

## Raport asupra stării învățământului matematic românesc <sup>1</sup>

Constantin P. Niculescu  
Universitatea din Craiova  
c.niculescu47@clicknet.ro

### 1 Introducere

Putem avea o percepție corectă asupra stării învățământului românesc numai analizând fenomenele la nivelul tuturor treptelor de învățământ. În plus, trebuie să avem în vedere interdependența dintre învățământ, cercetare și necesitățile societății, în contextul creșterii competiției pe o piață a muncii aflată în plin proces de globalizare.

În vreme ce importanța matematicii în *Era informațională* este un fapt recunoscut în toate societățile avansate tehnologic, iar dominanta departamentelor de matematică de acolo este producerea unui volum semnificativ de cercetare științifică alături de formarea viitorilor matematicieni, în România se prefigurează o criză majoră determinată de lipsa de perspectivă a absolvenților. Este acesta un fenomen natural, determinat de evoluția economică și socială a României, sau o consecință a unei reforme lipsite de clarviziune?

Ce este obiectiv și ce este subiectiv în evoluția prezentă a învățământului românesc?

Ce putem distinge din marea de lumini și umbre care ne înconjoară?

În aceste zile se desfășoară unul dintre examenele naționale majore, *Bacalaureatul*. Și nu există mod mai simplu de a ilustra starea învățământului românesc decât aruncând o privire asupra acestui examen. Anul acesta s-a decis să se publice o listă de 100 de variante de subiecte la matematică (celelalte materii având parte de un tratament asemănător) din care un delegat al Ministerului Educației Cercetării Științifice și al Tineretului (MECT) va extrage o variantă în ziua probei scrise.

Lista a fost publicată pe site-ul MECT la 15 ianuarie 2007 și corectată pe data de 19 februarie 2007. Publicarea ei a bulversat întregul program școlar al claselor terminale, profesorii și elevii concentrându-se exclusiv asupra soluțiilor celor 400 de probleme ce alcătuiesc variantele de subiecte. Cum rezolvarea unei singure variante necesită circa 2 ore, rezultă că aceștia ar trebui să aibă la dispoziție cel puțin 200 de ore (fapt care depășește volumul de timp alocat matematicii la nivelul întregului an școlar și încurajează memorarea mecanică)!!

Ca să înțelegem amploarea chestiunii vom începe prin a cita aici câteva mostre de probleme, care ilustrează o realitate neșteptată: cele mai multe dintre subiectele III și

<sup>1</sup>Raport prezentat la al 6-lea *Congres al Matematicienilor Români*, București, 28 iunie-4 iulie 2007. Autorul mulțumește pentru sprijinul oferit în realizarea acestui raport de către colegii Lucian Beznea (Institutul de Matematică al Academiei), Radu Gologan (Universitatea Politehnică din București), Ioan A. Rus (Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca) și Andrei Vernescu (Universitatea Valahia din Târgoviște).

IV ale diferitelor variante sunt luate din matematica universitară și transpuse apoi (cu niște indicații) în limbajul matematicii de liceu.

**Varianta 81, Subiectul IV** Se consideră funcțiile  $f_n : [0, \pi/2] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f_n(x) = \sin nx / \sin x$  pentru  $x \neq 0$  și  $f_n(0) = n$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ). Notăm  $I_n = \int_0^{\pi/2} f_n(x) dx$ .

- a) Calculați  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin nx}{\sin x}$ , unde  $n \in \mathbb{N}^*$ . (4p)
- b) Arătați că funcțiile  $f_n$  sunt continue. (4p)
- c) Calculați integralele  $I_1$  și  $I_2$ . (4p)
- d) Utilizând formula  $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a-b}{2} \cos \frac{a+b}{2}$ ,  $\forall a, b \in \mathbb{R}$ , arătați că  $I_n - I_{n-2} = \frac{2}{n-1} \sin \frac{(n-1)\pi}{2}$ ,  $\forall n \in \mathbb{N}^*$ ,  $n \geq 3$ . (2p)
- e) Arătați că  $I_{2n-1} = \pi/2$ ,  $\forall n \in \mathbb{N}^*$ . (2p)
- f) Arătați că

$$I_{2n} = 2 \left( 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{2n-1} \right), \quad \forall n \in \mathbb{N}^*. \quad (2p)$$

- g) Arătați că

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{2n-1} \right) = \frac{\pi}{4}. \quad (2p)$$

Notă. Punctul g) reprezintă calculul sumei unei celebre serii alternante. Punctul crucial este observația (destul de subtilă) că  $I_{2n+1} - I_{2n} \rightarrow 0$ . În esență, ea revine la un caz particular al Lemei Riemann-Lebesgue.

Să cităm cazul și al altor probleme, nu mai puțin celebre, pe care le redăm într-o variantă prescurtată (omițând pașii intermediari):

**Varianta 11, Subiectul IV** Se consideră șirul

$$x_n = \frac{a_0}{0!} + \frac{a_1}{1!} + \dots + \frac{a_n}{n!}, \quad n \in \mathbb{N},$$

unde coeficienții  $a_k \in \{-1, 1\}$  sunt arbitrar fixați. Demonstrați că șirul  $(x_n)_n$  este convergent, și anume, la un număr irațional.

**Varianta 29, Subiectul III** Demonstrați că dacă  $G_1, \dots, G_{2007}$  sunt subgrupuri ale grupului  $(\mathbb{Q}, +)$  și

$$\mathbb{Q} = G_1 \cup \dots \cup G_{2007},$$

atunci există  $i \in \{1, \dots, 2007\}$  astfel că  $G_i = \mathbb{Q}$ .

**Varianta 33, Subiectul IV** Arătați că seria inverselor numerelor prime este divergentă.

**Varianta 72, Subiectul IV** Arătați că  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{x}{1!} + \dots + \frac{x^n}{n!} \right) = e^x$  pentru  $x > 0$  și calculați valoarea limitei  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{2!} + \dots + \frac{1}{(2n)!} \right)$ .

**Varianta 74, Subiectul IV** Determinați cel mai mic număr  $C > 0$  astfel încât pentru orice șir  $(x_n)_{n \geq 1}$  de numere pozitive și orice indice  $n \in \mathbb{N}^*$  are loc inegalitatea

$$\sum_{k=1}^n (x_1 \cdots x_k)^{1/k} \leq C(x_1 + \cdots + x_n).$$

#### Aspecte etice:

Elevilor li s-a promis gratuitatea broșurilor cu soluții. În schimb, au apărut pe Internet doar răspunsurile la problemele de calcul (unele fiind greșite) și indicații (adesea insuficiente) privind problemele dificile. Surprinde neplăcut neglijența redactării.

Capitole întregi de materie abia se regăsesc între subiecte. Astfel sunt: ecuațiile, sistemele de ecuații și inecuațiile, care ocupă un loc central în matematica de liceu. Altele nu apar deloc: graficele de funcții, ecuațiile diferențiale și elementele de statistică matematică. În schimb abundă chestiunile relativ la calculul sumelor de serii, la polinoamele caracteristice, iraționalitatea unor constante etc.

Departa de a oferi șanse egale tuturor elevilor, acest sistem de bacalaureat accentuează fenomenul meditațiilor și favorizează învățarea mecanică. El s-a născut din incapacitatea (recunoscută de ministrul învățământului de atunci) de a asigura securitatea subiectelor.

În ultimii ani gradul de dificultate al problemelor la Bacalaureat a crescut constant, cerând tot mai multă ingeniozitate. Procentul de reușită la Bacalaureat s-a menținut însă constant prin două fenomene: 1) puncte multe pentru chestiunile simple, de rutină și puncte puține pentru chestiunile de finețe; 2) fraudarea examenului de către cadrele didactice și de către elevi. Ultimul fenomen a explodat atunci când în mod nefericit s-a renunțat la admiterea în învățământul superior pe bază de probe scrise, oferind ca unic filtru media la bacalaureat (la care se adăugă, după caz, media notelor la unele discipline studiate în liceu).

Cercetând site-ul MECT pentru a afla cine sunt responsabilii pentru ”minunata” concepție a Bacalaureatului 2007 am aflat despre *Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar* (adresa de internet <http://www.snee.ro/>), care cu emfază și-a ales motto-ul: ”Prin noi îți demonstrezi competențele!”

Comentariile ni se par de prisos.

## 2 Învățământul superior matematic

### 2.1 Procesul Bologna

Procesul Bologna reprezintă o dimensiune a procesului de construcție a Europei unite. El a fost inițiat prin Declarația de la Bologna (din 19 iunie 1999) ai cărei autori au avut viziunea unui continent în care dimensiunile intelectuală, culturală, socială și tehnică sunt alături de cele ale Euro, a băncilor și a economiei. Dimensiunile intelectuală, culturală, socială și tehnică au prins formă prin intermediul universităților, care continuă să joace un rol central în dezvoltarea lor.

Procesul Bologna are *10 linii de acțiune* care conturează Spațiul European al Învățământului Superior:

#### Introduse în Declarația de la Bologna (1999)

1. Adoptarea unui sistem de diplome ușor de citit și comparat

2. Adoptarea unui sistem bazat pe două cicluri de studiu
3. Implementarea unui sistem de credite
4. Promovarea mobilității
5. Promovarea cooperării în asigurarea calității
6. Promovarea dimensiunii europene a învățământului superior

#### **Introduse în comunicatul de la Praga (2001)**

7. Învățarea pe tot parcursul vieții
8. Studenții și instituțiile de învățământ superior
9. Promovarea atractivității Spațiului European al Învățământului Superior

#### **Introdusă la Berlin (2003)**

10. Studiile doctorale ca al treilea ciclu de studii și sinergia dintre Spațiul European al Învățământului și Spațiul European al Cercetării

În acest spațiu, diplomele sunt recunoscute în toată Europa, învățământul este *centrat pe student* și cursurile sunt definite printr-un *sistem de credite*. Creditele facilitează mobilitatea studenților în instituție și între instituții, flexibilitate în învățare, dar și introducerea unor metode moderne de predare-învățare. În viziunea Procesului Bologna, învățământul este un bun public și are o responsabilitate publică, iar studenții sunt *parteneri* în luarea tuturor deciziilor în învățământul superior, la orice nivel (facultate, universitate, minister, etc). *Calitatea* este responsabilitatea fiecărei instituții care trebuie să aibă un sistem de management al calității, dar aceasta este evaluată din exterior cu ajutorul sistemelor naționale de asigurare a calității, conectate și ele la nivel european.

Derularea Procesului Bologna este realizată de fiecare din țările participante. Țările și organizațiile implicate pot lansa fără restricții activități în concordanță cu prevederile *Comunicatului de la Berlin (2003)*. Succesul pe termen lung al Procesului Bologna va depinde fără îndoială de seriozitatea participării tuturor partenerilor.

Documentele oficiale legate de acest proces precum și o serie de dezbateri pe marginea lui se pot găsi pe site-ul <http://www.bologna.ro/>.

## **2.2 Procesul Bologna în varianta românească**

Aderarea României la Procesul Bologna s-a făcut cu mult entuziasm declarativ, poate și sub presiunea aderării la Uniunea Europeană. A devenit însă imediat clar că lucrurile sunt mult mai complexe și necesită transformări profunde, cu costuri ridicate. Este nevoie de o strategie națională clară și de o legislație adecvată. În lipsa lor, învățământul românesc de toate gradele se zbate în zadar să-și afle un punct de echilibru.

Marile personalități din România nu au găsit calea de a-și face auzite opiniile și în general societatea civilă românească nu a acordat problemei învățământului atenția cuvenită.

**Probleme de ordin general:**

În situația existentă în prezent, România trebuie să stipuleze explicit că rolul învățământului este acela de a cultiva tinerei generații *respectul față de muncă și față de valorile umane*, precum și de a o pregăti în vederea unei bune integrări profesionale și sociale în societatea europeană.

Lipsește obiectivele clare privind finalitățile diferitelor trepte de învățământ. A se vedea modul de concepere a subiectelor la Bacalaureat.

Există o suspectă lipsă de înțelegere a conceptului de universitate, care la noi apare ca o reuniune aproape disjunctă de facultăți. Această alcătuire, aproape feudală, face din student nu un partener, ci ”materie primă”, iar principiul mobilității este practic iluzoriu. Programele definesc mai degrabă interesele cadrelor didactice în a-și păstra normele. În mod îngrijorător, nu s-a înțeles că programul de licență trebuie să fie primordial multidisciplinar, astfel ca pe suplimentul de diplomă să poată apărea specificația *Main Fields*.

Absolut imorală este acceptarea funcționării învățământului de zi în sistem de frecvență redusă, cunoscând că, la pensionare, anii de studiu la zi sunt recunoscuți ca vechime în câmpul muncii.

Trăim într-o societate concurențială în care competiția și standardele de calitate ocupă un loc primordial. Logic ar fi să se aplice principiul examinării continue (cu întregul cortegiu de consecințe care decurge din acesta). De ce notarea continuă să reflecte doar examinarea din timpul sesiunilor?

În prezent învățământul superior funcționează mai degrabă ca un loc de protecție socială pentru cadrele sale, în loc de a reprezenta un spațiu de excelență profesională. S-a discutat mult despre necesitatea angajării de cadre și pe bază de contracte de muncă pe durată determinată, dar spiritul gerontocratic al societății românești este încă prea puternic.<sup>2</sup>

De ce se amână clasificarea universităților pe criterii de calitate? A departamentelor de același profil? Nu au oare studenții dreptul să cunoască din start nivelul de performanță al universității la care doresc să studieze? Performanțele universităților particulare sunt nepermis de slabe, dar anual aduc pe piața muncii mii de absolvenți. Chestiunea aceasta nu pare a impresiona pe nimeni, cu atât mai mult cu cât aparatul administrativ de stat este penetrat de asemenea ”specialiști”.

În Era informațională, ne-am aștepta ca site-urile diferitelor universități să ofere cifre și fapte relevante privind activitatea didactică și de cercetare. Dimpotrivă, toți se feresc să afișeze problemele de la examene, procentele de promovare, rata de succes în absolvirea programelor de licență, masterat sau doctorat, iar paginile personale ale cadrelor didactice sunt adesea albe.

Am putea continua, dar în spiritul adevărului trebuie să recunoaștem că circa 10 universități se desprind net de restul celorlalte prin prestațiile bune pe care le au. Acest fapt ne dă certitudinea unui viitor frumos al învățământului superior românesc. Este nevoie de voință politică din partea *Parlamentului* și *Guvernului* pentru a declanșa

<sup>2</sup>Cea mai recentă dovadă este votul din luna iunie 2007 al Consiliului Profesorat al Facultății de Matematică și Informatică din Universitatea București, prin care s-a aprobat la grămadă prelungirea activității tuturor cadrelor didactice având vârsta de 65 de ani (sau peste).

aplicarea standardelor de calitate. Formal, MECT are un impresionant aparat birocratic, dar prestația lui de până în prezent a demonstrat multă lipsă de profesionalism și de coerență în elaborarea strategiilor, acceptarea unor grave compromisuri, veleitarism și automulțumire. Vom reveni cu dovezi ale afirmațiilor noastre în secțiunile următoare.

### **Lista organismelor și instituțiilor afiliate MECT**

#### **Consilii și comisii consultative**

- Consiliul Național pentru Reformă a Învățământului
- Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor
- Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior
- Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Preuniversitar de Stat
- Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior
- Consiliul Național al Bibliotecilor
- Consiliul Național al Rectorilor

#### **Instituțiile și unitățile care funcționează în subordinea sau în coordonarea MECT, exceptând unitățile de cercetare științifică**

- Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Preuniversitar
- Inspectoratele școlare județene și Inspectoratul Școlar al Municipiului București
- Instituții de Învățământ Superior de Stat
- Biblioteci centrale universitare și pedagogice
- Comisia Națională a României pentru UNESCO
- Serviciul Național de Evaluare și Examinare
- Agenția Națională pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale
- Centrul Național de Excelență
- Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare
- Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior (ARACIS)
- Palatul Național al Copiilor din București
- Corul Național de Cameră "Madrigal"
- Centrul Național pentru Bursele de Studii în Străinătate
- Centrul Național de Dezvoltare a Învățământului Profesional și Tehnic
- Oficiul Național pentru Administrare și Operare al Infrastructurii de Comunicații de Date "ROEDUNET"
- Federația Sportului Școlar și Universitar
- Centrul Național de Formare a Personalului din Învățământul Preuniversitar
- Centrul pentru Formarea Continuă în Limba Germană
- Consiliul Național pentru Evaluarea și Difuzarea Manualelor
- Consiliul Național pentru Curriculum
- Agenția Națională pentru Calificările din Învățământul Superior și Parteneriat cu Mediul Economic și Social (ACPART)
- Agenția Managerială de Cercetare Științifică, Inovare și Transfer Tehnologic - Politehnica (AMCSIT-Politehnica)
- Secretariatul Național Român al Rețelei Universităților de la Marea Neagră
- Casele universitarilor
- Regia Autonomă "Editura Didactică și Pedagogică"
- Cluburi sportive studențești

**Instituțiile și unitățile de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, care funcționează în subordinea directă a Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului**

Institutul de Științe ale Educației  
 Centrul European UNESCO pentru Învățământul Superior (CEPES)  
 Centrul de Cercetări Biologice din Jibou  
 Institutul Limbii Române  
 Institutul de Medicină Comparată (I.M.C.)

**Organe de specialitate ale administrației publice centrale de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, care funcționează în subordinea MECT:**

Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică.

### 3 Câteva probleme ale matematicii universitare

Prima și cea mai importantă problemă este aceea a *statutului* acestei discipline.

Creșterea rolului computerelor în viața economică și socială a putut crea iluzia (extrem de periculoasă) că matematica poate fi masiv ocolită și că studiul ei nu mai este util. În vreme ce chestiunea aceasta a fost rapid lămurită în străinătate, revenindu-se cu picioarele pe pământ, în România s-a ajuns până acolo că în 2007 planurile de învățământ ale marelui majorității a facultăților de științe economice nu includ nici un curs specific de *calcul diferențial și integral*, de *algebră liniară* sau de *geometrie analitică*, considerându-se că studenții pot suplini cunoștințele aferente folosind programe precum *Matlab* sau *Maple*. Drept pentru care (cu mici excepții) matematica a fost redusă la un singur curs, de doar un semestru, prevăzut cu două ore de predare!

Cu alte cuvinte, în România anului 2007 științele economice se confundă cu contabilitatea!

Un tablou la fel de îngrijorător ni-l oferă și facultățile tehnice, unde alături de reducerea numărului de ore destinate matematicii, se face prezentă și preluarea de către ingineri a unor cursuri de matematici aplicate, precum cercetările operaționale, analiza numerică, teoria sistemelor dinamice, analiza onduletelor etc.

Există voci insistente de la departamentele de informatică ce solicită eliminarea completă a cursurilor de matematică. Ele uită însă că informatica este arta programării algoritmilor, iar algoritmi pot fi găsiți și analizați doar de către persoanele cu formație matematică.

În aceste condiții, mai are rost să discutăm despre calitatea învățământului și despre compatibilitatea diplomelor la nivel european?

Nu apare ARACIS-ul ca o nobilă inutilitate?

Tocmai ca o dovadă a înțelegerii spiritului Procesului Bologna, ar fi cazul ca în interiorul universităților, unele cursuri de matematică să se predea identic tuturor studenților înmatriculați în domenii precum științele exacte (și mă gândesc în primul rând la cele de Calcul diferențial și integral și de Algebră liniară). Numai astfel putem crea premiza unei reale mobilități a studenților.

”Menținerea în captivitate” a studenților ridică serioase probleme de existență tuturor facultăților din domeniul științelor exacte. Cariera de profesor în învățământul preuniversitar nu mai este atractivă nici material, nici social. În plus, numărul catedrelor este în continuă scădere, iar gestionarea lor este la cheremul inspectorilor școlari și a directorilor de școli. Nu s-a reușit identificarea altor alternative viabile pentru absolvenți, și aceasta pentru că, spre deosebire de restul Europei, la noi semnalele din economie au fost slabe.

Dacă fenomenul de integrare la nivel universitar pare a fi improbabil, nici crearea facultăților de științe nu are pe moment mai mulți sorți de izbândă.

Un fapt pozitiv. După lungi dezbateri, s-a degajat totuși un plan de învățământ de licență, cu specializarea *matematică-informatică*, pe care comunitatea matematicienilor din România pare a-l agreea în principiu.

Îl prezentăm în continuare, omițând pachetul psiho-pedagogic, studiul limbilor străine și sportul.

#### Anul 1

Sem. 1	Disciplina	Nr. ore
	Algebră liniară	2+2
	Analiza pe $\mathbb{R}$	3+3
	Logică și teoria mulțimilor	2+2
	Algoritmi și structuri de date	2+2
	Programare	2+2
Sem. 2		
	Algebră (structuri fundamentale)	2+2
	Calculul diferențial pe $\mathbb{R}^n$	2+2
	Geometrie analitică	2+2
	Două cursuri de informatică	4+4

#### Anul 2

Sem. 1	Disciplina	Nr. ore
	Algebră (aritmetică în inele, teorie Galois)	2+2
	Calculul integral pe $\mathbb{R}^n$	2+2
	Geometria curbelor și suprafețelor	2+2
	Analiză complexă	2+2
	Ecuatii diferențiale	2+2
	Baze de date	2+2
Sem. 2		
	Măsuri și probabilități	2+2
	Mecanică	2+2
	Metode numerice	2+2
	Un curs opțional de matematică	2+2
	Programare orientată pe obiecte	2+2
	Un curs opțional de informatică	2+2

#### Anul 3



Sem. 1	Disciplina	Nr. ore
	Probabilități și statistică matematică	2+2
	EDP	2+2
	Inteligență artificială	2+2
	Rețele de calculatoare	2+2
	Limbaje formale și automate	2+2
	Un curs opțional de matematică	2+2
Sem. 2		
	Cercetări operaționale	2+2
	Analiză funcțională și teoria aproximării	2+2
	Algoritmicitate și simulare numerică în C++	2+2
	Tehnici avansate de programare	2+2
	Un curs opțional de matematică	2+2

O licență în matematică-informatică ar crea astfel o foarte bună premiză pentru un master în matematică, în informatică, în fizica teoretică, teoria sistemelor, studiul piețelor de capital etc. Pe de altă parte, ar face ca un absolvent să poată opta pentru o carieră de profesor de școală, atât în matematică, precum și în informatică (eventual pe catedre combinate). Dar asupra acestui aspect vom reveni.

MECT a alocat pentru 2007 un număr de 55671 locuri de la buget celor 49 universități de stat. Științelor exacte le sunt rezervate 3675 de locuri (comparativ cu 5522 pentru științele sociale și politice, 6493 pentru științele economice, 1227 pentru științele juridice și 22161 pentru științele inginerești).

Luând în calcul și numărul locurilor cu plată la universitățile de stat, precum și cifra de școlarizare avută în vedere de cele 60 de universități particulare, ajungem la o realitate neașteptată: învățământul superior în România tinde să devină un învățământ de masă. Faptul în sine n-ar fi rău, dar el nu este rezultatul unei politici de dezvoltare bine puse la punct, ci doar al unor interese de ordin financiar (plus scăpării de sub control a calității învățământului).

În prezent, rata de absolvire a programelor de licență este de circa 60-70% din numărul celor înmatriculați inițial. Situația este însă doar aparent bună, căci ea reflectă mai degrabă nivelul scăzut de exigență al cadrelor didactice, ca ripostă la finanțarea după numărul de studenți.

Programul TEMPUS a demonstrat rolul benefic al mobilității studenților și cadrelor didactice în spațiul european. Așa cum ploaia aduce la viață câmpia după luni de arșiță, tot astfel el a renăscut încrederea în potențialul matematicii românești. Spre exemplu, în programul TEMPUS 1, 55 de studenți români au finalizat teze de doctorat la universitățile vest europene. Legăturile foștilor bursieri cu mentorii lor din vest sunt și acum foarte strânse și credem că acest lucru contribuie foarte mult la ridicarea standardului învățământului matematic românesc.

Programul Socrates este cel care în prezent asigură cea mai mare parte a mobilităților. Cerința înscrierii la diferite cursuri și obținerea unui volum de credite la universitatea gazdă scot în lumină serioase probleme de integrare pentru noi. Ridicol este faptul că studenții, odată reveniți acasă, sunt puși să treacă și examenele anului lor de studiu (chiar dacă examinarea este numai formală). Finanțarea în Programul Socrates este foarte deficitară, și în general partea administrativă a universităților românești se manifestă excesiv de birocratic.

Un frumos stimulent pentru spiritul de întrecere al studenților a fost Concursul Traian Lalescu. Din păcate, acest concurs a murit. În schimb, pare că ne îndreptăm spre participarea studenților la unele concursuri internaționale.

**Situația absolvenților și înrolării în domeniul matematicii:  
Licență și Masterat**

Univ.	Licență			Masterat		
	Locuri buget 2006	Abs. 2006	Locuri buget 2007	Locuri buget 2006	Abs. 2006	Locuri buget 2007
Univ. București	228	143	230	105	25	105
Univ. B-B Cluj	65R 28M	64R 14M 7G	185R 75M 20G	37R 9M	29R 9M	48R 11M
Univ. A. I. Cuza, Iași	120	125	158	40	42	40
Univ. Vest Timișoara	65	116	50	23	10	30
Univ. Craiova	47	54	50	12	16	15
Univ. Ovidius Constanta	36	71	37	7	20	10
Transilv. Brasov	23		45	10		20
Univ. Pitesti	13	28		-	-	-
Univ.Nord Baia M.	33	30	30	11	25	112
Univ. Galați	33	35	22	-	-	-
Univ. Bacău	13	28		-	-	-
Univ. Oradea	20	60	22	4	10	11
Univ. Politeh. București	120	-	110	40	20	40
A. Vlaicu Arad	25	-	25	-	-	-

În cazul Universității Babeș-Bolyai, R reprezintă filiera română, M reprezintă filiera maghiară, iar G pe cea germană.

**Situația înmatriculării în programele doctorale**

Univ.	Locuri buget 2006	Teze în 2006	Locuri buget 2007	Nr. cond. Doctorat/ nr. titulari domeniul matem.
Univ. București	12	10	7	21/80
Univ. Babeș-Bolyai Cluj	8R 2M	16R 2M	20R 10M	16R 2M
Univ. A. I. Cuza, Iași	8	4	9	16/61
Univ. Vest Timisoara	6	14	5	6/38
Univ. Craiova	2	2	1	4/23
Univ. Ovidius Constanța	2	5	2	4/19
Univ. Transilv. Brașov		0	2	5/42
Univ. Politeh. București	6	7	6	4/125
Univ. Nord Baia Mare	4	0	7	3/25
Univ. Pitești	0	4	2	3/23

**3.1 Învățământul superior și cercetarea științifică**

Una dintre misiunile fundamentale ale universităților este cultivarea cercetării științifice. Dacă în urmă cu 5 decenii transmiterea de cunoștințe apărea ca principalul scop, acum dimensiunea cercetării științifice universitare este serios luată în calcul de guvernele tuturor țărilor europene. În fond, pe măsura epuizării resurselor de tot felul, resursa umană tinde să devină *bunul cel mai de preț*.

În universitățile românești, cercetarea matematică are două motivații majore:

- tezele doctorale (care pot fi și în cotutelă)
- contractele de cercetare științifică (care pot fi și rodul unei cooperări naționale sau internaționale).

Vizibilitatea și impactul producției științifice sunt destul de bine relevate de site-ul <http://www.ad-astra.ro/cartea-alba/>.

Astfel, aflăm următoarea evoluție a numărului de articole indexate ISI în domeniul Matematicii:

2006: 307 (comparativ cu Fizica 1379 de articole, Economie și afaceri 25, Drept 0)

2005: 246

2004: 178

Comparația din acest punct de vedere a Matematicii cu Fizica, Chimia, Biologia, Economia și afacerile etc nu este complet relevantă, deoarece nici comunitățile oamenilor de știință nu sunt de aceeași volum, iar numărul de reviste și mediatizarea este net defavorabilă Matematicii.

Să detaliem situația anului 2006, pentru a vedea și principalii contributory (cu numărul de articole și factorii de impact).

#### Anul 2006

1. Institutul de Matematică Simion Stoilow: 57 Articole/33.972
2. Universitatea București: 40 Articole/21.550
3. Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași: 21 Articole/19.889
4. Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi, Iași: 12 Articole/16.649
5. Universitatea de Vest, Timișoara 25: Articole/15.537
6. Universitatea Babeș-Bolyai Cluj Napoca: 24 Articole/11.916
7. Universitatea din Craiova: 15 Articole/7.482
8. Universitatea Politehnică din Timișoara: 7 Articole/4.673

După datele MECT, în anul 2006 au existat în România 137 de conducători de doctorat în matematici. Au fost susținute și confirmate 44 de teze de doctorat. Un tabel anexat mai sus, și bazat pe datele comunicate nouă de universități, ne dă însă *o cifră mult mai mare* a acestor teze.

Dacă avem în vedere cumulativ numărul cadrelor didactice titulare și numărul de teze susținute în 2006, rezultă pentru cele 7 universități fruntașe listate mai sus o rată de 1 lucrare ISI la 3-4 persoane. Este foarte puțin, dacă ne comparăm cu marile universități vest europene. Iată și un caz flagrant: Universitatea Politehnică București apare cu 125 de cadre la matematică și 7 teze susținute în 2006, dar cu doar 5 articole ISI!

Școlile doctorale trebuie să devină incubatoare de idei inovatoare în cercetarea științifică, iar noțiunea de *departament de matematică organizator de doctorat* trebuie să facă distincție între universitățile care au numai programe de licență și cele care au programe de masterat și doctorat. O analiză lucidă a situației pe ultimii 5 ani califică pentru programele doctorale de matematică un număr de maximum 6-7 universități. Vom vedea mai jos că un anume detaliu din proiectul de *Statut al cadrelor didactice* va naște serioase presiuni pe programele de masterat.

Există în centrele universitare românești (precum Iași, Cluj-Napoca, Craiova) încercări reușite de a stabili programe de excelență, fie oficial prin programe doctorale, fie prin cercuri studențești. Foarte stimulativă se dovedește *Sesiunea științifică a studenților*, organizată anual de Universitatea Al. I. Cuza.

*Excelența programelor de cercetare universitară nu se poate dobândi decât în măsura atingerii excelenței în programele de instrucție didactică.* Iar importanța programelor de licență trebuie să fie mereu în atenție.

Modul actual de organizare a studiilor de matematică este impropriu apetitului pentru cercetările interdisciplinare și colaborările între echipele cu specializări diferite. Într-adevăr, un absolvent al ciclului de licență are și cunoștințe de informatică, dar în afara

unor chestiuni limitate de mecanică nu mai cunoaște absolut nimic din aria celorlalte științe. Or, principala forță a matematicii contemporane constă în utilitatea ei în modelarea și simularea numerică a diferitelor fenomene (de natură oricât de diversă). Problematika cercetării s-a mutat în zilele noastre pe chestiuni de mecanica fluidelor, pe teoria optimizării și controlului, pe elaborarea de analize și prognoze, pe recunoașterea formelor, pe chestiuni de securitatea transmisiei de informație etc.

Departamentele de matematică apar ca niște insule izolate în interiorul universităților, deși la drept vorbind ar trebui să joace un rol important în colaborarea interdepartamentală.

Câteva cuvinte asupra rolului și locului profesorului universitar. Actualmente sunt în activitate zeci de asemenea persoane, cu un portfolio de rezultate științifice foarte firav, care nu au dobândit dreptul de conducere de doctorate. Prezența lor în comisiile de doctorat și în comisiile de promovare nu face decât ca sistemul să se autoreproducă. Pentru asanarea acestei stări de fapt propunem ca CNCSIS, în colaborare cu Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor, să facă o clasificare anuală a rezultatelor în cercetare a tuturor cadrelor didactice (perfecționând ideea Ad Astra). În acest mod, persoanele care nu îndeplinesc un barem minimal stabilit de MECT, să nu mai poată fi admise în comisiile de concursuri (și de ce nu, să nu mai aibă eligibilitate pentru funcțiile de conducere). Această măsură va rezolva și o altă problemă delicată, aceea a punctajelor ce se acordă la noile contracte privind statura de cercetător a directorului de contract și a membrilor echipei sale. Clasificarea anuală a cadrelor didactice va face transparentă și chestiunea specializărilor. Ce definește o specializare? Iată o problemă pe care viitorul *Statut al personalului didactic* o lasă în coadă de pește. Se vorbește acolo că profesorii trebuie să aibă doctoratul și se omite în mod deliberat să se adauge că doctoratul trebuie să fie în specializarea postului.

Tot în proiectul de Statut se vorbește despre posibilitatea ca un cadru didactic să poată trece la cerere pe o normă exclusiv de cercetare, suportată din bugetul MECT. Are această frază vreo acoperire, cunoscând că acordarea anilor sabatici nu a funcționat niciodată? Sau este expresia dorinței de a liniști cadrele, că în procesul de restructurare, nimeni nu își va pierde slujba?

### 3.2 Școala Normală Superioară

Școala Normală Superioară București (SNSB) a fost creată după modelul Școlilor Normale Superioare din Paris și din Pisa și al colegiilor Universităților Cambridge și Oxford, după un proiect formulat de tineri cercetători care au obținut doctorate la prestigioase universități străine (Massachusetts Institute of Technology, École Normale Supérieure Paris, Pennsylvania State University). Ea ocupă o poziție cu totul singulară în peisajul învățământului superior românesc.

Principalul obiectiv al SNSB este de a încuraja pe cei mai buni studenți să își completeze studiile în România și, în același timp, de a crea legături între aceștia și cei mai buni specialiști români (din țară sau din străinătate).

Activitățile științifice sunt supravegheate de un Consiliu Științific format din personalități mondiale din fiecare domeniu. Cursurile, precum și profesorii, se schimbă anual. Consiliul Științific alege în fiecare an prin vot cursurile cele mai potrivite dintr-o listă în care pot propune cursuri profesorii și cercetătorii de la orice instituție românească sau străină.

În fiecare an de studiu sunt admiși prin concurs până la zece studenți la fiecare disciplină, aflați în anul al treilea universitar. Ei devin studenți ai școlii pentru trei ani. În primii doi ani (ciclul pregător) studenții trebuie să absolve cursurile facultăților de

origine și urmează cursuri complementare, de specializare la SNSB. Ultimul an (ciclul masteral) este consacrat cursurilor de masterat, organizat de SNSB, cu o durată de un an și finalizate prin diploma de masterat.

Cursurile Departamentului de Matematică au început în octombrie 2001, iar cursurile Departamentului de Informatică în octombrie 2002. În prezent SNSB s-a extins, organizând școli de pregătire adresate studenților din primii ani și elevilor de liceu din anii terminali, în scopul orientării acestora către studiul științelor.

În anul școlar 2006-2007, SNSB are 18 studenți la matematică și 8 la informatică.

SNSB este acreditată ca școală de studii academice postuniversitare prin Hotărârea de Guvern nr. 693 din 12 iunie 2003.

Activitatea SNSB are loc în sediul și cu sprijinul larg al Institutului de Matematică al Academiei Române (IMAR).

#### Cursurile oferite de Departamentul de Matematică al SNSB în anul universitar 2006-2007

##### **Ciclul masteral**

Nicolae Manolache: *Abelian varieties*

Eugen Mihailescu: *Ergodic theory with applications to dynamics*

Marian Aprodu: *Homological methods in algebraic geometry*

Gheorghe Dincă: *Topological degree and fixed point theorems*

Louis Funar (Grenoble): *Teichmüller spaces and mapping class groups*

Tamas Szamuely (Budapest): *p-adic numbers and equations over finite fields*

##### **Ciclul Pregătitor**

Alexandru Gica: *Quadratic forms according to Gauss*

Atle Hahn (Bonn): *Lie groups and Quantum Physics*

Daniel Matei: *Topology of algebraic plane curves*

Jean-Marc Schlenker (Toulouse) and Sergiu Moroianu: *Hyperbolic manifolds in dimensions 2 and 3*

##### **Ciclul de inițiere**

Nicolae Popa: *Introduction in Mathematical Analysis. The evolution of important notions from the beginnings to our times*

Radu Gologan and Călin Popescu: *19th Century Mathematics- Selected Topics. About numbers and pictures*

Fără îndoială, pe măsura implementării Procesului Bologna în România, unele aspecte organizatorice ale SNSB vor trebui regândite, probabil că va deveni o entitate de masterat și doctorat de un nivel comparabil cu acela al marilor școli europene. SNSB, prin legătura sa specială cu IMAR, este aptă a asigura și desfășurarea unor programe postdoctorale și a unor workshopuri pe teme majore ale cercetării contemporane.

În anul 2006, SNSB figurează pe lista Ad Astra cu un singur articol ISI, dar credem că acest fapt se datorează faptului că studenții nu sunt exclusiv ai SNSB.

## 4 Situația matematicii în învățământul preuniversitar

Alături de limba română, matematica are un rol covârșitor în formarea absolvenților învățământului preuniversitar. Într-adevăr, unul din scopurile studiului matematicii în școală este educarea modului de gândire riguros și obiectiv, precum și exprimarea precisă.

Ultimul deceniu a marcat o serioasă marginalizare a problemelor școlii românești, care s-au multiplicat și au crescut în gravitate, atingând un prag care pune în pericol însuși viitorul economic. Într-adevăr, mult prea teoretizat și având un corp profesoral tot mai detașat de rigorile profesiei de dascăl, acest învățământ a ajuns să nu mai acopere nevoile interne ale pieței forței de muncă în domeniul meseriilor. Școala se confruntă actualmente nu numai cu indiferența familiei, ci și a societății civile și a media în general. Un mesaj mult mai puternic și mai atractiv îl lansează televiziunile, unde tot felul de personaje se laudă ce mediocri erau în școală și cât de bine au ajuns.

Din nefericire, banii au devenit în societatea românească scopul suprem, iar lipsa de moralitate în dobândirea lor a atins grav și tânăra generație. Respectul față de muncă și față de cei care muncesc sunt de-a dreptul ridiculate.

Există în matematică noțiunea de *izomorfism* care identifică situațiile similare. O putem exemplifica însă și cu realitățile societății românești.

Asa cum unii au construit firme căpușe, în învățământ profesorii au trecut la meditația pe scară largă a propriilor elevi, aceștia fiind condiționați de mediile la diferite obiecte. Alături de profesori, inspectorii școlari în combinație cu tot felul de afaceriști sunt vinovați de vânzarea a tot felul de manuale alternative, culegeri de probleme și reviste, multe din ele chiar nocive.

Există totuși destule școli unde copii primesc încă o instrucție școlară potrivită și pe succesul cărora trăim iluzia că învățământul preuniversitar în ansamblul lui merge strună. Realitatea însă ne amintește de povestea cu hainele împăratului.

### 4.1 De ce se schimbă mereu programele și manualele școlare?

Ideea că învățământul trebuie să țină pasul cu evoluția societății este corectă, dar învățământul are un grad ridicat de inerție și ca atare răspunsul său la diferitele acțiuni nu este imediat. Supus unor schimbări continue, insuficient pregătite, ezitante și fără o viziune clară, învățământul matematic preuniversitar se află într-un mare impas.

Deși pretutindeni întâlnim foarte multe cadre didactice bine pregătite și entuziaste în ceea ce fac, și ele au început să-și pună întrebări foarte serioase relativ la sensul activității lor. Aceasta, pe fondul unor profunde inechități privind salarizarea bugetarilor și a deprecierei continue a statutului social al profesorilor.

Parcurgând o *Programă școlară* de matematică pentru clasa a XII-a, la modulul M1, constatăm că ea are 9 pagini, dintre care numai două privesc *Competențele specifice* și *Conținuturile*. Formează două coloane, iar cea din dreapta, a *Conținuturilor*, înșiră vag niște titluri:

Elemente de algebră ( cuprinzând grupuri, inele și corpuri, inele de polinoame, rădăcini ale polinoamelor, relațiile lui Viète, rezolvarea unor ecuații algebrice cu coeficienți în  $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$ ),

Elemente de analiză matematică (cuprinzând primitivele, integrale definite și aplicații ale integralei definite la calculul de arii, volume, limite ale unor șiruri).

În mod hilar, coloana *Conținuturi* se încheie cu următoarea *Notă*: Se utilizează exprimarea "proprietate" sau "regulă" pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.

Care programă?

Iar puhoiul de întrebări vine imediat.

Apare titlul sec: *Integrabilitatea funcțiilor continue*. Ce să înțeleagă autorii de manuale? Dar membrii comisiilor de subiecte pentru Bacalaureat, sau al comisiilor de admitere în învățământul superior?

Pentru ca tabloul să fie și mai complex, programele pentru modulul M2, elimină sumele integrale și se mărginesc doar la integrarea funcțiilor continue. Este o opțiune în acord cu faptul că programa clasei a XI-a pentru modulul M2 a eliminat complet studiul șirurilor. Mai mult, la ambele module sunt eliminate raționamentele cu "epsilon și delta", iar proprietatea de continuitate se definește cu ajutorul vecinătăților.

Trebuia oare să se aștepte clasa a XII-a pentru ca elevii să ia cunoștință de ecuațiile binome, bipătrate sau reciproce? Nu era mai normal ca acest material să se studieze în clasa a X-a, precedând ecuațiile iraționale, exponențiale și logaritmice?

Și o altă constatare tristă privind noile programe: studiul geometriei în liceele românești este în prezent aproape simbolic.

Programa pentru clasa a XII-a fost publicată pe site-ul MECT la data de 22 decembrie 2006. Autorii de manuale au avut la dispoziție numai 4 luni pentru a-și depune proiectele în formă finală.

Cine elaborează astfel de programe? La întâlnirile *Societății de Științe Matematice* și ale reprezentanților *Facultăților de matematică-informatică* din țară s-a ridicat de multe ori întrebarea: cine sunt factorii responsabili ai unor decizii de asemenea importanță? Dar lucrurile s-au oprit aici și nu s-a făcut niciun demers oficial pentru clarificarea unei chestiuni care afectează profund negativ învățământul matematic.

În rezumat, lipsa de respect reciproc a diferiților factori de decizie din învățământ, superficialitatea și graba rămân principalele tare ale reformei curriculare în învățământul preuniversitar.

Ea a clătinat în mod serios credibilitatea MECT, dar nota de plată o va plăti întreaga societate românească.

## 4.2 Olimpiada națională și prezența în Olimpiada internațională

Datorită unei tradiții pornite cu aproape 100 de ani în urmă de către fondatorii *Gazetei matematice*, școala preuniversitară românească are în competițiile de matematică rezultate care depășesc cu mult nivelul ei mediu.

De decenii, constatăm cu bucurie existența permanentă a unor centre gimnaziale și liceale în aproape toate județele, ai căror dascăli pasionați și devotați cresc copii cu excelențe calitative la matematică. Tradiția în respectul pentru olimpiada națională și internațională de matematică s-a păstrat și prin implicarea unor universitari, sau a unor cercetători trecuți în tinerețe prin experiența acestor concursuri.

Olimpiadele ne oferă imaginea unui nesecat izvor de copii cu certe perspective pentru a urma drumul matematicii universitare.

Dacă facem o statistică a ultimilor 15 ani, cu mici excepții, matematicienii de origine română, tineri, cu recunoaștere majoră în lume, au un trecut marcat de experiența olimpiadelor și în multe cazuri au ales studiile matematice tocmai datorită descoperirii acestei pasiuni în copilărie.

Există în lumea matematică de pretutindeni o unanimă acceptare a importanței



acestei experiențe directe a matematicii de concurs pentru excelența ulterioară în cercetarea matematică.

Iată cateva date statistice aproximative. Media clasării României la OIM în ultimii 15 ani este locul 5-6 (în 1997 locul I). În fiecare an, cu mici excepții, România a avut elevi clasai la individual în primii 10-15 din cei aproximativ 550 de participanți (din aproximativ 80-90 de țări).

În medie, peste jumătate dintre elevii olimpici internaționali studiază în străinătate, ca bursieri ai unor universități de prestigiu. Tot acolo își continuă de multe ori cariera de competitori (vezi componența echipei Universității Princeton, câștigătoare a Concursului Putnam în 2006).

Un aspect care trebuie să dea de gândit: majoritatea olimpicilor rămași să studieze în țară se îndreaptă în prezent spre studiile politehnice (de obicei Facultatea de Calculatoare), ocolind Facultățile de științe.

### 4.3 Cum pregătim viitorii profesori?

Aceasta este una dintre cele mai dureroase probleme ale momentului actual.

Dacă reprezentanții diferitelor universități nu au găsit timp pentru a reacționa cum se cuvine la întâmplările din învățământul preuniversitar, este pentru că în general pregătirea viitorilor profesori este extrem de precară.

Cei care iau examenul de licență în acest an au studiat în școală pe niște programe, dar mergând înapoi în școli vor găsi în toamnă o realitate complet schimbată. Au fost pregătiți pentru a înfrunta o astfel de situație?

Răspunsul este unul simplu și tragic: Niciunul.

Programul de licență din prezent, desfășurat pe 4 ani, nu diferă ca spirit de cel descris anterior. Cu ce se duce deci un absolvent la catedră? De folos îi pot fi (ca profesor de liceu), cursul de logică și teoria mulțimilor, cursul de analiză pe dreapta reală, cursul de algebră liniară, cursul de structuri algebrice, cursul de geometrie analitică, cursul de analiză complexă, elementele de statistică și probabilități, istoria matematicii, fundamentele matematicii. La acestea se cuvine să adăugăm și metodică predării matematicii și practica pedagogică. Restul muncii sale, adică 60% din credite, sunt utile doar în eventualitatea unei rute de cercetare.

Am discutat cu numeroși reputați profesori din învățământul preuniversitar și toți au exprimat opinia că programele de licență actuale sunt inadecvate pregătirii unor viitori dascăli de liceu. Pentru gimnazii situația este și mai proastă, fiindcă un viitor profesor de gimnaziu va trebui să fie pur și simplu autodidact. Mulți susțin actualele programe de licență spunând că ele oferă cultură matematică. Avantajul real este acela că selectează persoane cu un grad de capabilitate în matematică mai ridicat (și vor putea apoi singuri să-și completeze golurile).

Apare astfel un paradox. În vreme ce principala rațiune a programelor de licență în matematică este obținerea unei catedre, cei care o obțin parcurg un traseu aglomerat artificial, urmând ca de fapt să-și desăvârșească pregătirea la fața locului. Dacă adăugăm faptul că Statutul personalului didactic stipulează că studiile de licență sunt suficiente doar pentru catedrele din gimnazii, pentru licee fiind necesar masteratul, atunci paradoxul se adâncește deoarece nimeni nu va putea indica nici un curs util carierei didactice din liceu și care să nu se poată preda în programul de licență. Și atunci, care să fie rațiunea? Să fi optat MECT pentru masteratele didactice pe specializări? Deși un răspuns pozitiv este demult vehiculat, el ar forța ca organizarea programelor de licență să fie regândită din temelii. Este lumea universitară pregătită pentru aceasta?

În mod cert, schimbările din programele școlare cereau o pregătire prealabilă a cadrelor didactice, sub forma unor cursuri de perfecționare, ținute de profesorii universitari.

Programele sunt însă practic necunoscute acestora și mă întreb: Crede conducerea MECT că lucrurile se vor rezolva de la sine, sau va apela la așa-ziișii metodiști să-și instruiască colegii?

La confluența dintre învățământul preuniversitar și cel universitar se află examenele de definitivare, de gradul II, precum și activitățile legate de acordarea gradului I. În loc să devină niște pârgii pentru promovarea calității, ele s-au bagatelizat, ajungându-se până într-acolo că media dominantă la inspecțiile pentru acordarea gradului I să fie 10.

*În țara tuturor posibilităților, unde cine vrei, sau cine nu vrei, este metodist, autor de manuale, sau profesor universitar, totul este posibil!*

#### 4.4 Gazeta matematică

Nu putem vorbi despre învățământul matematic românesc fără a nu menționa această revistă a cărei existență a contribuit la cultivarea dragostei pentru matematică a zeci de generații de elevi.

Toți marii noștri matematicieni (precum și profesorii de liceu din generațiile mai vechi) recunosc că au debutat prin a fi rezolvitori ai problemelor din Gazetă.

În prezent, ea apare în două serii, seria A (cu un caracter științifico-metodic, destinată profesorilor și studenților) și seria B (destinată elevilor).

Grație unei colaborări cu firma Softwin, conținutul Gazetei matematice este disponibil în formă electronică, începând cu primul ei număr, apărut la 15 septembrie 1895.

Apetitul publicului pentru Gazetă s-a redus considerabil, pe fondul apariției a sute de noi reviste de matematică. Considerăm că bibliotecile școlare și cele universitare trebuie totuși să posede colecția la zi a ambelor serii ale Gazetei, acolo găsindu-se o neprețuită sursă de informații pentru generațiile viitoare de elevi și profesori. În plus, seria A a Gazetei matematice este o veritabilă tribună de dezbateri a fenomenelor din învățământul matematic actual.

### 5 Propuneri

Învățământul este una dintre investițiile strategice majore ale oricărei națiuni. Un învățământ sănătos este cheazăia succesului dezvoltării economice și sociale.

România nu-și poate permite să irosească inteligența, puterea de muncă și entuziasmul tinerei generații, continuând cu reforme lipsite de claritate și voință, care ne împing spre mediocritate.

Este nevoie de aplicarea neîntârziată și fermă a unor înalte standarde de calitate, care să stimuleze excelența în predarea de cunoștințe și în cercetarea științifică, transformând învățământul în principala pârgie a dezvoltării economice a societății. Totodată trebuie înțeles rolul educațional al învățământului de toate gradele în cultivarea cu fermitate a adevăratelor valori umane și în primul rând a moralității și a respectului față de muncă.

Matematica, alături de limba română, constituie unul din pilonii integrării socio-profesională a tinerei generații. Rolul ei în viața de zi cu zi devine tot mai mare prin produsele care încorporează gândirea și cercetarea matematică: telefonie mobilă, navigația pe Internet, grafica pe calculator, sistemul GPS etc.

Se cuvine deci să acordăm maximum de atenție la ceea ce se întâmplă în învățământ, pentru a nu ajunge în situația să importăm și profesori de liceu!

Organizarea după modelul din 1968 (vezi [1]) a unui *Colocviu Internațional* pe problemele actuale ale modernizării învățământului matematicii în țările europene, ar putea lămuri multe dintre frământările actuale.

Pe de altă parte, la *Conferința Națională a Cercetării Științifice din Învățământul Superior* (Cluj-Napoca 2007) s-a stabilit derularea unui program ferm de implementare a standardelor de excelență în evaluarea universităților, fapt pe care dorim să-l vedem cât mai repede în acțiune.

## Bibliografie

- [1] \*\*\* *Probleme actuale ale modernizării învățământului matematicii în țările europene*, Colocviul Internațional UNESCO, București 23 IX - 2X 1968, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970.
- [2] Proiectul *Legii învățământului preuniversitar*, proiectul *Legii învățământului superior* și proiectul de lege privind *Statutul Personalului Didactic*, <http://www.edu.ro/index.php/articles/c402/>
- [3] *Proiect de hotărâre de guvern privind ciclul II de studii universitare - studiile universitare de masterat*, <http://www.edu.ro/index.php/articles/c172/>
- [4] *H.G. nr. 567/15.06.2005 privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat*, <http://www.edu.ro/index.php/articles/c173/>
- [5] *Raportul la Conferința Națională a Cercetării Științifice din Învățământul Superior* CNCSIS 9, 17-19 mai 2007, <http://www.cnscis.ro/cnscis9.php>