

Евристичні методи в науковій діяльності

Існують закономірності мислення, відмінні від логічних операцій, які дозволяють організовувати розумову діяльність так, щоб вона була більш ефективною. Такі процеси мислення назвали **евристичними**.

Евристика – наука, що вивчає закономірності побудови нових дій у новій ситуації, тобто організацію продуктивних процесів мислення, на основі яких здійснюється інтенсифікація процесу генерування ідей (гіпотез) і послідовне підвищення їхньої правдоподібності (імовірності, вірогідності).

В цілому, під евристикою, в широкому сенсі, розуміють:

1. Спеціальні методи рішення задач (евристичні методи), що звичайно протиставляються формальним методам рішення, які спираються на точні математичні моделі. Використання евристичних методів скорочує час рішення задач у порівнянні з методом повного ненаправленого перебору можливих альтернатив.

2. Організацію процесу продуктивного творчого мислення (евристична діяльність). У цьому випадку евристика розуміється як сукупність властивих людині алгоритмів, за допомогою яких реалізуються процедури, спрямовані на рішення творчих задач (наприклад, механізми встановлення ситуативних відносин у проблемній ситуації, відсікання безперспективних шляхів у "дереві" варіантів, формування спростувань за допомогою контрприкладів і т.д.). Ці механізми рішення творчих задач універсальні по-своєму характеру і не залежать від змісту конкретної розв'язуваної задачі.

3. Спосіб написання програм для ЕОМ (евристичне програмування). Якщо при звичайному програмуванні програміст кодує готовий математичний метод рішення у форму, зрозумілу ЕОМ, то у випадку евристичного програмування він намагається формалізувати той метод рішення задачі, що розуміється інтуїтивно, і, яким, на його думку, користується людина при рішенні схожих задач.

4. Науку, що вивчає евристичну діяльність; спеціальний розділ науки про мислення. Її основний об'єкт – творча діяльність людини; найважливіші проблеми, зв'язані з моделями прийняття рішень, пошуком нових для суб'єкта і суспільства структурованих описів зовнішнього світу. Евристика як наука розвивається на стику психології, теорії штучного інтелекту, структурної лінгвістики, теорії інформації.

***Отже під евристикою
розуміється наука, що вивчає
закономірності побудови нових
дій у новій ситуації.***

Евристична діяльність дозволяє науковцю більш ефективно:

- розуміти шляхи і методи продуктивної пізнавальної діяльності, творчо копіювати їх і навчатися при цьому на своєму і запозиченому досвіді;
- систематизувати, тобто упорядковувати наукову інформацію в міжпредметні комплекси й оперувати нею в евристичному пошуку при виконанні конкретних дій;
- адаптуватися до різних видів діяльності, що змінюються, і передбачати її результати;
- планувати і прогнозувати інтелектуальну діяльність на основі евристичних і логічних операцій і стратегій;
- формулювати і приймати рішення щодо організації складних видів наукової діяльності на основі правдоподібних міркувань, евристичних операцій і стратегій з наступною їх логічною перевіркою.

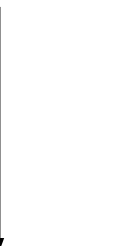
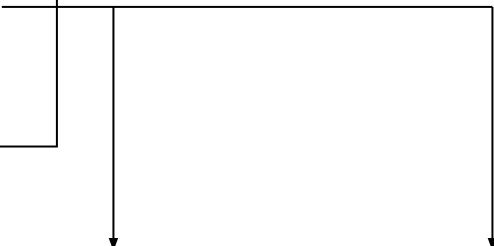
**Евристичні
методи**

Мозкової
атаки

Евристичних
питань

Інверсії

Емпатії



Метод „мозкової атаки” - метод колективного пошуку оригінальних ідей

В даний час вироблено кілька модифікацій методу «мозкової атаки»:

Пряма колективна «мозкова атака». Мета цього методу складається в наступному:

- зборі якомога більшої кількості ідей;
- звільненні учасників від інерції мислення;
- подоланні звичного процесу думки у рішенні творчої задачі

«Мозковий штурм» з використанням контрідей.

Сутність дискусії в даному випадку в активізації творчого потенціалу її учасників при колективному генеруванні ідей з наступним формулюванням контрідей.

Метод евристичних питань доцільно застосовувати для збору додаткової інформації в умовах проблемної ситуації чи упорядкуванні вже наявної інформації в самому процесі рішення творчої задачі.

Найбільш типові евристичні питання.

1. Потрібно чітко зрозуміти запропоновану задачу, а для цього поставити перед собою питання: *Що невідомо? Що дано? З чого складається умова? Чи можливо задовольнити умову? Чи досить достатня умова для визначення невідомого? Чи недостатня? Чи надмірна? Чи суперечлива?*

2. Пошук ідеї рішення і складання плану рішення. *Як знайти зв'язок між даним і невідомим? Чи не відома вам яка-небудь подібна задача? Чи не можна нею скористатися? Чи не можна використовувати метод її рішення? Чи не варто ввести який-небудь допоміжний елемент, щоб скористатися колишньою задачею? Чи не можна сформулювати задачу інакше, простіше? Чи не можна придумати більш доступну задачу? Більш загальну? Більш приватну? Аналогічну задачу? Чи не можна вирішити частину задачі, задовольнити певну частину умов? Чи всі дані й умови вами використані? Чи прийняті в увагу всі поняття, що містяться в задачі?*

4. Контроль і самоконтроль отриманого рішення. *Чи не можна перевірити результат? Чи не можна перевірити хід рішення? Чи не можна отримати той же результат інакше? Чи не можна перевірити правдоподібність, правильність отриманого результату? Чи не можна в іншій задачі використовувати отриманий результат? Чи не можна вирішити задачу, зворотну цій?*

Метод інверсії являє собою один з евристичних методів наукової діяльності, орієнтований на пошук ідей рішення творчої задачі в нових, несподіваних напрямках, найчастіше протилежних традиційним поглядам і переконанням, які диктуються формальною логікою і здоровим глуздом.

Метод емпатії - метод особистої аналогії

В основі методу емпатії лежить принцип заміщення досліджуваного об'єкта чи процесу іншим.