

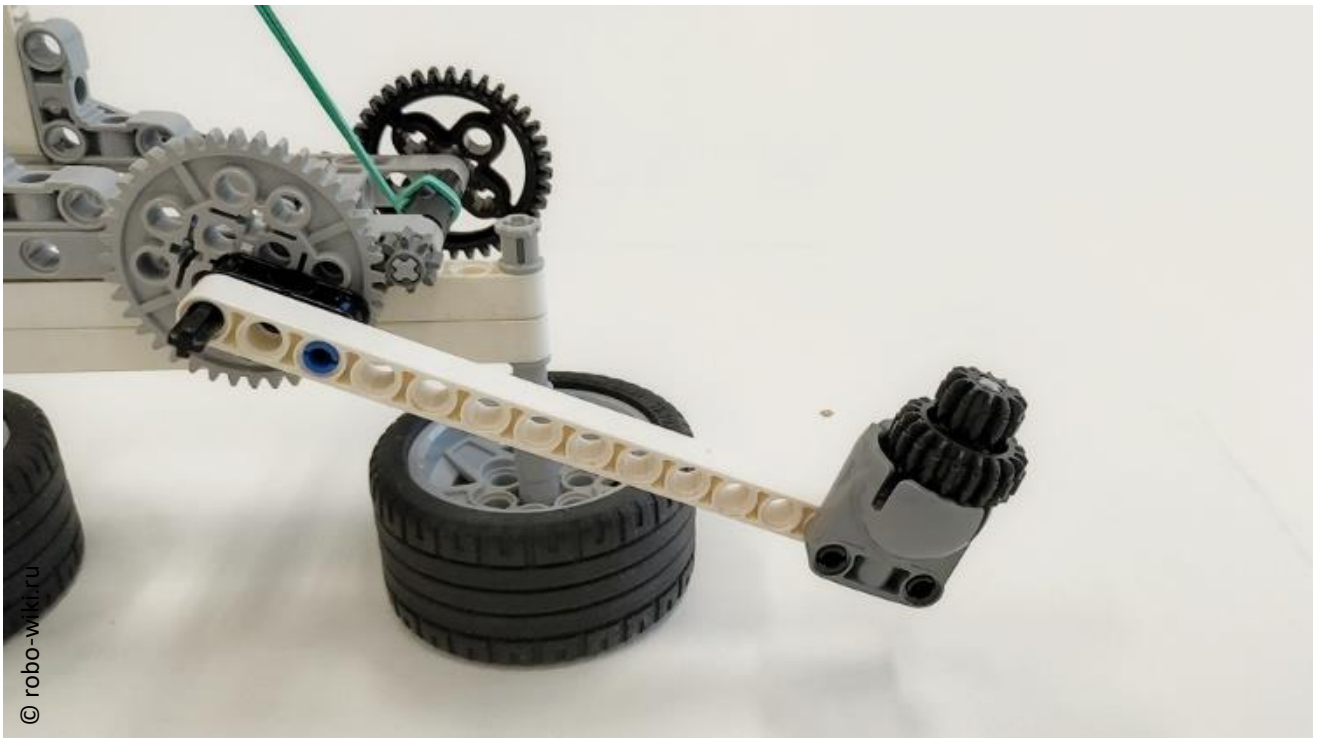
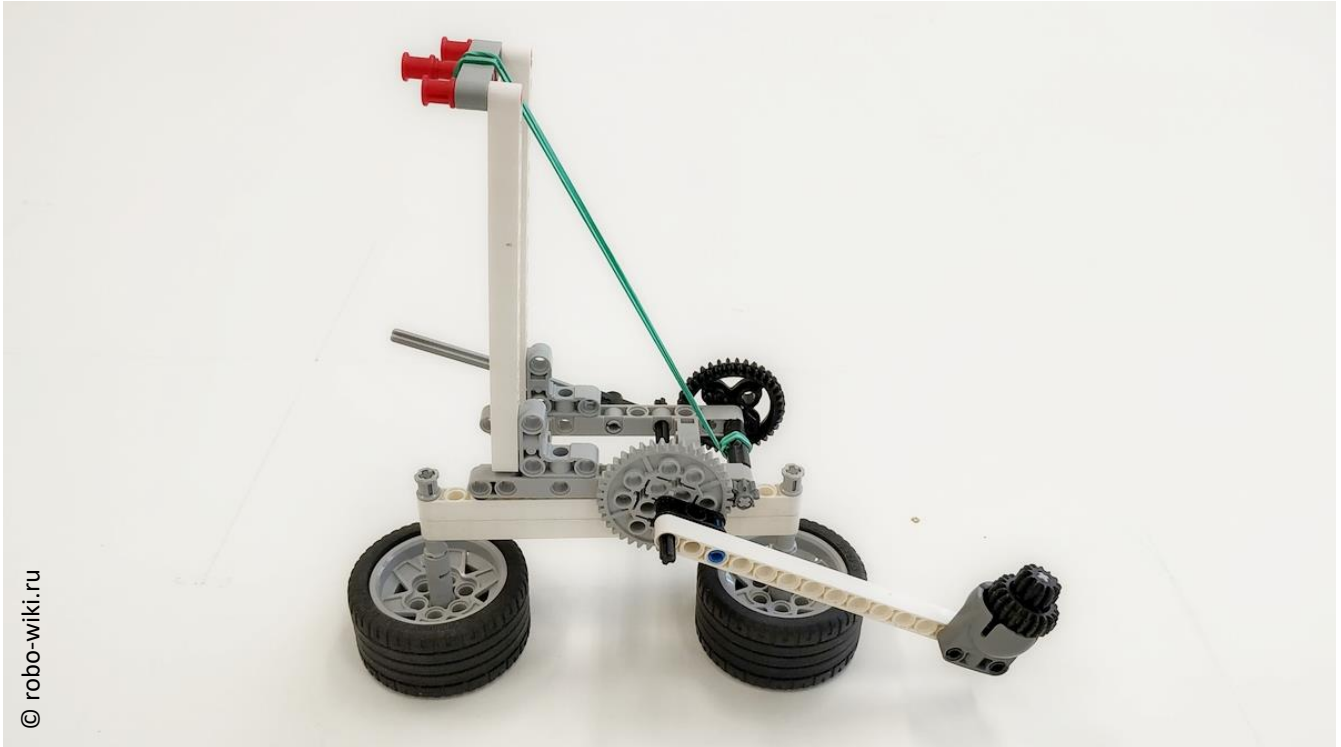


Храповой механизм, зубчатая передача

Катапульта из Lego EV3 с храповым механизмом

Версия документа: 1.1

Внешний вид:





Оборудование: базовый набор Lego Mindstorms Education EV3, канцелярская резинка, измерительная рулетка, мячики от пинг-понга, пластиковая тара.

Механизмы: зубчатая передача, храповой механизм, рычаг.

Описание.

В данной работе ты соберешь метательную машину с храповым спусковым механизмом, познакомишься [с историей создания и техническими особенностями древних метательных машин](#) и поучаствуешь в соревновании по стрельбе на дальность и точность.

Для стрельбы по мишеням используется понижающая зубчатая передача, которая передает вращение от оси с канцелярской резинкой на рычаг катапульты. В качестве движителя будем использовать силу упругости натянутой резинки.

В качестве снаряда используются три зубчатых колеса, скрепленных осью.

Храповой механизм удерживает рычаг катапульты в нижнем состоянии до момента выстрела.

Задачи:

1. Изучи теорию. Статья про историю развития и технические особенности метательных машин древности доступна [по этой ссылке](#).
2. Собери метательную машину, используя инструкцию.
3. Участвуй в соревновании.

Содержание

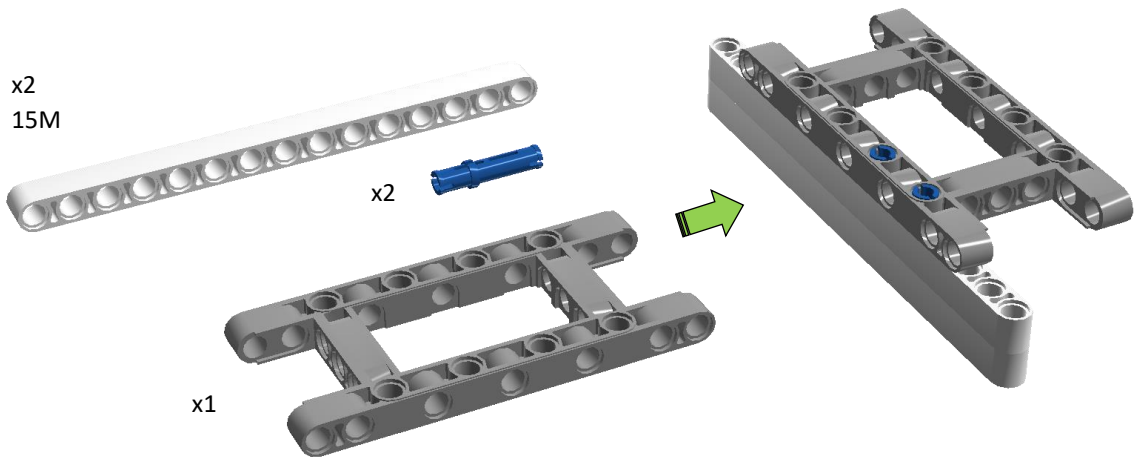
Часть 1. Сборка катапульты	стр. 3
Часть 2. Соревнования.....	стр. 9



Часть 1. Сборка катапульты

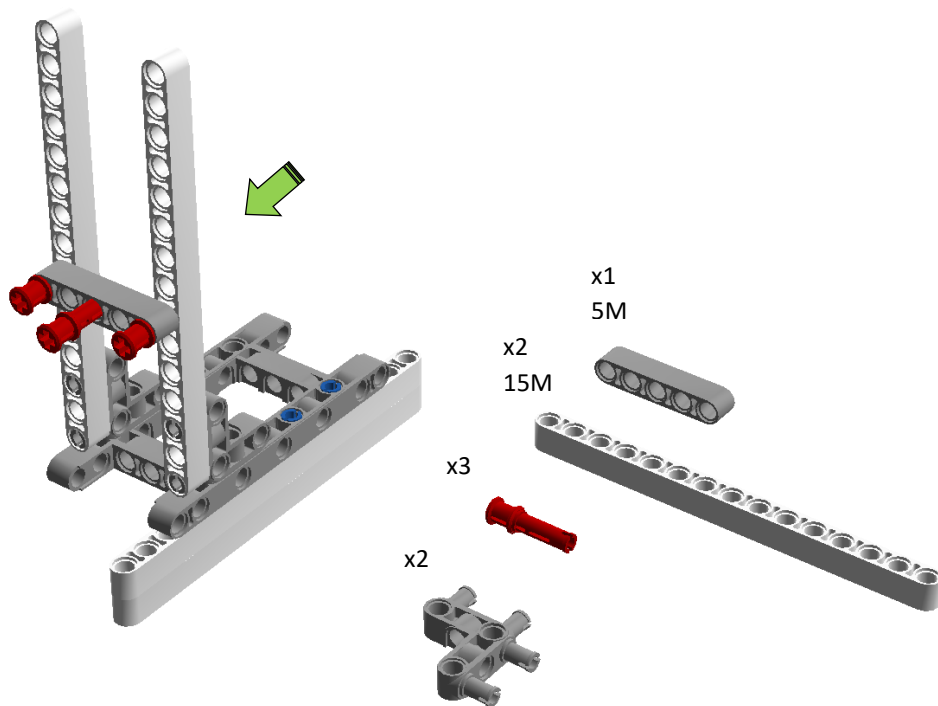
Соберём раму катапульты

1



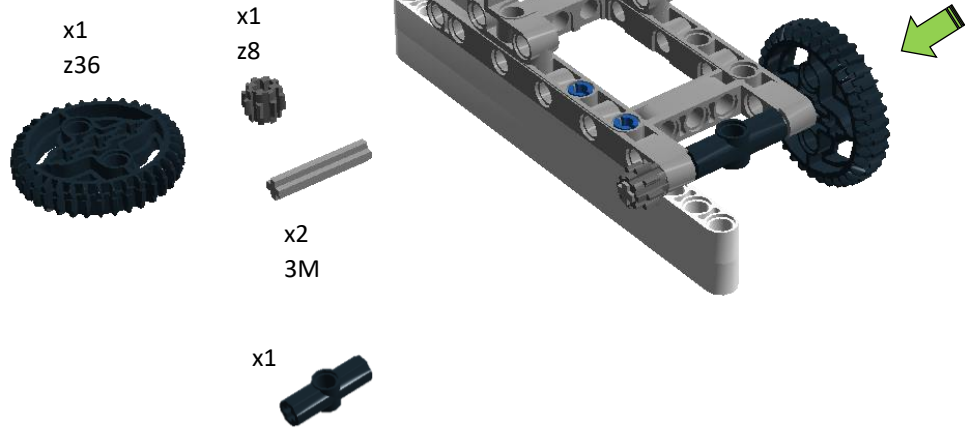
Установи вертикальные балки. Центральный красный штифт будет выполнять роль крючка для крепления резинки

2

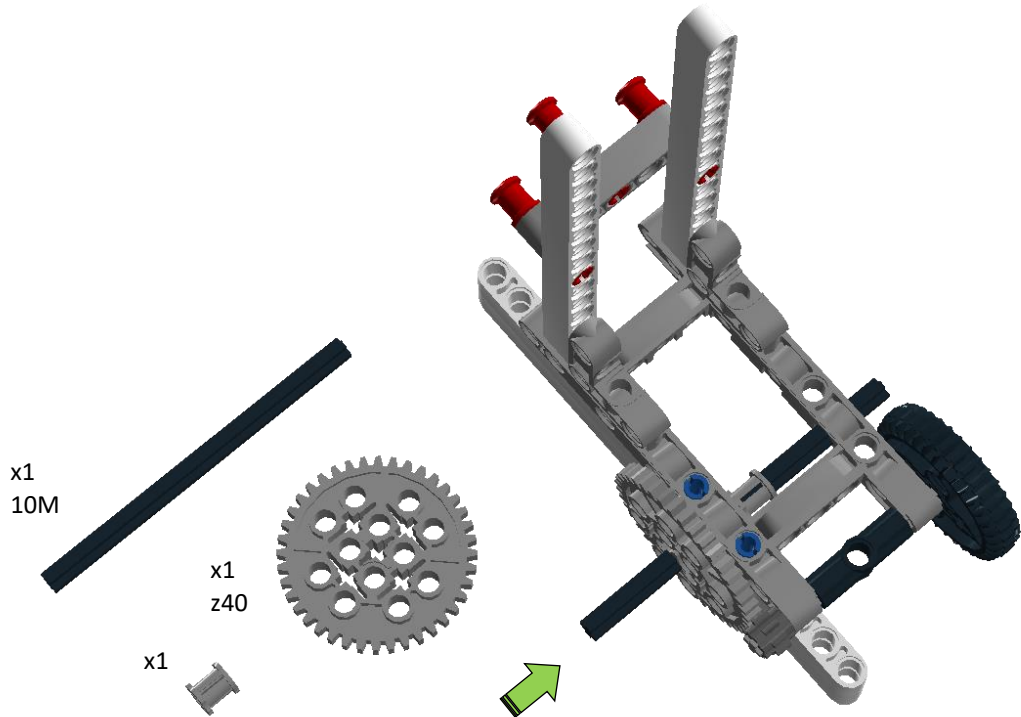




3



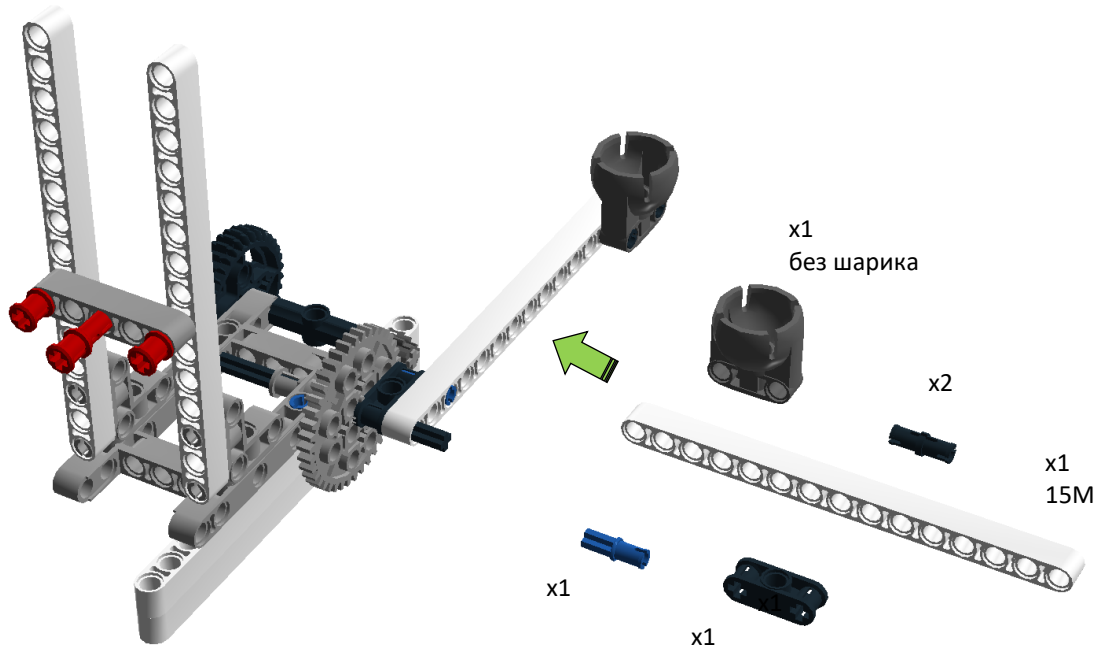
4





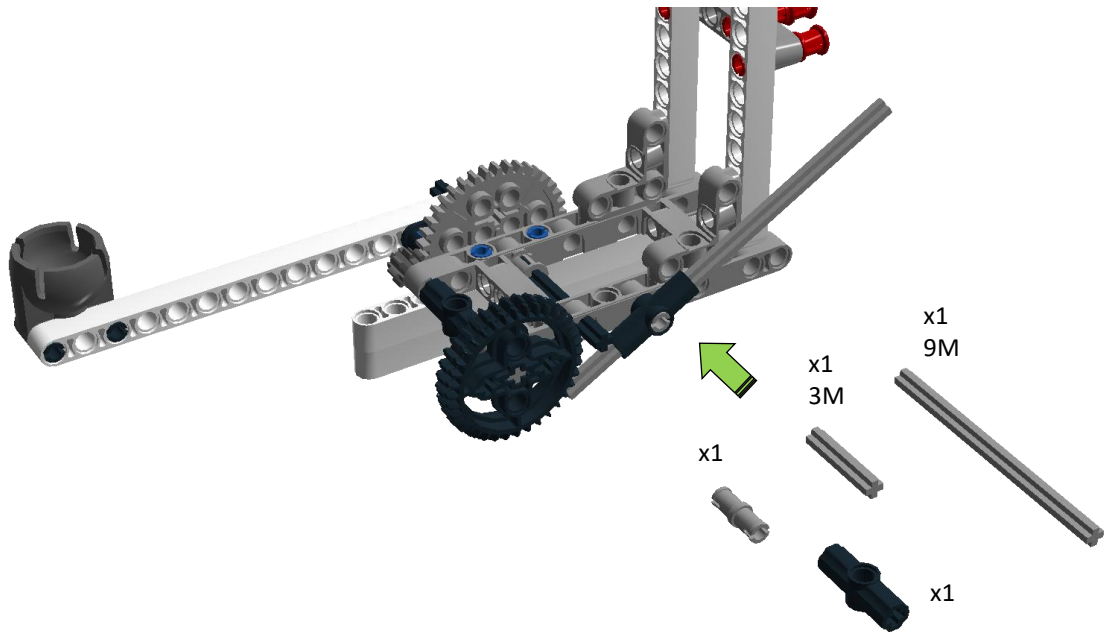
Собери рычаг катапульти

5



Собери храповой механизм

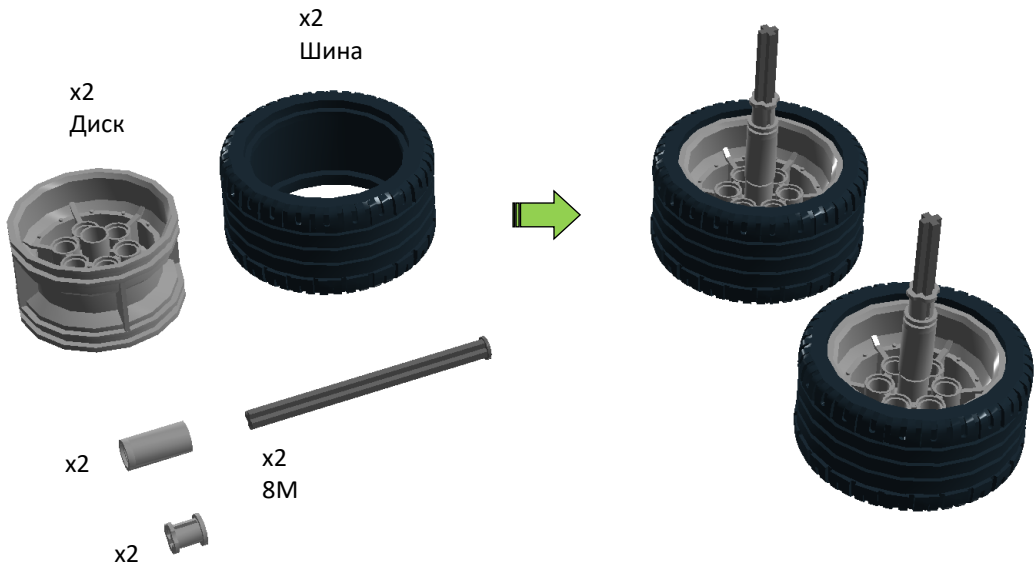
6





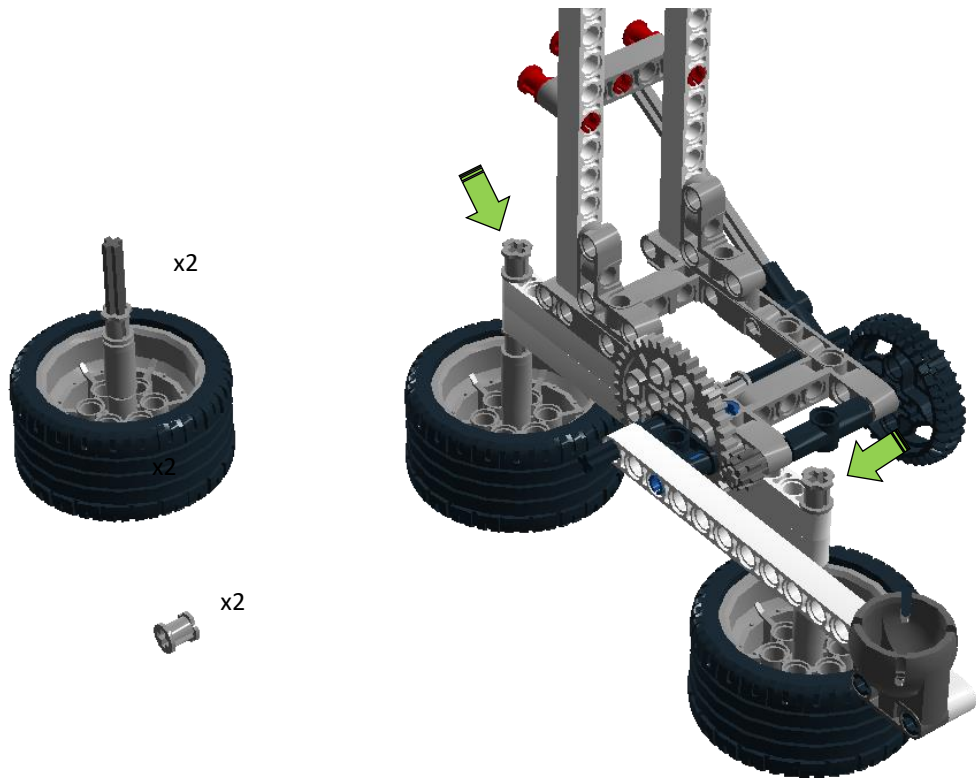
Колёса для опоры

7



Установи две опоры под раму катапульти

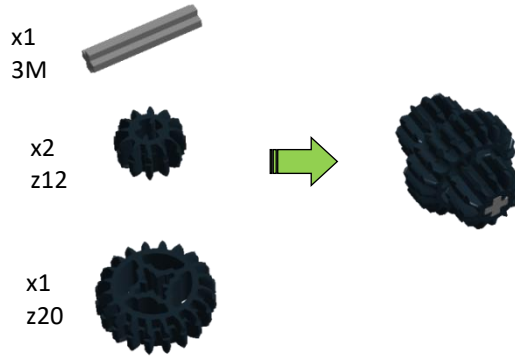
8





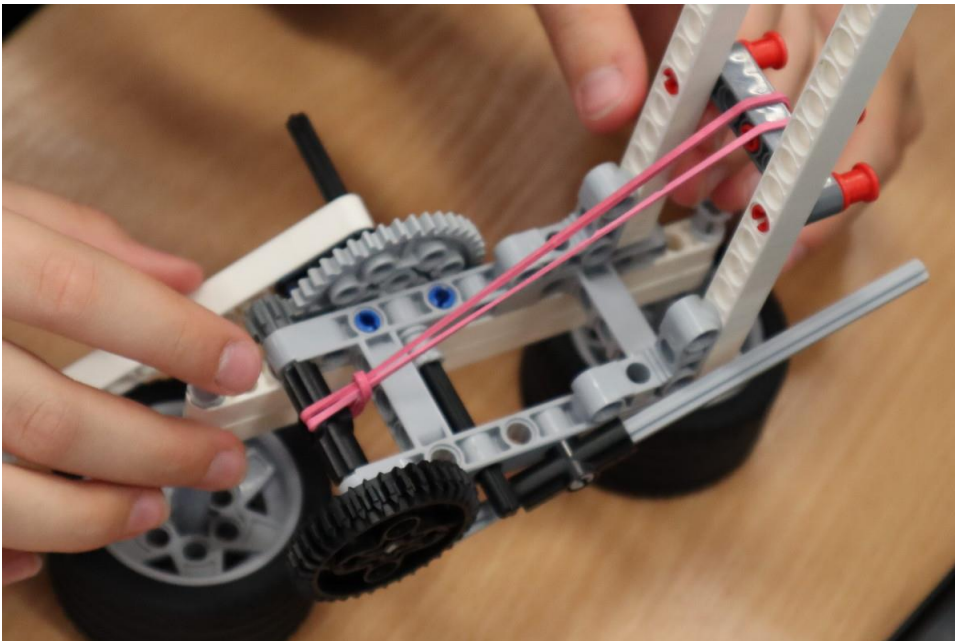
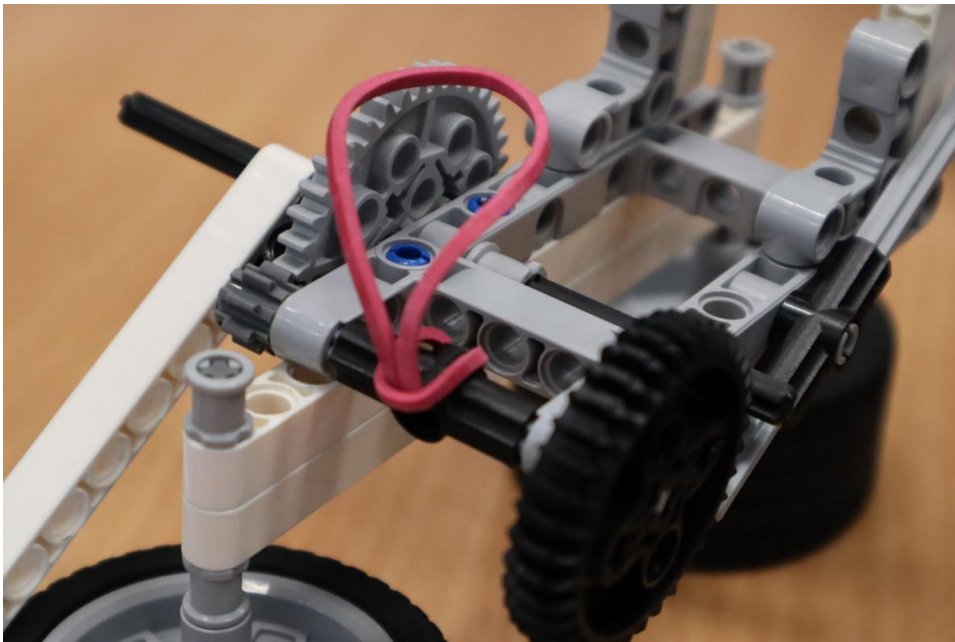
9

Собери снаряд для метания



10

Установи канцелярскую резинку

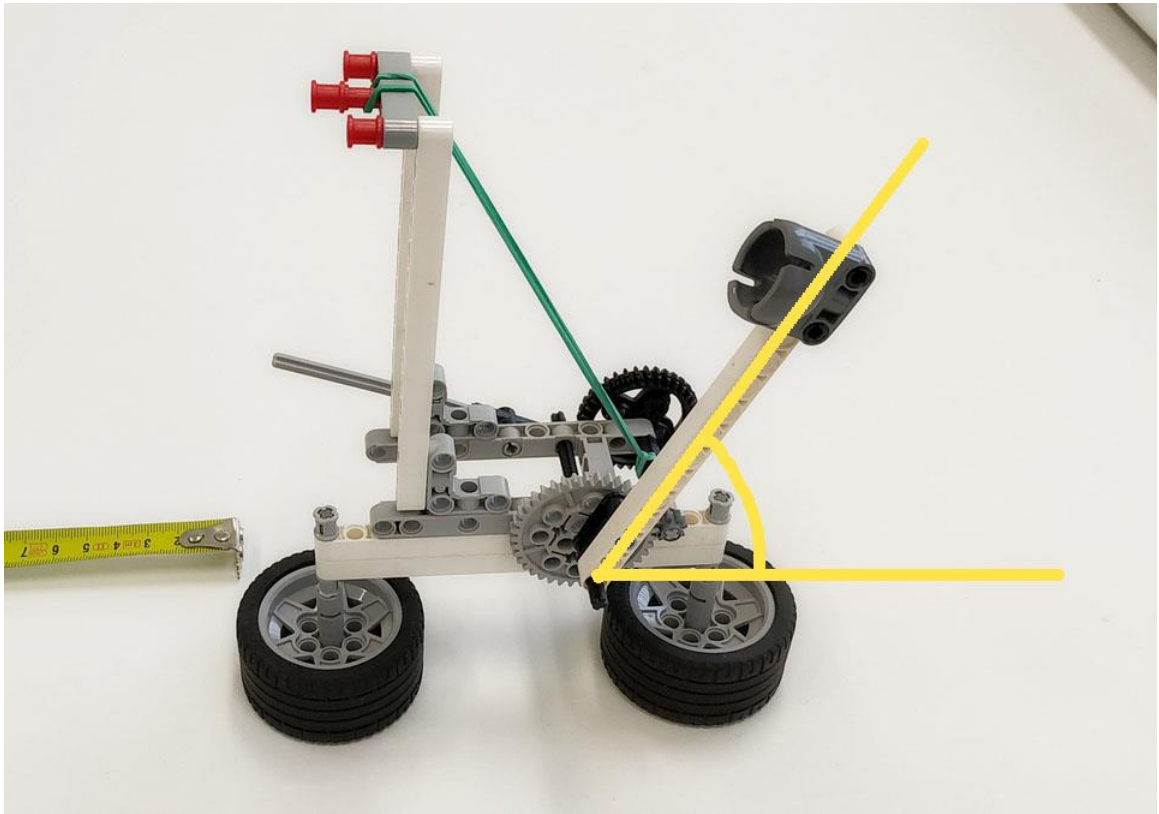




Отрегулируй угол стрельбы.

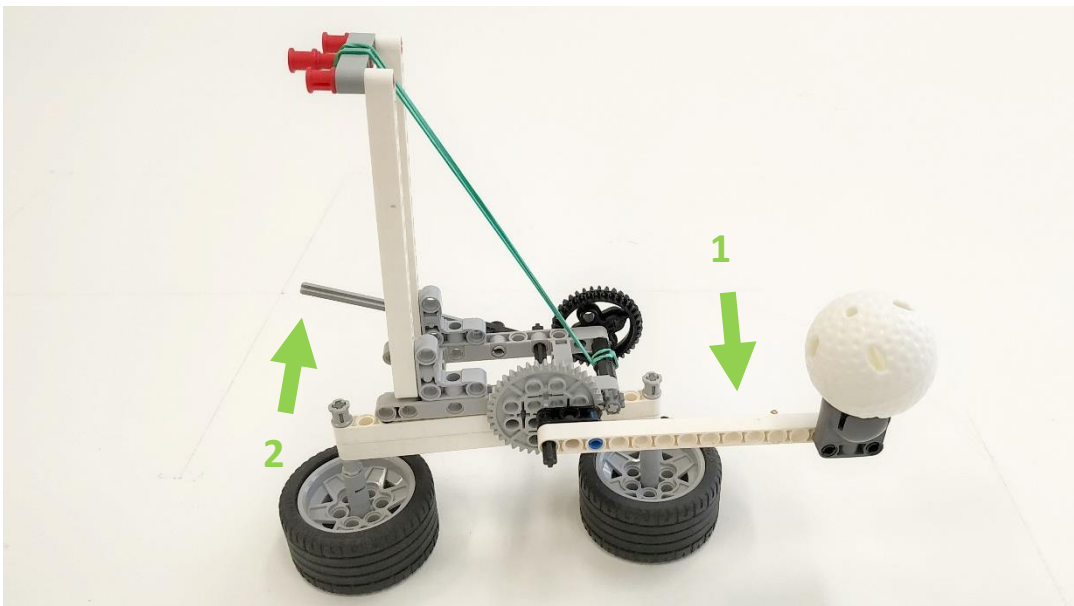
От угла стрельбы зависит траектория полета снаряда!

11



Положение рычага при максимально расслабленной резинке должно быть примерно таким, как на фотографии. Для этого временно разберите зубчатую передачу (можно снять зубчатое колесо на 8).

Чтобы установить рычаг катапульти в рабочее положение, нужно надавить на него вниз до упора. Для выстрела надавите на рычаг храповика вверх.

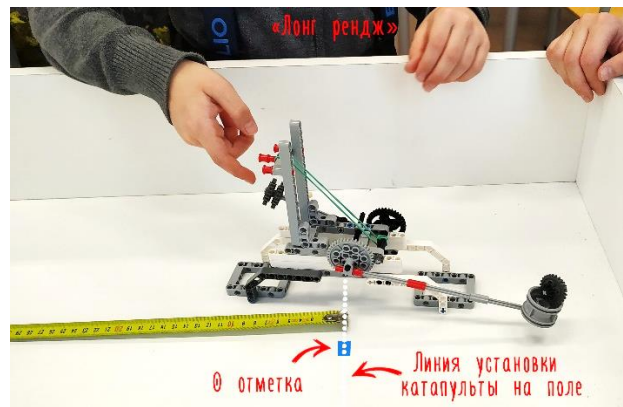




Часть 2. Соревнование

Задача 1. Стрельба на дальность.

Установите катапульту на поле, чтобы ось вращения рычага оказалась на нулевой отметке линейки. Настройте катапульту так, чтобы выстрелить дальше всех.



Задача 2. Стрельба по замкам.

Есть два замка – две корзины. Необходимо поразить мишени за наименьшее количество попыток. Приближаться ближе ограничительной линии нельзя.



Задача 3. Стрельба по лучникам.

Есть три лучника – три шарика от пинг-понга. Необходимо поразить врага за наименьшее количество попыток.



