

ROLUL PROBLEMATIZĂRII ÎN FORMAREA COMPETENȚELOR SPECIFICE LA MATEMATICĂ

Olga VACARAȘ, grad didactic I

Centrul de Excelență în Medicină și Farmacie „Raisa Pacalo”

Rezumat. În lucrare este descrisă metoda de învățare prin problematizare, sunt enumerate etapele de implementare a acestei metode în scopul facilitării formării competențelor specifice la matematică.

Cuvinte cheie: problemă, situație-problemă, problematizare, competență.

Abstract. The paper describes the method of learning by means of problematization, the stages of implementation of this method are listed in order to facilitate the formation of specific competences in mathematics.

Keywords: problem, situation-problem, problematization, competence.

În viață întâmpinăm probleme indiferent de domeniul de activitate. Succesul nostru depinde însă de abilitatea de a rezolva aceste probleme, iar lucrul acesta încercăm să-l deprindem încă de pe băncile școlii. Scopul principal al educației matematice în învățământul preuniversitar este atât formarea și dezvoltarea gândirii logice, cât și formarea și dezvoltarea competențelor școlare pentru a realiza dezvoltarea deplină a personalității elevilor.

Pentru ca un elev să-și formeze o competență este necesar ca el să stăpânească un sistem de cunoștințe fundamentale în dependență de problema care va trebui rezolvată în final; să posede deprinderi și capacități de utilizare; să rezolve diferite situații-problemă, probleme, inclusiv din viața cotidiană, conștientizând astfel funcționalitatea cunoștințelor.[4].

Metoda de învățare prin problematizare este o metodă din clasa celor activ-participative care antrenează elevul în învățare prin punere și rezolvare de probleme. [2] În învățarea matematicii rezolvarea de probleme joacă un rol foarte important. Rezolvarea problemelor predomină în orice etapă a procesului de instruire: în predarea noilor cunoștințe prin situații-problemă, în consolidarea cunoștințelor, în verificarea și autoverificarea cunoștințelor.

W. Okon considera drept problemă „orice dificultate teoretică sau practică a cărei soluționare reprezintă rezultatul unei activități proprii de cercetare a elevului prin care, conducându-se după anumite reguli, tinde să învingă dificultatea respectivă și prin aceasta dobândește noi cunoștințe și experiență.”

În predarea problematizată, profesorul nu comunică cunoștințe de-a gata prin metode expositive, ci îi pune pe elevi în situația de a rezolva probleme, adică de a obține prin combinarea unor reguli anterior cunoscute, o nouă achiziție în cunoaștere. Profesorul are rolul de a crea dezacorduri între un nivel de cunoaștere al elevului și cel spre care se tinde să se ajungă, încât sesizarea contradicției să stârnească la elevi o motivație intrinsecă de a dobândi noi cunoștințe, dar numai cunoștințe necesare în rezolvarea de probleme.

O problemă poate fi formulată pornind de la organizarea unei situații problematice. Situația - problemă desemnează o situație contradictorie, conflictuală, ce rezultă din trăirea simultană a două realități (de ordin cognitiv și motivațional) incompatibile între ele – pe de o

parte, experiența anterioară, iar pe de alta, elementul de noutate și de surpriză cu care este confruntat elevul, lucru care deschide calea spre căutare și descoperire a unor noi soluții și relații aparent absente, între vechi și nou. [3]

După W. Okon predarea problematizată presupune următoarele activități-etape:

- organizarea situațiilor problematice; (1)
- formularea problemelor (treptat sunt atrași în acest proces elevii însuși); (2)
- acordarea ajutorului indispensabil elevilor în rezolvarea problemelor și verificarea soluțiilor; (3)
- coordonarea procesului de sistematizare și fixare a cunoștințelor astfel dobândite. (4)

Practica ne demonstrează că mult mai favorabilă decât învățarea bazată pe transmiterea de cunoștințe este cea în care elevului îi revine sarcina de a descoperi elementele sau legăturile care lipsesc și de a îmbina elementele date astfel încât să apară noi asociații. Corespunzător unei predări problematizate avem și o învățare problematizată care presupune:

- sesizarea și formularea problemelor (2) ;
- rezolvarea și verificarea soluțiilor lor (3), adică momentele principale ale învățării prin

problematizare, prin rezolvarea problemelor.

Menționăm că elevii care reușesc singuri să realizeze etapele (2) și (3) au o independență deplină în învățare. Gradul de independență scade pe măsură ce profesorul realizează etapa (2), iar elevii etapa (3) sau doar o operație din aceasta.

Problemele practice, problemele din cotidian contribuie substanțial la formarea competențelor specifice matematicii. De exemplu la predarea capitolului „Arii” în clasa a X-a, abordând o predare problematizată cu scopul descoperii de către elevi a formulelor pentru calculul ariilor patrulaterelor, propun elevilor probleme concrete. În contextul dat mai sus prezint o secvență de predare-învățare prin problematizare a temei „Aria trapezului” la clasa a X-a:

etapa (1) – propun elevilor următoarea situație-problemă: „Peretele unei sere trebuie făcut dintr-un material rezistent vântului. Există mai multe materiale cu prețuri diferite: 20 lei, 30 lei, 50 lei pentru fiecare metru pătrat. Suma maximă care poate fi cheltuită este de 300 lei. Ce material trebuie cumpărat pentru a alege unul cât mai rezistent și să ne încadrăm în această sumă, dacă peretele are forma unui trapez isoscel cu bazele egale respectiv cu 6m și 4m și înălțimea 1,5 m?”.

etapa (2) – elevii observă că nu cunosc formula de calcul a ariei trapezului și emit ipoteze asupra expresiei formulei de calcul a ariei trapezului, precum și modalități de a aborda problema; de exemplu să divizăm trapezul în două triunghiuri dreptunghice și un dreptunghi sau doar în două triunghiuri, ducând o diagonală.

etapa (3) – elevii care au divizat trapezul în două triunghiuri pot ajunge la un mic impas privind calcularea ariilor acestor triunghiuri și atunci găsesc un mic ajutor din partea profesorului: construirea înălțimilor triunghiurilor obținute.

etapa (4) – constă în sistematizarea formulelor utilizate și deducerea formulei pentru calculul ariei trapezului.

Eficacitatea acestei metode depinde de măiestria profesorului de a determina conținuturile care pot servi drept bază la formularea problemei ce urmează a fi analizată, de a propune situația-problemă la momentul potrivit în cadrul lecției. Este binevenit ca organizarea situațiilor problematice să se facă la etapa de evocare și treptat să se formuleze problema propriu zisă, care să fie rezolvată și verificată la etapa realizarea sensului în cadrul aceleiași lecții. Putem însă să propunem elevilor o situație problematică la extindere, astfel încât elevii să aibă mai mult timp pentru meditație, iar la următoarea lecție să fie formulată și rezolvată problema propriu zisă cu întreaga clasă de elevi.

În funcție de posibilitățile de problematizare a conținutului științific și de posibilitățile individuale ale elevilor metoda problematizării poate fi combinată cu alte metode și tehnici, cum ar fi brainstorming-ul, brainwriting-ul cu mapa de imagini, interogarea multiprocesuală, jocul didactic, etc. Problematizarea poate fi realizată atât la nivel frontal, cât și ca activitate de grup. Din practica de lucru am constatat că lucrul în grupuri mici, a câte 4 elevi, este binevenit în rezolvarea de probleme, deoarece elevii lucrează mai eficient la elaborarea planului de idei, oferind posibilitatea de participare a fiecărui membru.

Este de la sine înțeles că rezolvarea problemelor joacă un rol esențial în învățarea matematicii, deoarece problemele: invită elevul la acțiune, la căutare și întrerup starea pasivă a acestuia atunci când ascultă sau citește; invită elevul să-și reactualizeze alte cunoștințe; cer aplicarea unor cunoștințe, adaptate condițiilor din problemă; contribuie la dezvoltarea capacității intelectuale; antrenează capacitatea de organizare logică a ideilor; întărește atenția; mărește puterea de concentrare; mărește capacitatea de analiză și sinteză; dezvoltă gustul pentru obiectivitate și precizie.

Din aceste considerente am ajuns la concluzia că aplicarea acestei metode presupune o serie de condiții: toți elevii să fie obișnuiți să fie activi la ore, să-și expună liber părerea proprie; elevii să fie obișnuiți să lucreze individual sau în grupe mici în timpul orei; majoritatea elevilor să fie obișnuiți să elabore un plan de rezolvare a problemei; momentul de plasare a problemei în lecție să fie bine ales; efectivul de elevi al clasei să nu fie prea mare; elevii să fie obișnuiți a gândi nota ca recompensă pe plan secund, satisfacția principală fiind înțelegerea, descoperirea, creația.

Problematizarea ar trebui să ocupe un loc central în procesul de instruire, deoarece această metodă antrenează întreaga personalitate a elevilor și susține motivația învățării. Așadar, problematizarea reprezintă o cale eficace de formare și dezvoltare a competențelor specifice matematicii.

Bibliografie

1. Achiri I. Didactica matematicii. Chișinău: Prut, 2013.
2. Cîrjan F. Didactica matematicii. București: editura Corint, 2008.
3. Cucoș C. Pedagogie, ediția a II-a. Iași: editura Polirom, 2002.
4. Curriculum național la Matematică pentru clasele a X-a – a XII-a. Chișinău, 2019.