

# Metode euristice în predare

Conf. Univ. Dr. Octavian Baban

(sala 4 A demisol)

Seminarul face o trecere în revistă a metodelor euristice de predare, cu aplicare la clasele din învățământul gimnazial și liceal românesc – resurse, inițiere, dezvoltare, dialog, teme de explorare personală.

## Note de seminar

Tema „Predare pentru inimă și minte” include și ideea folosirii metodelor euristice. Orientarea contemporană a învățământului spre elev, pune în valoare, în mod special, metodele euristice.

### Definirea metodei euristice

**EURÍSTIC, -Ă**, *euristici, -ce*, adj., s. f. **1.** Adj. (Despre procedee metodologice) Care servește la descoperirea unor cunoștințe noi. **2.** S. f. Metodă de studiu și de cercetare bazată pe descoperirea de fapte noi; arta de a duce o dispută cu scopul de a descoperi adevărul. [Pr.: *e-u-*] – Din fr. **euristique**. **DEX 2009**

**\*eürístic, -ă** adj. (d. vgr. *eurisko*, gălesc). Care-l face pe elev să afle adevăru răspunzând întrebărilor. sursa: August Scriban, Dicționarul limbii românești (Iași, **1939**),

Euristică provine de la „*evriskein*” sau „*eurisko*”, verb care înseamnă „a găsi”, „a descoperi”.

Etimologic, termenul de „metodă” este un cuvânt compus din alte două cuvinte, provenind din grecescul μέθοδος (*methodos*) unde: *meta* (μετά) (nu înseamnă „către, spre”) înseamnă „dincolo”, „peste” sau „cu”, iar *hodos* (οδος) înseamnă „drum, cale”.

Metoda didactică poate fi definită drept „o cale eficientă de organizare și conducere a învățării, un mod comun de a proceda care reunește într-un tot familiar eforturile profesorului și ale elevilor săi” (I. Cerghit).

Metoda de învățământ poate fi privită și ca „o modalitate de acțiune, un instrument cu ajutorul căruia elevii, sub îndrumarea profesorului sau în mod independent, își însușesc și aprofundează cunoștințe, își informează și dezvoltă priceperi și deprinderi intelectuale și practice, aptitudini, atitudini etc.” (M. Ionescu, M. Bocoș).

În didactica modernă „metoda de învățământ este înțeleasă ca un anumit mod de a proceda care tinde să plaseze elevul (și/sau studentul – n.n.) într-o situație de învățare, mai mult sau mai puțin dirijată

care să se apropie până la identificare cu una de cercetare științifică, de urmărire și descoperire a adevărului și de legare a lui de aspectele practice ale vieții“ (M. Ionescu, V. Chiș, ).

Astfel, sintagma „metodă euristică” se referă la metode sau activități care conduc la „descoperirea” a ceva nou (în cazul acesta, pentru elev, de către elev).

## **Metode și strategii didactice**

De la definirea termenilor trecem la menționarea conceptelor asociate, metode didactice și strategii.

### **Principalele metode de învățământ**

Următoarea listă încearcă să prezinte principalele metode didactice. Subliniate cu caractere îngroșate sunt acele metode care par să admită și metode euristice:

1. Expunerea didactică
- 2. Conversatia didactică**
  - 2.1. Conversatia euristica**
  - 2.2. Conversatia examinatoare (catehetica)
  - 2.3. Conversatia in actualitate
3. Metoda demonstratiei
  - 3.1. Demonstratia cu obiecte
  - 3.2. Demonstratia cu actiuni
  - 3.3. Demonstratia cu substitute
  - 3.4. Demonstratia combinata
  - 3.5. Demonstratia cu mijloace tehnice
- 4. Metoda observarii**
- 5. Lucrul cu manualul**
- 6. Metoda exercitiului**
7. Algoritmizarea
8. Modelarea didactica
- 9. Problematizarea**
10. Instruirea programata
- 11. Studiul de caz**
- 12. Metodele de simulare**
- 13. Invatarea prin descoperire**

O primă clasificare, în funcție de modul de administrare a experienței ce urmează a fi însușită la ore. Metodele de predare sau învățare pot fi, după modul de administrare:

- metode algoritmice, bazate pe secvențe operaționale, stabile, construite dinainte;
- metode euristice, bazate pe descoperire proprie și rezolvare de probleme.

**Strategia didactică** reprezintă organizarea proiectivă a unei înlănțuirii de situații educaționale prin parcurgerea cărora elevul își însușește cunoștințe noi, își formează priceperi, deprinderi, competențe, sau este evaluat, ajutat să își autoevalueze competențele.

Din punct de vedere al strategiei de învățare, în funcție de caracterul determinant al învățării:

- strategii prescrise - fac parte din categoria strategiilor clasice, se bazează pe dirijarea strictă a învățării, sunt rigide, sting curiozitatea, originalitatea;
- strategii neprescrise - pun accentul pe stimularea efortului propriu al celui care învață, pe încurajarea muncii independente, prin dirijarea redusă la minim; pot fi euristice sau creative.

**Strategiile didactice euristice** reprezintă strategii mentale de exploatare pentru descoperirea informației, stimulează operațiile gândirii, judecățile și raționamentele elevilor, conduc la învățare activă, conștientă. Învățământul tradițional, centrat pe cadrul didactic și pe materia de învățat, este înlocuit cu învățământul modern, centrat pe elev. Pentru îndeplinirea acestui deziderat este necesar ca profesorul să apeleze la strategii euristice de predare - învățare. Aceasta presupune nu doar o simplă metodă de tip euristic - cum de-a lungul secolelor a fost considerată conversația euristică, cunoscută de la Socrate care o vedea sub forma unui dialog prin întrebări meșteșugite, prin contraziceri, prin polemică, prin descoperirea adevărului. Astăzi, strategia euristică implică o serie bogată de metode.

Tipuri de strategii didactice:

*strategii inductive*, al caror demers didactic este de la particular la general;

*strategii deductive* (invers față de cele inductive): de la general la particular;

*strategii analogice* - predarea și învățarea se desfășoară cu ajutorul modelelor;

*strategii transductive* cum sunt explicațiile prin metafore;

*strategii mixte*: inductiv-deductiv și deductiv-inductiv;

*strategii algoritmice*: explicativ-demonstrative, intuitive, expozitive, imitative, programate și algoritmice propriu-zise;

*strategii euristice* - de elaborare a cunoștințelor prin efort propriu de gândire, folosind problematizarea, descoperirea, modelarea, formularea de ipoteze, dialogul euristic, experimentul de investigare, asaltul de idei, având ca efect stimularea creativității.

Strategiile didactice se realizează sau se pun în practică prin intermediul metodelor de predare-învățare (informative și activ-participative, de studiu individual, de verificare și evaluare). Strategia nu se confunda cu metoda sau cu metodologia didactică.

Un element esențial în elaborarea strategiei de predare este alegerea metodelor și procedeele euristice. Prin **metodă euristică** se înțelege o cale specifică de rezolvare a unei probleme cu caracter general; ea poate include în structura ei mai multe procedee, acestea fiind detalii ale metodei, cu sferă de aplicabilitate mai restrânsă. **Procedeele euristice** pot fi definite ca mecanisme ale gândirii care

sugerează și stimulează generarea de con-juncturi eficiente în cursul rezolvării, sau permit scurtarea căii de rezolvare a problemei.

Dintre metodele euristice cele mai frecvent utilizate fac parte (Cornelia Apostol, Strategii euristice de predare – învățare a matematicii în liceu, Educația Matematică Vol. 3, Nr. 1-2 (2007), 93-99):

1. Metoda analogiei
2. Generalizarea și particularizarea
3. Analiza prin sinteză
4. Alegerea, căutarea unei probleme înrudite
5. Rezolvarea unei probleme auxiliare
6. Revenirea la definiții, utilizarea proprietăților, reformularea problemei
7. Raționamentul demonstrativ (deductiv, inductiv, analogic)

Acestea sunt doar câteva dintre multiplele metode, procedee, tehnici, la care profesorul de matematică poate face apel în realizarea strategiilor didactice euristice (Cornelia Apostol; vezi și Claudia Sabău, Strategii euristice în procesul de predare-învățare la chimie: aplicații în studiul temei „Metale – în gimnaziu”).

Strategii neprescrise – pun accentul pe stimularea efortului propriu al celui care învață, pe încurajarea muncii independente, prin dirijarea redusă la minim. Ele sunt cunoscute ca strategii de activizare (Valerica Pometescu):

**Euristice - de angajare în descoperire, de căutare activă, au unele trăsături specifice investigației științifice. Dintre ele se pot aminti strategii explicativ – investigative (de descoperire semidirijată), conversație euristică, problematizare, descoperire independentă, cercetarea în echipă.**

**Strategii creative** – pun accentul pe capacitatea de reflecție, sinteză, evaluare critică, creație.

Învățarea prin descoperire se poate realiza prin intermediul strategiilor euristice și în funcție de nuanța euristică cum ar fi observarea dirijată, observarea independentă, învățarea prin încercări – experiențe (experiențială), problematizarea, studiul de caz etc, deosebim mai multe tipuri de decoperire:

*Descoperire inductivă. Aceasta presupune organizarea unor situații care să confere celor care învață elemente, cazuri similare, particulare, pe baza cărora, prin efort propriu, să ajungă la generalizări, reguli, definiții.*

*Descoperirea deductivă se realizează pornind de la adevăruri generale (principii, legi, reguli, la cunoștințe particulare.*

*Descoperirea analogică se realizează pe baza asemănării unor elemente a două sisteme și aplicarea unor raționamente asemănătoare.*

*Descoperirea transductivă apelează la prezentarea metaforică a conținutului, fapt pentru care necesită o viziune comparativă, metaforică asupra unor obiecte, procese, fenomene, de la abstract către concret sau invers.*

**Strategiile euristice** de predare învățare a matematicii în gimnaziu se pot clasifica în:

Strategii de formare a capacităților de cunoaștere a conceptelor și proprietăților acestora.

Strategii de instruire în cadrul căreia elevul elaborează noi cunoștințe. (proprietăți, concepte).

Strategii de instruire care determină elevul să-și formeze capacitatea de aplicare a regulilor (proprietăți, etc) în rezolvarea de probleme.

Practicile educative de predare activizantă și de stimulare a potențialului creativ al elevilor se înscriu în dezideratele pedagogiei moderniste și post moderniste , de cooperare și reflexie asupra învățării.

Un profesor care alege să folosească strategii euristice va oferi elevilor situații de învățare care să le solicite interesul și dorința de a se implica în procesul de instruire. Fiecare act creativ începe cu întrebări, dar acestea trebuie să fie deschise, să aibă sens și să nu sugereze răspunsuri predeterminate. Una dintre căile cele mai sigure de stimulare și generare de idei noi și de dezvoltare a acestora pentru a soluționa diferite probleme , este organizarea de microgrupuri și promovarea interacțiunilor între membrii acestora. Utilizarea metodelor interactive de grup se poate folosi cu eficiență la probleme complexe, cu grad mare de dificultate , sau la probleme care admit mai multe soluții.

### **Metode euristice la clasă:**

#### **Conversația.**

La modul general, conversația didactică cuprinde conversația euristică (descoperire prin întrebări și răspunsuri), conversația catehetică (examinare), conversația în actualitate (dezbateri).

Conversația euristică. Această metodă mai poartă numele și de conversație socratică. Unii autori contemporani (Ausubel și Robinson) o sugerează chiar ca formă de învățare prin descoperire dirijată. Conversația euristică se prezintă sub forma unor serii legate de întrebări și răspunsuri, la sfârșitul cărora rezultă ca o concluzie, adevărul sau noutatea pentru elevul antrenat în procesul învățării.

Posibilitatea de utilizare a conversației euristice este condiționată de experiența de cunoaștere de până atunci a elevului, care să-i permită să răspundă la întrebările ce i se pun. Elevii trebuie să fi asimilat informațiile predate în lecțiile anterioare pentru a ajunge la anumite concluzii generalizatoare, corelații noi etc.

#### **Exercițiul.**

Exercițiul este o metodă algoritmică în esență, dar pot îmbrăca elemente de descoperire.

→ exerciții de introducere într-un model dat;

→ exerciții de însușire sau consolidare a modelului dat (exerciții de bază);

→ exerciții de legare a cunoștințelor și deprinderilor mai vechi cu cele noi (exerciții paralele), care au scopul de a integra deprinderile în sisteme din ce în ce mai largi;

→ exerciții de creație sau euristice – pe acestea elevul le efectuează după ce deprinderea deja a fost însușită, iar prin intermediul lor încearcă să introducă în „model” anumite elemente personale.

#### **Experimentul**

O metodă de descoperire nemijlocită a unor proprietăți, mecanisme, comportamente. Poate fi foarte variată, de la experimente de fizică și chimie, la comparare de rezolvare de probleme prin metode diferite, la analize și comparare de fenomene, produse (filme, alimentare, cosmetice, manuale, etc.), la simulări și interpretări de roluri etc., cu formulare de concluzii și ajustare de cunoaștere și comportament. Interacțiunea elev-fenomen studiat, în experimente, este foarte importantă.

Științe exacte și pluralismul metodelor

Admirație pentru lumea creată, admirație pentru gândire și acuitate pentru recunoașterea limitelor gândirii (parțialitatea cunoașterii, folosirea modelelor) recunoașterea cauzalității și finalității, a nevoiei de etică și caracter.

### **O teologie a metodelor euristice de învățare**

Dumnezeu folosește o metodă euristică în Geneza 2:18-25. A creat contextul: pune nume animalelor. A creat autoritatea: cum le punea numele așa erau. A creat sau a semnalat descoperirea nevoiei: nu s-a găsit niciun ajutor potrivit lui. A acționat creând evenimentul: crearea Evei. A creat contextul observației finale (concluziei) și evaluării: A adus-o pe Eva la Adam, iar el a zis: „iată pe cea care este os din oasele mele și carne din carnea mea”.

De asemenea, în atragerea lui Moise la discuții, în incidentul cu rugul care ardea (Exod 3:1-5 etc.). Trezirea curiozității prin apariția unui fenomen rar. Trezirea nelămuririi prin crearea unui eveniment neînțeles. Răspunsul la acțiunea lui Moise prin lămurirea evenimentului și a revelarea noilor condiții asociate (descălțare, revelație etc.).

Isus folosește metodă euristică când îi învață pe ucenici (Marcu 8:15-21; Matei 16:5-12). Ioan 13.17. Dacă știți aceste lucruri, ferice de voi, dacă le faceți. Matei 13.50.51. “Ați înțeles voi toate aceste lucruri?” i-a întrebat Isus. “Da, Doamne”, I-au răspuns ei. 52. Și El le-a zis: “De aceea, orice cărturar care a învățat ce trebuie despre Împărăția cerurilor, se aseamănă cu un gospodar, care scoate din vistieria lui lucruri noi și lucruri vechi.”

Proverbe 25:2. Slava lui Dumnezeu stă în ascunderea lucrurilor, dar slava împăraților stă în cercetarea lucrurilor. Educație: 25.4 Scoate zgura din argint și argintarul va face din el un vas ales. Ca metodă, Isus punea întrebări (Conrad Gempf, *Jesus Asked: What He Wanted to Know* Grand Rapids, MI: Zondervan, 2003).

Avantajele teologice ale metodei euristice:

- Încurajează dezvoltarea gândirii și a personalității
- Gândirea (rațiunea) este o trăsătură umană în asemănare cu Dumnezeu.
- Descoperirea și imitația (Aristotel) sunt metode folosite și de Dumnezeu în educarea omului.

Ocazii de folosire a metodelor euristice la clasă în școala creștină

Întrebări care nasc întrebări: întrebări interioare, personale („de unde venea botezul lui Ioan”?)

Întrebări care nasc evaluări: Existența de modele, questionarea modelelor acceptate.

(„Cine a fost aproapele celui căzut între tâlhari”?)

Întrebări sau situații care nasc observații și concluzii: A luat-o pe Eva și a adus-o la Adam.

Evoluționism și creaționism – o confruntare de modele și interpretări ale faptelor, ale evidențelor

Metodele pedagogice ale lui Isus

Contextul de tip amfiteatru (lumea pe țărm, iar el predica din barcă, un pic depărtată de mal).

Generarea de întrebări la care răspundea mai târziu (lecția în două părți)

Folosirea de exemple din mediul apropiat (pilde din grădină, din bucătărie – aluatul, de la pescuit, din vie, de la nuntă, din viața economică – negustori, administratori etc.)

Interacțiune, ex. Tânărul bogat: ce să fac să moștenesc viața veșnică? Știi poruncile?...

## Bibliografie

Țârcovnicu, V., *Pedagogie generală*, Editura Facla, Timișoara, 1975.

Cerghit, I., *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.

Cucoș C., *Pedagogie*, Editura Polirom, București, 2006.

Leroy, G., *Dialogul în educație*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974

Cornelia Apostol, „Strategii euristice de predare – învățare a matematicii în liceu”, *Educația Matematică* Vol. 3, Nr. 1-2 (2007), 93-99.

Banea, Horia, *Metodica predării matematicii*, Ed. Paralela 45, Pitești, 1998

Cârjan, Florin, *Didactica matematicii*, Ed. Corint, București, 2007