

# Жорстка вода, м'яка вода?



# Вода є вода, так?

Зробіть жорсткість води видимою

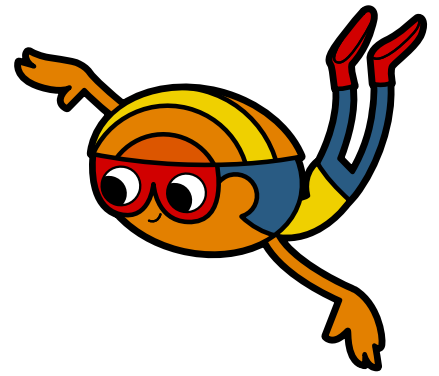
## Запитання дослідження

Ви коли-небудь бачили, як на кранах у ванній кімнаті або на кухні утворюються білі плями? Це через мінерали, розчинені у водопровідній воді. Ми також говоримо про вапняні плями, про вапняну або жорстку воду. Вода з невеликим вмістом вапна називається м'якою. Жорсткість води також впливає на процес прання. **Ми досліджуємо, як жорсткість води впливає, наприклад, на піноутворення засобів для миття посуду та шампунів.**

## Вам знадобляться

- Порожні пляшки з-під води
- Водостійкий фломастер
- Водопровідна вода
- Дистильована вода\*
- Негазована кальцієвмісна вода (лікувально-столова)\*.
- Засіб для миття посуду або шампунь

\*З магазину



# Як це зробити

## Крок за кроком



### Підготовка

1. У порожню пластикову пляшку об'ємом 1 л налейте 100 мл водопровідної води.
2. Позначте рівень рідини (100 мл) маркером.
3. Додайте ще 100 мл води та позначте рівень рідини (200 мл).
4. Повторюйте кроки доти, доки не буде позначено 1000 мл (= 1 л).
5. Таким саме чином підготуйте другу пластикову пляшку.



### Влийте воду

1. Відміряйте 200 мл дистильованої води в мірну склянку та перелийте в першу пляшку.
2. Потім відміряйте 200 мл лікувально-столової води та перелийте її в другу пляшку.
3. І насамкінець, додайте половину чайної ложки засобу для миття посуду або шампуню в кожену пляшку. Потім щільно закрийте обидві пляшки.



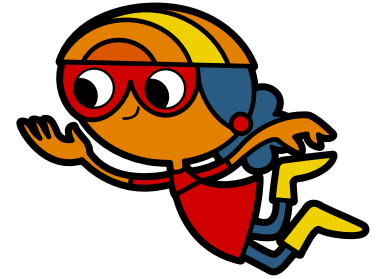
### Потрусить і порівняйте

1. Тепер енергійно потрусить обидві пляшки пів хвилини. Коли закінчите, поставте їх поруч і порівняйте: в якій із них утворилося більше піни?
2. Що відбувається, коли ви використовуєте водопровідну воду?



# Вода є вода, так?

## Додаткова інформація



### Контекст

Цей дослід є одним із серії дослідів, присвячених вивченню впливу мийних засобів на довкілля. Оскільки вони потрапляють у стічні води, важливо використовувати лише стільки мийного засобу, скільки потрібно. Кількість залежить від жорсткості води. Залежно від того, наскільки жорсткою є, наприклад, водопровідна вода, потрібно більше або менше мийного засобу.

### Жорсткість води

Жорсткість води в основному визначається вмістом у воді іонів кальцію та магнію. Ці мінерали перешкоджають пранню, оскільки можуть зв'язувати поверхнево-активні речовини та мило, що містяться в мийних засобах і засобах для чищення. Про це також свідчить той факт, що мийні засоби, ополіскувачі та шампуні менше піняться у жорсткій воді, ніж у м'якій.

Як продовження дослід можна провести з різними типами мінеральної води та мийних засобів.

