

ÎNVĂȚĂMÎNTUL MATEMATIC ÎN REPUBLICA MOLDOVA: QUO VADIS ?

Ion ACHIRI, dr., conf. univ., șef catedră, IȘE, ionachiri@mail.ru

Rezumat. În articol se abordează probleme de modernizare a învățămîntului matematic în Republica Moldova. Se propun unele schimbări conceptuale privind optimizarea și dezvoltarea învățămîntului matematic preuniversitar: continuitate, competențe, evaluare, formarea profesională a cadrelor didactice, calitate.

Abstract. The article deals with the problem of the modernization mathematics educational process in Republic of Moldova. The author offers some conceptual changes with regard to modernization and development mathematics educational process in pre-university educational system: continuity, competence, evaluation, professional forming of teachers, quality.

Matematica a fost, este și va fi una dintre disciplinele obligatorii inclusă în Planul Cadru de învățămînt al școlii. Această disciplină trebuie să se studieze, ca disciplină separată, neintegrată cu nici una dintre alte discipline școlare, din clasa a I-a pînă în clasa a XII-a, inclusiv, la orice profil, specialitate, specializare. **Învățînd matematica învățăm a gîndi**, afirmă academi-cianul Grigore Moisil, și suntem totalmente de acord. Societatea, care dorește să prospere și să aibă succese în toate domeniile (economic, financiar, politic, managerial etc.) trebuie să aibă grijă atît de matematică ca știință și disciplină de studiu în școală, cît și de matematicieni – elita intelectuală a țării.

Matematicianul Solomon Marcus în articolul „Singurătatea matematicianului” menționează „*A te pretinde matematician este o cutezanță pe care puține persoane în cunoștință de cauză și-o pot permite*”. Academicianul mai constată „... *am urmărit evoluția matematicii școlare. Dincolo de unele ameliorări locale și temporare la vîrsta de 11,12,13 ani se produce ruptura de pe urma căreia cei mai mulți elevi resping matematică și o consideră un fel de pedeapsă*”. Aceeași situație observăm astăzi în învățămîntul matematic din Republica Moldova.

Ce ar trebui să facem ca să schimbăm situația? Cum să procedăm ca elevii să frecventeze cu plăcere lecțiile de matematică și să nu le considere ca pedeapsă? Cîtă matematică ar trebui să se studieze în școală? Aceeași matematică trebuie să studieze toți elevii sau nu? Ce fel de matematică e necesară în secolul XXI ?

În ansamblu profesorii și elevii ar fi bine să conștientizăm că:

Nu există nici un domeniu al matematicii, oricît de abstract ar fi el, care să nu se dovedească cîndva aplicabil la fenomenele lumii reale (N. Lobacevski).

Astfel, în soluționarea problemelor menționate pornim în practică de la majorarea motivației și a interesului elevului pentru matematică. **G. Polya (compară profesorul cu un negustor, care trebuie să-și vîndă marfa, utilizînd toate mijloacele posibile):**

„Țineți minte că întotdeauna clientul are dreptate în principiu, iar cîteodată are dreptate și în practică. Tînărul care refuză să învețe matematica poate să aibă dreptate;

este posibil ca el să nu fie nici leneș, nici nepriceput, ci doar să-l intereseze mai mult altceva - există atât de multe lucruri interesante în jurul nostru. Este datorია dumneavoastră ca profesori, de vânzatori de cunoștințe, să-l convingeți pe elev că matematica este interesantă, că problema pe care o discutați acum este interesantă, că această problemă la care se lucrează merită efortul”.

În acest context profesorii de matematică vor realiza în cadrul formării competențelor mate-matice la orice clasă:

- conexiuni intradisciplinare;
- conexiuni interdisciplinare;
- conexiuni ale matematicii cu viața cotidiană.

Perspectivile evoluției învățămîntului matematic în Republica Moldova vor fi în ansamblu de succes atât în funcție de reforma curriculară la matematică, modernizarea evaluărilor interne și externe a rezultatelor școlare la matematică în bază de competențe, cât și de formarea profesio-nală inițială și continuă a profesorilor de matematică.

I. Curriculumul la matematică. Reforma curriculară în Republica Moldova deja a ajuns la necesitatea elaborării generației a patra de curriculum școlar la matematică – curriculumul revizitat. „Revizitarea” se va face avînd la bază următoarea definiție a competenței școlare propusă pentru noul curriculum:

Competența școlară este un sistem integrat de cunoștințe, abilități, atitudini și valori, dobîndite, formate și dezvoltate de elevi prin învățare, mobilizarea căroră permite identificarea și rezolvarea diferitor probleme, în diverse contexte și situații.(I. Achiri)

[4]

Avînd ca obiectiv major crearea școlilor prietenoase copilului educația matematică trebuie să fie diversificată. La nivel de clasele primare și gimnaziu toți elevii vor studia aceeași matematică, determinată de curriculum, în corelare cu principiul *Mai bine mai puțin, dar mai bine*. O atenție mai accentuată la nivel de gimnaziu ar trebui să acordăm studiului elementelor de mate-matice financiare. Propunem să introducem acest subiect în clasa a VIII-a în cadrul studierii elementelor de probabilitate și statistică matematică.

Liceul ar trebui să propună o diversificare mai amplă a studierii matematicii. Ca exemplu putem lua Franța cu diverse serii- *S, ES etc* și diverși **coeficienți de dificultate a studierii matematicii -7, 9 etc.**[2,3]. Apropo, în România studiul matematicii la liceu se realizează în baza a patru programe curriculare.

În acest aspect considerăm că în Republica Moldova este necesară divizarea **Profilului real** în două arii curriculare **a) Matematică și Informatică** și **b) Științe (fizica, chimia, biologia).**

Astfel la treapta liceală se vor implementa:

- Curriculumul la Matematică pentru aria curriculară **Matematică și Informatică** în cadrul **Profilului real** - avînd ca obiectiv major formarea competențelor matematice referitoare la fundamentarea științifică a matematicii;
- Curriculumul la Matematică pentru aria curriculară **Științe** în cadrul **Profilului real** - avînd ca obiectiv major formarea competențelor matematice referitoare la aplicarea matematicii la studiul și interpretarea diverselor fenomene fizice, chimice, biologice etc;
- Curriculum la Matematică pentru **Profilul umanist** - avînd ca obiectiv major formarea competențelor referitoare la aplicarea matematicii în rezolvarea problemelor cotidiene.

Deci, astfel, considerăm, liceul va deveni mai prietenos elevilor în contextul studierii matematicii. În funcție de profil și arie se vor studia sau nu subiectele matematice respective. Probabil pentru aria curriculară **Matematică și Informatică** curriculumul poate să conțină și subiecte mai accentuate referitoare la studiul *logicii matematice, geometriei analitice, polinoamelor în mulțimea numerelor complexe* și altele (de exemplu, *structuri algebrice, ecuații diferențiale* etc). Ar fi excelent dacă vom putea, totuși, elimina din practică violența informațională asupra elevilor la fiecare dintre treptele de învățămînt la toate disciplinele, inclusiv în cadrul învățării matematicii.

Desigur, la nivel de liceu trebuie să avem o diversitate semnificativă referitoare la învățarea matematicii. Elevii trebuie să aibă opțiunea să aleagă acea matematică care le place și de care au nevoie din perspectiva profesională.

II. Evaluarea rezultatelor școlare. Prin Curriculumul la Matematică, aprobat în anul 2010, am declarat formarea de competențe specifice la matematică, a competențelor transdisciplinare și a competențelor-cheie/transversale. Dacă în procesul predării-învățării matematicii se mai fac eforturi în contextul formării competențelor, evaluările realizate la nivel de stat sunt departe de evaluări în bază de competențe. Constatăm că la evaluările externe în cadrul examenului de absolvire a gimnaziului (clasa a IX-a) și a examenului de BAC la matematică în ultimii ani accentul se pune pe evaluarea cunoștințelor matematice. Conform definițiilor competenței școlare și a competențelor-cheie, stipulate în Codul Educației [1], se evidențiază trei componente ale competenței: **cunoștințe, abilități și atitudini (și valori)**. Majoritatea dintre cei 12 itemi propuși în testele de examen în ultimii trei ani atît la gimnaziu, cît și la liceu sunt itemi de cunoștințe.

În cadrul investigației internaționale PISA 2009+ Republica Moldova la matematică a ocupat locul 59 din 74 țări participante. Deci succesele elevilor la matematică sunt destul de modeste. Analizînd itemii de tip PISA profesorii constată că aceștia nu sunt itemi de matematică, ci sunt itemi rezolvarea cărora necesită aplicarea unor modele matematice studiate în școală. Cu regret elevii noștri nu au manifestat, în mase, competențe matematice.

În anul 2015 Republica Moldova iarăși a participat la investigația PISA, inclusiv la matematică. Rezultatele le așteptăm în 2016. Vor fi ele mai bune? Sperăm!

Pentru a obține succese în acest domeniu trebuie să-i învățăm pe elevi să rezolve probleme de tip PISA. Și evaluările interne și externe făcute la matematică trebuie să conțină itemi integrativi, realizând astfel conexiuni intradisciplinare, conexiuni interdisciplinare și conexiuni cu viața cotidiană.

Prezentăm câteva exemple de itemi structurați la matematică din perspectiva evaluării în bază de competență:

I. Clasa a IX-a

Ștefan s-a plimbat cu bicicleta de acasă pînă în parc, s-a odihnit un pic în parc și s-a întors apoi acasă. În desen este reprezentat graficul acestei plimbări.

Utilizînd graficul:

a) Scrieți în casetă litera A, dacă propoziția este adevărată, sau litera F, dacă ea este falsă:

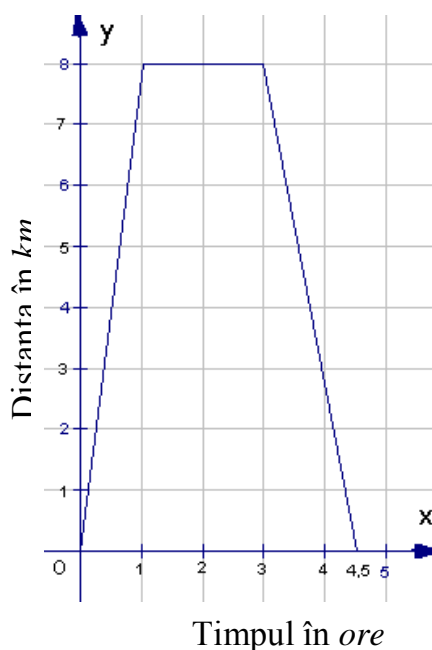
” În timpul plimbării Ștefan s-a odihnit în parc oră.”

b) Aflați la ce distanță de la casa lui Ștefan se află parcul.

c) Oare cu aceeași viteză s-a deplasat Ștefan de acasă în parc și din parc spre casă?

Argumentați răspunsul!

d) Determinați în mod analitic funcțiile, ce descriu mișcările biciclistului.

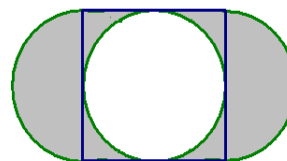


II. Clasa a XII-a

Un fermier are o placă de fier de forma unui pătrat cu latura de 120cm, completată cu două semidiscuri. În această placă s-a făcut o gaură, așa cum este arătat în desenul alăturat.

a) Scrieți în casetă litera A, dacă propoziția este adevărată, sau litera F, dacă ea este falsă: „Aria piesei obținute se calculează după formula $A =$

A pătrat. $+A$ semidisc. $- A$ disc.”



b) Calculați de câtă vopsea este nevoie pentru a vopsi de ambele părți această piesă dacă la $1 m^2$ se consumă 300gr.

c) Fermierul a confecționat un rezervor pentru păstrarea motorinei capacul căruia este placa de fer.

Calculați ce înălțime minimă trebuie să aibă acest rezervor pentru a stoca în el 1,5 t de motorină.

d) Aflați cât va achita fermierul pentru cele 1,5 t de motorină, dacă 1l de motorină costă 15,05 lei.

Ar trebui să învățăm, inclusiv de la Franța, cum se elaborează teste de evaluare sumativă în bază de competențe. Exemple de astfel de teste la matematică sunt publicate în revista *DELTA* [2, 3]. Ca exemple semnificative pot servi și testele propuse la examenul de BAC la **Limba și Literatura română** în Republica Moldova. Testele propuse în cadrul examenelor de absolvire și de BAC la matematică în Republica Moldova trebuie să fie elaborate în contextul evaluării în bază de competențe, nu doar axate pe cunoștințe.

III. Formarea cadrelor didactice. Putem elabora documente excelente de politici educaționale, să compunem teste de calitate, să avem manuale performante etc, dar atunci când cadrele didactice nu posedă competențe profesionale de implementare a acestora nu e cazul să așteptăm succese majore în învățământul matematic. Cu regret, la etapa actuală profesia **cadru didactic** în Republica Moldova nu este considerată o profesie de prestigiu. Astfel există problema asigurării învățământului cu cadre didactice competente, inclusiv la disciplina Matematica. Riscăm, dacă nu schimbăm atitudinea societății și a factorilor de decizie, în perspectivă să ajungem la situația unor școli fără profesori de matematică. În principiu, la facultate la profesia *profesor de matematică* trebuie să vină cei mai buni absolvenți ai liceului, care posedă aptitudini pedagogice. Acest aspect este esențial și pentru celelalte profesii didactice. Din această perspectivă propunem **să transformăm unele licee teoretice în licee pedagogice**. Cu cât mai rapid vom face această modernizare cu atât mai bine va fi pentru sistemul educațional din Republica Moldova. Se cunoaște că dezvoltarea poate fi realizată doar în domeniile în care există concurența între specialiști. În domeniul educațional din Republica Moldova concurența lipsește.

E necesar să conștientizăm că un profesor care nu se perfecționează continuu are multe probleme în activitatea profesională. **Profesorul, care dorește să devină un profesor de succes, trebuie să fie diferit de la lecție la lecție.** Pentru a realiza acest deziderat profesorul trebuie să conștientizeze personal necesitatea formării profesionale continue. Constatăm că, în Republica Moldova, mulți profesori de matematică au o atitudine nu prea pozitivă față de formarea profesională continuă.

La întrebarea *Quo vadis învățămîntul matematic în Republica Moldova ?* răspunsul trebuie să fie: **spre un învățămînt matematic atractiv pentru elevi care le aduce beneficii și satisfacții, nu pedeapsă**. Sperăm că așa va fi în cea mai apropiată perspectivă.

Webo-Bibliografie

1. Codul Educației al Republicii Moldova. Chișinău, 2014.
2. V. Lupașcu, I. Achiri *Bacalaureatul la matematică în Franța*.//Revista *Delta* Nr.3/2006. p.62-65.
3. V. Lupașcu, I. Achiri *Bacalaureatul la matematică în Franța (continuare)*.//Revista *Delta* Nr.1 (4)/2007. p.71-74.
4. www.ipp.md/public/files/Evenimente/Cadrul_Național_de_Referință *Cadrul de Referință al Curriculumului Național pentru învățămîntul primar, gimnazial și liceal: provocări și oportunități*. Chișinău, 2015.