

Торнадо в бутылке



Устраиваем настоящий водоворот внутри бутылки!

Нам потребуются:

- две пластиковые бутылки
- вода
- секундомер
- скотч
- жидкий краситель, растительное масло или керосин

1

Ход эксперимента:

Берем бутылку и наполовину наполняем ее водой.





2

Берем другую бутылку, переворачиваем ее так, чтобы горлышки бутылок плотно соприкасались, и хорошенько обматываем их скотчем так, чтобы вода не вытекала.



3

Переворачиваем бутылки и ждем, пока вода из верхней бутылки не прекратит переливаться в нижнюю.

4

Теперь хорошенько раскручиваем эти две бутылки.

Наблюдаем водоворот! Вуаля!







Почему так происходит?

Наверняка тебе приходилось создавать маленький водоворот, вынимая пробку из ванны, и наблюдать за тем, как выливается вода. Или же ты видел по телевизору (а может, и вживую) торнадо или смерч, когда настоящий вихрь несется над землей. Что же такое вихрь? Это вид движения, при котором текучая среда (жидкость, газ) двигается по спирали вокруг центра.

Когда мы хорошенько раскручиваем бутылку, внутри нее образуется водоворот: сила тяжести заставляет воду опускаться, а вращение приводит к движению воды по спирали. За счет возникновения водяного вихря воздуху становится легче подняться, и поэтому вода выливается быстрее, чем если бы водоворота не было.

Попробуй!

Постараемся найти способ, при котором вода будет выливаться из бутылки быстрее всего. Возьмем две одинаковые бутылки и наполним их одинаковым количеством воды. Возьмем секундомер и засечем время — одну бутылку мы просто перевернем, а другую при этом закрутим. Из какой бутылки вода выльется быстрее?

А еще...

Можно добавить в бутылку немного подкрашенного красителем масла или керосина. Теперь, если хорошенько закрутить бутылку, масло образует цветное торнадо, так как оно обладает меньшей плотностью, чем вода, и первым устремится вниз.

