



M72

83,343434

M72

100101001 000

100101001 00101

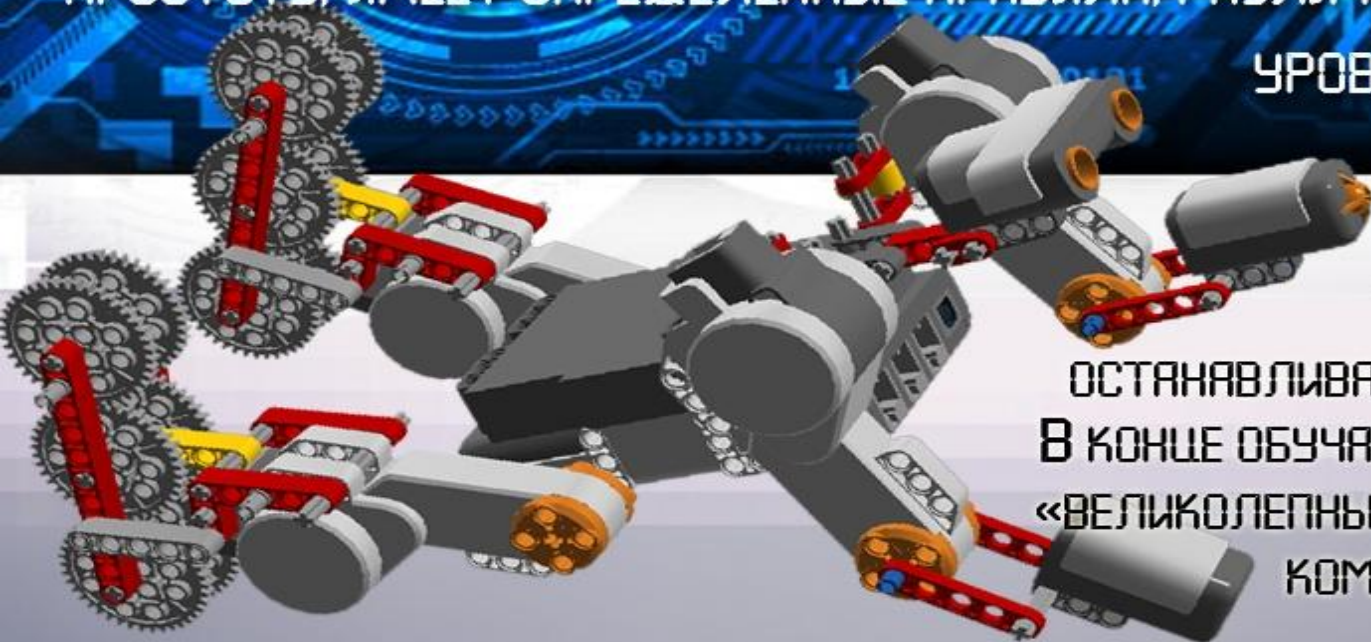
65,34,0001



АЗБУКА

Непоседы, все время стремящиеся найти себе новое увлечение!
Если вас интересует конструирование, которое позволяет
делать разные интересные модели своими руками – то вам к нам!

Увлекательная и познавательная игра на ЛЕГО-конструирование.
Здесь любой может почувствовать себя первоклассным конструктором!
Эта игра будет интересна всем, но несмотря на кажущуюся простоту,
имеет определенные правила, различные по сложности уровни и ступени.

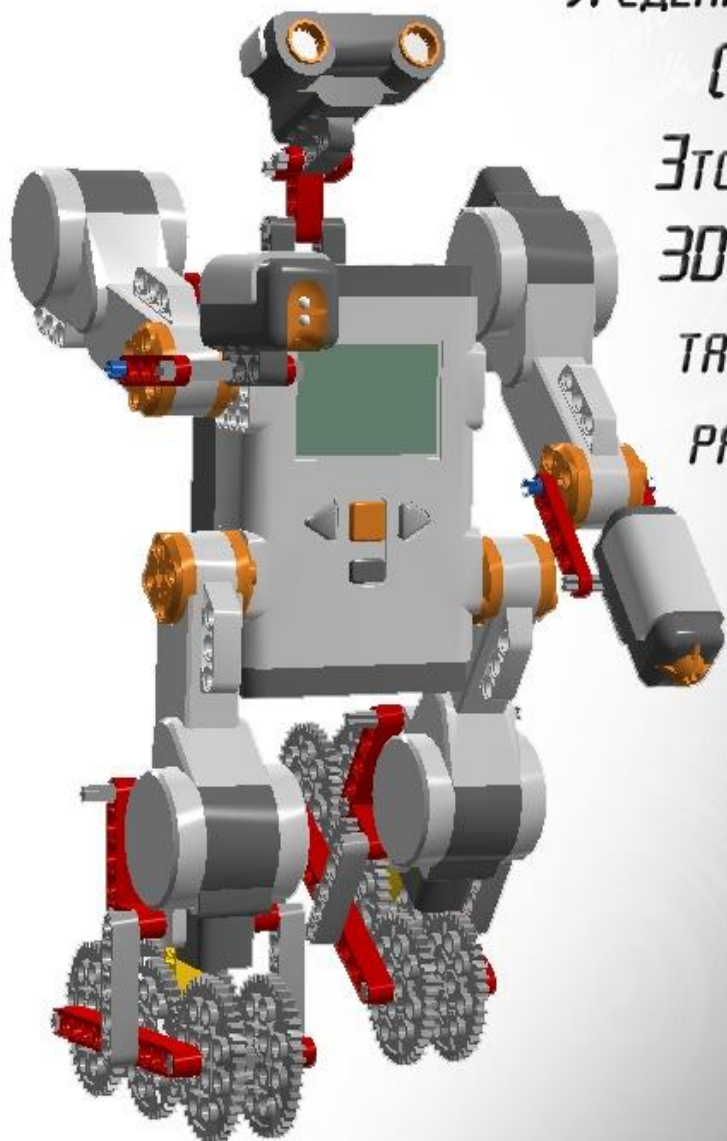


Главное уверенно
двигаться и не
останавливаться на достигнутом!
В конце обучающей игры вы станете
«великолепным мастером – механиком ЛЕГО». Удачи вам!!!

ПРИВЕТ, МЕНЯ ЗОВУТ **РОБИ**!

Я СДЕЛАН В ПРОГРАММЕ LEGO DIGITAL DESIGNER
(ВИРТУАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР ЛЕГО)

ЭТО ПРОГРАММА ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ
3D-ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ДЕ-
ТАЛЕЙ КОНСТРУКТОРА LEGO ОТ САМИХ
РАЗРАБОТЧИКОВ ЭТОГО ПОПУЛЯРНОГО
КОНСТРУКТОРА.



Техника безопасности



Нельзя приходить в грязной обуви и одежде. Почистите ваши пиджаки и портфели, прежде чем войдёте в класс.



Вы не успели пообедать на перемене перед уроком информатики? Лучше потерпите, но не приносите с собой хлеб, орешки, конфеты, семечки. Крошки навредят компьютеру больше, чем пыль. Если они попадут между клавишами, их не так легко оттуда извлечь.



Жвачка, какой бы вкусной она вам ни казалась, категорически запрещена каждому, кто сидит рядом с компьютером.

Техника безопасности



Направляясь на урок информатики, взгляните на ваши руки. Этими руками вы сейчас будете набирать сообщения машине. И если под ногтями у вас грязно, если ваши пальцы — испачканные и сальные, то такими же грязными станут клавиши вашего компьютера. А ведь за этой клавиатурой будут работать и ваши учителя, и товарищи из другого класса! Подумайте о них, подумайте о том, что ваши грязные руки испачкают, состарят и просто выведут из строя школьные ЭВМ.



Ни одну клавишу (даже после того, как вы узнаете, что они означают!) нельзя нажимать без разрешения учителя. Конечно, если вы нажмёте клавишу, взрыва и пожара не будет. Но если машина подготовлена к уроку, а вы, не предупредив учителя, решили побаловаться с клавиатурой, то, вероятнее всего, подготовленный материал будет испорчен.

Техника безопасности



Особое предупреждение: никогда не нажимайте кнопку отключения компьютера от электрической сети. Это может привести к потере работоспособности компьютера. На восстановление уйдет много часов.



Компьютеры работают от электрической сети, напряжение которой опасно для жизни. Будьте осторожны! Не трогайте провода, которые подведены к компьютеру.



Нажимая клавиши на клавиатуре, не прилагайте больших усилий. Компьютер поймёт вас и при самом нежном прикосновении. Помните, что, барабаня по клавиатуре, вы быстро выведете её из строя.

Так же “нежно” нужно относиться к мышке и другим устройствам, подключаемым к компьютеру.

Что такое робот?

Робот — это устройство, которое выполняет работу самостоятельно, *автоматически*.









Робот, не человек, как же робот работает самостоятельно?

Роботом управляет компьютер!

Компьютер может быть внутри робота или управлять роботом по проводам или даже без всяких проводов — по радио.



Лего разминка

ИЗУЧАЕМ И ЗАПОМИНАЕМ НАЗВАНИЯ

ДЕТАЛЕЙ

Каждая деталь имеет свою длину.

В ЛЕГО приняты свои единицы измерения длины – это **кнопки**.

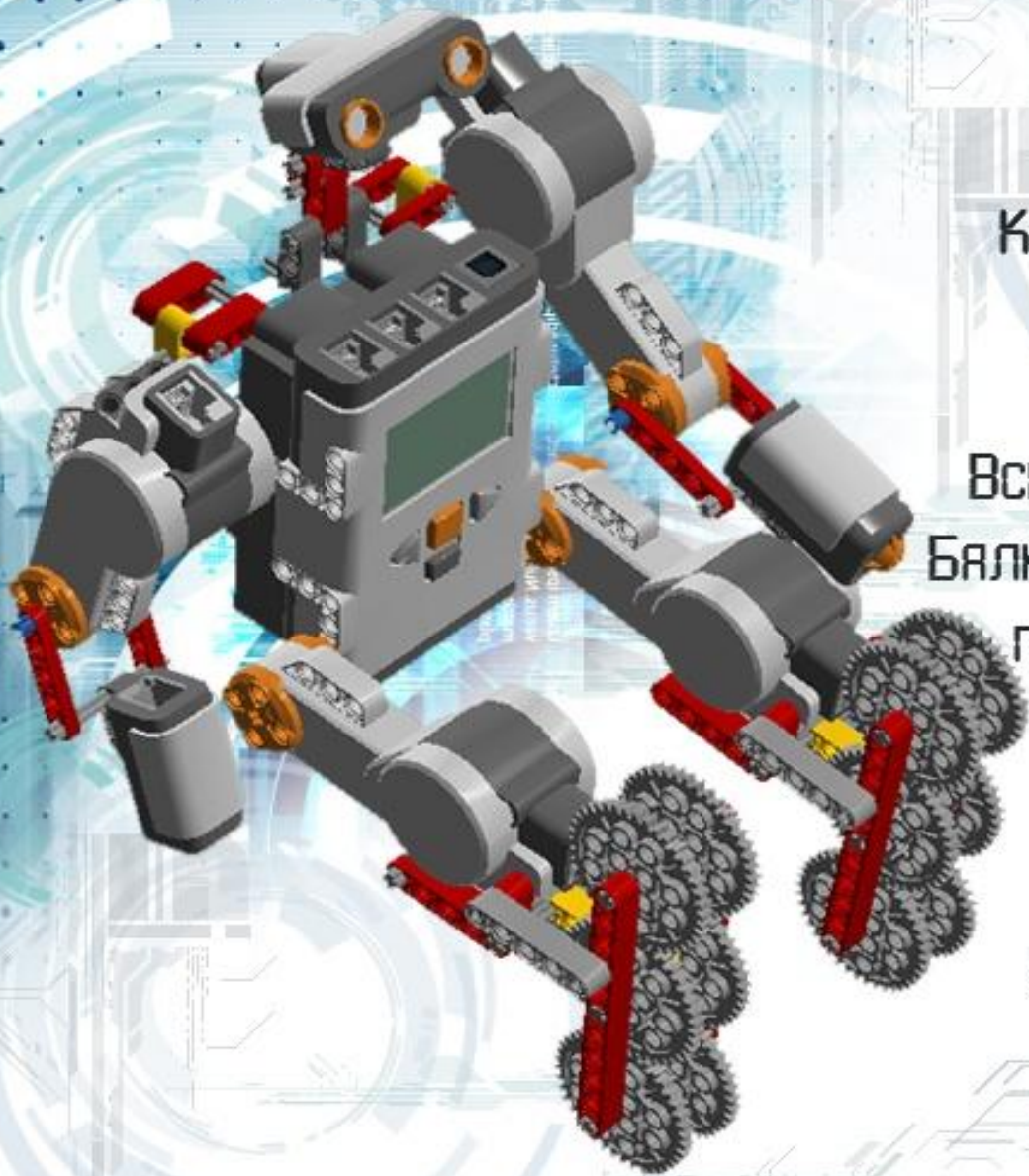
Все детали измеряются кнопочками.


Балки и пластины тоже имеют кнопки, поэтому их длину измерить легко.


А вот для того, чтобы определить длину оси

нужно приложить ее к балке

и посчитать количество кнопочек.





балка 1x2
4x 

балка 1x2
4x 

балка 1x4
4x 

балка 1x6
4x 

балка 1x12
2x 

балка 1x16
голубая 2x 

балка 1x16
черная 2x 

пластина 1x2



8x

пластина 1x8



2x

опора скользящая
черная 2x2



2x

пластина 2x4
с отверстиями



4x

пластина 2x6
с отверстиями



4x

пластина 2x8
с отверстиями



4x

пластина 2x10
с отверстиями



2x

пластина 6x14
красная



2x

пластина угловая
2x2



2x

кирпич 2x2
желтый


6x





кирпич 2x4
красный


6x





минишквив/блок 8x 


универсальная
втулка 20x 

короткий штифт
с кнопкой 4x 

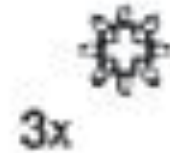
укороченный
штифт 1,5 мм 8x 

штифт гладкий 12x 

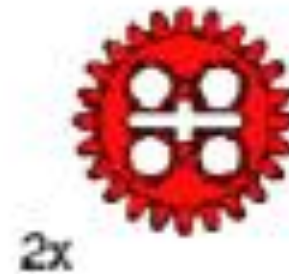
штифт-полуось 8x 

черный штифт
с выступами 12x 

8-зубое зубчатое
колесо



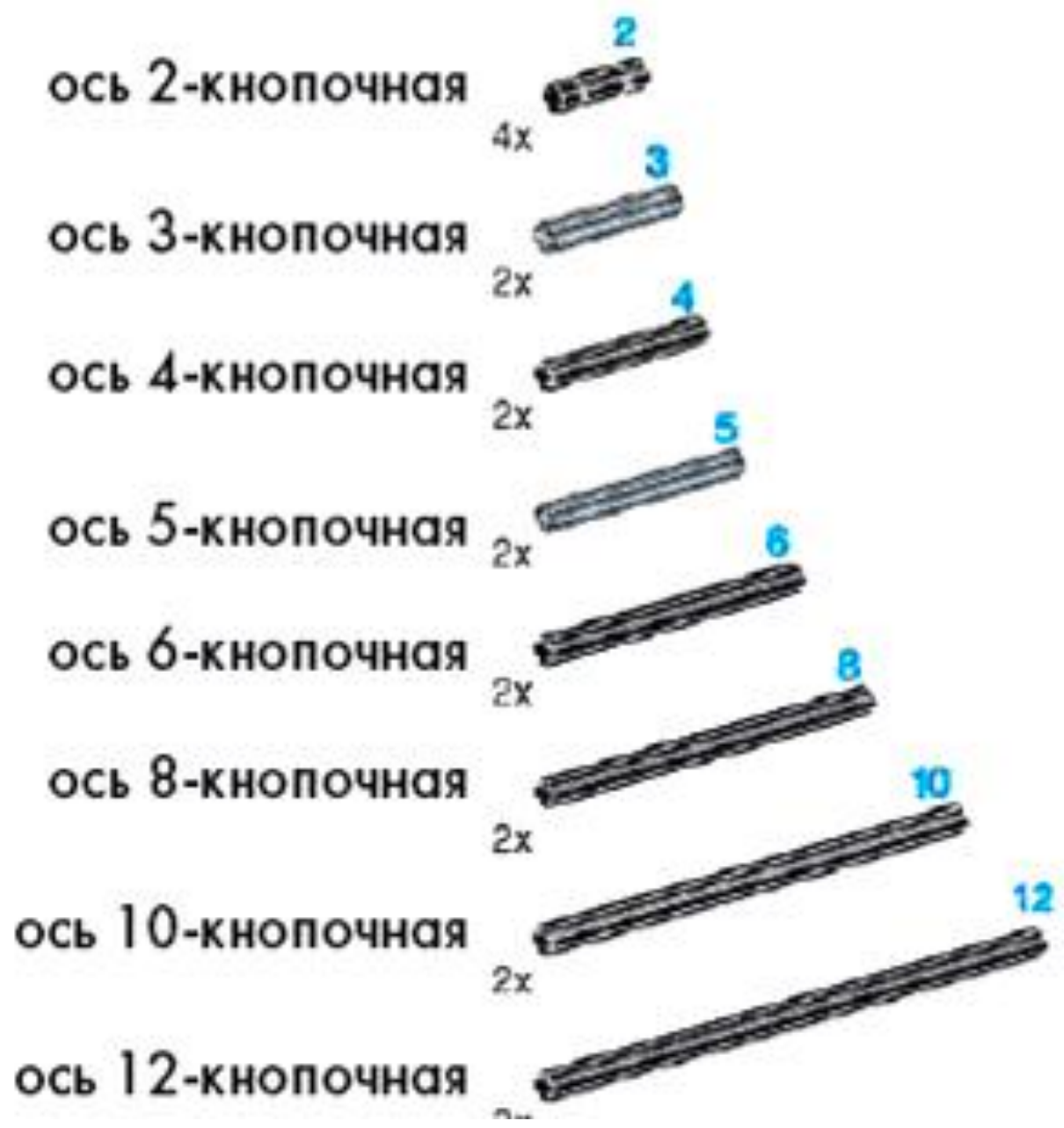
24-зубое
зубчатое колесо



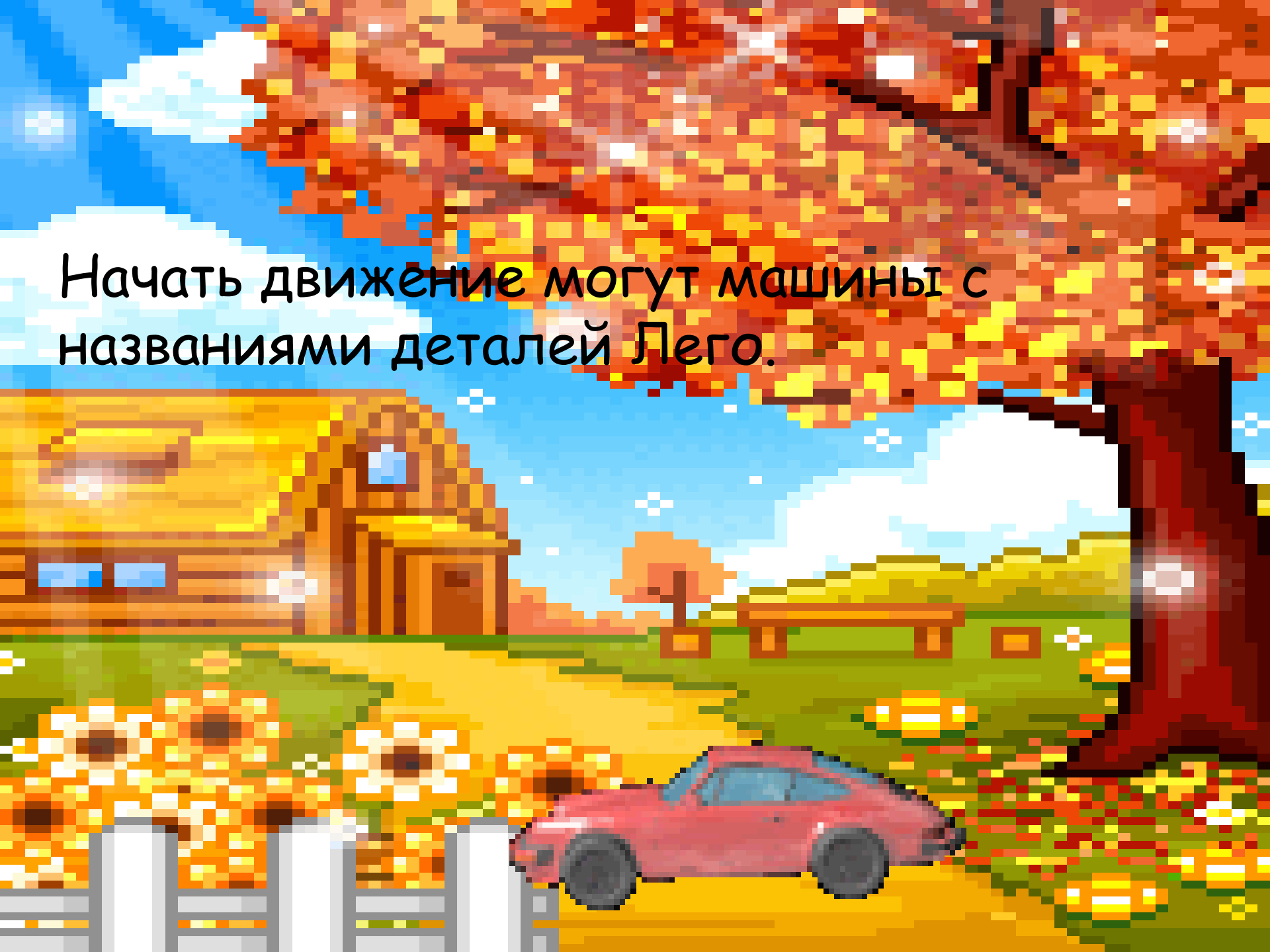
40-зубое
зубчатое колесо



Шестерёнки



Начать движение могут машины с названиями деталей Лего.





штифт

колесный диск

обруч

кирпич

палка

шина

пластина

ось

балка

кнопка



Игры, развивающие логическое мышления.

1.Классификация.

-"Чудесный мешочек". В мешочке находится несколько деталей конструктора Лего.

а)Педагог показывает деталь, которую надо найти.

б)Педагог только называет необходимую деталь.

в)Ребенку необходимо на ощупь определить из каких деталей составлена модель.

-"Собери модель". Дети собирают модель под диктовку педагога. При определении взаимного расположения деталей используются наречия "сверху", "посередине", "слева", "справа", "поперёк".

Игры, развивающие логическое мышления.

2.Внимание и память.

-"Что изменилось?". Педагог показывает детям модель из 5-7 деталей в течении некоторого времени. Затем закрывает модель и меняет в ней положение 1-2 деталей или заменяет 1-2 детали на другие. После чего опять показывает модель и просит рассказать что изменилось.

-"Собери модель по памяти". Педагог показывает детям в течении нескольких секунд модель из 3-4 деталей, а затем убирает её. Дети собирают модель по памяти и сравнивают с образцом.

-"Запомни и выложи ряд". Выставляется ряд деталей с соблюдением какой-либо закономерности. Педагог подчёркивает, что для лучшего запоминания надо понять закономерность с которой поставлены детали в образце. Дети в течении нескольких секунд рассматривают образец и затем выставляют то же по памяти.

Игры, развивающие логическое мышления.

3. Пространственное ориентирование.

- "Собери модель по ориентирам". Педагог диктует ребятам, куда выставить деталь определённой формы и цвета. Используются следующие ориентиры положения: "левый верхний угол", "левый нижний угол", "правый верхний угол", "правый нижний угол", "середина левой стороны", "середина правой стороны", "над", "под", "слева от", "справа от".

- "Составь макет учебной, групповой и приёмной комнат". Для взаимного расположения предметов в комнате используется точка отсчёта, не совпадающая с позицией ребёнка.

Игры, развивающие логическое мышления.

4.Симметрия.

- "Выложи вторую половину узора". Педагог выкладывает первую половину узора, а дети должны, соблюдая симметрию, выложить вторую половину узора.

- "Составь узор". Дети самостоятельно составляют симметричные узоры - можно изображать бабочек, цветы и т. д.







www.mydome.ru

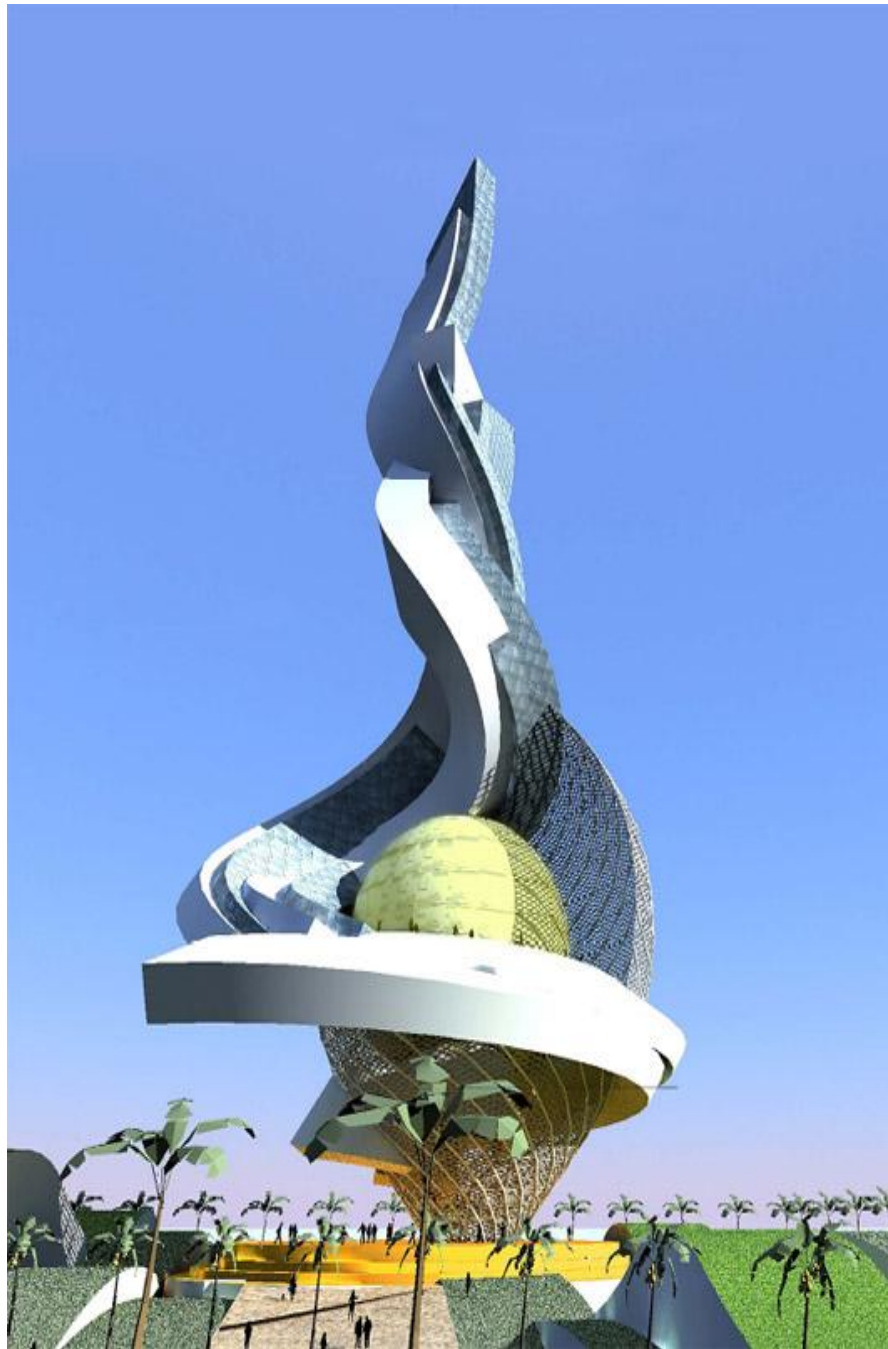




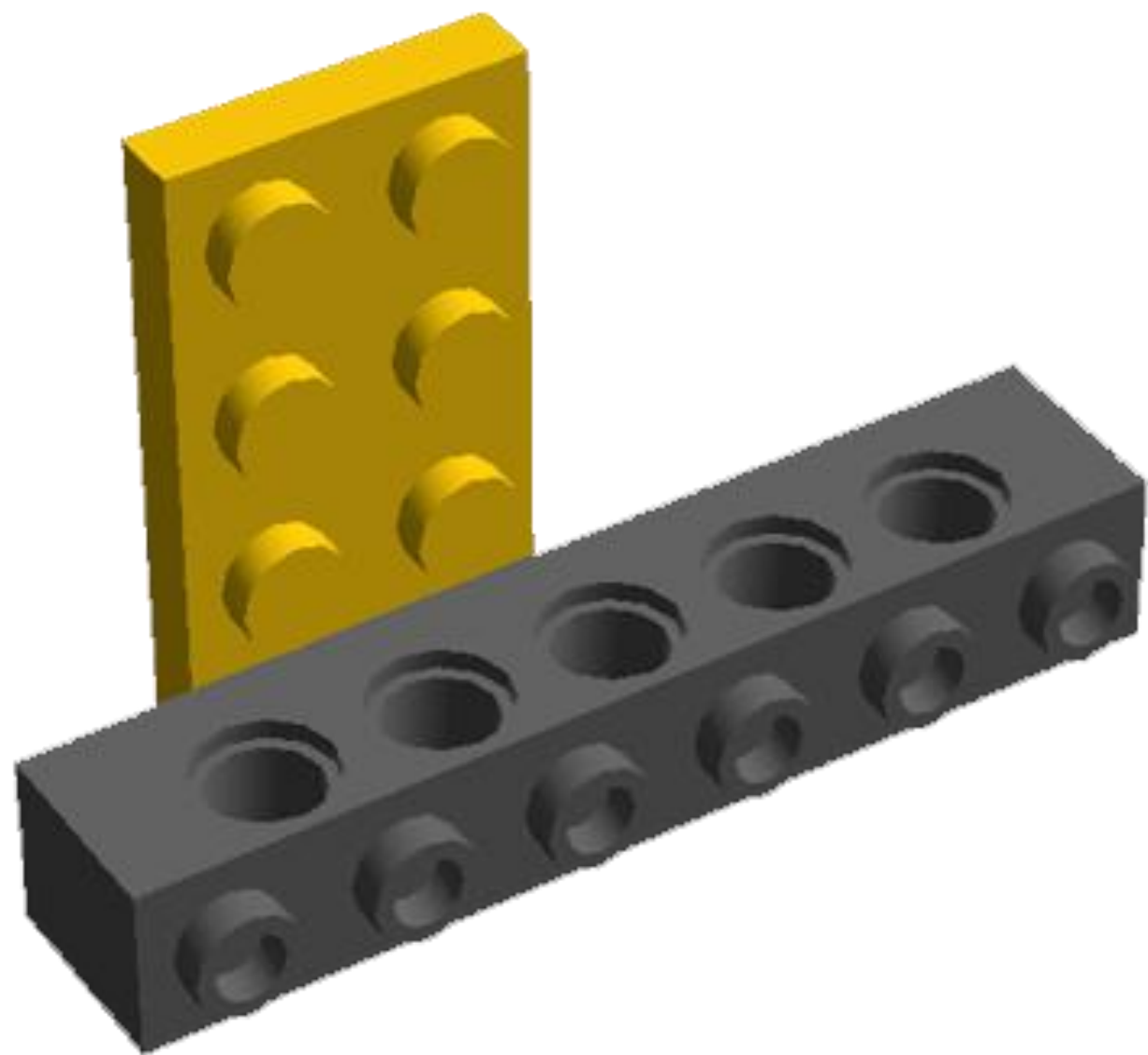


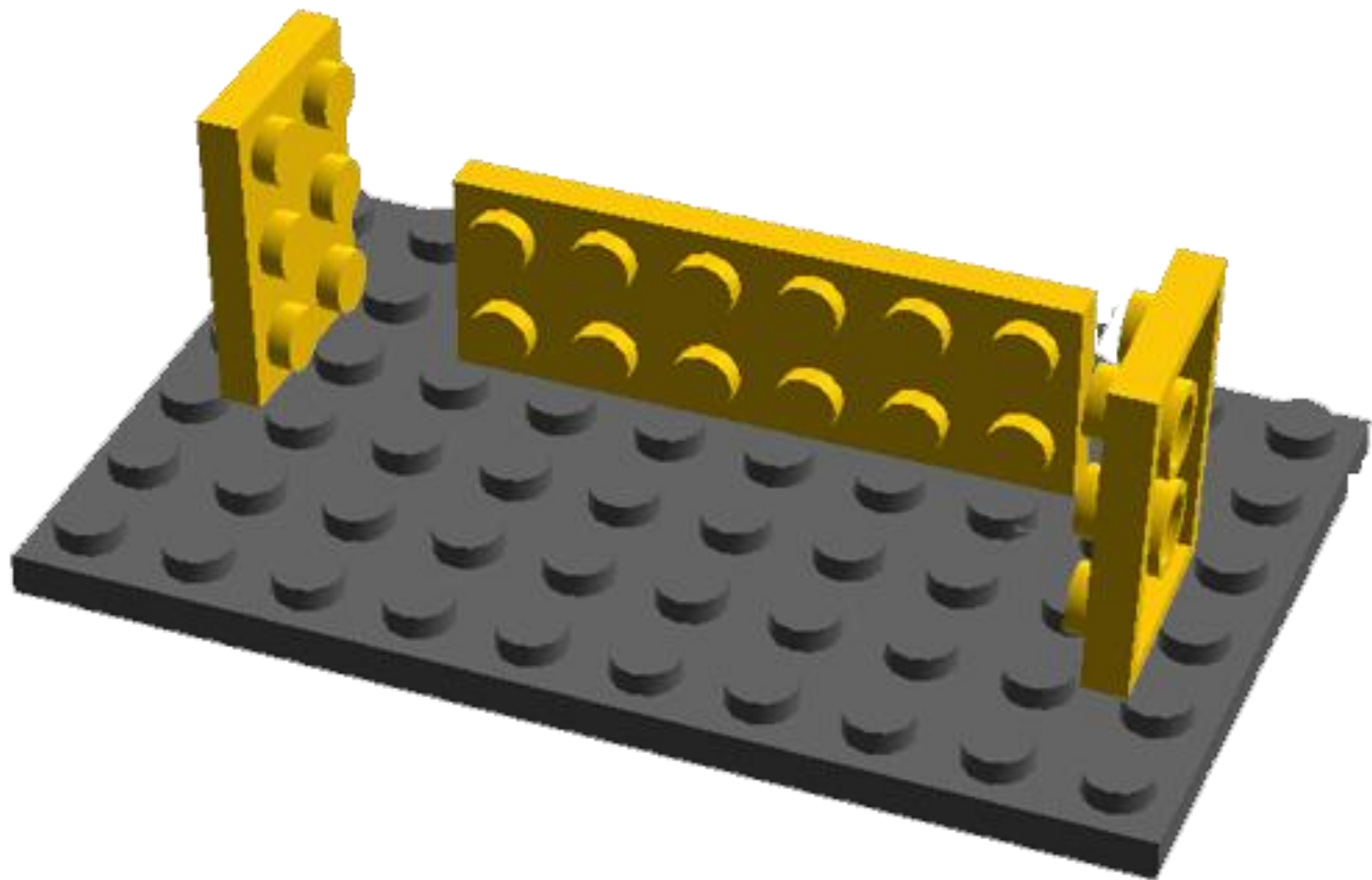
arhinovosti.ru



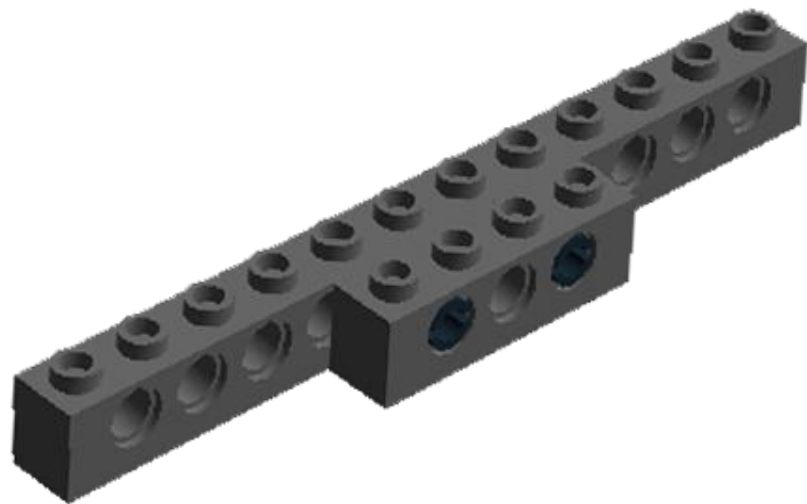
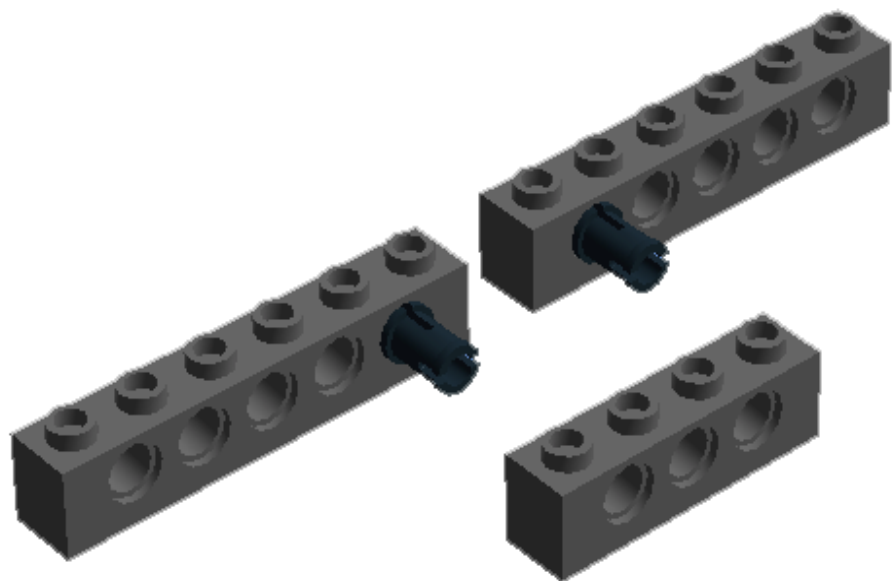


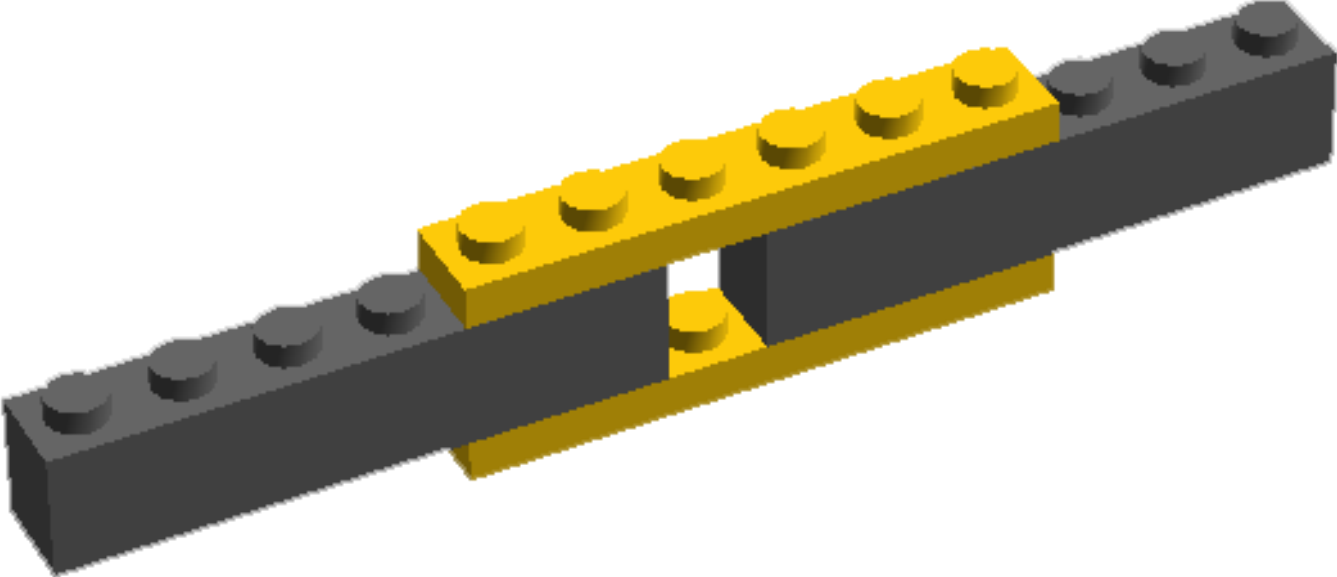










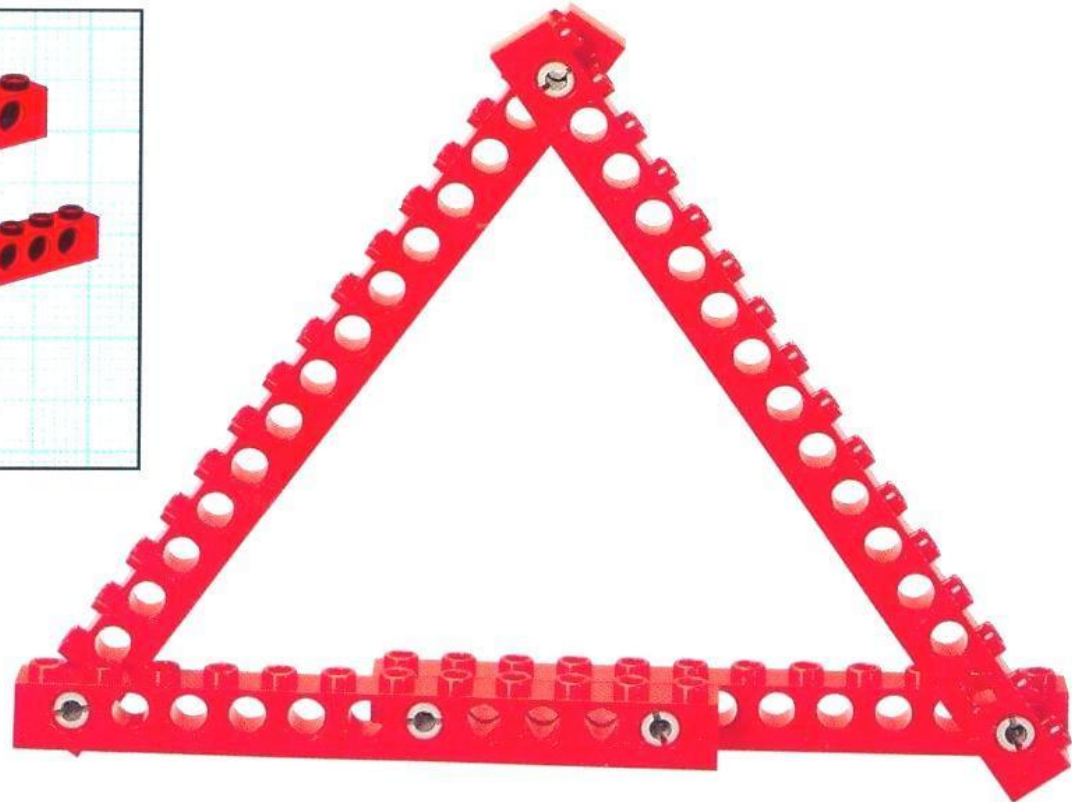
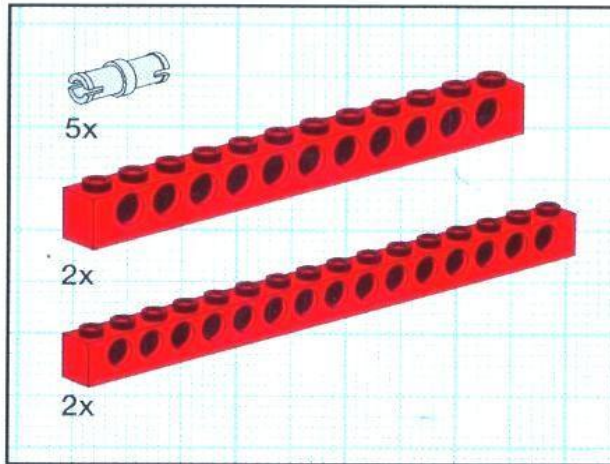


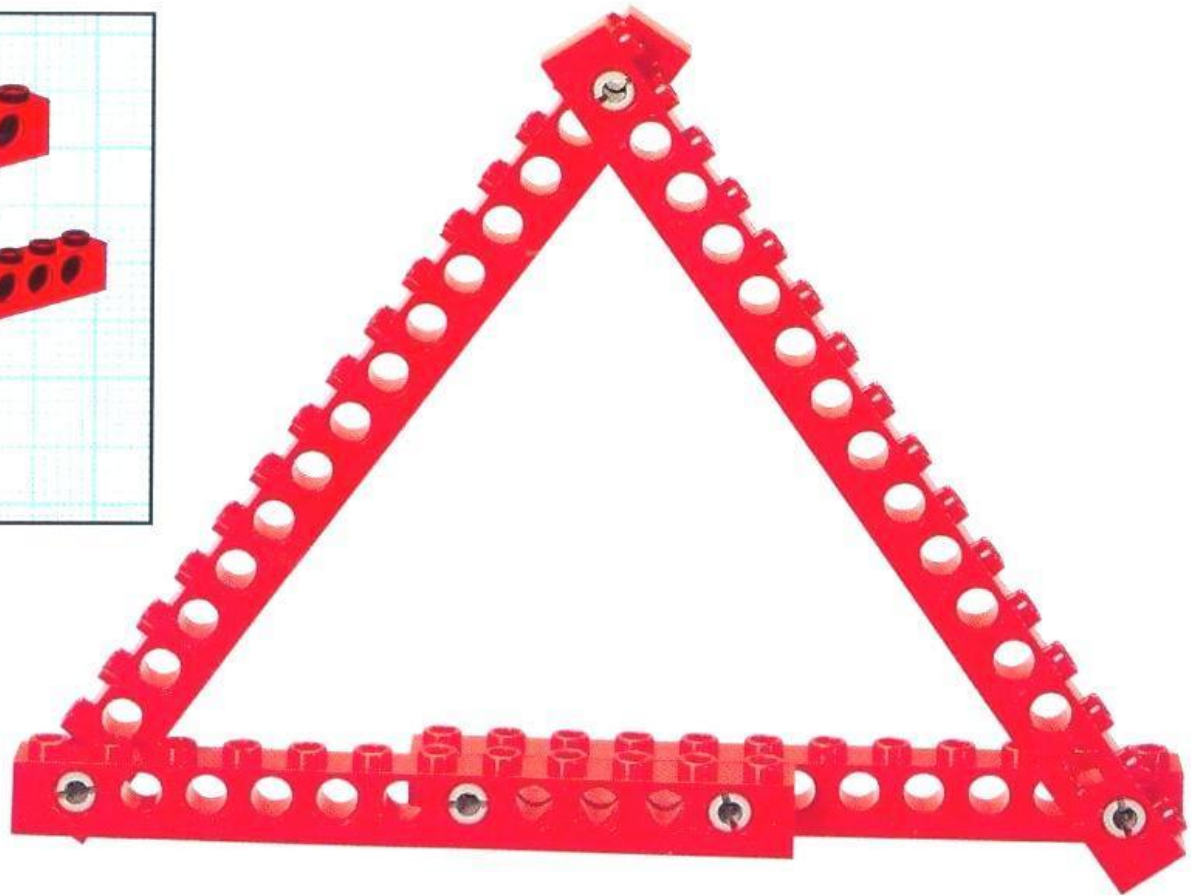
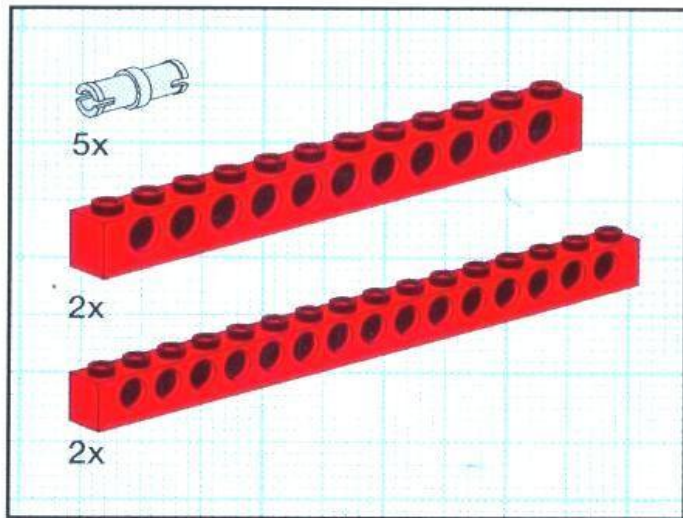


Попробуй соединить три балки так, как показано на рисунке (7). В первом случае для соединения возьми штифт гладкий, а во втором черный штифт с выступами. Проанализируй, в каком случае крепление получится крепче.

Если жесткую форму толкнуть или потянуть, то она не изменится. Попробуем исследовать жесткие формы.

1. Построй модель треугольника.

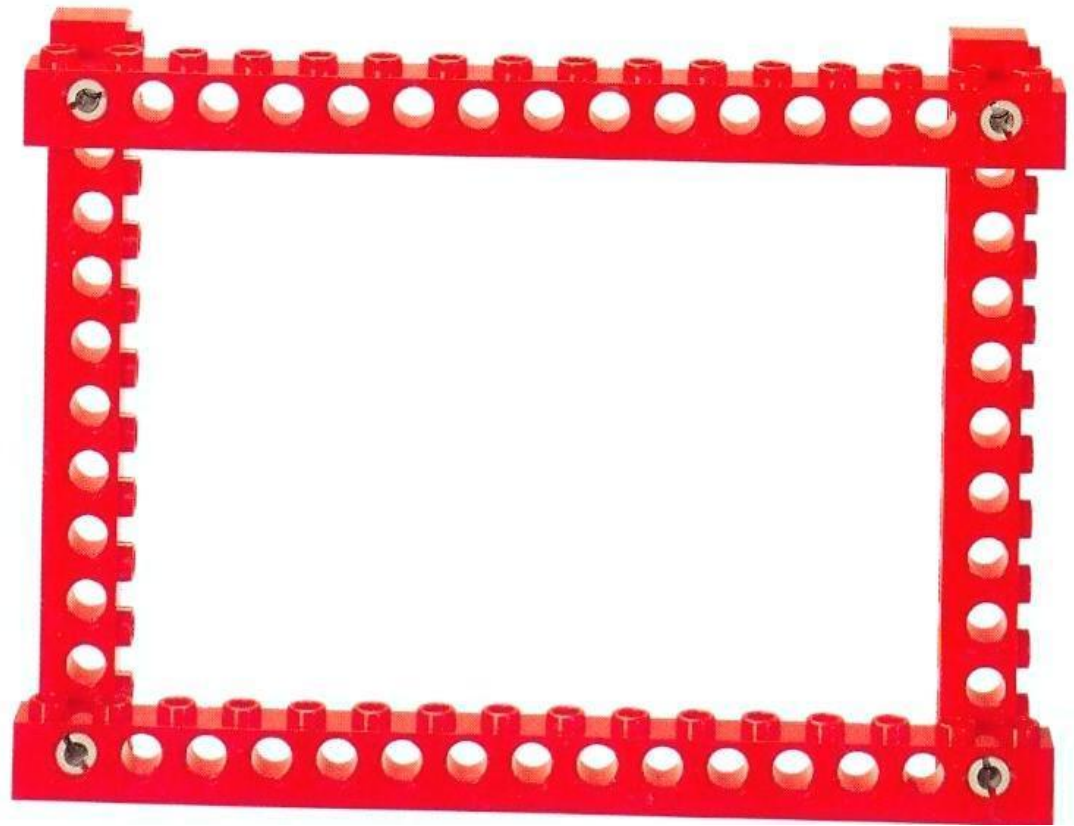
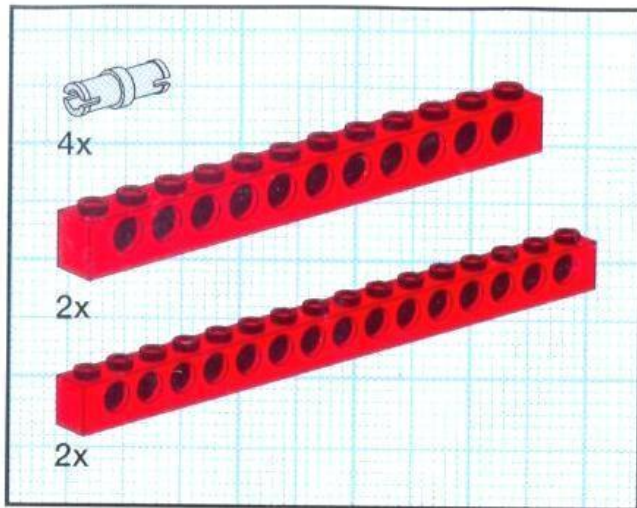




Попробуй толкать внешние стороны треугольника внутрь. Что происходит?

Ни одна из сторон не сдвигается с места. Треугольник сохраняет свою форму.

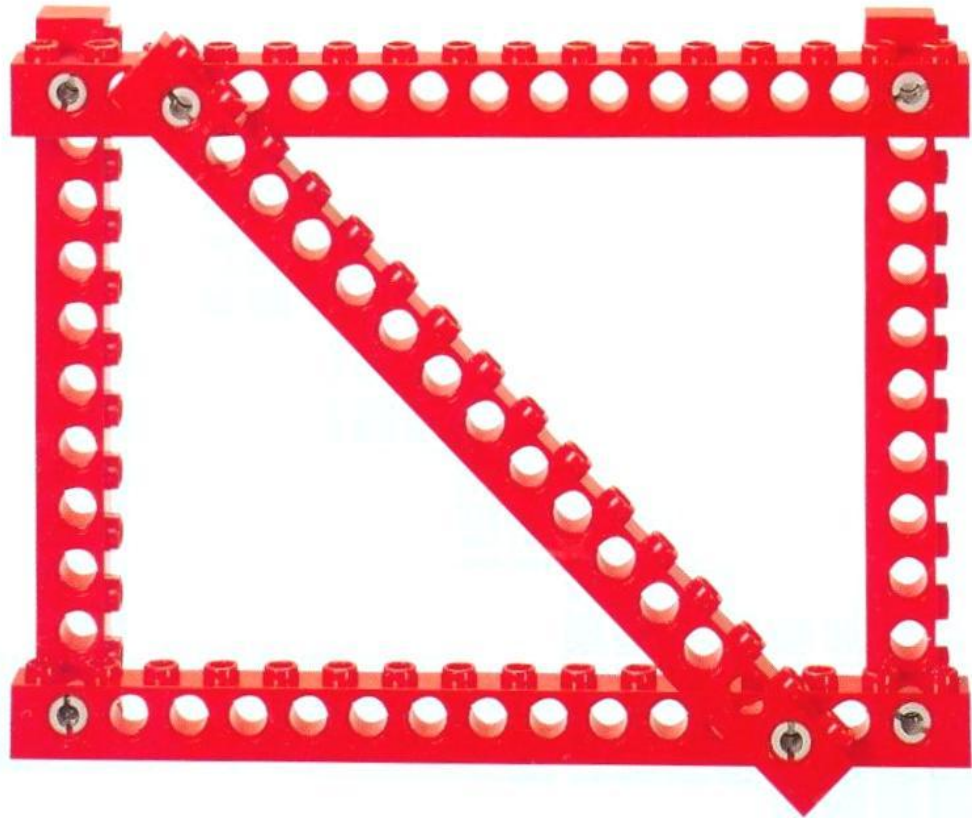
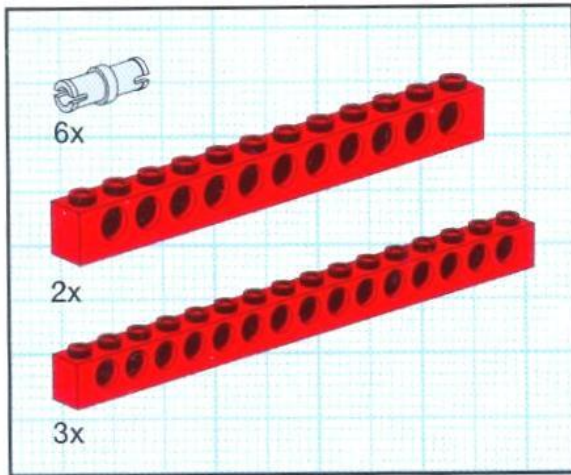
2. Построй модель прямоугольника.



Попробуй толкать внешние стороны прямоугольника внутрь. Что происходит?

Прямоугольник изменяет свою форму.

3. Добавь к прямоугольнику еще одну балку.



Попробуй толкать внешние стороны модели внутрь.
Что происходит и почему?

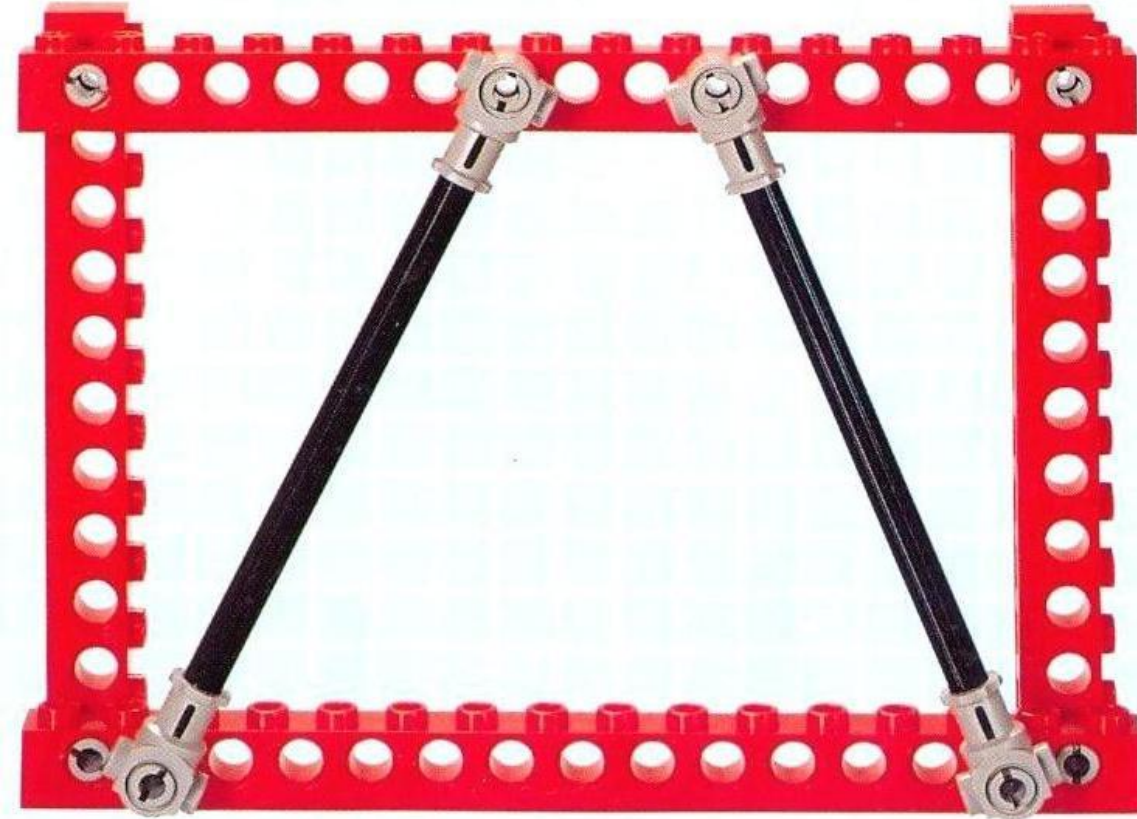
Прямоугольник не меняет свою форму, так как он
разбит на треугольники

4. Построй еще две модели и проведите испытания формы этих моделей на устойчивость.



Если слегка надавить на первую модель, она сохранит свою форму, но немного расшатается.

4. Построй еще две модели и проведите испытания формы этих моделей на устойчивость.



Форма второй модели не изменится, когда мы ее толкаем. Она жесткая и не расшатывается. Эта модель содержит больше треугольников, чем первая







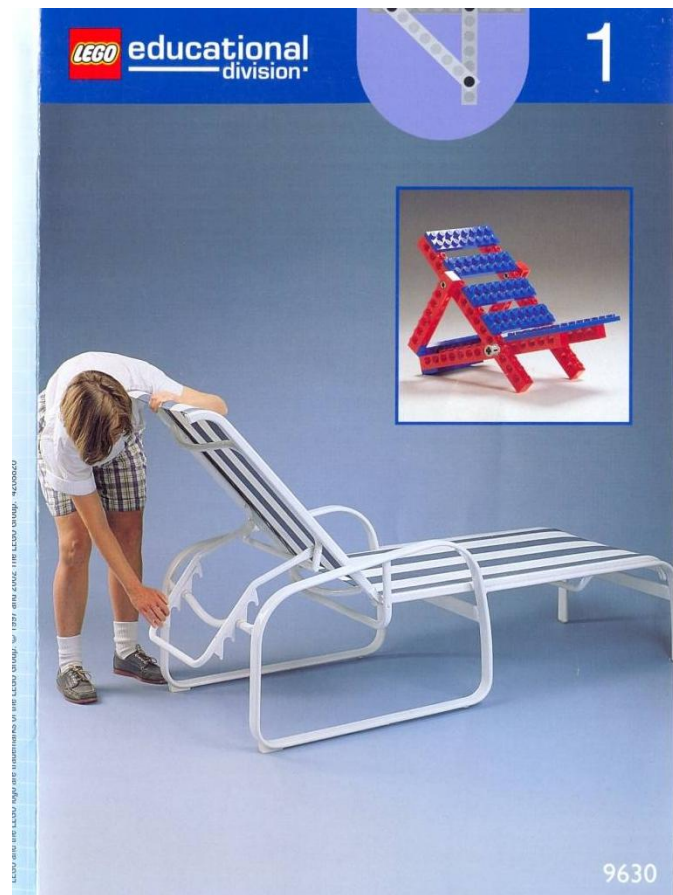


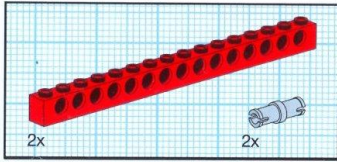
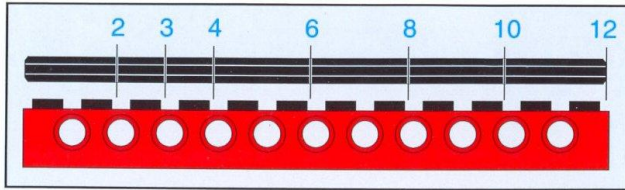


Сделай длинную удочку для рыбалки, используй для лески нитки, придумай как можно смастерить крючок.

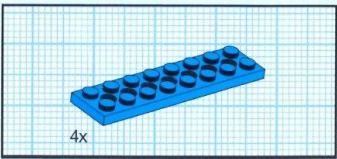


На простых моделях ты должен познакомиться с тем, что: треугольные формы жесткие; прямоугольные формы не жесткие; для придания жесткости прямоугольной форме ее можно укрепить и сконструировать складное кресло.

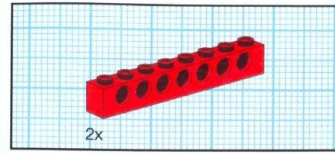
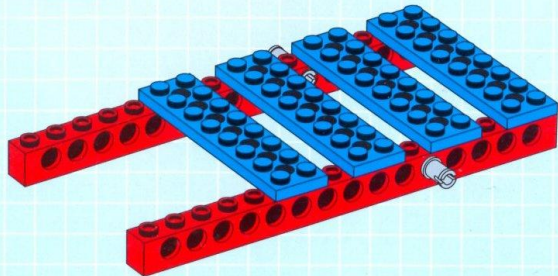




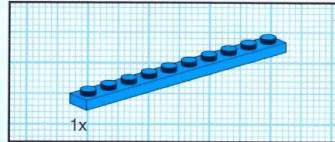
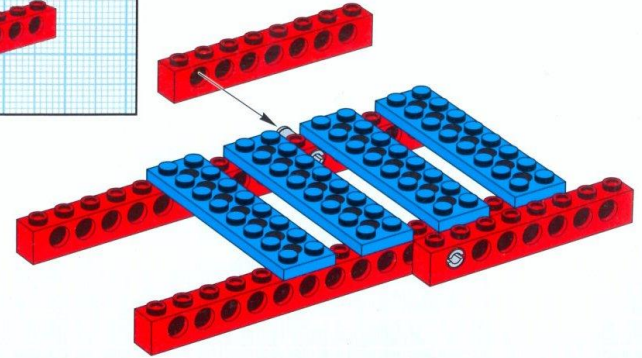
1



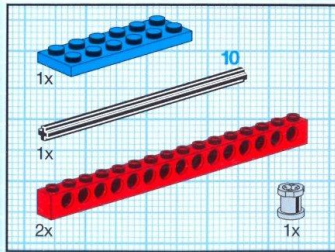
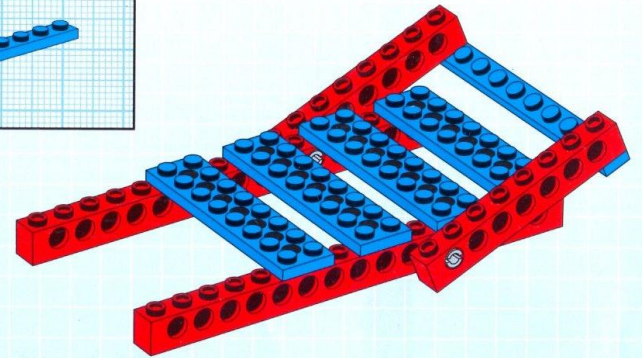
2



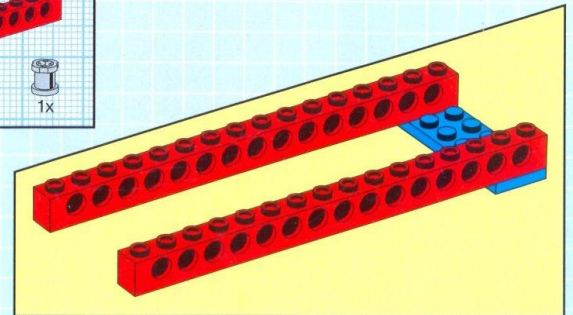
3

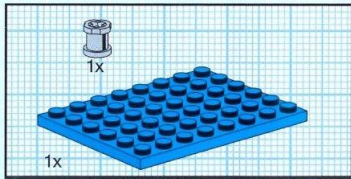
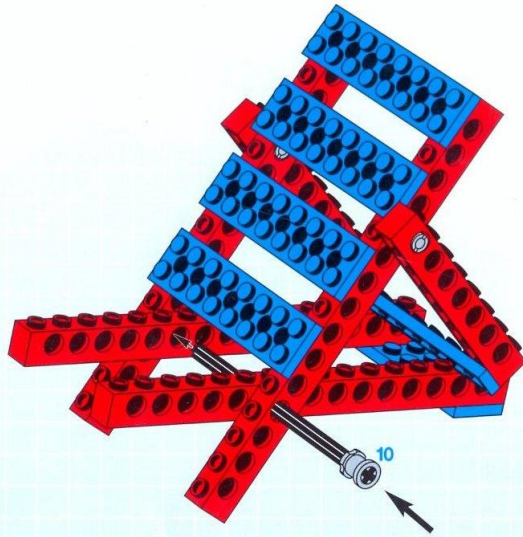


4

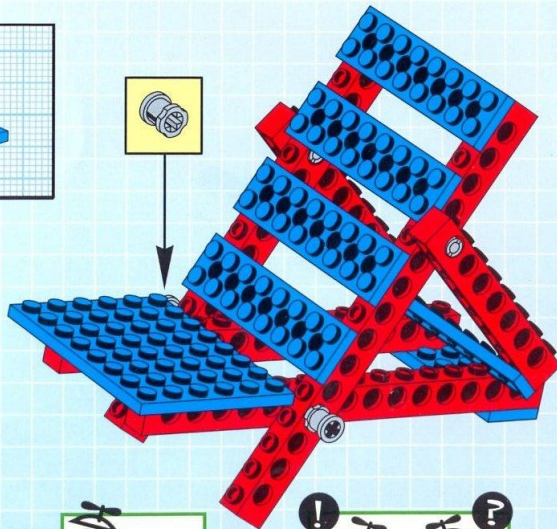


5





6



1. Спроектируй и изготовь дополнительные принадлежности для своего кресла.

Например, зонтик от солнца или подставку для ног, сфотографируй, что у тебя получилось и отправь на проверку.

2. Дополнительное задание – сконструируй и собери какую-нибудь мебель для дома, фотографии вышли.

Посмотри на фотографии конструкций складной мебели.







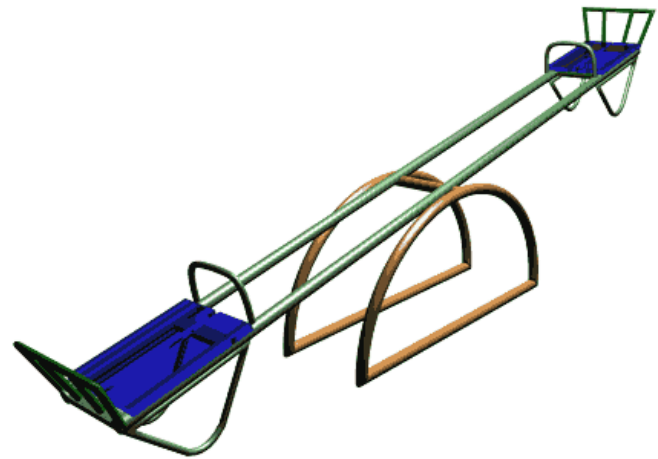
Рычаг- устройство для уравнивания большей силы меньшей. Рычаг используется для перемещения предметов, а также для увеличения небольших перемещений.

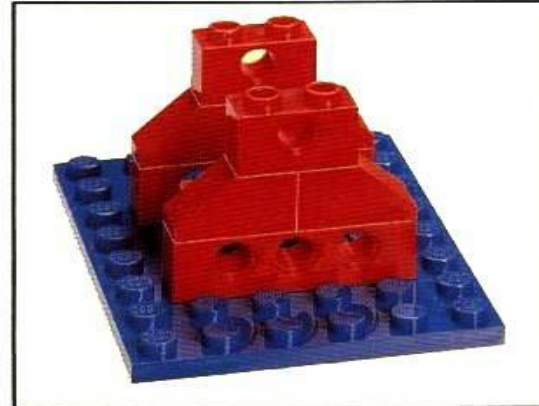
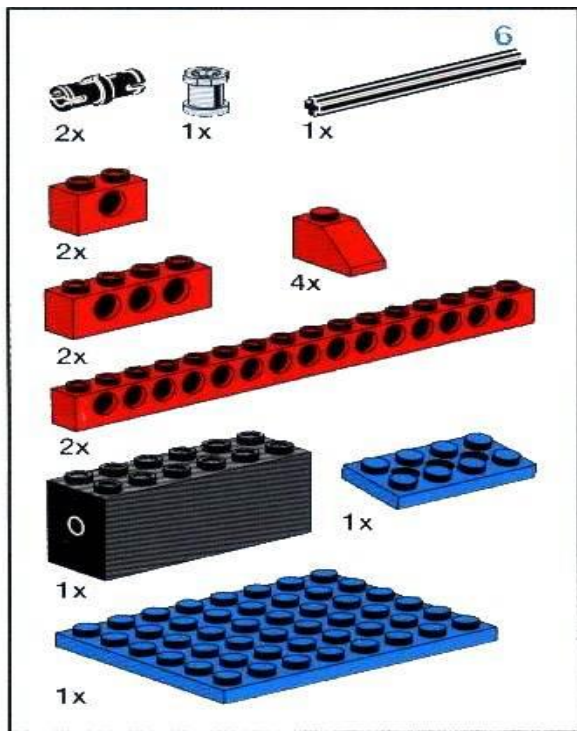
Конструктивно рычаг представляет собой планку или рукоятку, которая поворачивается вокруг опоры. При этом происходит перемещение предмета или совершается полезная работа. Рычаг применяется для создания одного или нескольких из перечисленных ниже действий:

- 1) изменения направления силы;
- 2) приложения силы на расстояние;
- 3) увеличения силы;
- 4) увеличения перемещения;

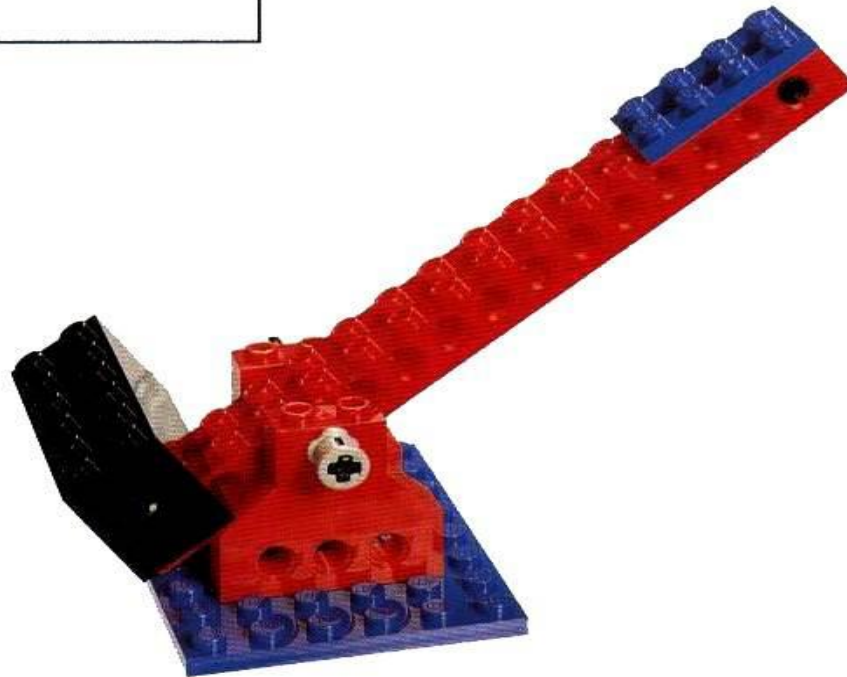


Рычаг представляет собой жесткое тело (например, балку), имеющее точку опоры или ось вращения, которое вращается вокруг точки опоры, когда к одному из его концов прикладывают какое-то усилие – давят вниз или поднимают. Качели, ножницы, метла – это примеры рычагов.

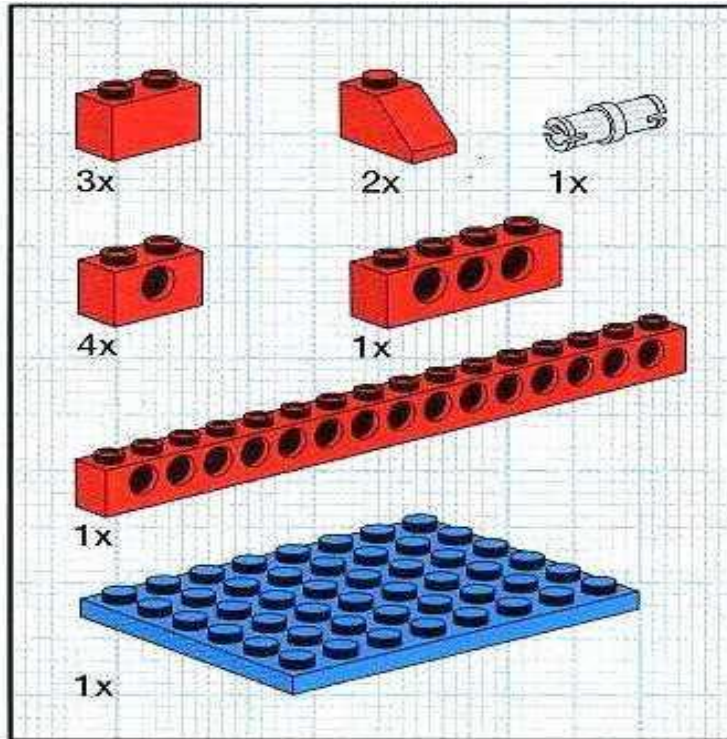




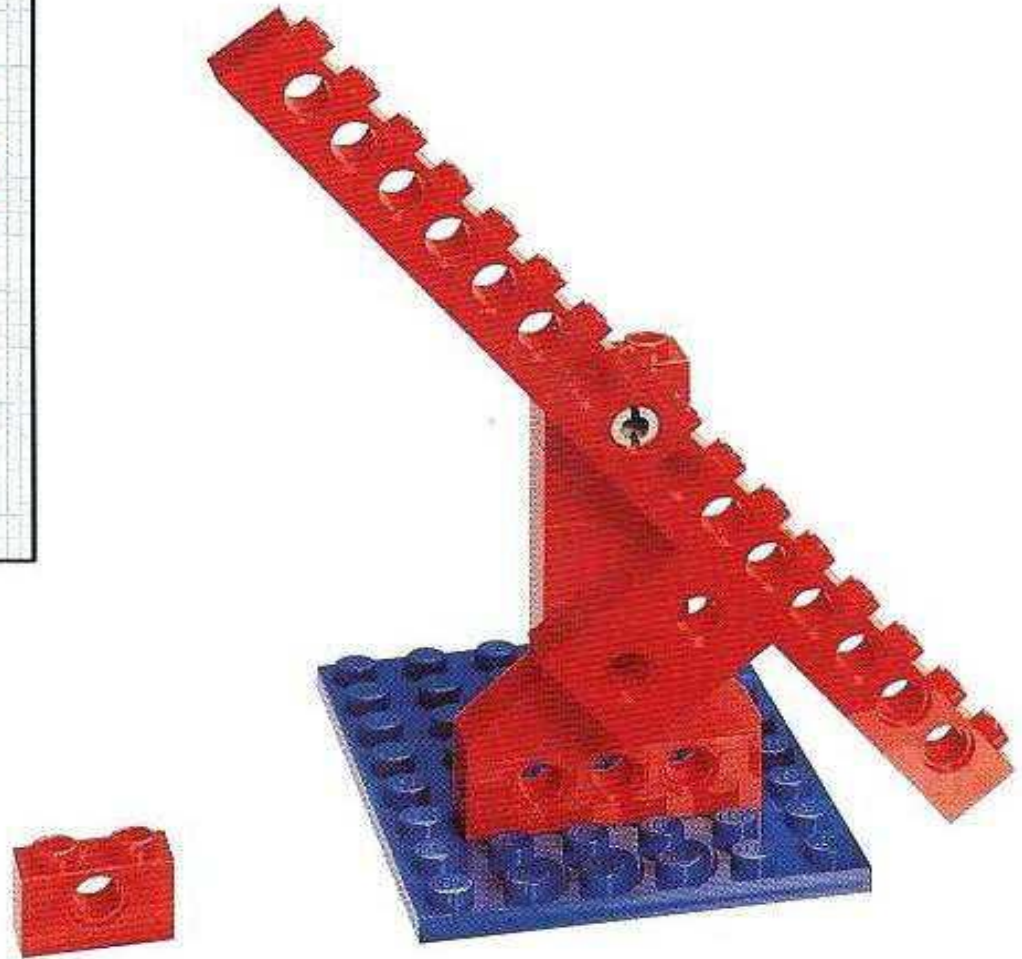
B.1



Уравновешивающие силы



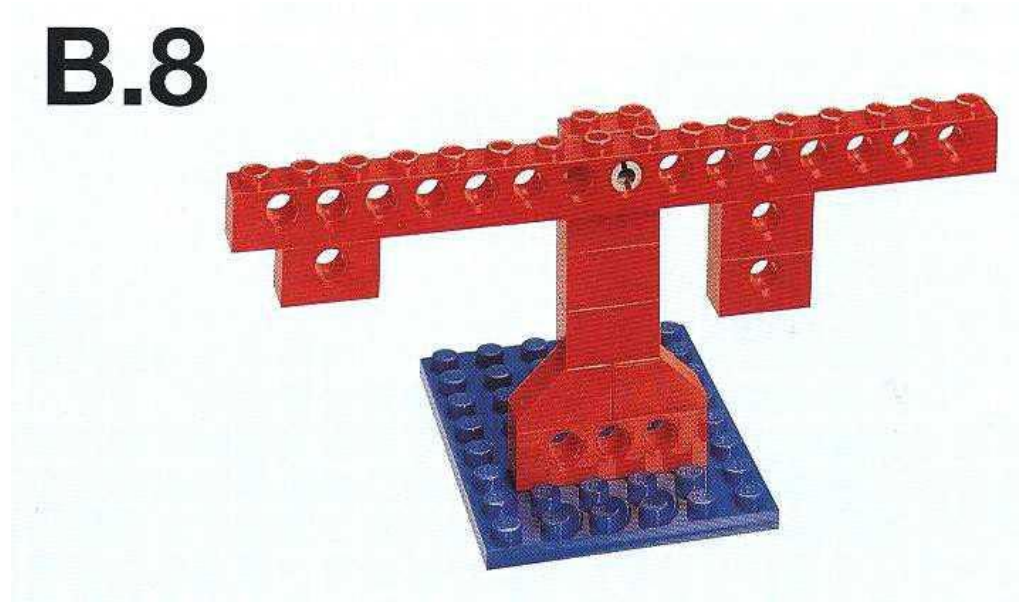
B.7



Крутящая сила, порожденная весом одной 2-кнопочной балки, расположенной на расстоянии 6 отверстий от опоры, уравнивает крутящую силу, вызванную двумя 2-кнопочными балками, находящимися на расстоянии 3 отверстий по другую сторону опоры.

Оказывается, что произведение числа 2-кнопочных балок и расстояния до опоры (измеренное количеством отверстий) для обеих сторон рычага будет одинаково. То есть 1×6 (для левой стороны) = 2×3 (для правой стороны). Это произведение называется крутящим моментом.

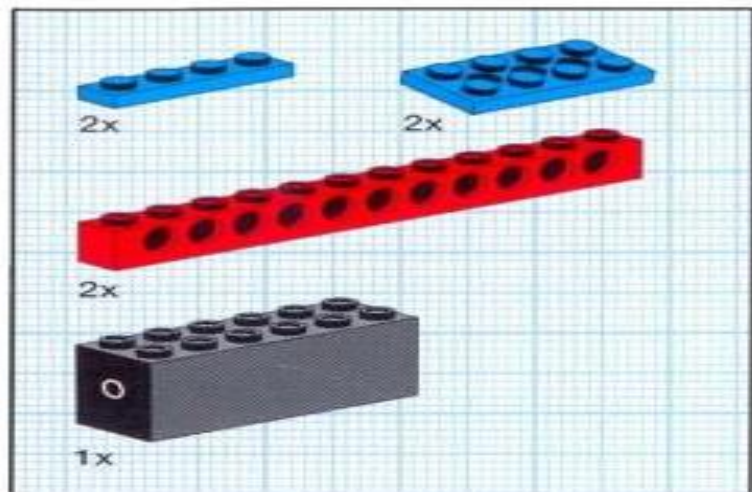
B.8



Задание

Построй простые качели длиной не менее 10 см. Попытайся их уравновесить и сделать длиннее.

Построй модель С.1

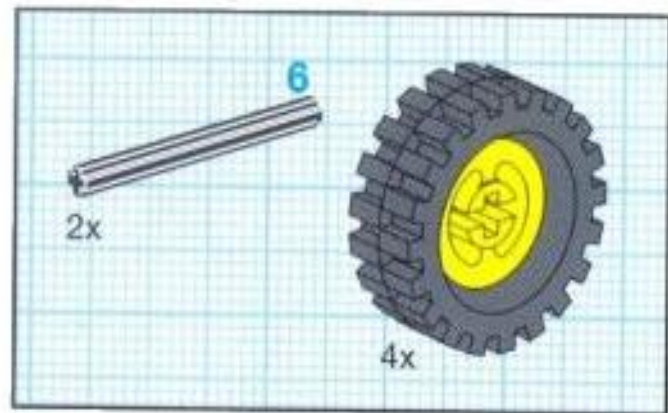


C.1



Почувствуй, какое усилие требуется для ее перемещения по столу. Толкая модель С1 по горизонтальной поверхности, можно почувствовать сопротивление. Чтобы заставить модель скользить, приходится приложить силу. Этот эффект легче заметить на ковровой поверхности, а не на гладком столе. Когда модель перестают толкать, она останавливается из-за трения.

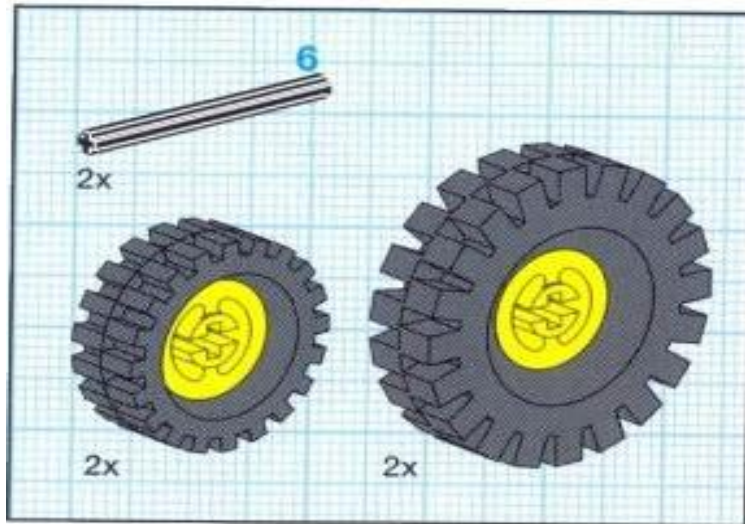
Собери модели С.2 и С.3.



С.2



Собери модели С.2 и С.3.



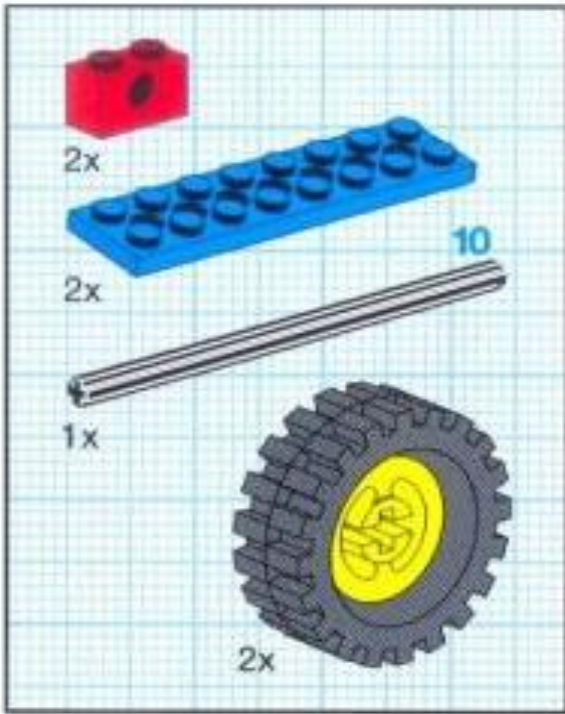
C.3



Труднее или легче перемещать по столу эти модели по сравнению с моделью С.1? Первая модель скользит, а эти катятся. Не требуется прикладывать такую же большую силу, так как колеса уменьшают трение. Даже если прекратить толкать модель, она будет продолжать двигаться еще некоторое время.

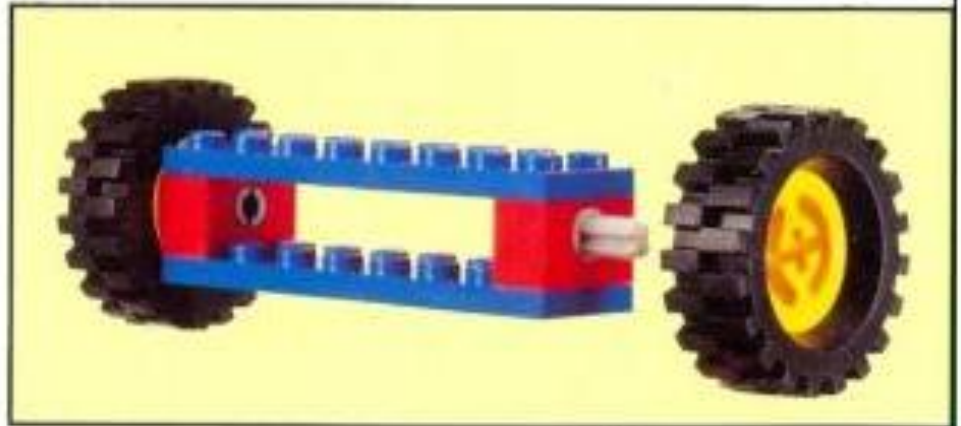
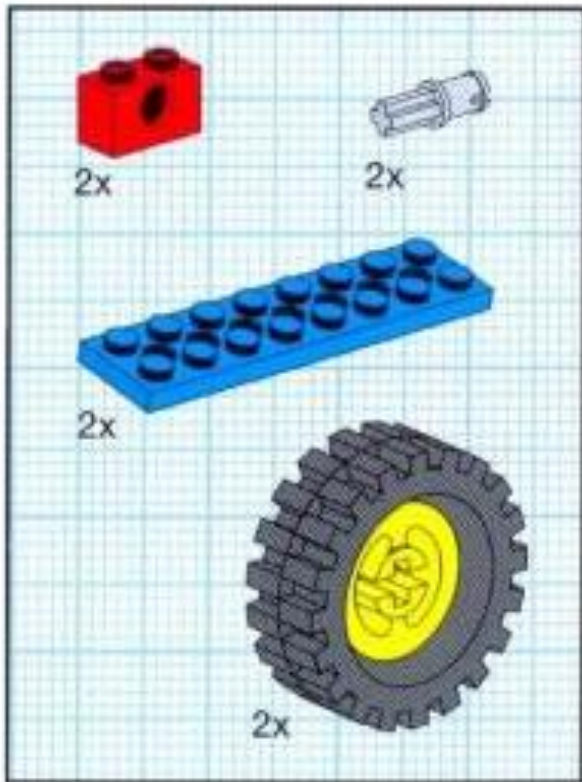
Если попробовать поставить модель С2 на верхнюю часть наклонной плоскости, то она скатится вниз на пол.

Если поставить на наклонную поверхность модель С3, она будет проезжать большее расстояние, чем модель с меньшими колесами. Это объясняется тем, что если поднять модели С2 и С3 на одну и ту же высоту, модель С3 (с большими колесами) будет обладать большей энергией.



C.6





C.7



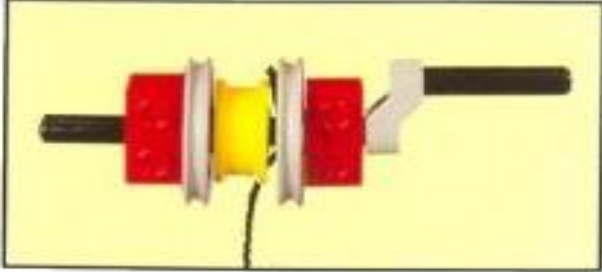
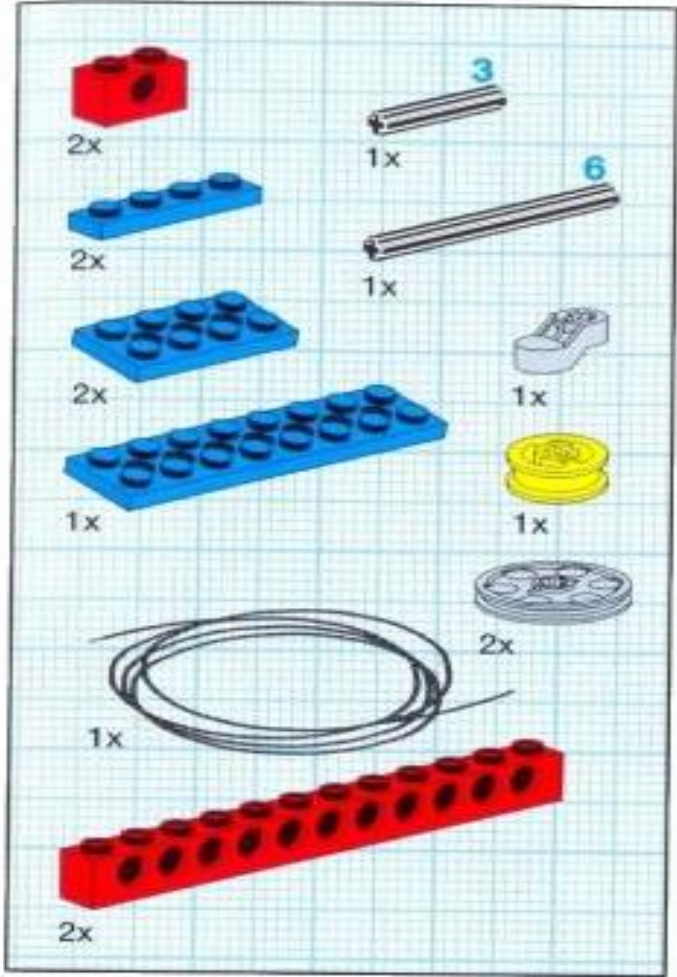
В модели С6 оба колеса вращаются вместе. Они находятся на одной оси. А в модели С7 колеса могут вращаться независимо друг от друга.

Если попробовать покатать модели С6 и С7 по горизонтальной поверхности, то можно почувствовать большую разницу в управлении моделями на поворотах. Это объясняется тем, что внешние колеса проходят большее расстояние, чем внутренние. И когда колеса вращаются независимо друг от друга, движение происходит более легко и плавно, как в модели С7.

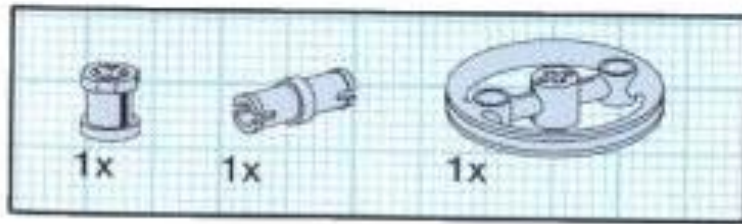
Если колеса соединены, как в модели С6, то есть оба вращаются с одинаковой скоростью, то либо одно, либо другое колесо скользит на повороте.

Задание

С.4



Задание

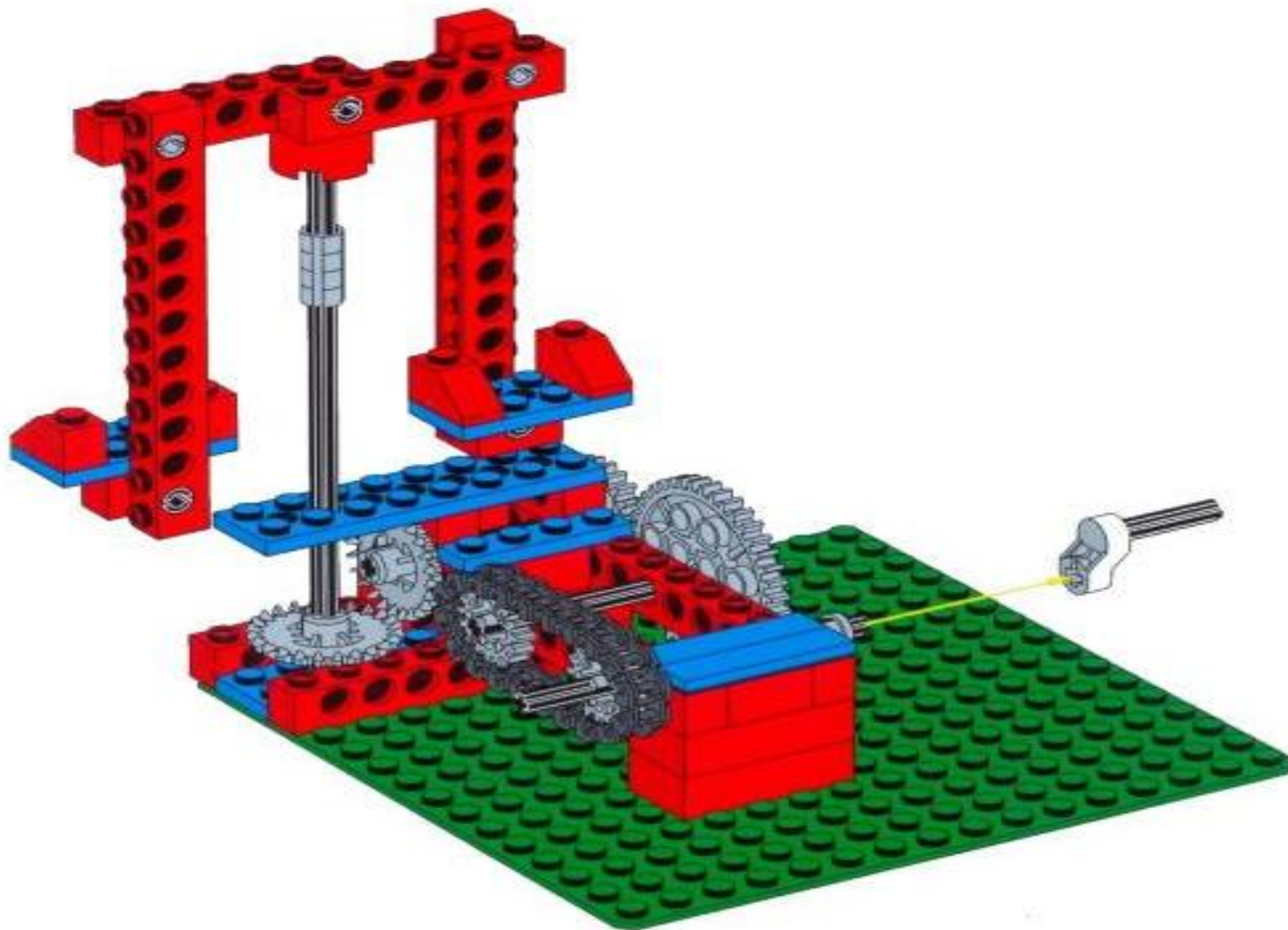


C.5



Какая модель больше приспособлена для поднятия груза - С.4 или С.5? Почему? С5, потому что большое колесо вращать легче.

Карусель

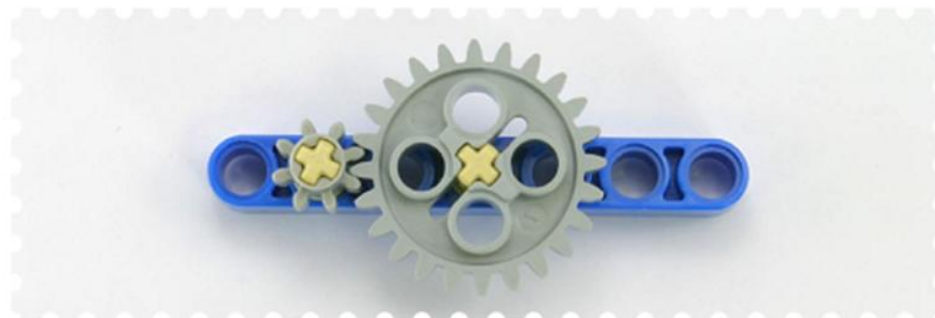


Зубчатая передача

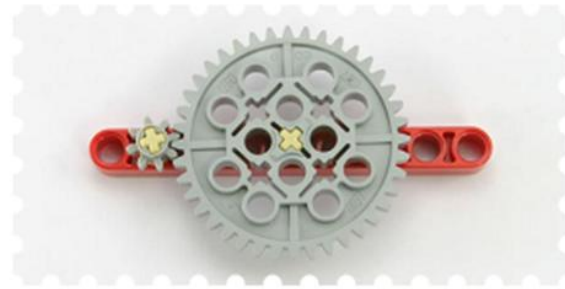
1 : 1



1 : 3



1 : 5

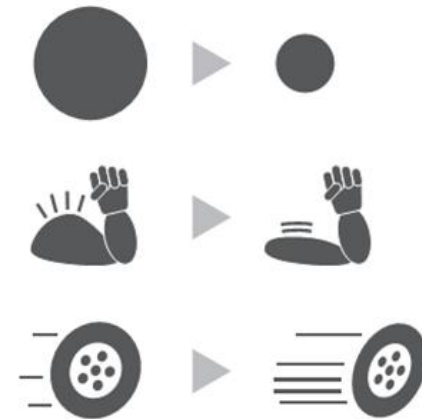
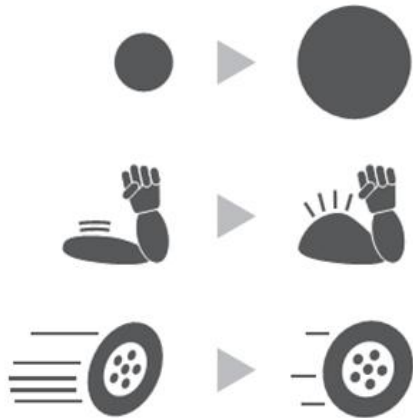
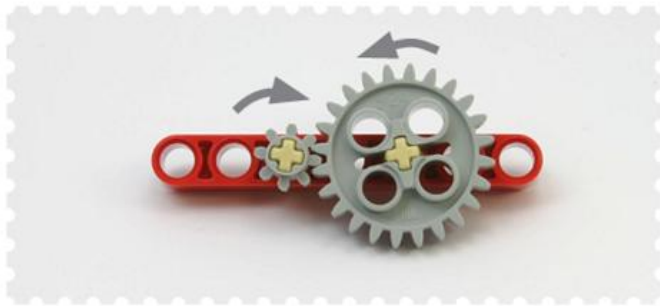


3 : 5



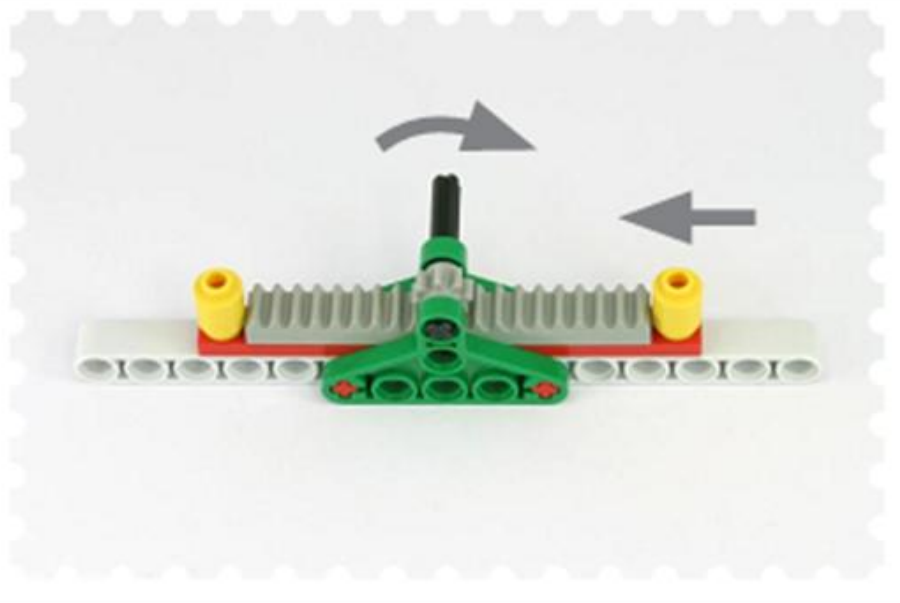
«Золотое правило механики»

**Во сколько раз выигрываем в силе,
во столько раз проигрываем в расстоянии**

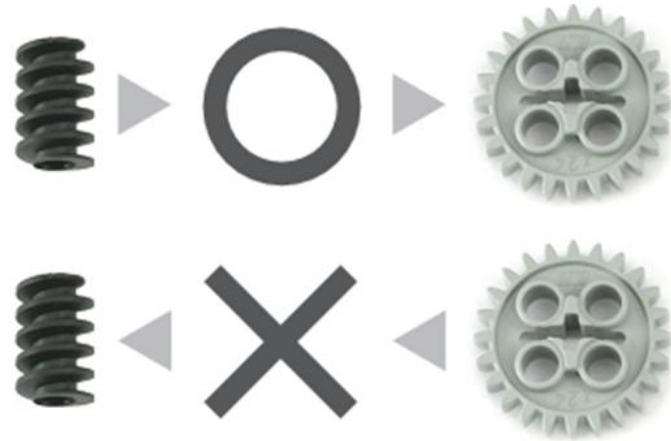




Реечная передача



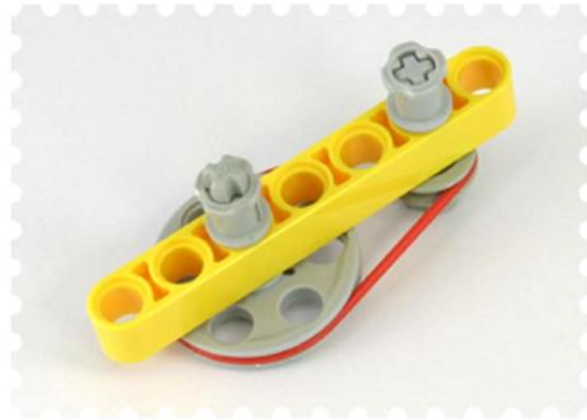
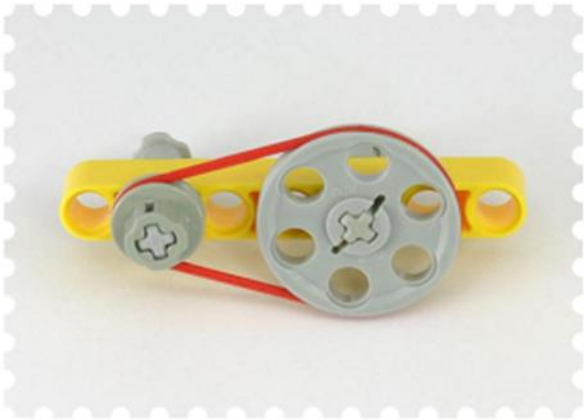
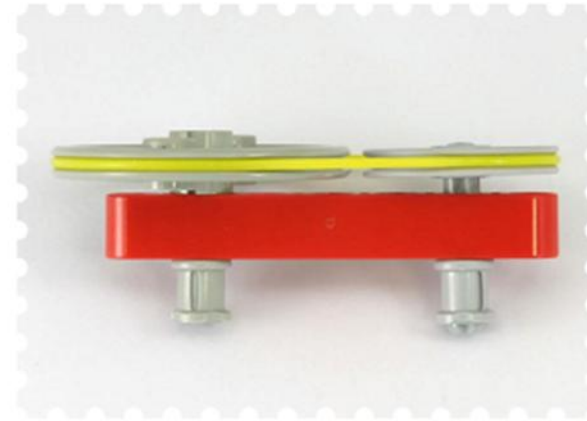
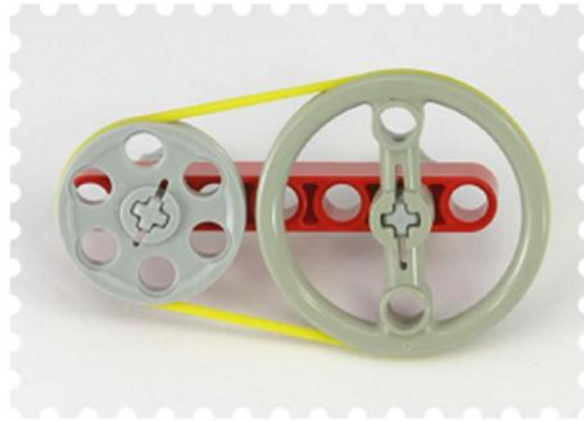
Червячная передача

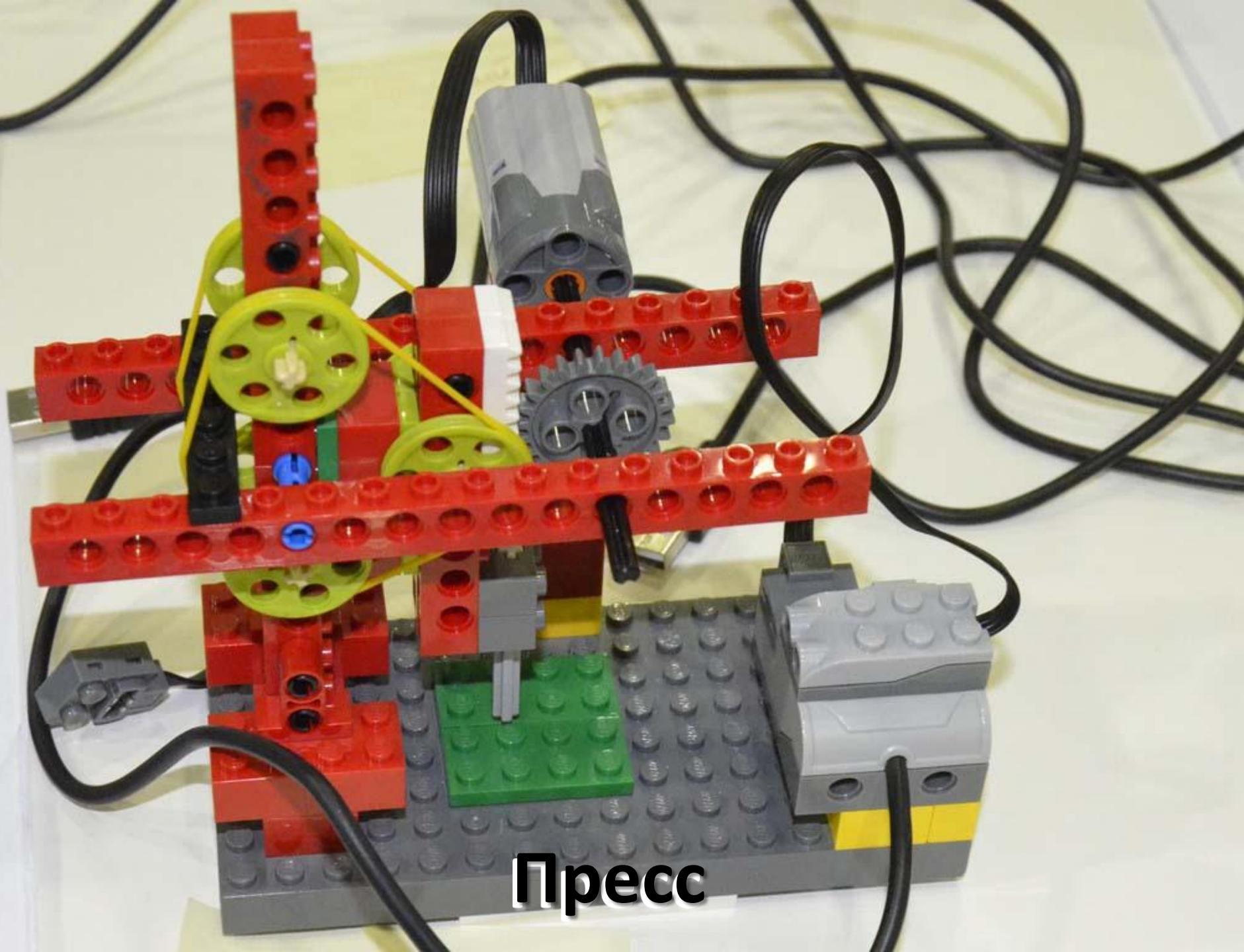


1:24

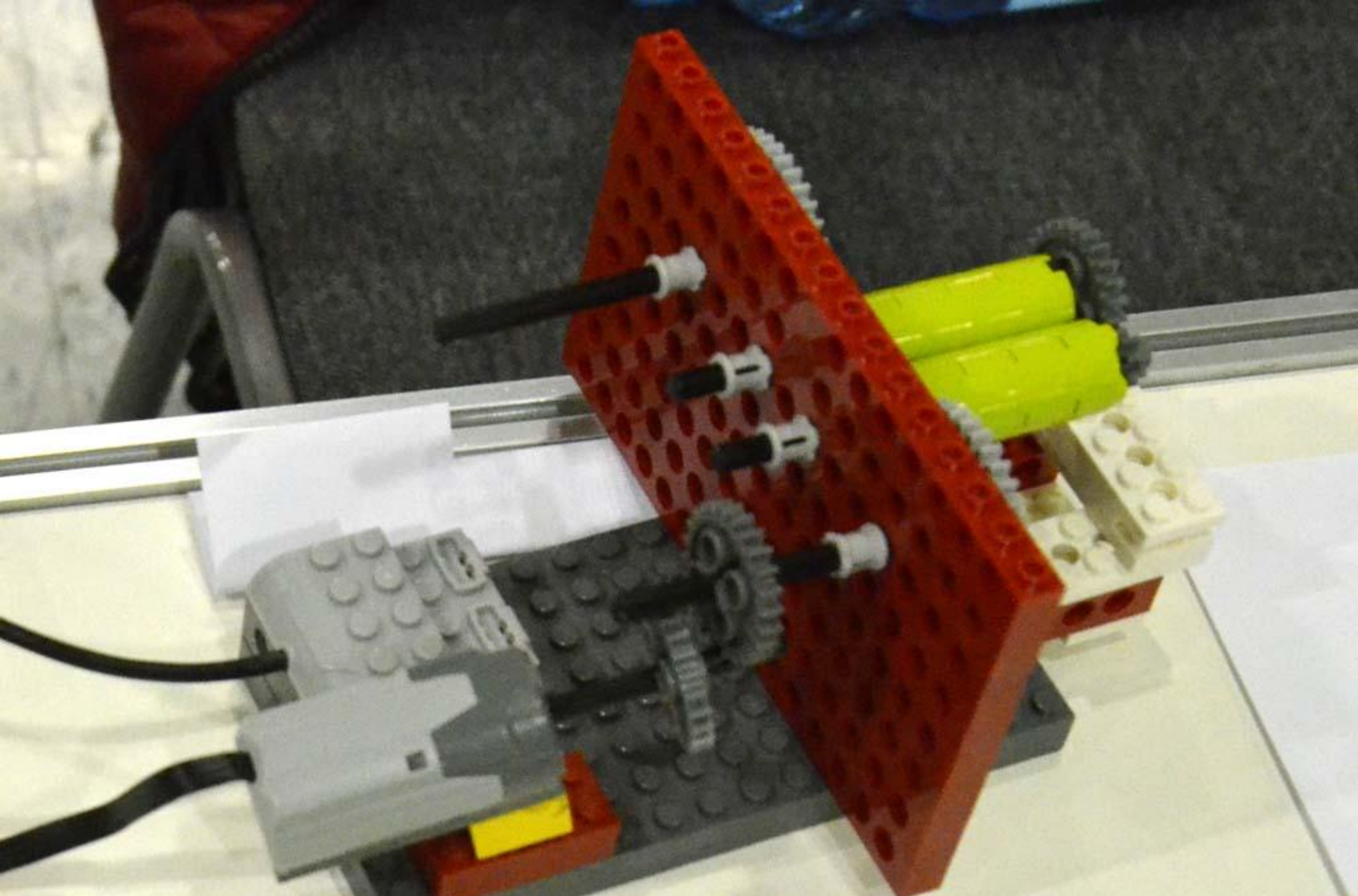


Ременная передача





Пресс



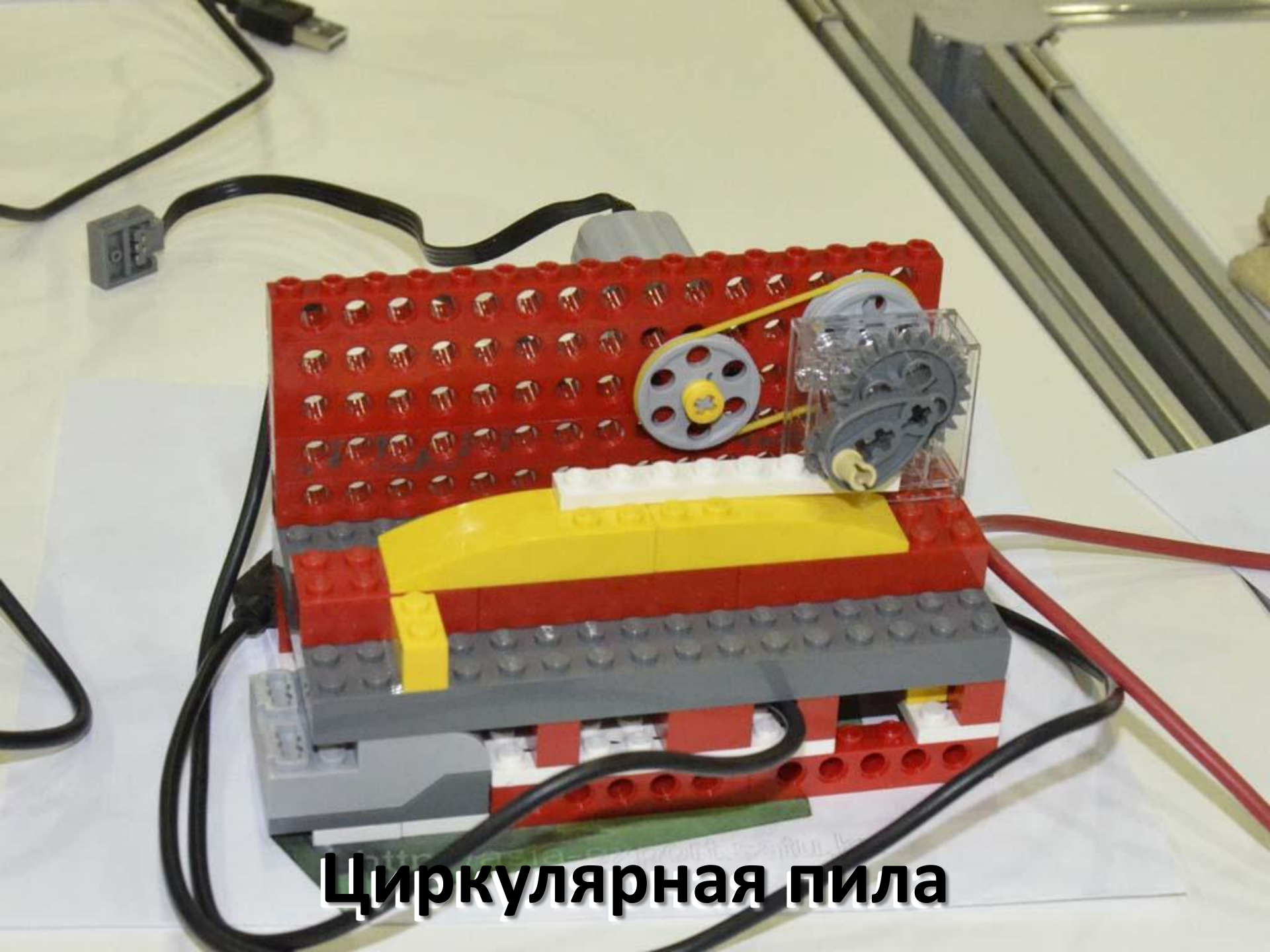
Прокатный стан



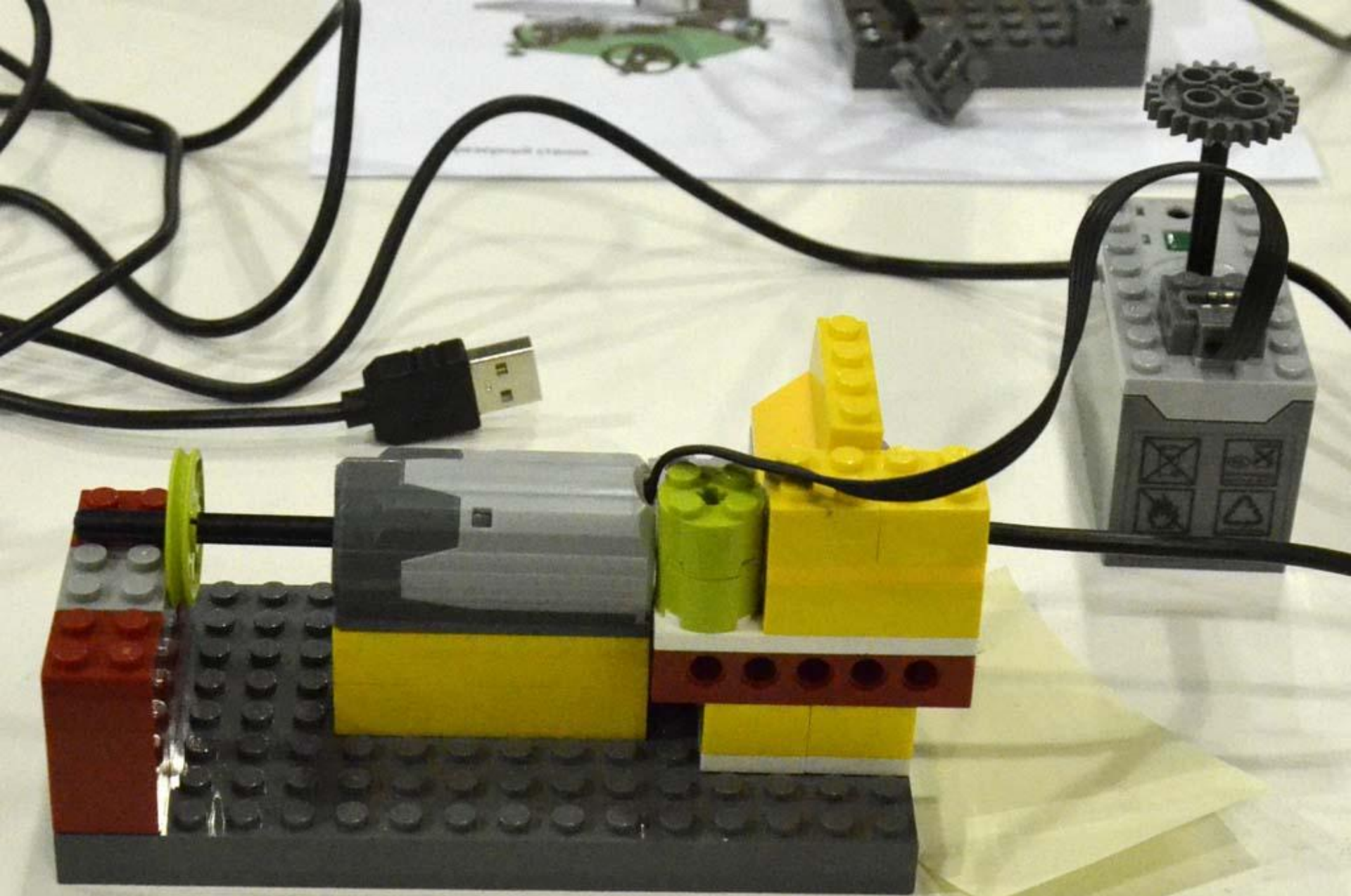
Сверлильный станок

Фрезерный станок





Циркулярная пила



Шлифовальный станок