

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

## «ВИМІРЮВАННЯ ОБ'ЄМУ ТВЕРДИХ ТІЛ, РІДИН І СИПКИХ ТІЛ»



# ***Завдання***

1. Наведіть приклади, коли людина у своєму щоденному житті звертається до поняття об'єму тіл.



# ***Завдання***

2. Чи повинна людина у своєму щоденному житті вимірювати об'єми? Для чого це треба?



❖ **Об'єм** — це фізична величина, що характеризує властивість тіл займати ту чи ту частину простору.

❖ **Одиницею об'єму** в Міжнародній системі одиниць (СІ) є **кубічний метр ( $m^3$ )**.



# ***Як виміряти об'єм твердого тіла***

***А. Якщо це невелике тіло неправильної форми і його можна опускати у воду.***

Налити в мензурку води приблизно до половини, помітити об'єм води, опустити тіло у воду, помітити новий об'єм води, відняти від другого об'єму перший — отримаєте об'єм тіла.

Вимірювання в такий спосіб об'єму будь-якого невеликого фрукта чи овоча.



# **Як виміряти об'єм твердого тіла** **Б. Якщо тіло складається з безлічі**

**дрібних частин, воно сипке (наприклад, крупа, цукровий пісок, сіль, пральний порошок та ін.).**

Насипати тіло в мензурку й визначити об'єм за поділками.

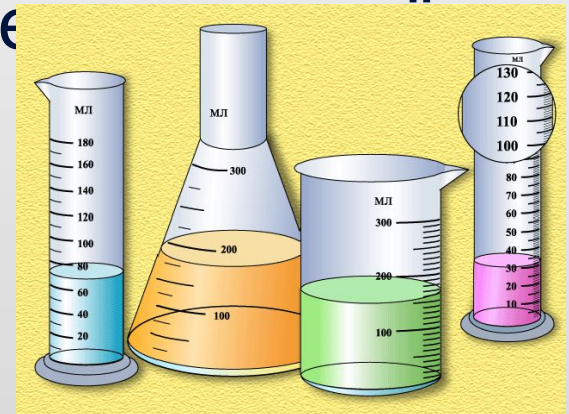
Вимірювання в такий спосіб кількості цукрового піску в цукорниці. (Мензурку потрібно заздалегідь добре висушити!)



## ***Лабораторна робота № 2.*** ***«Вимірювання об'ємів твердих тіл, рідин і сипких тіл»***

**Мета роботи:** навчитися визначати об'єм рідин, твердих тіл (правильної й неправильної форми) і сипких тіл.

**Обладнання:** мірний циліндр або мензурка; лінійка; посудина з водою; тіло не  
форми; тіло, що має форму прямокутного паралелепіпеда.



# Підготовка до експерименту

1. Перш ніж почати вимірювання, згадайте:

а) як визначити ціну поділки шкали

вимірювального засобу;

б) як правильно реєструвати покази

мензурки;

в) яких заходів безпеки необхідно

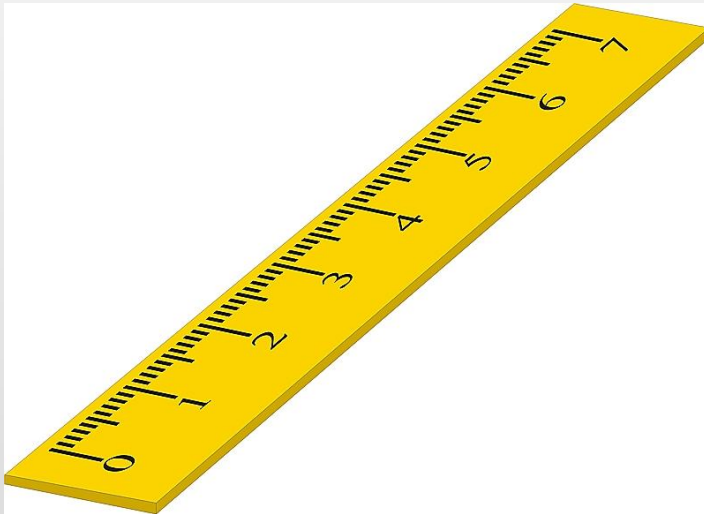
вжити, працюючи з мензуркою.



# Підготовка до експерименту

2. Визначте й запишіть ціну поділки шкал лінійки й мірного циліндра.

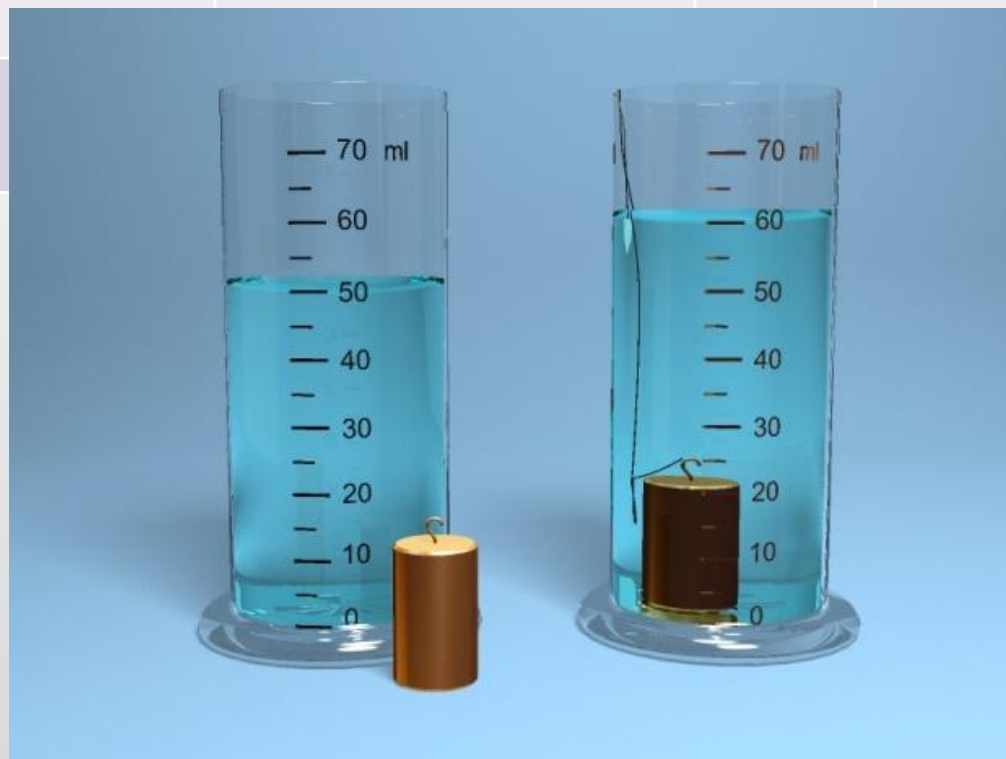
3. Визначте площу однієї клітинки вашого зошита.



# Експеримент

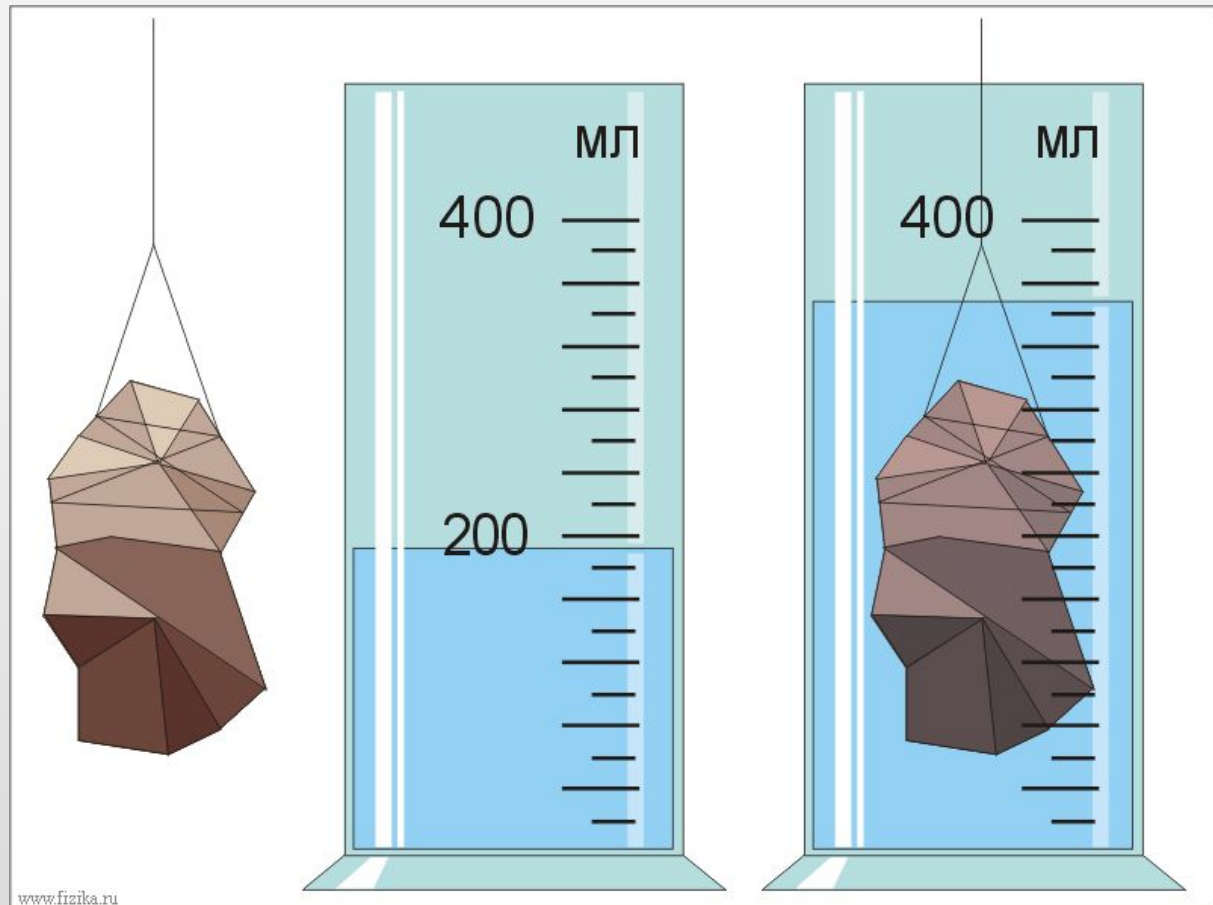
## 1. Визначте об'єм тіла правильної геометричної форми.

Вид тіла	Початковий об'єм води $V_1$ , $\text{cm}^3$	Об'єм води й тіла $V_2$ , $\text{cm}^3$	Об'єм тіла $V$	
			$\text{cm}^3$	$\text{m}^3$
Тіло правильної геометричної форми				
Тіло неправильної геометричної форми				



# Експеримент

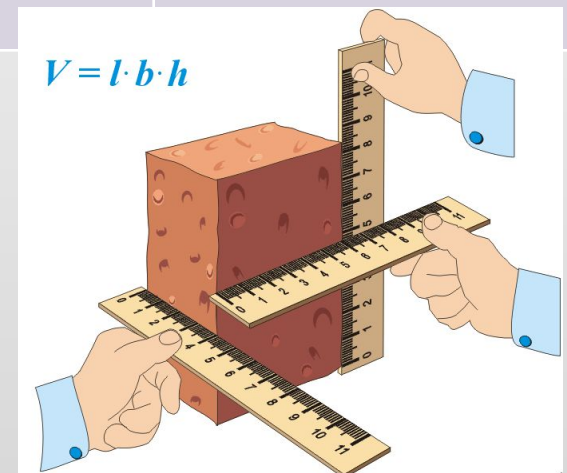
2. Виміряйте об'єм тіла неправильної геометричної форми за допомогою мірного циліндра.



# Експеримент

3. Визначте об'єм тіла правильної геометричної форми за допомогою лінійки. Виміряйте довжину, ширину, висоту підручника та обчисліть об'єм.

Довжина тіла $l$ , см	Ширина тіла $d$ , см	Висота тіла $h$ , см	Об'єм тіла $V$ , см <sup>3</sup>



# Аналіз результатів експерименту

1. Проаналізувавши різні способи вимірювання об'єму, опишіть способи визначення об'єму твердого тіла, які чинники вплинули на точність отриманих результатів.



# Аналіз результатів експерименту

2. Зробіть висновок, у якому вкажіть, що саме ви навчилися вимірювати й для чого можуть знадобитися навички, набуті в ході виконання роботи.



# Додаткове завдання

Запропонуйте способи вимірювання об'єму тіла неправильної форми, якщо:

а) його об'єм менший, ніж ціна поділки мірної посудини, наявної у вас;

б) тіло не вміщається в посудину, наявну у вас.

