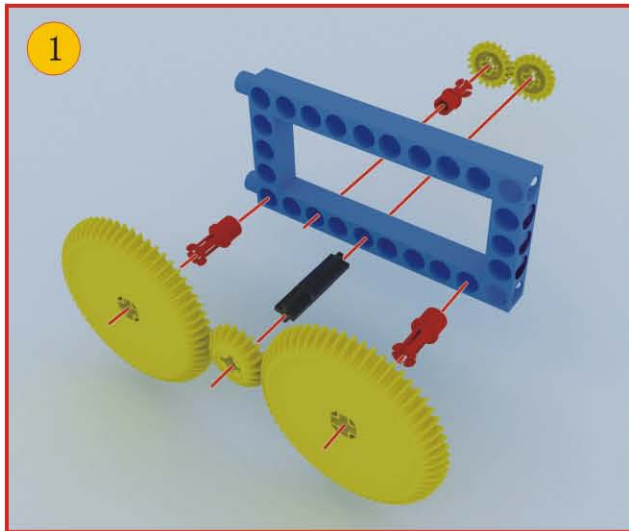
МОДЕЛЬ 11: ГРУЗОВИК НА СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕ



Внимательно рассмотрите схему сборки и последовательно собирайте модель мощного грузовика с большой грузоподъемностью. Затем подсоедините солнечную батарею, и ваш грузовик начнет работать!

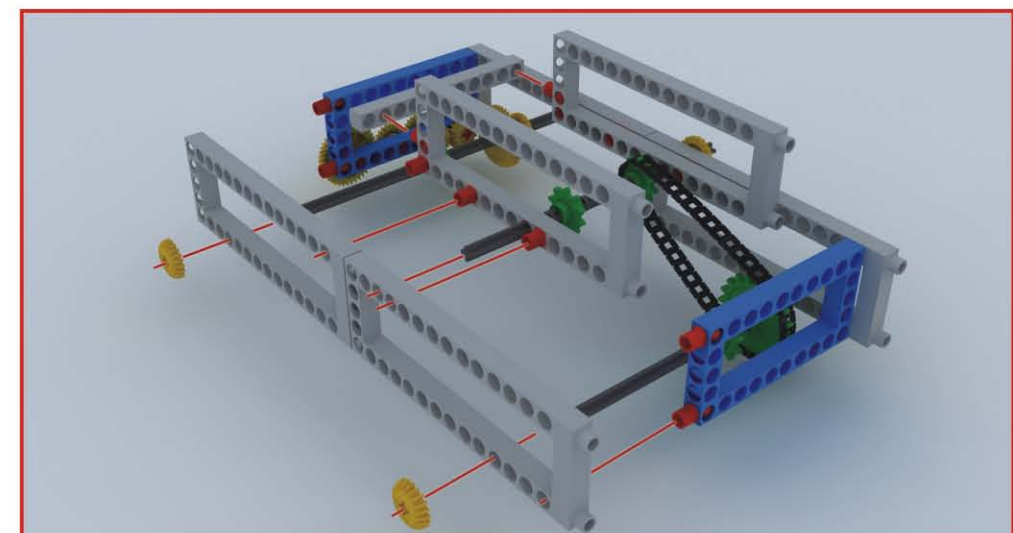
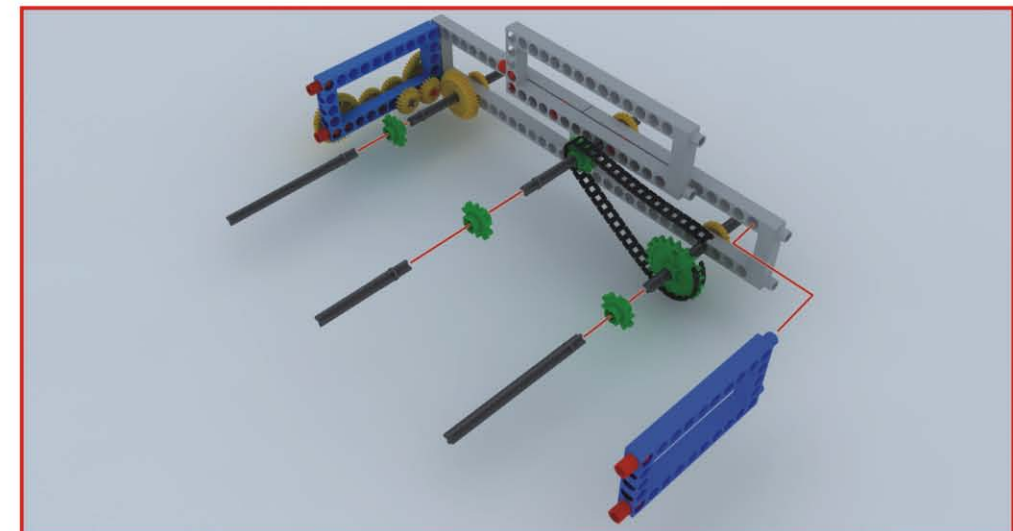
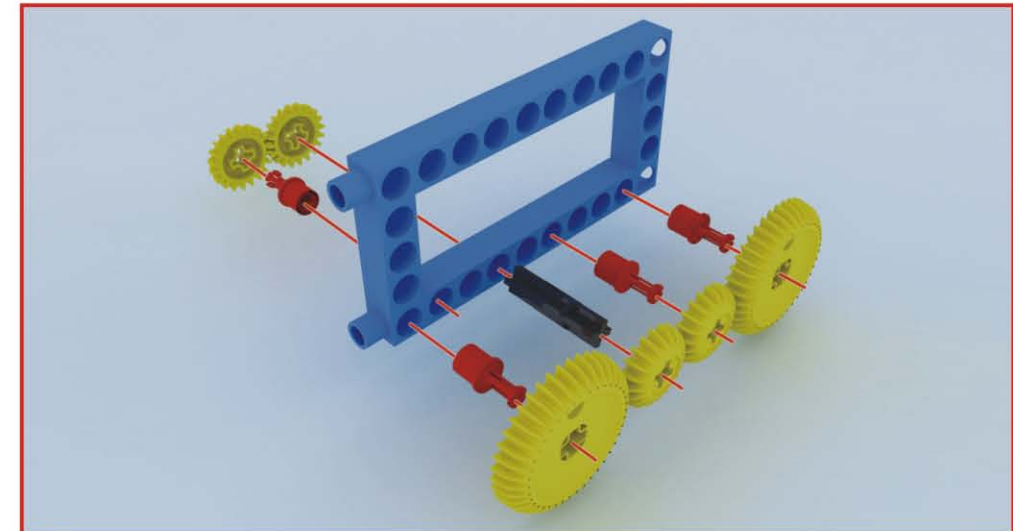
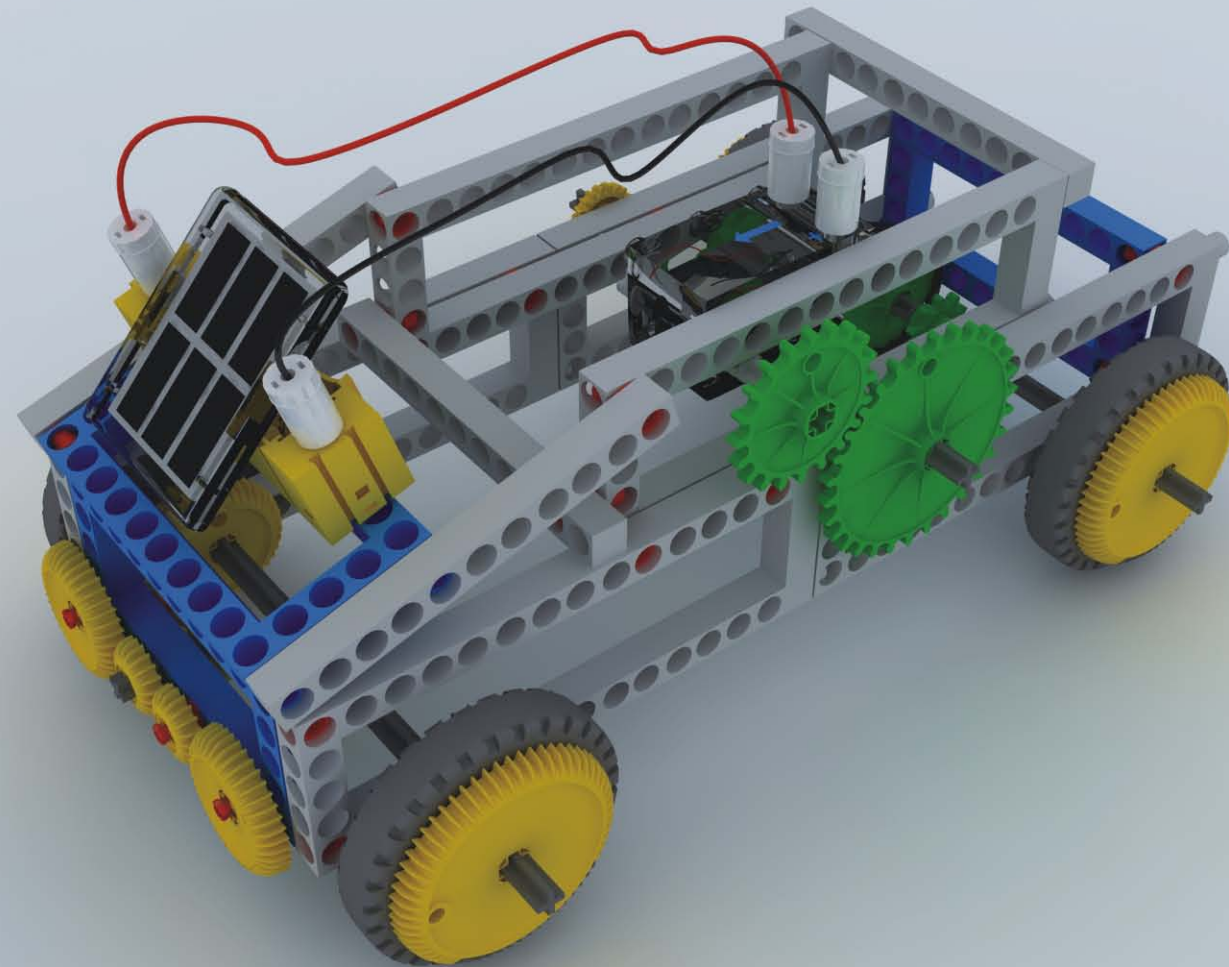


ПОРЯДОК СБОРКИ



МОДЕЛЬ 12: ФОЛЬКСВАГЕН «ЖУК»

ПОРЯДОК СБОРКИ



А теперь попробуйте собрать по инструкции модель автомобиля Фольксваген «Жук». Перед вами всего три картинки – действуйте!

