

## FORMAREA NOȚIUNII DE PROBLEMĂ LA CICLUL PRIMAR

Prof. pt. învă. primar și preșcolar Elena But  
Școala Gimnazială „Dr. Vasile Lucaciu”, Satu Mare

În cadrul complexului de obiective pe care le implică predarea-învățarea matematicii la ciclul primar, rezolvarea problemelor reprezintă o activitate de profunzime, cu caracter de analiză și sinteză superioare. Ea îmbină eforturile mintale de înțelegere a celor învățate și aplicare a algoritmilor, cu structurile conduite creative, inventive, totul pe fondul stăpânirii unui repertoriu de cunoștințe matematice solide (noțiuni, definiții, reguli, tehnici de calcul), precum și tehnici de aplicare a acestora.

Valoarea formativă a rezolvărilor de probleme sporește pentru că participarea și mobilizarea intelectuală a elevilor la o astfel de activitate este superioară altor demersuri matematice, elevii fiind puși în situația de a descoperi ei înșiși modalitățile de rezolvare și soluția, să formuleze ipoteze și apoi să le verifice, să facă asociații de idei și corelații inedite .

Rezolvarea de probleme pune la încercare în cel mai înalt grad capacitatea intelectuală a elevilor, le solicită acestora toate disponibilitățile psihice, în special inteligența, motive pentru care în ciclul primar programa de matematică acordă problemelor o mare atenție.

Noțiunea de problemă are un conținut larg și cuprinde o gamă largă de preocupări și acțiuni în domenii diferite. Problema de matematică reprezintă transpunerea unei situații practice sau a unui complex de situații practice în relații cantitative și în care, pe baza valorilor numerice date și aflate într-o anumită dependență unele față de altele și față de una sau mai multe valori numerice necunoscute, se cere determinarea acestor valori necunoscute.

În activitatea teoretică și practică, omul întâlnește situații identice în a căror rezolvare aplică metode și procedee standardizate, de tip algoritmic, dar și situații noi pentru că nu găsește soluții în experiența dobândită sau între mijloacele deja învățate. Când situația poate fi rezolvată pe baza cunoștințelor sau deprinderilor anterior formate, deci a unor situații existente în experiența câștigată, elevul nu mai este confruntat cu o problemă nouă.

În cazul situațiilor-problemă este nevoie de explorarea situației prin aplicarea creatoare a cunoștințelor și tehnicilor de care dispune rezolvitorul, în momentul respectiv, scopul fiind acela al descoperirii implicației ascunse a necunoscutei, a elaborării raționale a soluției. Din această primă analiză clasificatoare a problemelor rezultă și posibila grupare a metodelor și procedeele de rezolvare. Metodele cu ajutorul cărora se descoperă noi mijloace de rezolvare, se construiesc planuri și programe nestereotipe, sunt cunoscute sub denumirea de metode euristice. Activitatea de rezolvare a problemelor de matematică se înscrie atât în zona rezolvărilor stereotipe, (aplicarea aceluiași metode de rezolvare în situații identice, cum este cazul la problemele tipice), cât mai ales în aceea a rezolvării euristice . În general, între un exercițiu și o problemă, deosebirea se face în funcție de prezența sau absența textului prin care se dau date și corelații între ele și se cere pe baza acestora găsirea unei necunoscute. Problema impune în rezolvarea ei și o activitate de descoperire. Textul problemei indică datele, condiția problemei (relațiile dintre date și necunoscute ) și întrebarea problemei care se referă la valoarea necunoscutei .Pe baza înțelegerii datelor și a condiției problemei, raportând datele cunoscute la valoarea necunoscută, elevul trebuie să construiască șirul de judecăți care conduce la găsirea soluției problemei.

**„A rezolva o problemă – spune George Polya – înseamnă a găsi o ieșire dintr-o dificultate, a găsi o cale de a ocoli un obstacol, a atinge un obiectiv care nu este direct accesibil.”**

**„A găsi soluția unei probleme este o performanță apecifică inteligenței, iar inteligența este apanajul specific speciei umane” completează J. James .**

Deci, matematic vorbind, distincția între exerciții și probleme nu trebuie făcută după forma exterioară a acestora, ci după natura rezolvării. Clasificarea unor enunțuri matematice în exerciții și a altora în probleme nu se poate face în mod tranșant, fără a ține seama și de experiența de care dispune și pe care o poate utiliza cel care rezolvă. Un enunț poate fi o problemă pentru un copil de

clasa I, un exercițiu pentru cel din clasa a IV-a și doar ceva perfect cunoscut pentru un matematician.

Având în vedere analiza criterială, clasificatoare, problemele de matematică s-ar putea grupa astfel:

1) După finalitate și după sfera de aplicabilitate le structurăm în probleme teoretice și aplicații practice ale noțiunilor învățate.

2) După conținutul lor pot fi: geometrice, de mișcare, etc.

3) După numărul operațiilor vom identifica: probleme simple și probleme compuse.

4) După gradul de generalitate al metodei folosite în rezolvare, avem probleme generale și probleme tipice.

O categorie aparte de probleme, de multe ori neglijate în învățământul primar, dar cu multe valențe formative, consider că sunt cele recreative, rebusistice, de perspicacitate și ingeniozitate, numite și nonstandard.

Adoptăm, după G.Polya, o primă clasificare a problemelor în probleme „de aflat” și probleme „de demonstrat”. Această clasificare este inspirată dintr-o tradiție care durează încă de la Euclid, termenul de problemă „de aflat” corespunzând celui de problemă, iar cel de problemă „de demonstrat” corespunzând termenului de teorema.

Scopul unei probleme „de aflat” este de a găsi necunoscuta problemei. Scopul unei probleme „de demonstrat” este de a arăta că o anumită aserțiune este adevărată sau falsă. Uneori, cele două operații – de aflare și de demonstrare – se pot întâlni în aceeași problemă. În matematicile elementare predomină „problemele de aflat” .

După numărul operațiilor necesare aflării soluției, problemele de aritmetică se clasifică în două mari grupe: probleme simple și probleme compuse. Se numesc simple problemele în care soluția se obține printr-o singură operație aritmetică, iar compuse – problemele a căror rezolvare se face cu două sau mai multe operații aritmetice.

După scopul imediat pe care îl urmăresc (aplicarea unei reguli sau teoreme dezvoltarea judecății, formarea deprinderilor de calcul) problemele se clasifică în:

- 1 . Exerciții
- 2 . Probleme teoretice
- 3 . Probleme practice
- 4 . Probleme artificiale
- 5 . Probleme recreative

Exercițiile sunt probleme ușoare, formulate de obicei cu date mici, care servesc pentru aplicarea unei reguli, a unei teoreme demonstrate la ora de curs, sau pentru a pune în evidență unele proprietăți ale numerelor și operațiilor”. De fapt, dacă ținem seama că rezolvarea unei probleme implică o dificultate, exercițiile n-ar trebui să fie încadrate printre probleme.

Probleme teoretice: „Problemele care sunt mai grele decât exercițiile și care urmăresc prin rezolvarea lor dezvoltarea puterii de judecată, asimilarea temeinică a cunoștințelor teoretice din aritmetică, aflarea diferitelor proprietăți ale numerelor și formarea gustului pentru studiul matematicilor, se numesc probleme teoretice”.

Probleme practice: „Problemele care conțin date luate din lumea înconjurătoare legate de procesul de producție, așa cum se desfășoară el în realitate în uzine, pe ogoare, în laboratoare, aplicații tehnice, din calcule financiare, din comerț, etc..., se numesc probleme practice”.

Probleme artificiale: Aceste probleme sunt compuse de autor cu scopul de a da posibilitatea elevilor să aplice o metodă, să folosească anumite reguli sau procedee de calcul. Autorul unei asemenea probleme se străduiește ca datele și problema însăși să fie cât mai aproape de realitate .

Citez din lucrarea lui Gh. A. Chiței o problemă artificială: „O vulpe urmărită de un ogar are un avans de 49 sărituri înaintea lui . După câte sărituri ogarul va ajunge vulpea, știind că el face șase sărituri în timp ce vulpea face șapte sărituri, iar trei sărituri ale ogarului fac cât patru ale vulpii?”

De ce este artificială această problemă? Pentru că o persoană nu poate număra în același timp numărul săriturilor făcute de vulpe și ogar, iar pe de altă parte acestea nu au o mărime constantă. Totuși, problema este instructivă, prin raționamentul care conduce la rezolvare .

Probleme recreative: „Problemele care conțin chestiuni distractive, cu toate că în rezolvare a lor cer raționamente riguroase din punct de vedere matematic, se numesc probleme recreative”.

CRITERII:

- a) după numărul de operații - simple
  - compuse
- b) după gradul de generalitate - generale
  - tipice
  - recreative
- c) după sfera de aplicabilitate - teoretice
  - practice
- d) după conținut - de mișcare
  - amestec și aliaj
  - geometrie
  - algebră
- e) după modul de implicare al creativității
  - demonstrativ-aplicative
  - reproductiv- creative
  - euristic- creative
  - de optimizare
- f) după rolul de implicare în procesul didactic
  - formativ
  - informativ

Dintre procesele cognitive cele mai solicitate și antrenante sunt gândirea prin operațiile logice de analiză și sinteză, comparația, abstractizarea și generalizarea. Rezolvarea problemelor contribuie la cultivarea și dezvoltarea capacităților creatoare ale gândirii, la sporirea flexibilității ei, a capacității anticipativ-imaginative, la educarea perspicacității și spiritului de inițiativă, la dezvoltarea încrederii în forțele proprii.

În același timp, activitățile matematice de rezolvare și compunere a problemelor contribuie la îmbogățirea orizontului de cultură generală al elevilor, este cazul informațiilor legate de distanță, viteză, timp, preț de cost, dimensiune, cantități.

Rezolvarea sistematică a problemelor de orice tip sau gen are ca efect formarea la elevi a unor priceperi, deprinderi și atitudini pozitive, care le dau posibilitate de a rezolva în mod independent probleme și de a compune ei înșiși probleme.

Procesul de rezolvare a problemelor antrenează în sistem elementele ajunse la automatizare, dar mai ales corelează elemente a căror acțiune trebuie să rămână în permanență sub controlul conștiinței. Abilitățile matematice de care depinde rezolvarea problemelor sunt fie cu caracter general, adică intră în acțiunea de rezolvare a oricărei probleme, fie specifice și se aplică la problemele tipice, ori la detaliile acțiunilor.

Bibliograf

- [1] Cherata V., Voicila J. – Metode și tehnici de rezolvare a problemelor de aritmetică, Editura Sibila, Craiova, 1994
- [2] Constantinescu Elena – Modalități de lucru în cadrul orelor de aritmetică în scopul dezvoltării gândirii creatoare și independente la elevii claselor I-IV, E. D. P., 1993
- [3] Herescu Gh. Dumitru A. – Ghidul învățătorului, E. D. P., București, 1996
- [4] Radu Ioan, Ionescu Miron – Experiența didactică și creativitatea, Editura Dacia, 1987