

**НАУКА ТА НАУКОВІ
ДОСЛІДЖЕННЯ В
СУЧАСНОМУ СВІТІ**

Виникнення та еволюція науки

Наука – це особливий вид пізнавальної діяльності, що спрямований на вироблення об'єктивних, системно організованих і обґрунтованих знань про світ

Наука – соціальний інститут, що забезпечує функціонування наукової пізнавальної діяльності

Науковими вважаються дослідження, теорії, гіпотези, які припускають перевірку

Мета та характеристики науки

Основна мета науки – отримання нових знань і використання їх на практиці

Істинність частини знань перевіряється експериментом. Інші знання пов'язуються логічними зв'язками

Характеристики науки:

- системна організація
- обґрунтованість
- доказовість знання



Задачі науки

- збирання, опис, аналіз, узагальнення та пояснення фактів;
- виявлення законів руху природи, суспільства, мислення та пізнання;
- систематизація отриманих знань;
- пояснення сутності явищ та процесів;
- прогнозування подій, явищ та процесів;
- встановлення напрямків та форм практичного використання отриманих знань

Система наукових знань

Теорія – вчення, система ідей, поглядів, положень, тверджень, спрямованих на тлумачення того чи іншого явища

Закон – це внутрішній зв'язок явищ, що зумовлює їхній закономірний розвиток

Гіпотеза – наукове припущення, висунуте для пояснення будь-яких процесів (явищ) або причин, які зумовлюють даний наслідок. Гіпотеза є складовою наукової теорії

Система наукових знань

Поняття – це думка, відбита в узагальненій формі. Поняття виробляються (уточнюються) не лише на початку наукової діяльності, а переважно як необхідні наукові наявні знання в постановці проблеми й формуванні гіпотез

Наукові методи, що входять до складу знань, – це весь арсенал накопичених методів дослідження, а також етап наукової діяльності (методи, методика), які використовуються у процесі наукової діяльності в даному конкретному циклі

Приклади

Теорія інформації Клода Шеннона: теорія є основоположною для розуміння принципів передачі, зберігання та обробки інформації

Закон Мура: закон стверджує, що кількість транзисторів на інтегральній схемі подвоюється кожні два роки, що призводить до постійного зростання продуктивності комп'ютерів та інших електронних пристроїв.

Гіпотеза про те, що квантові комп'ютери зможуть вирішувати задачі, недоступні для класичних комп'ютерів

Поняття:

Алгоритм: Це фундаментальне поняття в інформатиці, яке означає чітко визначену послідовність дій, необхідну для вирішення певної задачі або досягнення певної мети

Наукові методи:

Експериментальний метод передбачає проведення експериментів для перевірки гіпотез та підтвердження або спростування теорій (тестування продуктивності ПЗ, оцінку зручності користувацького інтерфейсу тощо)

Математичне моделювання: метод використовується для створення математичних моделей, які описують поведінку складних систем (аналіз мережевого трафіку, прогнозування завантаження серверів тощо)

Аналіз даних: метод передбачає збір та аналіз великих обсягів даних для виявлення закономірностей та тенденцій (виявлення шахрайства, персоналізації рекомендацій для користувачів тощо)

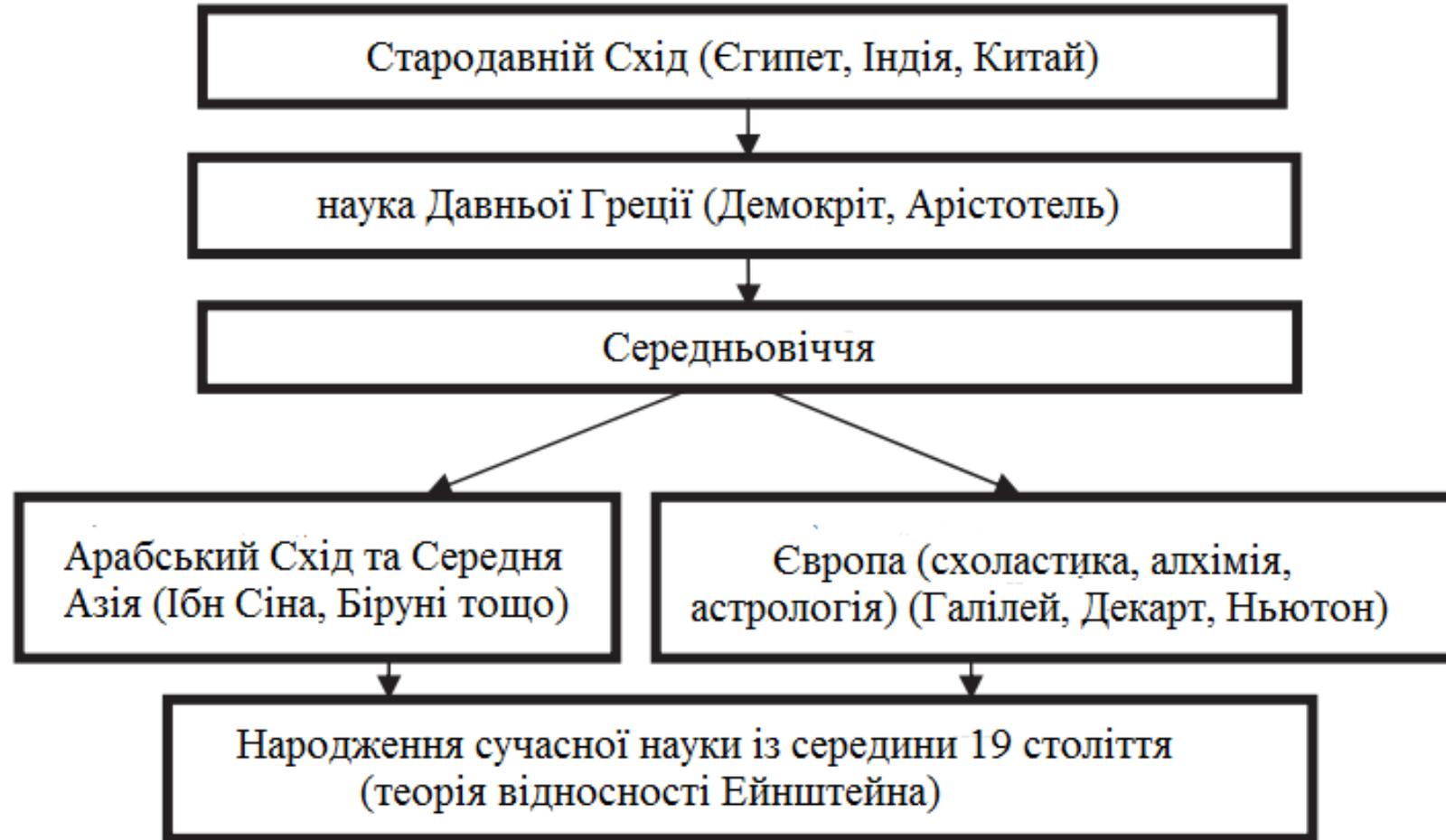
Системний аналіз: метод використовується для дослідження складних систем як єдиного цілого (проекування інформаційних систем, оцінки їх ефективності та виявлення проблемних місць)

Наукова діяльність

Наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, що спрямована на здобуття й використання нових знань. Вона включає *етапи отримання наукової продукції*:

- 1) постановка (виникнення) проблеми
- 2) побудова гіпотез і застосування тих, які вже є
- 3) створення та впровадження нових методів дослідження, які спрямовані на доведення гіпотез
- 4) узагальнення результатів наукової діяльності

Історія народження і створення науки



Види та ознаки наукового дослідження

Фундаментальні наукові дослідження – це наукова теоретична та/або експериментальна діяльність, спрямована на здобуття нових знань про закономірності розвитку та взаємозв'язку природи, суспільства, людини, які є основою для створення нових технологій, матеріалів і методів

математика;

фізика і астрономія;

хімія;

біологія;

науки про Землю;

гуманітарні та соціальні науки

Види та ознаки наукового дослідження

Прикладні наукові дослідження – це наукова й науково-технічна діяльність, спрямована на здобуття й використання знань для практичних цілей

Методологія науки

Методологія визначає, що і як вивчається за допомогою теорії

Методологія науки – наукова дисципліна, що дає достатньо повне та придатне для використання знання про властивості, структури, закономірності виникнення, функціонування та розвитку систем наукового знання, а також про їх взаємозв'язки та застосування

Методологія науки дає характеристику компонентів наукового дослідження – його об'єкта, предмета аналізу, задач дослідження (або проблем), сукупності дослідницьких засобів, необхідних для вирішення задачі даного типу, а також формує уявлення про послідовність плину думки дослідника під час вирішення задач