

# Формальна логіка

Тема 6. Аналогія і гіпотеза

# Короткий зміст частини 6

---

1

- Аналогія і її види.

2

- Гіпотеза і її види. Побудова гіпотез.



# Аналогія

---

умовивід, в якому від схожості предметів в одних ознаках робиться висновок про схожість цих предметів в інших ознаках

- Марс і Земля подібні за величиною
  - На Землі і на Марсі є атмосфера
  - Обидві планети достатньо охолоджені
- На Землі є життя

---

Ймовірно, на Марсі є життя

*A має ознаки  $avcd$ .*

*B має ознаки  $avc$ .*

---

*Отже, ймовірно, що B має ознаку  $d$ .*



# Аналогія властивостей та аналогія відносин

---

## аналогія властивостей:

умовивід, у якому уподібнюють два або декілька предметів певної множини, що мають такі подібні властивості, які дають підставу зробити висновок, що вони можуть бути подібними і в деяких інших властивостях

- Марс і Земля подібні за величиною
  - На Землі і на Марсі є атмосфера
  - Обидві планети достатньо охолоджені
- На Землі є життя

---

Ймовірно, на Марсі є життя

## аналогія відносин:

умовивід, у якому уподібнюють один одному два відношення між предметами, причому самим предметам можуть бути не притаманні подібні властивості і ці предмети можуть бути зовсім різними за своєю природою, але у них є подібні відношення з іншими предметами

З історії науки відомо, що Резерфорд побудував планетарну модель атома на основі порівняння відношення між ядром атома і електронами з відношенням між Сонцем і планетами.



# Строга та нестрога аналогія

---

## строга аналогія:

умовивід, в якому мається необхідний зв'язок ознак подібності з ознакою, яка переноситься

Обставина  $A$  має ознаки  $abcde$ .

Обставина  $B$  має ознаки  $abcd$ .

Із сукупності ознак  $abcd$  необхідно впливає „ $e$ ”.

---

Отже, предмет  $B$  має ознаку „ $e$ ”.

якщо три кути одного трикутника рівні трьом кутам іншого трикутника, то ці трикутники подібні

## нестрога аналогія:

дає не вірогіднезнання, а ймовірне

умови, що підвищують ступінь ймовірності в нестрогій аналогії:

- подібність предметів, які порівнюються, по більшій кількості істотних ознак;
- відсутність істотних відмінностей між предметами, які порівнюються;
- ступінь ймовірності знання про залежність між ознаками, які подібні і тими, що переносяться.

випробовування моделі реактивного літака в лабораторних умовах і висновок про те, що побудований літак буде мати ті ж самі характеристики, що й модель



# Аналогія та метод моделювання

---

Моделями можуть бути різні матеріальні конструкції, ідеальні об'єкти, схеми, аналогічні предмету, який досліджується.

Модель є як об'єктом, так і засобом вивчення оригінала.

Метод моделювання використовується, наприклад, коли об'єкт, що досліджується, за певних причин є недоступним або має дуже велику цінність



# Задачі та вправи

---

6. До якого виду відносяться дані аналогії:

а) Видатний вчений-фізик Резерфорд висунув ідею про планетарну модель будови атома.

б) Вчені дослідили, що на Місяці і на Марсі є кратери. На цій підставі вони зробили висновок про те, що кратери повинні бути і на Землі. Через деякий час кратери на Землі були знайдені. Під впливом стихійних сил природи (вітрів, паводків) вони стали ледь-ледь помітними.

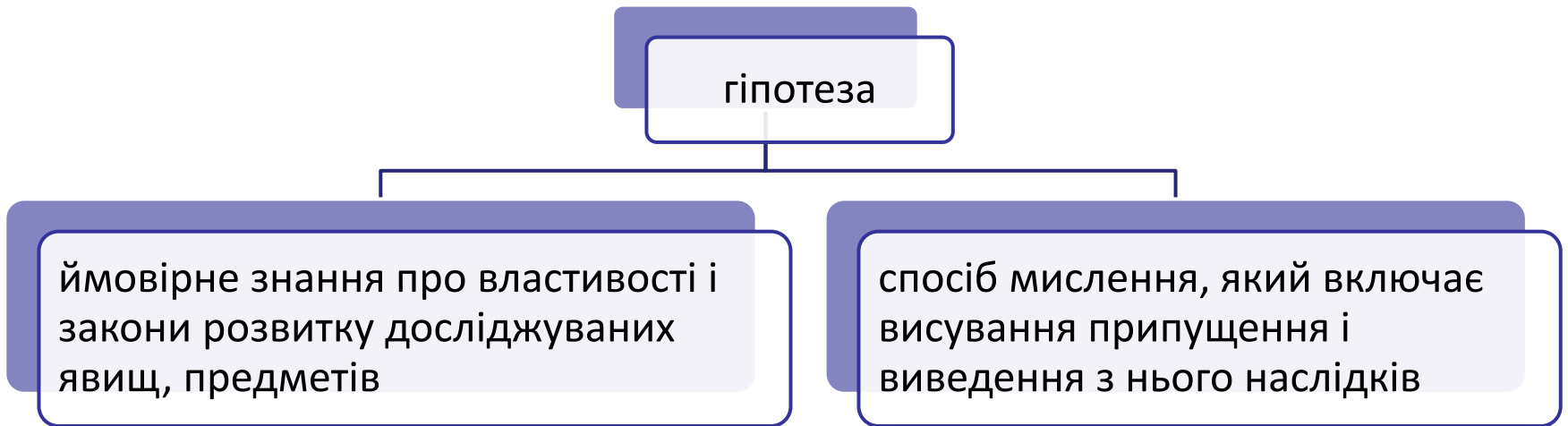
в) Д. Менделєєв побудував таблицю хімічних елементів, в якій не були заповненими три місця. На основі відомих елементів, які займали аналогічні місця в таблиці, він визначив кількісні і якісні характеристики ще невідкритих хімічних елементів.



# Гіпотеза

---

форма розвитку наукових знань, в якій виражається припущення про властивості і причини явищ, що досліджуються





# Ознаки гіпотези

---

- По своїй суті **гіпотеза є припущенням**, яке обґрунтовується емпіричними і теоретичними даними (фактами, законами, теоріями).
  - Гіпотеза є **логічною формою переходу від меш повного до більш повного знання**.
  - Гіпотеза повинна бути таким припущенням, яке **підлягає вивченню, перевірці**.
  - В основі гіпотези лежить провідна ідея, яка має **проблематичний характер**.
  - Гіпотеза виконує евристичну функцію: може вказувати на **шлях**, який веде до **вирішення** тих чи інших теоретичних та практичних проблем.
  - Гіпотеза виконує прогностичну функцію: з її допомогою даються короткочасні і довгочасні прогнози на майбутнє.
  - В гіпотезі повинен бути **зв'язок між** висловлюваним **припущенням і попереднім знанням**.
  - Гіпотеза характеризується максимальною **загальністю** і логічною **простотою**. Вона має **пояснювати усі факти** досліджуваної сфери дійсності.
- 



# Види гіпотез

---

в залежності від предмета дослідження

- **часткові:** припущення про властивості і закономірності одиничних предметів чи явищ певного класу
- **загальні:** припущення про властивості і закономірності, які стосуються усіх предметів певного класу

в різних галузях

- **робочі** гіпотези: тимчасові початкові здогади на перших етапах науково-дослідницької діяльності
- **версії** в судовому дослідженні: можливі гіпотези, що претендують на пояснення певних обставин злочину, виходячи з фактів



# Побудова гіпотези

---

1

- висунення гіпотези
- пошук шляхів вирішення наукової проблеми
- здогадка про такі причини явищ, які не були ще відомі науці (інтуїція, аналогія)

2

- розвиток гіпотези
- уточнення
- добір нових фактів
- виведення певних наслідків

3

- перевірка
  - підтвердження прогнозованих наслідків теоретичними або науково - експериментальними даними
  - доведення, спростування або зміна ймовірності: прямі та непрямі (спростування інших варіантів) доведення
-

# Література

---

- ▶ **Логіка.** [http://bookss.in.ua/book\\_logika\\_800/2\\_mislennya-i-logichne-mirkuvannya.-predmet-formalno-logiki](http://bookss.in.ua/book_logika_800/2_mislennya-i-logichne-mirkuvannya.-predmet-formalno-logiki).
- ▶ **А.А.Ивин, А.Л.Никифоров.** Словарь по логике.  
<http://yanko.lib.ru/books/dictionary/slovar-po-logike.htm>
- ▶ **Поняття як логічна форма. Операції з поняттями.**  
[http://bookss.in.ua/book\\_logika\\_800/3\\_tema-2-ponyattya-yak-logchna-forma.-operaci-z-ponyattjami](http://bookss.in.ua/book_logika_800/3_tema-2-ponyattya-yak-logchna-forma.-operaci-z-ponyattjami)
- ▶ **Судження як форма абстрактного мислення.**  
<http://sophia.nau.edu.ua/2010-09-06-21-00-58/2010-09-06-20-58-10/183--4->
- ▶ **Навчальні матеріали онлайн. Умовивід.**  
<http://pidruchniki.com/16930922/logika/umovivid>
- ▶ **Логика. Курс лекцій.**  
<http://logika1.ru/category/tema-3-suzhdenie/>

