

Урок №25. Узагальнення та систематизація вивченого.

Прізвище та ім'я

Очікувані результати навчання

Мета уроку: узагальнити та систематизувати вивчене; ознайомитися з типовими завданнями на тематичній роботі.

Очікувані результати:

ознайомитися із типами завдань на тематичній роботі;

повторити науковий метод, оптичні явища та закони.

1. Мотивація

Узагальнення та систематизація вивченого необхідні для того, щоб упорядкувати свої знання та відслідкувати свій прогрес у набутті навичок. Тематична робота складається з чотирьох частин:

- Змістовний блок — тестові питання з теми.
- Дослідження природи — тестовий кластер щодо запропонованого експерименту.
- Опрацювання та використання інформації.
- Розуміння закономірностей природи.

Наведені приклади завдань дозволять вам ознайомитися із типовими завданнями на тематичній роботі і, таким чином, знизити невизначеність, як наслідок, зменшити стрес.

Також ця робота допоможе вам визначити теми, які необхідно повторити перед тематичною роботою, тобто на що варто звернути увагу під час підготовки.

2. Тобі може знадобитися



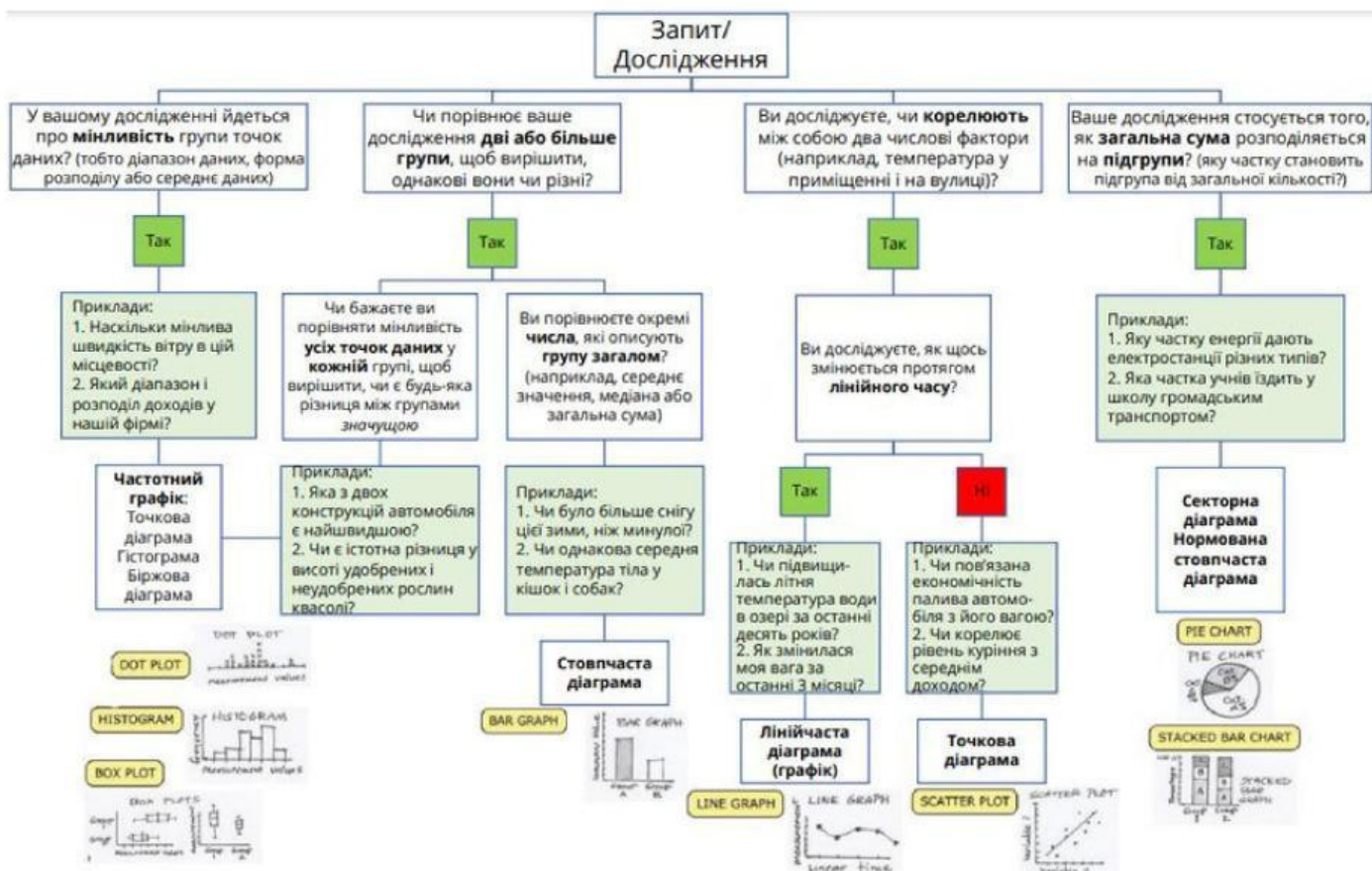
DRY MIX (англ. суха суміш) — мнемонічне правило представлення результатів досліджень основних змінних.

- **D** = dependent variable / залежна змінна;
- **R** = responding variable / відповідна змінна;
- **Y** = graph information on the vertical or y-axis / графічна інформація на вертикальній осі або осі Y;
- **M** = manipulated variable / маніпульована, керована змінна;
- **I** = independent variable / незалежна змінна;
- **X** = graph information on the horizontal or x-axis / графічна інформація на горизонтальній осі або осі X

Формулювання гіпотези:

Якщо (незалежна змінна) _____, то (залежна змінна) _____

Діаграма показує алгоритм вибору способу візуалізації даних залежно від того, яке дослідження проведено.

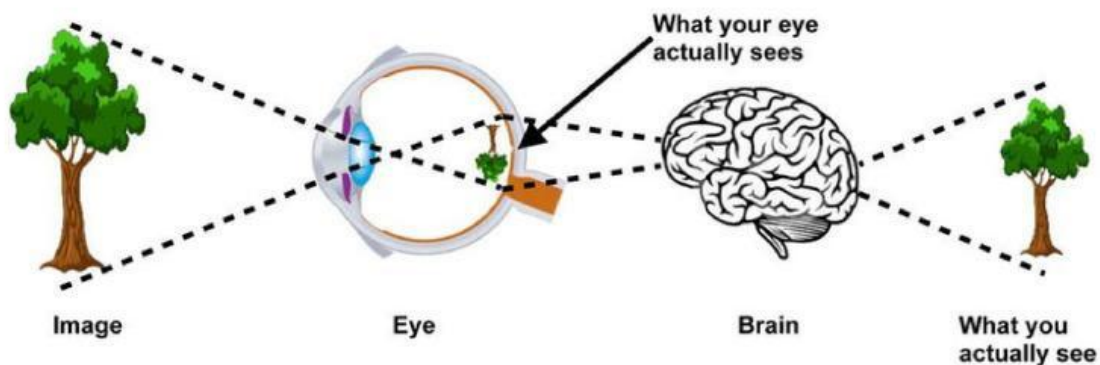


Увага – це здатність психіки людини виокремлювати певні об'єкти чи явища із довкілля тільки те, що має значення та фокусуватися на них.

Розрізняють **мимовільну увагу**, яка зазвичай короточасна, неусвідомлена, несподівана, та **довільну увагу**, яку людина цілеспрямовано та усвідомлено спрямовує (концентрує), зазвичай довільна увага потребує зусиль.

Властивості уваги: вибірковість, концентрація, стійкість, обсяг, неуважність, переключення.

На сприйняття людини впливає попередній досвід, ставлення людини (установки), емоційний стан, культура, контекст, мотивація та інтерпретація побаченого або почутого.



Джерело: <https://eyedominance.co.uk/wp-content/uploads/2024/02/how-your-eye-see-1.jpg>

3. Попрактикуймо самостійно

I. Проводить дослідження природи

Прочитайте інформацію, наведену нижче, і виконайте завдання 1 — 3.

Назар із Марічкою, прогулюючись у парку, помітили, що з настанням осені шишки стали виглядати дещо по-іншому. Вони зацікавилися цим питанням, знайшли дослідження німецьких вчених, щодо гігроскопічних рухів лусок шишок. У одному з експериментів шишки занурювали на ніч у водопровідну воду, що призводило до їх повного закриття.

На фото зображено розкриття шишок сосни звичайної (*Pinus sylvestris*, A) та сосни гімалайської (*Pinus wallichiana*, B). Частини шишки позначені кольором: базальна (фіолетова), центральна (червона) і верхівкова частини (жовта) шишки.

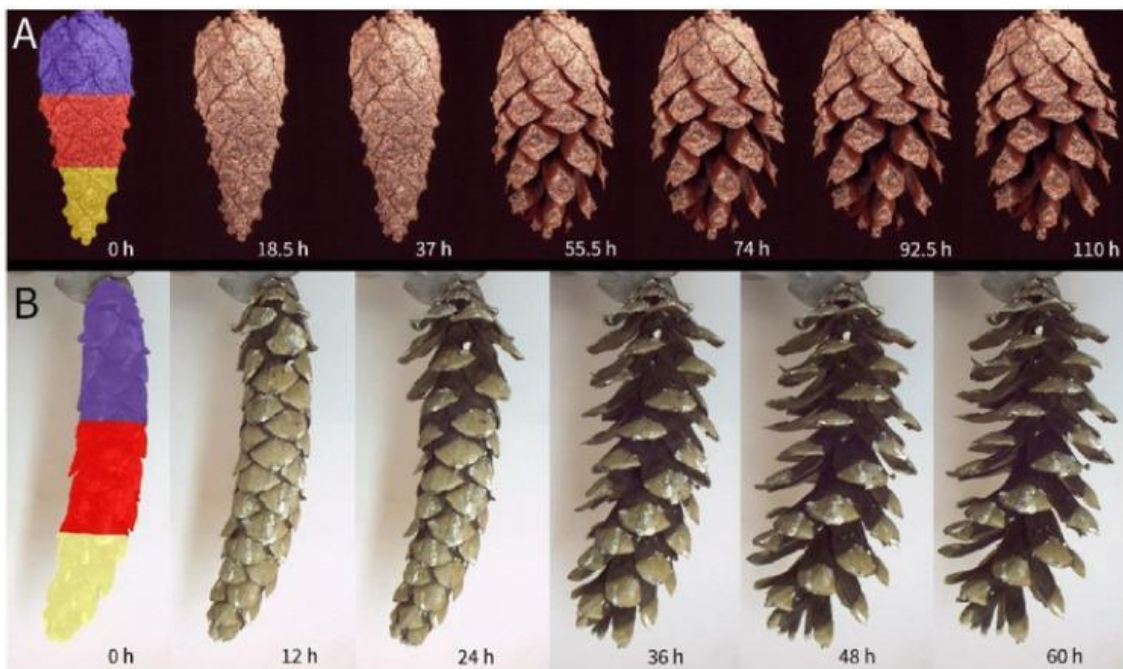


Рис. 1. Розкриття шишок

Джерело: https://www.mdpi.com/plants/plants-13-02078/article_deploy/html/images/plants-13-02078-g005.png

Завдання 1. Виходячи із запропонованих матеріалів та плану дослідження, визначте ЗАЛЕЖНІ змінні (те, що спостерігали або вимірювали в експерименті). Оберіть дві відповіді:

- а) кількість розкритих лусок;
- б) температура;
- в) час розкриття лусок;
- г) вид сосни.

Завдання 2. Оберіть константи (контрольовані змінні) — ті, що не змінювалися впродовж дослідження. Оберіть дві відповіді:

- а) кількість розкритих лусок;
- б) час розкриття лусок;
- в) час замочування;
- г) температура.

Завдання 3. Оберіть, які припущення можна перевірити цим експериментом:

3.1. Назар: «Шишка сосни гімалайської висихає швидше, ніж сосни звичайної»:

ТАК

НІ

3.2. Марічка: «Шишка буде розкриватися від верхівкової частини»:

ТАК

НІ

3.3. Назар: «Що довшим є процес замочування, то довше буде розкриватися шишка»:

ТАК

НІ

3.4. Марічка: «Що вищою є температура води для замочування, тим швидше закриватиметься шишка»:

ТАК

НІ

II. Опрацює та використовує інформацію

Прочитайте інформацію, наведену нижче, і виконайте завдання 4 — 5.

Учні розглядали таблицю з основними характеристиками карликових планет Сонячної системи (Плутон, Церера, Ерида, Макемаке, Хаумеа).

Планета	Діаметр (км)	Орбіта (а.о.)	Маса (10^{21} кг)	Температура (°C)	Атмосфера
Плутон	2376	39.5	13.1	-229	Так, тонка
Церера	940	2.8	0.94	-105	Ні
Ерида	2326	68.0	16.7	-243	Так, тонка
Макемаке	1430	45.8	3.1	-239	Так, дуже тонка
Хаумеа	1960	43.3	4.0	-241	Ні

Завдання 4. Яке припущення учнів щодо карликових планет правильне:

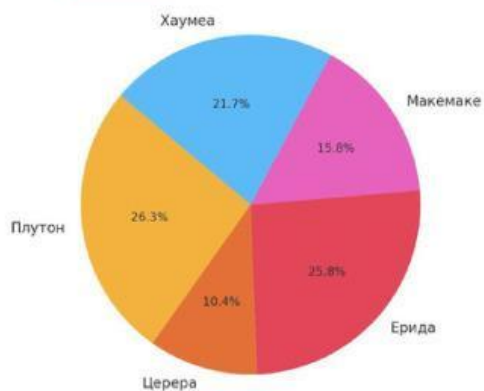
А. Ерида має орбіту ближче до Сонця, ніж Макемаке.

В. Температура Плутона вища, ніж у Церери.

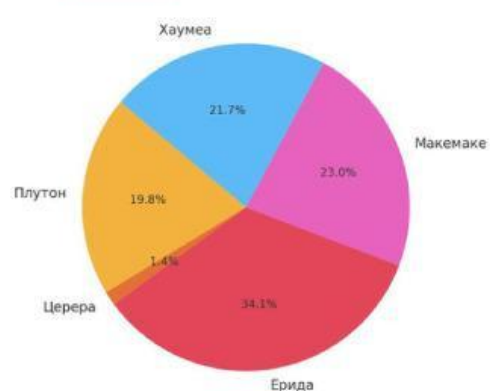
С. Макемаке має дуже тонку атмосферу.

Завдання 5. Оберіть колову діаграму, на якій правильно відображені діаметри планет.

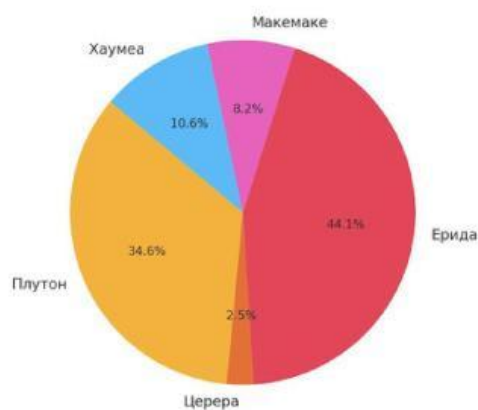
Варіант А:



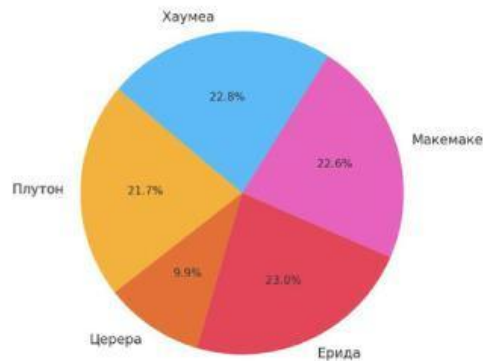
Варіант В:



Варіант С:



Варіант D:



III. Усвідомлює закономірності природи

Розгляньте фото та виконайте завдання 6 і 7:



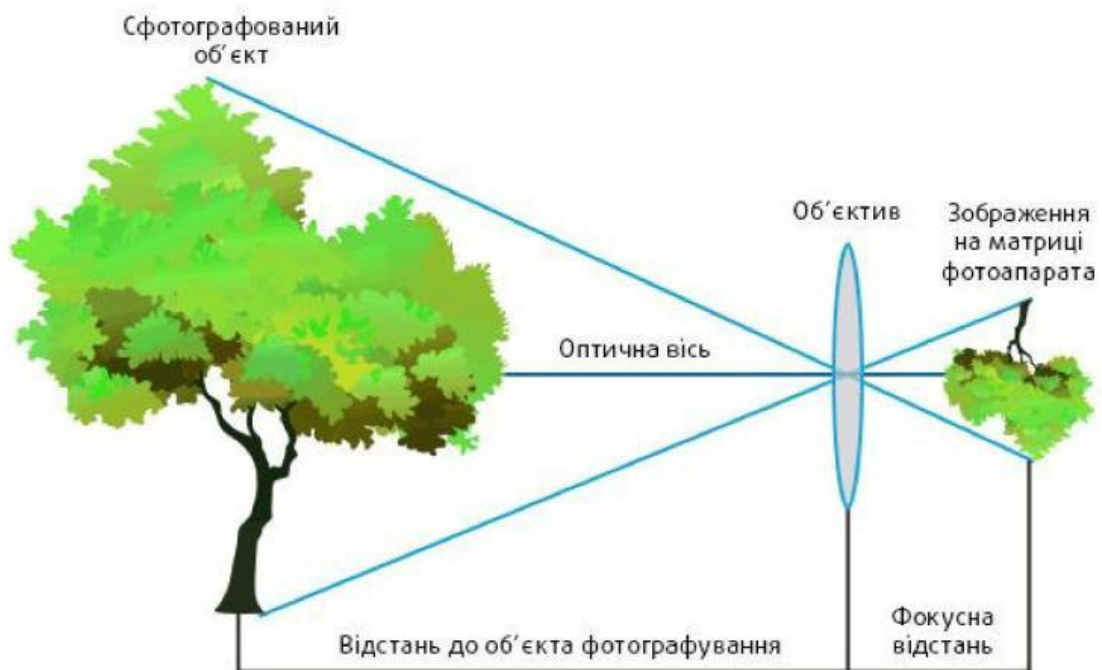
Завдання 6. Подивіться на рис. 2 та визначте, якого оптичного явища НЕМАЄ на фото:

- а) прямолінійне поширення світла;
- б) заломлення;
- в) відбивання;
- г) дисперсія.

Завдання 7. Поясніть, чому ніж, розташований за склянкою, виглядає зламаними або викривленими?

- а) проходження світла через склянку та зміна його напрямку;
- б) відбивання світла від поверхні скла та створення відблисків;
- в) зменшення яскравості предметів за склянкою через поглинання та розсіювання світла;
- г) спотворення вигляду предметів спричинене виключно особливостями роботи органу зору та сприйняття людини.

Завдання 8. Микола та Софія досліджували, як працює фотоапарат та натрапили на наступне зображення. Чи згодні ви з їхнім твердженнями?



Джерело: <https://f00.psgsm.net/content/11225/1-uk.png>

8.1. Зображення на матриці фотоапарата перевернуте так само, як і в людському оці:

ТАК

НІ

8.2. Що ближчим є об'єкт до фотоапарата, то менше його зображення на матриці:

ТАК

НІ

8.3. Що більшою є фокусна відстань, то ближче виглядає об'єкт до фотографа:

ТАК

НІ

4. Узагальнення та систематизація

Єдина справжня помилка — не виправляти своїх минулих помилок.

Конфуцій

Самооцінювання роботи та обговорення результатів:

- Проведіть самооцінювання своєї роботи та визначте кількість вірних відповідей.
- Чи є запитання/теми, які б ви хотіли обговорити/повторити?

5. Рефлексія

Виконайте рефлексію за допомогою вправи "Поділися думками" та для цього закінчи речення:

- Мені було цікаво / здивувало...
- У мене вийшли такі завдання...
- У мене були труднощі / мені було важко...
- Під час підготовки до тематичної роботи мені варто звернути увагу на...