

Клас _____ Прізвище та ім'я _____ Дата _____

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10

Тема. Перевірка умов плавання тіла.

Мета: дослідним шляхом визначити умови, за яких: тіло плаває на поверхні рідини; тіло плаває всередині рідини; тіло тоне в рідині.

Обладнання: інтерактивна симуляція PhET (досліджувані тверді тіла; мірна посудина з водою).

Експеримент

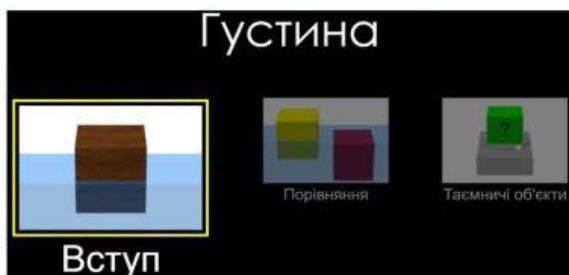
Дотримуйтесь правил безпеки під час роботи. Чітко слідуйте інструкції.

Одержані дані вимірювань та обчислень записуйте в таблиці.

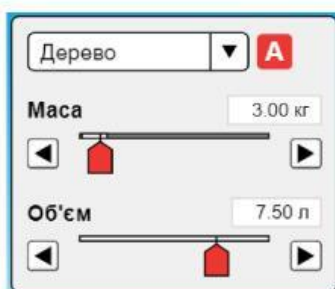
№	Речовина з якої виготовлений кубик	Маса кубика m_k , кг	Об'єм кубика V_k , л	Густина кубика ρ_k , $\frac{\text{кг}}{\text{л}}$	Густина води ρ_v , $\frac{\text{кг}}{\text{л}}$	Порівняння ρ_k і ρ_v ($=, <, >$)	Яка поведінка тіла (тоне, плаває, спливає)
1	Дерево						
2	Пінополістирол						
3	Лід						
4	Цегла						
5	Алюміній						
6	За вибором (налаштуйте, щоб кубик плавав всередині рідини)						

1. Перейдіть за посиланням або QR-кодом, натисніть кнопку **Вступ**:

https://phet.colorado.edu/sims/html/density/latest/density_uk.html



2. Використовуючи повзунки, задайте довільні значення маси m_k та об'єму V_k для дерев'яного кубика. Запишіть ці значення в таблицю.



3. Занурте дерев'яний кубик у воду і відпустіть. Запишіть у таблицю, як поводить себе кубик (тоне, плаває, спливає).



4. Повторіть дії з пунктів 2-3 для кубиків з наступних матеріалів (вибір знаходиться у правому верхньому кутку): пінополістиролу; льоду; цегли; алюмінію; за вибором (налаштуйте параметри маси та об'єму так, щоб кубик плавав всередині рідини).

5. Для кожного дослідження обчисліть густину кубика $\rho_k = \frac{m_k}{V_k}$. Занесіть до таблиці результати обчислень та порівняйте густину води і кубиків.

Висновок

Сформулюйте висновок, у якому зазначте:

1) яке явище досліджували під час виконання лабораторної роботи;

2) запишіть результати експериментів, які отримали;

3) за яких умов: тіло плаває на поверхні рідини; тіло плаває всередині рідини; тіло тоне в рідині;

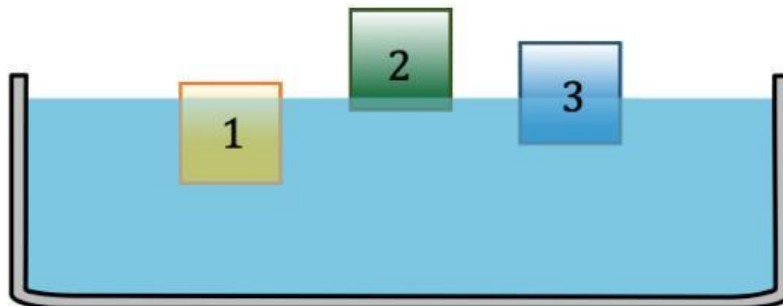
4) які фактори впливали на точність проведення експерименту.

Контрольні запитання

1. Суцільна куляка виготовлена з такої речовини, що при зануренні у воду плаває у ній, занурившись наполовину. Яка густина речовини, з якої виготовлена куляка?

2. Тіло масою 350 г під час повного занурення у воду витісняє 300 см^3 води. Плаває це тіло у воді чи тоне? Як воно буде себе поводити у гліцерині?

3. У посудині з водою плавають тіла, які мають однакові об'єми, але виготовлені з різного матеріалу. Яке з тіл має найменшу густину? На яке тіло діє найбільша сила тяжіння, на яке – найбільша виштовхувальна сила?



Творче завдання

Поверніться до симуляції і оберіть два одночасно кубики в воді. Рухаючи повзунки задайте матеріали: пінополістирол на першого кубика та дерево для другого кубика; однакові об'єми задайте кубикам. Порівняйте маси кубиків, розрахуйте їх густини та опишіть, чи однаково вони поведуть себе у воді.