



REPERE METODICE DE FORMARE A DEPRINDERILOR DE REZOLVARE A PROBLEMELOR LA ELEVII CLASELOR PRIMARE

METHODICAL MARKS OF PROBLEM-SOLVING SKILLS FORMATION TO PRIMARY SCHOOL PUPILS

Liubov ZASTÎNCEANU,
doctor, conferențiar universitar,
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

Abstract: *The basic principles of textual problem-solving skill are created in primary school. The present article specifies the stages of this skill formation, the contents and the teaching methods that could be used at each stage. Factors influencing the ability to solve a problem are analyzed. Applications of presented teaching methods illustrate the practical part of problem-solving skills formation to primary school pupils.*

Keywords: *arithmetic problems, primary school, problem-solving skill, teaching methods, didactics of mathematics.*

Conținutul activităților de învățare la orele de matematică în ciclul primar se axează pe formarea a două deprinderi foarte importante pentru integrarea socială și educațională ulterioară a absolvenților acestui ciclu. Este vorba despre deprinderea de calcul și deprinderea de rezolvare a problemelor. Standardele de învățare eficientă a matematicii în domeniul *Rezolvare de probleme* pentru învățământul primar stipulează prezența la absolventul clasei a IV-a a următorilor indicatori de calitate [adaptat după 1, pag. 71]: rezolvarea cu plan, justificări și exercițiu a problemelor cu 1-3 operații; formularea și rezolvarea problemelor simple și compuse (cu implicarea numerelor naturale, a fracțiilor și/ sau a mărimilor). Analizând competențele specifice prezentate în curriculumul la matematică pentru treapta primară [2, p. 59], de asemenea, depistăm că, dintre cele patru competențe formulate, două se referă direct la formarea deprinderii de rezolvare a problemelor, iar celelalte – tangențial, prin indicarea diferitor

contexte pentru aplicarea conceptelor matematice și a operațiilor aritmetice. Astfel, una din activitățile cele mai frecvente și cele mai importante din cadrul orelor de matematică în clasele primare este activitatea de rezolvare a problemelor. Mai mult ca atât, am putea spune că rezolvarea de probleme de diferite tipuri este în sine scopul studierii matematicii la orice etapă.

În responsabilitatea învățătorilor claselor primare se află etapele inițiale și fundamentale a formării deprinderii de rezolvare a problemelor matematice:

- formarea conceptului de problemă și structură logică a ei;
- formarea deprinderilor de rezolvare a problemelor simple;
- formarea deprinderilor de rezolvare a problemelor compuse aritmetice.

În general, atunci când se pornește la formarea la elevii mici a capacităților de rezolvare a problemelor, se evidențiază două tipuri de activități, orientate spre formarea diferitor priceperi: primul din ele este orientat spre formarea

la elevi a deprinderilor de rezolvare a unor probleme de anumite tipuri, iar al doilea spre formarea la elevi a deprinderilor de analiză semantică și matematică a problemelor textuale, a stabilirii legăturii dintre condiții și cerințe și reprezentarea acestor legături în formă de modele schematice și simbolice. Diferența de scopuri condiționează și diferența de metode folosite. Astfel, în primul caz, elevii învață să rezolve, mai întâi, probleme simple, apoi compuse. În al doilea caz, procesul de rezolvare a problemelor reprezintă transferul de la modelul lingvistic la modelul matematic.

Sintetizând opiniile diferitor specialiști în domeniu și experiența activității practice de rezolvare a problemelor în ciclul primar, concluzionăm că rezolvarea problemelor textuale în ciclul primar are următoarele repercusiuni asupra formării personalității elevului mic:

- formează și dezvoltă capacitatea de a analiza unele situații din diferite puncte de vedere, paralel abstractizându-se de la momentele neimportante ale situației și selectând cele necesare;
- formează și dezvoltă capacitatea de a construi modele matematice ale diferitor situații practice, perseverând în structurarea acestor modele și selectarea celor relevante;
- inițiază și dezvoltă capacitatea de a construi raționamente în baza modelelor construite, reieșind din diferite condiții inițiale;
- învață elevii a integra cunoștințele acumulate din diferite activități pentru soluționarea situațiilor cotidiene.

Capacitatea de a rezolva o problemă este influențată de o serie de factori. Mihaela Neagu și Mioara Mocanu îi clasifică în [3, pag. 62]:

- *Factori care depind de sarcina dată* – exersarea rezolvării problemelor dintr-o categorie dată tinde să întărească transferul în ceea ce privește astfel de probleme și obligă subiectul la atenție concentrată, la generalizări, la transferul soluției de la altă problemă înrudită, pe când caracterul eterogen al exemplelor descurajează.

- *Factori motivaționali* – decurg din relația ce se creează între elev și informație, depind de strategiile didactice de predare – învățare utilizate, vizând cele trei tipuri de orientări ale învățării, în general: de activizare, de menținere și de dirijare. Rezolvarea unei probleme trebuie să ofere elevului o motivație puternică pentru a se angaja în sarcină.

Anume aceste categorii de factori trebuie puși în aplicație, pentru a iniția formarea capacității de rezolvare a problemelor. Acest lucru poate fi realizat prin utilizarea unor strategii didactice bine selectate, care includ metode didactice, procedee, resurse materiale oportune. Se cunoaște că cele mai remarcabile valențe formative, în acest sens, o posedă conversația euristică de diferite tipuri: de precizare, când se stabilește structura problemei; analitică, sintetică sau analitico-sintetică, când se determină planul de rezolvare; de reflectare, când se precizează nivelul de înțelegere a rezolvării.

Inițial, elevul clasei întâi rezolvă problemele mai mult empiric, plasându-se în situația descrisă în problemă, vizualizând-o, fără a aplica o strategie concretă. Acest lucru este foarte dificil de realizat, dacă situațiile descrise în problemă nu îi sunt cunoscute elevului, nu sunt ilustrate sau nu sunt explicate. În cazul problemelor compuse, începând cu clasa a II-a, situația se agravează, elevul fiind nevoit să construiască raționamente în doi pași. Por-

nind de la datele problemei, elevul caută în bagajul de informații anterioare acele cunoștințe, care sunt în relație cu datele pe care problema i le oferă. În acest proces de analiză și sinteză a unor informații și de valorificare a experienței sale rezolutive, copilul de vârstă școlară mică trebuie ajutat, întrucât acea capacitate de a folosi cunoștințele anterioare, de a descoperi relații noi prin valorificarea celor vechi este încă insuficient dezvoltată. De cele mai multe ori, elevul pierde ideea conducătoare, care l-ar duce la rezolvarea problemei, nu mai știe ce trebuie să facă cu un rezultat parțial obținut. Rezolvarea unei probleme solicită un efort al gândirii și o atitudine creatoare, care vor fi cu atât mai susținute, cu cât cheia problemei se găsește în relații mai complexe cu datele inițiale.

Reieșind din aceste particularități de vârstă a elevilor mici pentru formarea capacității de rezolvare a problemelor textuale în ciclul primar, în Republica Moldova este adoptată următoarea succesiune de acțiuni metodologice:

1. *Introducerea noțiunii de problemă și structura ei.* Această acțiune se realizează în cadrul studierii primelor probleme simple în clasa întâi. În perioada propedeutică, pe parcursul studierii primelor două-trei module în clasa întâi, se rezolvă, în special, probleme ilustrate, de genul: „Analizați imaginea. Observați că inițial în coș erau 6 pere. Ariciul a mâncat una. Câte pere au rămas?”. Nu se folosește noțiunea de problemă, ci se realizează doar o analiză a imaginii și corespondența situației cu operația respectivă. Conform curriculei de matematică pentru ciclul primar, noțiunea de problemă și structura ei se studiază concomitent cu studierea problemelor simple de aflare a sumei. La această

oră învățătorul trebuie să explice ce este o problemă, care este structura ei, să evidențieze împreună cu copiii în mai multe probleme condițiile și cerințele (pentru copii din clasa întâi – întrebarea). În acest sens, manual de clasa întâi oferă un suport foarte clar ilustrat. În continuare, pe parcursul studierii celorlalte probleme, în special, a celor simple din clasa întâi, învățătorul este obligat de a evidenția de fiecare dată, care e structura problemei, care sunt datele, care sunt condițiile etc.

2. *Formarea deprinderii de rezolvare a problemelor simple.* Problemele simple reprezintă cărămizile, din care, ulterior, se construiesc problemele compuse. Din acest motiv o studiere eficientă a problemelor simple este un garant al însușirii ulterioare a problemelor compuse. Problema simplă este problema care se rezolvă printr-o singură operație aritmetică, aplicată o singură dată. În curricula claselor primare se prevede studierea a circa 20 de tipuri de probleme simple cu o multitudine de variații de formulare. Spre exemplu, problema de aflare a sumei din start are două forme: „Ana are 3 caiete, iar Maria – 4. Câte caiete au fetele în total?” și „În curte se jucau 5 copii. Au mai venit încă 3. Câți copii se joacă acum în curte?”. Astfel, putem atesta două tipuri de analiză semantică a textului și accente diferite în structurarea discuției. Scopurile pe care le urmărește învățătorul atunci când studiază un nou tip de probleme simple sunt următoarele:

- separarea împreună cu elevii a condițiilor și cerinței în tipul dat de problemă și realizarea unei scheme a problemei respective;
- argumentarea și explicarea selectării operației, prin care se va

rezolva problema, adică realizarea transferului „cuvânt-cheie – operație aritmetică”;

- scrierea și aranjarea în pagină a rezolvării tipului dat de problemă.

Ținând cont de consecutivitatea studierii operațiilor aritmetice, studierea problemelor simple suportă două cicluri: clasa întâi – începutul clasei a II-a – probleme simple de adunare și scădere; clasa a II – probleme simple de înmulțire și împărțire. Între ele se studiază probleme compuse cu două

operații combinație de adunări și/sau scăderi. Ca suporturi didactice pentru învățători și elevi pot fi recomandate scheme ale diferitor tipuri de probleme simple pe planșe, ilustrate, desene etc. Metodele didactice recomandate sunt cele tradiționale: explicarea, demonstrarea, conversația euristică de diferite tipuri, dar și cele moderne își găsesc loc: metoda cadranelor, știu – vreau să știu – am aflat, puzzle matematic, rezolvarea în lanț etc.

Nr. 1. Cocoșul a înghițit 19 monede dintr-un cufăr – 13 de aur și restul de argint. Câte monede de argint erau?
Organizez datele problemei în schemă:
Rezolvare:
Verificare:
Răspuns:

Fig.1. Fișă pentru realizarea metodei Rezolvare în lanț

3. *Formarea deprinderii de rezolvare a problemelor compuse.* În sursele metodice, problema aritmetică compusă este definită ca problemă ce se rezolvă prin două sau mai multe operații. Conform curriculei modernizate de matematică pentru ciclul primar, ele încep a fi studiate din clasa a doua cu probleme, ce se rezolvă prin două scăderi, două adunări sau o adunare și o scădere. În cadrul acestei etape, învățătorul are ca scop următoarele:

- să învețe elevii să analizeze și să structureze date problemei, combinând structurile învățate de copii în cadrul studierii problemelor simple;
- să formeze la elevi capacitatea de construire a raționamentelor inițial în doi pași, apoi în trei pași, folosind pentru aceasta anumite

tipuri de raționament (analitic, sintetic sau analitico-sintetic);

- să formeze la elevi capacitatea de a scrie rezolvările problemelor cu plan și cu justificări, iar ulterior și prin exercițiu.

Anume la această etapă elevii încep a sesiza, și învățătorul trebuie să evidențieze clar acest fapt, etapele procesului rezolutiv al unei probleme în toată complexitatea sa: citirea conștientă a problemei; analiza textului; structurarea datelor în schemă, dacă e necesar; elaborarea planului de rezolvare; realizarea rezolvării; verificarea răspunsului și scrierea lui.

Metodele didactice utilizate sunt aceleași ca și la etapa precedentă, dar se limitează simțitor utilizarea materialelor didactice și se accentuează utilizarea limbajului matematic, atât de către învățător, cât și de elevi. În-

deosebi de importantă și dificilă pentru elevi este însușirea etapei de elaborare a planului de rezolvare a pro-

blemei și, în acest sens, ar fi utilă crearea unui memorator pentru elevi, pentru a elabora acest plan:

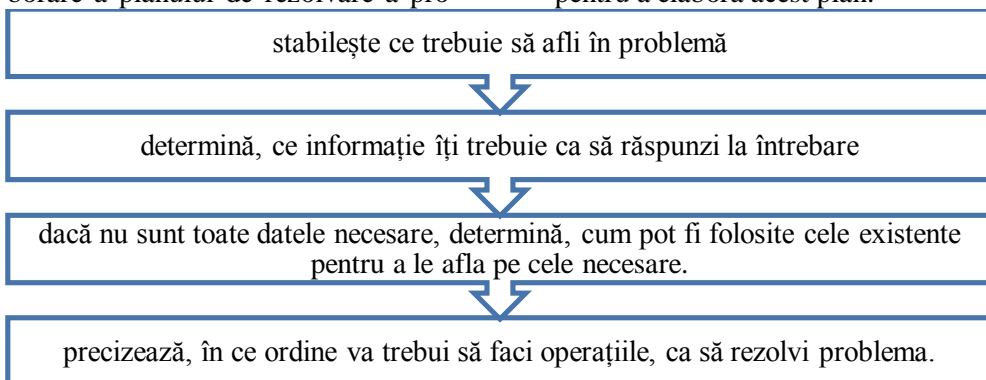


Fig. 2. Memorator pentru elaborarea planului de rezolvare

4. *Formarea deprinderilor de rezolvare a problemelor-tip.* Printre problemele aritmetice studiate în clasele primare se evidențiază așa-numitele problemele compuse tip, care se caracterizează printr-o formă specifică de scriere a schemei și / sau o metodă deosebită de rezolvare. Printre aceste tipuri de probleme putem menționa: problema de reducere la unitate; problema cu trei sume; problema de mers invers; problema rezolvabilă prin metoda grafică; problema de adunare a două diferențe sau de scădere a două sume etc.

Se consideră că elevul posedă capacitatea de rezolvare a problemelor-tip, dacă el deja la etapa de citire o recunoaște, poate aprecia care este tipul ei și cunoaște metoda de rezolvare. Anume acestea și sunt scopurile învă-

țătorului la această etapă de studiere a problemelor textuale. Procesul de însușire a rezolvării problemelor tip se caracterizează printr-o evidențiere clară a specificului de rezolvare a acestor probleme, în special al algoritmului (metodei de rezolvare).

Pentru a susține formarea deprinderilor de rezolvare a problemelor, atât simple, cât și compuse și tip, este necesară o anumită perioadă de timp, dar pentru fiecare copil în parte această perioadă are o durată diferită. Din acest motiv, din momentul studierii primare a unui anumit tip de probleme, în mod repetat, în fiecare centru numeric nou studiat, la fiecare procedeu nou de calcul, în fiecare modul nou se insistă pe repetarea și rezolvarea problemelor studiate anterior, ele primind denumirea de „aplicarea în diferite contexte” a materiei noi studiate.

Referințe bibliografice

1. *Standarde de învățare eficientă*, aprobat de Ministerul Educației în anul 2012, sursa electronică www.edu.md
2. *Curriculum școlar clasele I-IV-a*, aprobat de Ministerul Educației în anul 2010, sursa electronică www.edu.md
3. Neagu, M., Mocanu, M., *Metodica predării matematicii în ciclul primar*, Iași, Ed. Polirom, 2007.