

IMPORTANȚA ȘI LOCUL PROBLEMELOR DISTRACTIVE ÎN CICLUL PRIMAR DE MATEMATICĂ

A.Z.HARITON, profesor universitar, doctor în pedagogie, UST, Chișinău

Rezumat: În această comunicare se examinează succint importanța și locul rezolvării problemelor distractive la matematică în clasele I – IV. Se pune accentul pe necesitatea acordării unei atenții sporite din partea învățătorilor, părinților și societății asupra selectării copiilor dotați la matematică din vârsta cea mai mică și pe necesitatea instruirii acestora spre a spori potențialul științific din Republica Moldova.

Cuvinte-cheie: problemă, problemă distractivă, judecată logică, analiză, sinteză, probabilitate, presupunere.

Abstract: This article briefly examines the importance and place of solving fun mathematical problems in the grades I - IV. It emphasizes the need that teachers, parents and society focus on selecting talented children in mathematics from the earliest age and the need of training them to enhance the scientific potential in Moldova.

Keywords: problem, fun-problem, judgment, logic, analysis, synthesis, probability, assumption.

A devenit lege firească descoperirea și dezvoltarea capacităților înnăscute pe care le are un copil începând cu vârsta cea mai fragedă: fie că aceste capacități sunt în domeniul muzicii, picturii, sportului, dansului, matematicii etc.

În majoritatea țărilor avansate din punct de vedere economico-social există mai multe forme educaționale – atât statale, cât și private – pentru organizarea activităților cu elevii dotați. În Republica Moldova rolul principal în evidențierea și dezvoltarea talentelor precoce îi revine grădiniței de copii și școlii primare.

Evidențierea și dezvoltarea în clasele primare din școlile Republicii Moldova a copiilor talentați la matematică au anumite rezultate, care trebuie menționate.

Vom numi unele mijloace devenite tradiționale în activitatea cu copiii dotați la matematică în clasele primare și, parțial, în primele clase gimnaziale: includerea în manualele claselor I-VI a problemelor și întrebărilor distractive; editarea literaturii distractive ce conține probleme la matematică; lucrul individual și în grupuri mici cu elevii dotați la matematică; participarea elevilor din clasele I-VI la diverse concursuri, serate etc. consacrate matematicii. Toate aceste forme de activitate cu elevii dotați la matematică au loc și acum în Republica Moldova, dar să specificăm că în ultimii ani ele au devenit mai variate în legătură cu pătrunderea în acest domeniu a computerului. Sperăm că în timpul ce urmează computerul va provoca mari schimbări în domeniul organizării activității cu elevii dotați la matematică. Nu ar fi corect însă a nega rolul formelor tradiționale de activitate cu elevii dotați la matematică. Din contră, trebuie să perfecționăm, să aplicăm în condițiile noi de dezvoltare și celelalte forme tradiționale de activitate cu elevii dotați la matematică. În continuare, ne vom referi la unele propuneri legate de perfecționarea formelor tradiționale de activitate cu elevii dotați la matematică – forme actuale și în prezent.

1. Rolul manualelor școlare pentru clasele I – VI în dezvoltarea elevilor dotați la matematică.

În prezent, în clasele primare din Republica Moldova se utilizează manualele autorilor L. Ursu și alții. Aceste manuale conțin unele probleme, întrebări, exerciții amuzante începând cu clasa I, manualele claselor a III-a și a IV-a conțin la finele fiecărui compartiment câte un set de probleme și întrebări sub genericul „Concurs” sau „Probleme distractive”. Un deosebit interes prezintă manualul pentru clasa a IV-a. Acest manual realizează trecerea de la ciclul primar de studiere a matematicii la ciclul gimnazial și la capitolul activității cu elevii dotați la matematică. Propunem deci o analiză aprofundată a manualului sus-numit prin prisma rolului acestuia în dezvoltarea interesului față de cercetare și dezvoltarea capacităților sporite la matematică.

În acest manual întâlnim rubrica „Probleme distractive” , adresată elevilor captivați de matematică și dornici să se pregătească de concursuri și olimpiade. Rubricile sunt la paginile: 9, 21, 31, 57, 77, 89, 111. Toate aceste rubrici conțin câte 16 întrebări și probleme. Fără a reproduce desenele de care sunt însoțite întrebările și problemele, vom reproduce aici conținutul matematic al acestora:

Cine este mai darnic?

Pagina 9: a) Ronț îl servește pe Cronț cu un morcov și o ridiche.

Cronț îl servește pe Ronț cu un morcov sau o ridiche.

b) Rița îi oferă lui Relu sau o ghindă, sau o alună, sau o castană.

Relu îi oferă Riței o ghindă și o alună sau o castană.

c) Naf-Naf îi dă lui Nif-Nif cel mult 2 mere.

Nif-Nif îi dă lui Naf-Naf cel puțin 3 mere.

Observație: Aceste întrebări, care presupun cunoșterea noțiunilor logice „și”, „sau”, „cel mult”, „cel puțin” sunt obligatorii pentru toți elevii și nu prezintă întrebări din seria celor destinate pregătirii de concursuri și olimpiade.

Pagina 21: Descoperiți regulile și realizați desenele care lipsesc în tabele.

Observație: Este un exercițiu potrivit pentru elevii clasei I.

Pagina 31: 1. Erau odată trei vecini bărboși: Ion Barbăneagră, Vasile Barbăalbă și Petre Barbăroșie. Niciunul din ei nu avea barbă de culoarea sugerată de numele său de familie.

Ce culoare avea barba fiecăruia? Găsește toate posibilitățile.

2. Dacă balaurului i se taie un cap, imediat îi cresc altele două în loc. Dacă i se taie două capete dintr-o lovitură, nu-i mai crește nimic în loc.

Cum să taie Făt-Frumos cele trei capete ale balaurului?

3. Descoperiți regulile și realizați desenele care lipsesc în tabele.

Toate aceste întrebări pot fi propuse pentru elevii clasei I.

Pagina 57: 1. Completați enunțurile problemelor, astfel încât să obțineți la răspuns un milion. Găsiți mai multe posibilități.

a) La oficiul poștal din Laplandia sosesc zilnic __ ci cu câte __ scrisori adresate lui Moș Crăciun. Câte scrisori au sosit în __ zile ?

b) În secția de ambalaj a fabricii de cadouri, Moșii Crăciuni pun în fiecare sac câte __ păpuși și __ mașinuțe. Câte jucării sunt în total în __ saci?

2. Descrieți globul care lipsește (se propune desenul respectiv)

Observație: Acestea sunt probleme pentru clasa I (pentru toți elevii la început de an).

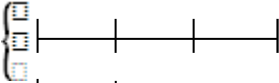
Pagina 77: Lăbuș și Tarcuș au înfulecat 12 crenvurști. Câți crenvurști au revenit fiecăruia,

dacă Tărcuș a mâncat _____ din cât a mâncat Lăbuș?

Observație: problema propusă poate pretinde la originalitate doar prin conținutul fabular:

Lăbuș, Tărcuș... , dar nu și prin conținutul matematic.

Elevul mediu la învățătură din clasa a IV-a (dar și din clasele precedente) va propune:

12 crenvurști  , a mâncat Lăbuș
 1) $1 + 3 = 4$; 2) $12 : 4 = 3$, a mâncat Tărcuș

Răspuns: 3; 9.

Pagina 89: 1. Miaunică a văzut un șoricel nu departe de o gaură în perete. Motanul lenes chibzuiește: „În 5 salturi pot ajunge la șoarece. Dar nici el nu se va lăsa, va face vreo 20 de salturi și se va ascunde în gaură. Cât eu voi face un salt, șoricelul va face cam vreo 5 salturi”. Ce concluzie a tras Miaunică?

2. Fețele opuse ale unui cub sunt de aceeași culoare. Observați cubul răsturnat de iedut și determinați ce culoare are fiecare dintre celelalte fețe.

Observație: Prima dintre aceste 2 probleme este, după „încărcătura” matematică, o problemă obișnuită de mișcare în aceeași direcție când corpurile ce se mișcă pornesc în diverse perioade de timp (șoarecele se află la distanța de 5 salturi de motan).

A doua problemă este bună pentru orice elev de clasa I.

Pagina 111: 1. Tata a adus 2kg de biscuiți pentru Nătăfleată și cei doi frați ai săi. Este corectă propunerea lui Nătăfleată? (Fraților, luați fiecare câte 1kg, apoi dați-mi jumătate din cât ați luat).

2. Imaginează-ți că ești pilotul unui avion care decolează de pe Aeroportul Chișinău la ora 7:00, face la 8:30 o escală la București și aterizează la Roma la ora 10:45. În avion sunt 85 locuri. Câți ani are pilotul?

3. Coborând în stație, Gogonel a observat că și-a uitat ghiozdanul în troleibuz. Troleibuzul s-a depărtat deja cu 100m de stație și continua să se deplaseze cu 100m pe minut. Până în următoarea stație, unde are de staționat 3 minute, troleibuzul mai trebuie să parcurgă 400m. Va reuși Gogonel să prindă troleibuzul în următoarea stație, dacă va alerga cu viteza de 80 metri pe minut?

Observație: Primele două întrebări sunt glume, care pot fi examinate și în clasele precedente.

A treia problemă este unica ce poate fi considerată, din toate problemele propuse în acest manual în cadrul problemelor distractive, ca problemă pentru elevii captivați de matematică.

Apropo, poate că restul materiei din manualul Matematica IV [5] conține probleme pentru elevii îndrăgostiți de matematică? Spre regret, problemele din acest manual rămân în urmă cu mult, după greutatea și varietatea lor matematică, de alte manuale pentru clasa a IV-a [4],[6],[7]. Provoacă nedumerire și cele expuse în pagina 10 a manualului [5] referitor la rezolvarea “Problemelor de logică”. Autorii acestui manual propun elevului o problemă rezolvată, apoi 10 probleme spre rezolvare, care se rezolvă prin metoda presupunerii (metoda ipotezei false). Nu este clar de ce autorii manualului [5] au hotărât să le numească „Probleme de logică”?

Manualul propune ca model de rezolvare problema: iepurii și găinile dintr-o gospodărie au în total 10 capete și 28 de picioare. Câți iepuri și câte găini sunt?

Observații cu privire la rezolvarea propusă în manual:

- a) În schița problemei întâlnim $2 \times 10 = 20$ de picioare. Am înmulțit numere abstracte și am obținut picioare! Și de ce în schiță s-a introdus operația 2×10 ?
- b) Fiecare din cele patru operații numerice, care țin de rezolvarea problemei, este însoțită de explicații verbale duble: o explicație ține de conținutul problemei, spre exemplu: „Știm că animalele au în total 28 de picioare”, iar a doua explicație, spre exemplu, „aflăm câte picioare nu am luat în calcul realizând schița și precizăm ale cui sunt” ține de sensul operației date.

Considerăm că prima explicație este de prisos, iar a doua se cere a fi formulată mai succint (mai logic!).

- c) Dacă rezolvarea problemei date este model, atunci era logic să fie expusă și rezolvarea pentru cazul când presupunem că tuturor celor 10 capete le corespund câte 4 picioare.

Concluzie: manualul [5] nu conține un număr potrivit de probleme pentru elevii captivați de matematică. El constituie un pas înapoi față de cele de care dispunem.

Ne vom referi succint asupra literaturii didactice ce conține probleme distractive la matematică pentru cei mici.

Din păcate, la acest capitol în ultimii ani se simte o cădere esențială față de nivelul precedent. În timpurile Uniunii Sovietice au fost editate la noi mai multe cărți cu probleme și exerciții distractive, care nu și-au pierdut valoarea și pot fi utilizate. Aceste cărți au devenit greu de găsit. Un alt izvor de probleme și exerciții distractive pentru cei mici îl avem în Revista „Foaie matematică”, editată în Republica Moldova în perioada 1993-2004.

Începând cu primul număr (1993) și terminând cu ultimul număr (2004), revista „Foaie matematică” conține compartimentul „Matematică pitică”. Acest compartiment include multe probleme, întrebări, exerciții distractive pentru elevii claselor I-IV, care reflectă practica avansată a învățătorilor și cercetătorilor în domeniu. Vom face trimitere succintă, spre exemplu, la Nr.6, 1999, al revistei „Foaie matematică”: 1. Exerciții și probleme pentru clasa I. Articol semnat de T. Raischi, Liceul „Dante Alighieri”; 2. Probleme propuse pentru clasa a II-a. Material semnat de T. Raischi, Liceul „Dante Alighieri”; 3. Probleme și exerciții pentru clasa a III-a și clasa a IV-a. Material semnat de V. Cimpoieș, Liceul „Gh.Asachi”.

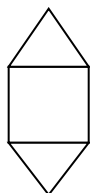
Este important de menționat că pentru prima dată în Republica Moldova au fost atrași la concursurile la matematică și elevii clasei a IV-a: acest eveniment a fost realizat de revista „Foaie matematică”. În numărul 6 din 1994, revista inițiază Concursul Revistei, la care au fost invitați să participe și elevi din clasa a IV-a. Etapa finală a acestui concurs a avut loc la 14 iunie 1996. În 1998, revista „Foaie matematică” anunță concursul revistei, la care sunt admiși și elevii claselor a III-a. Etapa finală a acestui concurs a fost organizată la 12 iunie 1998 în Liceul „Gh. Asachi” din Chișinău. A continuat concursul FM până la închiderea regretabilă a Revistei în anul 2004. Pe perioada de existență a acestei reviste a fost acumulată o practică și un conținut valoros de activitate cu elevii dotați la matematică din clasele primare, și nu numai din clasele primare. Sperăm că învățătorii claselor primare,

autorii de manuale etc. vor reveni la bogăția metodologică acumulată de revista „Foaie matematică”. Vom reveni ulterior la alte mijloace tradiționale și contemporane de activitate cu copiii dotați la matematică din ciclul școlar primar.

În această comunicare vom cita, în calitate de caracteristică a conținuturilor propuse de revista „Foaie matematică”, conținutul etapei a II-a a concursului republican pentru anul 2000.

Clasa a 3-a

1. Determinați cifra din egalitatea $2 \cdot \overline{aaa} + 3 \cdot \overline{aaa} + 4 \cdot \overline{aaa} + a = 2000$.
2. Care sunt ultimele două cifre ale numărului $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$?
3. Figura este formată dintr-un pătrat și două triunghiuri echilaterale care au suma perimetrelor de 180cm. Calculați lungimea laturii pătratului și lungimile laturilor triunghiurilor echilaterale.



4. Suma a cinci numere naturale consecutive este 2000. Care sunt numerele?

Clasa a 4-a

1. Deschizând o carte, Eugen a constatat că suma numerelor paginilor este 69. Calculați produsul acestor numere.
2. Eu, mama și tata avem suma vârstelor în ani egală cu 100. Mama este mai mică decât tata cu 10 ani și are vârsta de 4 ori mai mare decât mine. Câți ani are fiecare dintre noi?
3. Dacă se așază câte 6 jucării într-o cutie, rămân 3 jucării, iar dacă se așază câte 10 jucării într-o cutie, rămân 7 cutii goale și o cutie are numai 3 jucării. Câte cutii și câte jucării sunt?
4. Aflați trei numere naturale, știind că media aritmetică a câte două dintre ele este: 785, 572, 643. Calculați suma lor în două moduri.

Problemele propuse de revista „Foaie matematică” pe tot parcursul organizării concursurilor prezintă interes pentru înfăptuirea activității elevilor dotați la matematică. Mulți dintre învățătorii și profesorii de matematică, care activează azi în școală, nu cunosc aceste probleme și, prin urmare, propun a edita aceste probleme fiind însoțite de anumite indicații metodice.

BIBLIOGRAFIE:

1. Hariton A.- Matematică, Exerciții și probleme pentru concursuri, clasele I-VI, Chișinău, Prut Internațional, 2004.
2. Ministerul Educației al Republicii Moldova - Curriculum pentru disciplina Matematica, clasele I-IVa, Chișinău, 2010.

3. Hariton A. Didactica Matematicii. Selecție de articole, UST, Chișinău, 2012.
4. Găzdaru P.ș. a. Matematica, clasa a IV-a, Editura Didactică Pedagogică, București, 1993 și alte ediții.
5. Ursu L. ș. a. Matematica, clasa a IV-a, Chișinău, Prut Internațional, 2008.
6. Виленский И. и другие. Математика 4, Москва, 1986.
7. Нурк Э. и другие. Математика 4, Москва, 1988.
8. Buruiană M., Baltag V. Culegere de exerciții și probleme la matematică, clasele I-IV-a, Chișinău, 2008.
9. Cojocaru I. Teoria și metodologia instruirii matematice în ciclul primar, UST, 2013.