

25 вересня 2024 р.

Клас: 7А

Фіксування
результатів
вимірювання та
протоколювання
результатів



Хімія. Перші кроки

Родіна А.О.

Питання

1. Які етапи проходять учені, здійснюючи фізичні дослідження?
2. «Щоліта наша шкіра засмагає. Зміна кольору шкіри відбувається, якщо ми певний час перебували на сонці. Причиною засмаги є специфічна дія сонячного світла на шкіру». Визначте в цьому тексті результат спостереження, закономірність і гіпотезу.

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

Як Ви розумієте вислів?



«Наука починається з тих пір,
як починають вимірювати...»
— Д.І. Менделєєв

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

Навіщо фіксувати результати вимірювання?

Під час виконання експериментів фіксування результатів є ключовим кроком.



Це дає нам можливість аналізувати одержані результати та робити висновки.

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

Як можна використовувати зафіксовані результати?

Чітко зафіксовані результати також важливі для подальших експериментів або для того, щоб інші науковці й науковиці могли перевірити достовірність і надійність одержаних нами результатів.



Фіксування результатів вимірювання та експериментів

Які є основні принципи фіксування експерименту?



- Точність
- Організація
- Чіткість
- Детальність
- Послідовність
- Висновки

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

В чому полягає точність вимірювання?

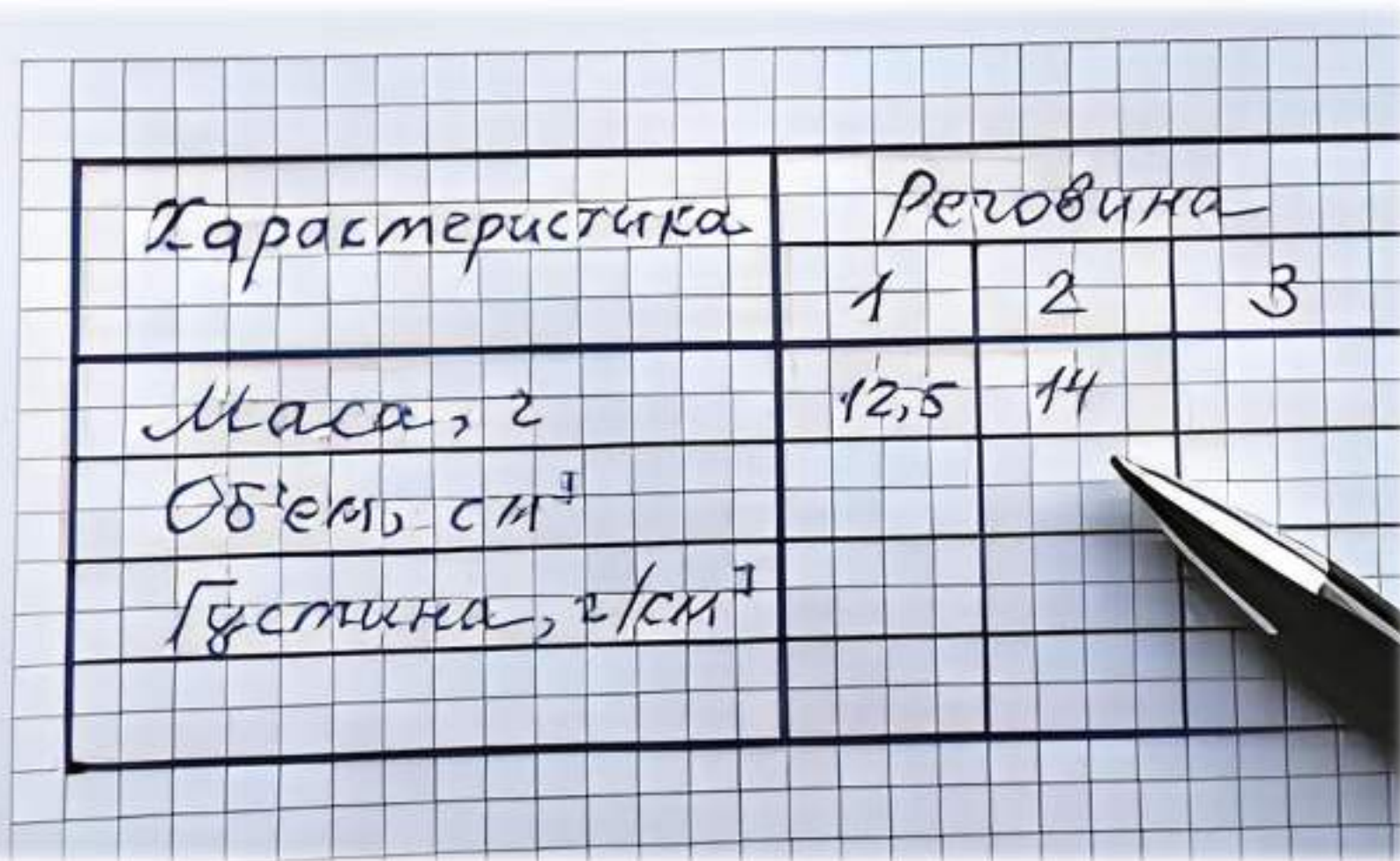


Записуйте дані так точно, наскільки це можливо. Якщо ви, наприклад, вимірюєте масу, то вказуйте її до останньої цифри, яку показує прилад.

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

Як структурувати результати дослідження?

Використовуйте таблиці для структурування результатів.



A handwritten table on graph paper. The table has 4 rows and 4 columns. The first column is labeled 'Характеристика' (Characteristic). The second column is labeled '1', the third '2', and the fourth '3'. The first row is labeled 'Резовина' (Resonance). The second row is labeled 'Маса, г' (Mass, g). The third row is labeled 'Об'єм, см³' (Volume, cm³). The fourth row is labeled 'Густина, г/см³' (Density, g/cm³). The values in the table are: Row 2, Col 1: 12,5; Row 2, Col 2: 14. A pen is pointing to the table.

Характеристика	Резовина	1	2	3
Маса, г		12,5	14	
Об'єм, см³				
Густина, г/см³				

Це полегшує порівняння даних і розуміння закономірностей.

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

Чому потрібно чітко фіксувати результати?

Пишіть розбірливо.



The image shows a handwritten table on grid paper. The table has two main columns: 'Характеристика' (Characteristic) and 'Результат' (Result). The first row under 'Характеристика' is 'Результат' (Result). The first row under 'Результат' is '12,5'. The second row under 'Характеристика' is 'Густина' (Density). The second row under 'Результат' is '16,75'. The third row under 'Характеристика' is 'Маса' (Mass). The third row under 'Результат' is '0,8'. There are some corrections and annotations: a circled '12,5' with an arrow pointing down to '0,8', and a circled '16,75' with an arrow pointing down to '0,8'. A pen is visible at the bottom right of the table.

Характеристика	Результат
Результат	12,5
Густина	16,75
Маса	0,8

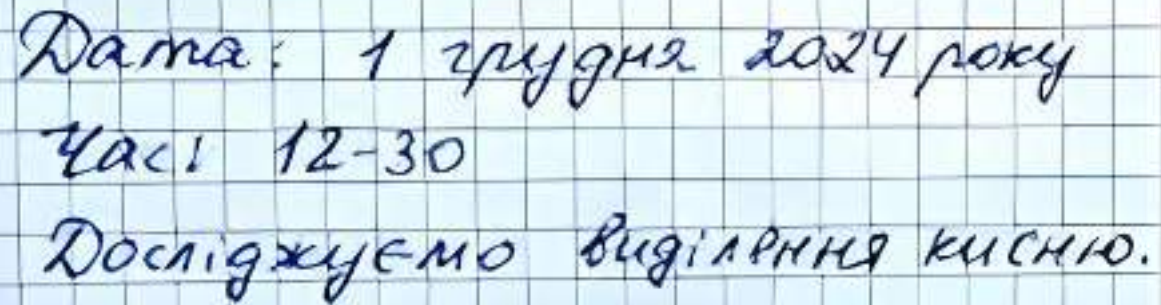
Якщо ваші записи важко прочитати, це може призвести до помилок у розумінні результатів.

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

В чому полягає детальність фіксування результатів?

Фіксуйте всі важливі деталі, як-от: час, дату, умови експерименту (температура, освітлення тощо).

Запишіть усе устаткування та реагенти, які ви використовували під час роботи.



Дата: 1 грудня 2024 року
Час: 12-30
Досліджуємо виділення кисню.



Устаткування:



Реагенти:

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

В якому порядку потрібно фіксувати результати?

Фіксуйте дані в тому порядку, у якому ви їх отримуєте.
Не залишайте записування на потім.

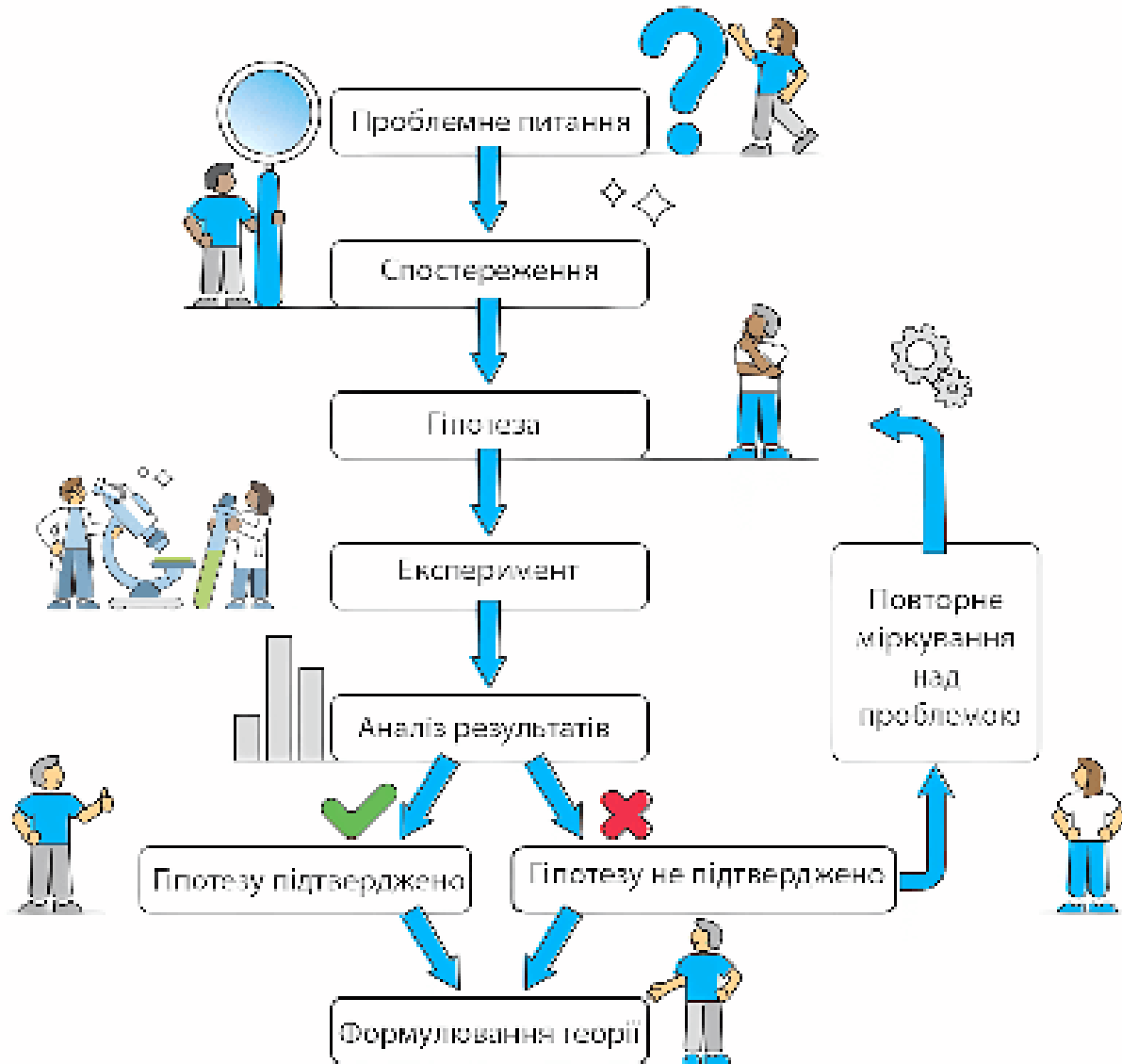
$$1) m_1 (\text{пуста колба}) = 154,55 \text{ г}$$

$$2) m_2 (\text{колба з резовиною}) = 158,37 \text{ г}$$

$$3) m_3 (\text{резовини}) = m_2 - m_1 = 3,82 \text{ г}$$

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

Як формулювати висновки?



Чи підтверджено гіпотезу результатами, які ви отримали? Якщо гіпотезу спростовано, то далі слід діяти відповідно до алгоритму на схемі наукового підходу.

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

У чому допомагає правильне фіксування даних?



Правильне фіксування результатів і протоколювання експерименту допомагає уникнути плутанини й помилок, які можуть виникнути під час спроби згадати або вгадати дані.

Фіксування результатів вимірювання та експериментів

Чому результати дослідів повинні бути достовірними?



Достовірні результати є основою для наукової доброчесності та надійності. Пам'ятайте, що в науці важлива кожна деталь!

Величини та їх вимірювання

Як часто в повсякденному житті потрібно вимірювати?



Що означає виміряти величину?

Виміряти величину – означає порівняти її з однорідною величиною, прийнятою за одиницю вимірювання.

Величини та їх вимірювання

Які величини найчастіше вимірюють на уроках хімії?



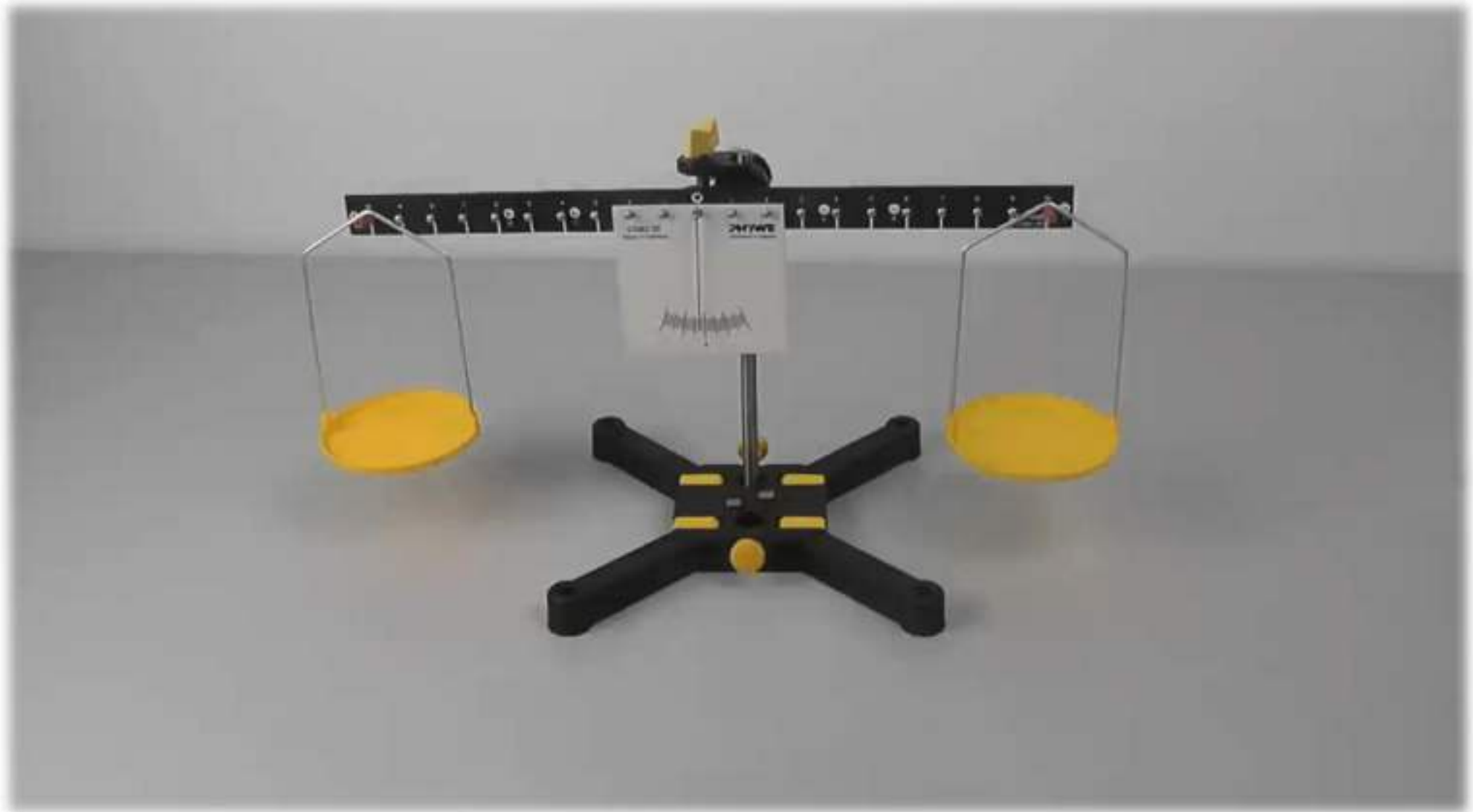
маса



об'єм

Величини та їх вимірювання

Як виміряти масу?



Величини та їх вимірювання

Як зафіксувати результати вимірювання?

Запишемо назву досліду:

Вимірювання маси тіла

Накреслимо таблицю:

Тіло яке зважують	Набір важків на шальці	Маса тіла(г)
Тенісний м'яч	50г, 2г, 1г	53 г

Величини та їх вимірювання

Як визначити ціну поділки вимірювального приладу?



ЦІНА ПОДІЛКИ ШКАЛИ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ПРИЛАДУ

ВИЗНАЧЕННЯ ЦІНИ ПОДІЛКИ
ШКАЛИ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ПРИЛАДУ

Величини та їх вимірювання

Як виміряти об'єм?



Величини та їх вимірювання

Як зафіксувати результати вимірювання?

Запишемо назву дослідів:

Вимірювання об'єму рідини

Визначимо ціну поділки вимірювального приладу:

$$C_{\text{мірн.циліндр}} = \frac{40 \text{ мл} - 30 \text{ мл}}{10} = \frac{10 \text{ мл}}{10} = 1 \text{ мл}$$

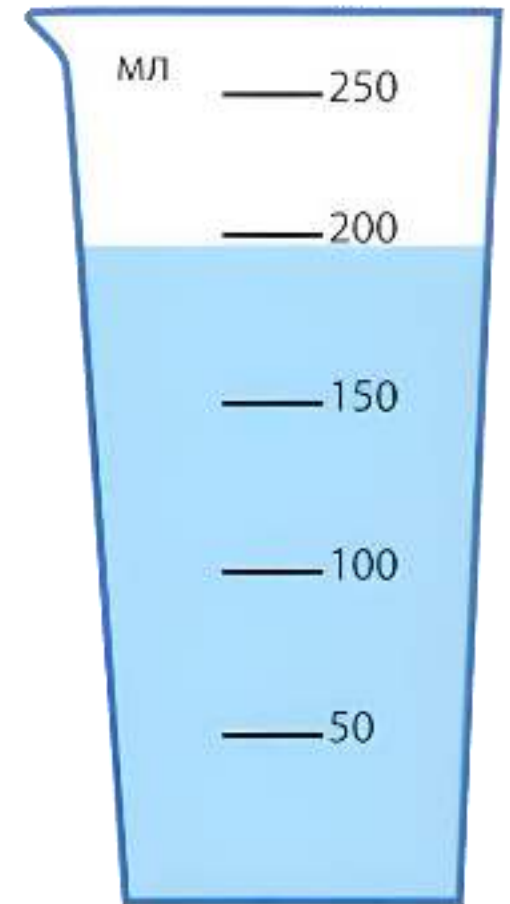
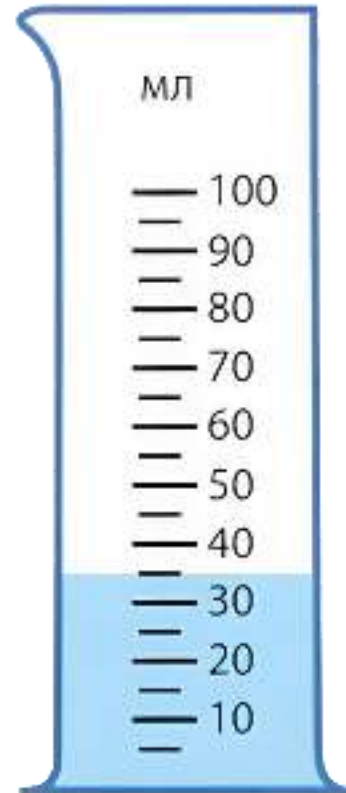
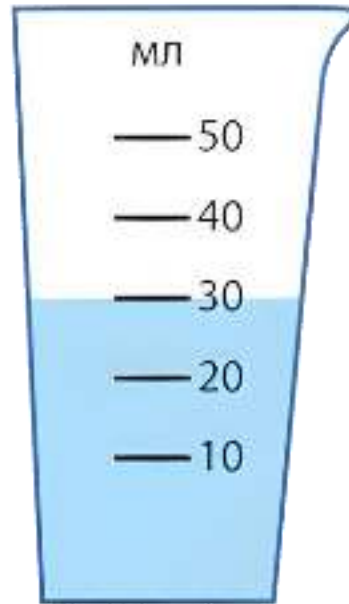
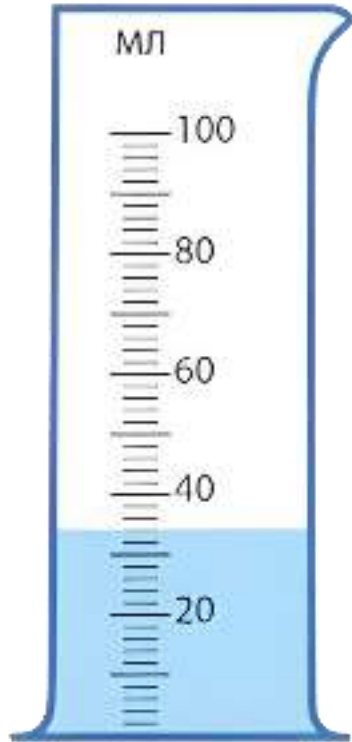
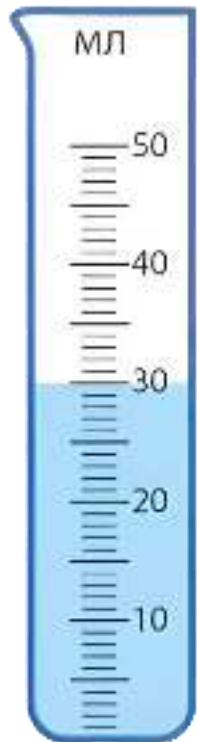
Визначимо об'єм рідини:

$$V_{\text{рідини}} = 43 \text{ мл}$$

Величини та їх вимірювання

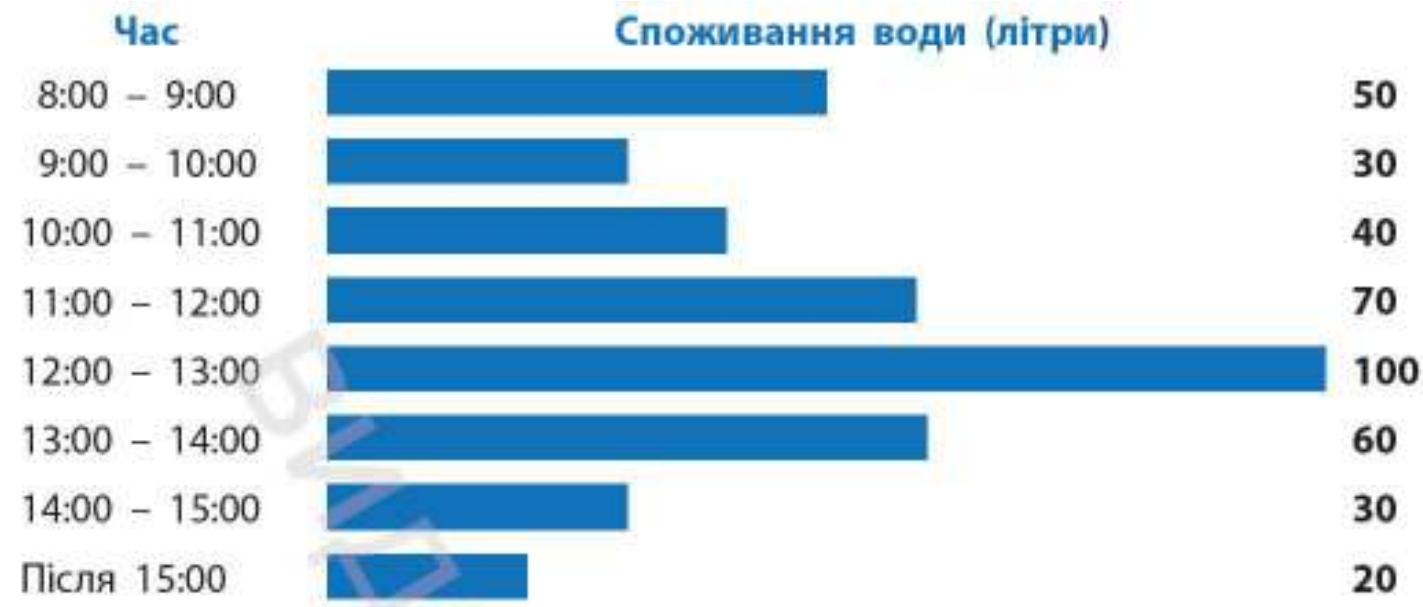
Визнач для кожного приладу:

1) ціну поділки; 2) об'єм рідини.



Величини та їх вимірювання

Інспектор із водопостачання вимірював споживання води у школі. За день він отримав такі результати:



У який проміжок часу споживання води:
а) максимальне;
б) мінімальне?

Висловіть гіпотезу, чим зумовлене: а) максимальне споживання води в школі;
б) мінімальне споживання води.

Питання

1. Опишіть основні принципи фіксування результатів вимірювань і протоколювання експерименту.
2. Перерахуйте дії які потрібно зробити для зважування тіла на терезах.
3. Як визначити ціну поділки вимірювального приладу?

Домашнє завдання:

1. Опрацювати: Тему 4 ст. 47 - 52;
2. Уявіть, що ви занурюєте у воду аркуш паперу, губку для миття посуду, дерев'яний гребінець і металеву кульку. Опишіть:
 1. Як ці тіла взаємодіють із водою?
 2. Яку гіпотезу можна сформулювати?
 3. Які експерименти можуть перевірити вашу гіпотезу?



- ✓ На уроці я зрозумів(зрозуміла) ...
- ✓ Сьогодні я навчився(навчилася) ...
- ✓ На уроці найцікавішим було ...
- ✓ На уроці мені було найважче ...
- ✓ Сьогодні я відчув(відчула) ...
- ✓ На уроці мене здивувало ...