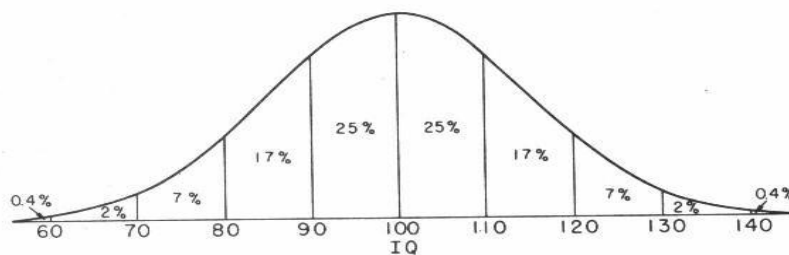


# Reforma uitată (o scurtă descriere)

*La începutul anilor '80 a avut loc o amplă reformă a predării matematicii în România, cu efecte negative asupra capacității elevilor de a înțelege și folosi noțiunile predate. Din dorința de a ridica nivelul performanței olimpice, sistemul și-a confruntat elevii cu un mod de predare a matematicii mult peste puterea de înțelegere vârstei. Ca urmare, tot mai mulți elevi au absolvit școala cu deficiențe serioase în înțelegerea noțiunilor de bază din matematică, dar și de gândire în general. A urmat un lung șir de încercări de remediere a situației, prin noi reforme și noi programe. Acestea însă nu rezolvă cu nimic problema de fond, deoarece nu pornesc de la înțelegerea profundă a situației.*

Suntem obișnuiți să considerăm matematica o activitate doar pentru cei aleși de soartă, deși este obligatorie și are alocat, alături de limba română, cel mai mare număr de ore până la clasa a VIII-a. Toți ceilalți se chinuie prin școală la orele de matematică, sunt traumatizați de matematică și în nici un caz nu apucă să beneficieze de aspectele formatoare ale matematicii. Ce înseamnă **cei aleși** și ce înseamnă **toți ceilalți**? Las cititorului dreptul de a trage o linie relativă de demarcație în graficul cunoscut ca **Clopotul lui Gauss**. Părerea mea este că doar o parte prea mică a ramurii din dreapta face față onorabil matematicii din școlile românești, iar asta se întâmplă de foarte mult timp. Ultimii 20-30 de ani au fost clar marcați de acest dezechilibru înjositor cu urmări grele la nivelul majorității elevilor.



Pentru **toți ceilalți**, adică pentru marea masă a populației școlare, matematica este o constantă sursă de frustrare, de frică generatoare de ură și mai ales o cauză a non-gândirii. Demarcația nu este de-a lungul unei linii clare; există desigur o zonă largă *gri*, a celor care înțeleg părți din matematică, dar au și parte de zone de neclaritate și frustrare. Pentru **cei aleși** de soartă matematica rămâne o amintire plăcută și o activitate la care revin oricând cu bucurie după perioada școlară. Pentru **toți ceilalți** viața de după matematica școlară este doar o perioadă extinsă de *convalescență psihică* în care încearcă să-și refacă cumva respectul și

încrederea de sine. În aceste condiții orice reîntâlnire, cât de mică, cu matematica reprezintă o nouă zgârietură pe vechile răni cicatrizate ale sufletului.

Dacă faceți parte, în oarecare măsură, din *toți ceilalți*, dați-mi voie să vă spun că lucrurile nu au stat întotdeauna așa în România. Permiteți-mi să vă prezint pe scurt situația din punct de vedere istoric, o istorie, din păcate uitată și neconsemnată.

## **Anii '60-'70**

Analizând manualele și culegerile românești din anii '60 și '70, se simte clar cum matematica școlară românească prezenta o formă deosebit de echilibrată între cele două direcții principale: pe de-o parte preocuparea pentru formarea gândirii logice la marea masă a populației școlare, la corpul de bază al clopotului lui Gauss; pe de cealaltă parte, *Gazeta matematică* și olimpiadele școlare ofereau o foarte bună preocupare pentru excelență, adică pentru elevii din ramura din dreapta a clopotului lui Gauss. Din clasele gimnaziale, acolo unde se pun bazele sănătoase ale gândirii logico-matematice, merită amintite manualele lui *Eugen Rusu* și ale lui *A. Hollinger*, dar și culegerile lui *Grigore Gheba* și ale lui *Ivanca Olivotto*, de care foarte multă lume își aduce aminte cu mare bucurie și stimă. Și la liceu atmosfera era la fel de sănătoasă. Selectarea numelor autorilor de la acest nivel ar fi și mai grea; erau cu toții autori care se formaseră în perioada interbelică și care aduceau, alături de sănătoasa matematică tradițională românească, tot ce era mai bun din matematica Europei de vest dar și din matematică rusească, pe care o cunoscuserăm din plin în anii stalinizării forțate.

Pe lângă acestea trebuie amintite multele lucrări de metodică și didactică traduse, atât din direcția rusească, cât și din Europa de vest și de peste ocean. Aș aminti aici doar trei autori: rusul *Boris Kordemsky* și americanul *Martin Gardner* în domeniul matematicii distractive, și legendarul *George Polya*, maghiar naturalizat în SUA, cel mai mare didactician din lume în domeniul matematicii școlare.

În paralel cu preocupările și strădaniile metodico-didactice din acea perioadă, este obligatoriu să amintim aici două curente de preocupare "tangente" matematicii școlare de masă, acestea fiind de o importanță covârșitoare în înțelegerea situației actuale.

## **Presiunea rigurozității științifice**

În primul rând, trebuie evocată presiunea apărută din direcția universitară pentru adaptarea matematicii predată în școli la cerințele de rigurozitate pe care tot mai mulți universitari le considerau absolut obligatorii. Astfel, acei ani au fost marcați de lupta dintre modernizatorii universitari, adepți ai axiomatizării, a rigurozității teoretice și a introducerii teoriei mulțimilor în matematica preuniversitară, pe de-o parte, și tradiționaliștii adepți ai predării metodice și didactice sănătoase, adaptată fiecărei vârste, folosind în gimnaziu predarea intuitivă formatoare de imaginație și trecând treptat către o matematică mai riguroasă până la finalul liceului.

Să analizăm pe scurt istoricul situației. După rezolvarea mării dileme a axiomei paralelelor prin Lobacevski și Bolyai, sub binecuvântarea marelui Gauss, și după epuizarea tuturor noilor posibilități deschise de acestea, concretizate sub titlul generos al *Geometriilor neeuclidiene*, după tumultuosul secol XIX deci, matematicienii s-au întors încă o dată la *Geometria euclidiană*. De data asta au făcut-o ordonat, axiomatic, extrem de riguros, cu lecția învățată de pe urma posibilităților năucitoare ce fuseseră găsite sub formă de fisuri între multele intuiții și evidențe cu care era construită geometria clasică. Germanul *David Hilbert* a fost vârful de lance al grupului ce a acționat la cumpăna dintre secole în acest sens. Lucrarea *Bazele geometriei* a lui Hilbert a influențat mare parte din matematicienii care l-au urmat.

După primul război mondial se cristalizaseră în lumea matematicii două grupuri ale căror luări de cuvânt pot fi urmărite chiar și în literatura tradusă la noi. Primul grup a fost acela al matematicienilor universitari de înaltă clasă care considerau că geometria riguros axiomatică trebuie să fie așezată la baza matematicii școlare, iar luările de cuvânt erau extrem de dure. Dau un singur exemplu: lucrarea publicată în 1927 la Londra *Fundamentele geometriei euclidiene* – H. G. Forder (Ed. Științifică, 1970).

Ca reacție la “vociferările” primilor, s-a ridicat un al doilea grup care considera că matematica școlară trebuie să-și păstreze caracterul intuitiv, adaptarea pedagogică a fiecărei vârste școlare fiind vitală pentru formarea gândirii matematice sănătoase.

Curentul reformator universitar a prins, de pildă, foarte puternic în Franța anilor '50 –'60. Ținând cont de faptul că România comunistă și-a redeschis în anii '60 legăturile cu Franța condusă de un guvern socialist, mare parte din zbuciumul reformelor matematice franceze curgea și înspre noi. Astfel, anii '60-'70 au fost martorii unor lupte tot mai active între reprezentanții celor două grupuri din țara noastră. Cele mai clare luări de cuvânt ale grupului ce apăra valorile pedagogice la noi îi aparțin lui *Eugen Rusu* în *Psihologia activității matematice* (Ed. Științifică, 1969) și în *Problematizare și probleme în matematica școlară* (Ed. Did. și pedagogică, 1978).

## Olimpiada de matematică

Din punct de vedere al matematicii școlare de excelență trebuie totodată precizat că în 1959 România organiza prima ediție a Olimpiadei internaționale de matematică. Tot în România a fost organizată și a doua ediție. Următoarele țări organizatoare au fost Ungaria în 1961, Cehoslovacia în 1962, Polonia în 1963, U.R.S.S. în 1964, R.D.G. în 1965, Bulgaria în 1966, Iugoslavia în 1967, a zecea ediție iar în U.R.S.S. în 1968, din nou în România în 1969, Ungaria în 1970, Cehoslovacia în 1971, Polonia în 1972, U.R.S.S. în 1973, R.D.G. în 1974, Bulgaria în 1975.

La primele patru ediții au participat elevi din Bulgaria, Cehoslovacia, Republica Democrată a Germaniei, Polonia, România, Ungaria, U.R.S.S. și Vietnam. Apoi au mai apărut Iugoslavia și Mongolia, și o participare ciudată la a șaptea ediție a Finlandei. Cu excepția amintită, la primele opt ediții au participat doar țări din blocul comunist. Pentru cine nu a înțeles, merită totuși accentuat: Olimpiada internațională de matematică este o invenție românească și primele opt ediții au fost de fapt o afacere internă a blocului comunist. De-abia a XVIII-a

ediție a fost organizată de o țară necomunistă (Austria în 1976). Primele țări capitaliste participante au fost Anglia, Franța, Italia și Suedia la ediția din 1967 organizată de Iugoslavia. Statele Unite ale Americii s-au înscris prima dată în 1974.

La primele două ediții locul întâi a fost obținut de elevi din România, Cehoslovacia și Ungaria. De la a treia ediție țara noastră s-a mai găsit sporadic între fruntași, la edițiile V, VIII, IX, X, XIV, XVI, XX (date extrase din lucrarea *Olimpiadele Internaționale de Matematică – E. A. Morozova, I. S. Petrakov, V. A. Skvorțov*, Ed. Tehnică, 1978).

La sfârșitul anilor '70 bătălia de la olimpiadele internaționale de matematică se dădea între ruși și americani, ajungând, la fel ca în olimpiadele sportive, la nivelul războiului rece. Era evident că România pierduse de mult supremația în domeniu. Conducerea de Partid și de Stat dorea cu orice preț din nou rezultate constante la vârful olimpiadelor internaționale de matematică. Trebuia făcut ceva! Astfel, la indicațiile venite de sus de tot, s-a hotărât creșterea nivelului matematicii din școlile noastre. Iar asta s-a văzut dureros în schimbările pornite la finalul anilor '70.

### **Reforma “din 1980”**

Acesta a fost momentul când “olimpiștii” s-au aliat cu “moderniști universitari” preluând puterea în matematica școlară românească. Aceștia și-au împărțit pur și simplu în mod prietenesc timpul orelor de matematică, dând încet la o parte tradiția de predare naturală și sănătoasă prin problematizare pe care o stăpâneau majoritatea profesorilor. Iar asta se întâmpla cu binecuvântarea conducerii din vremea respectivă, ce era avidă de noi premii cu care să poată demonstra superioritatea orânduirii socialiste, mai ales a modelului socialismului românesc al lui Ceaușescu.

Saltul de dificultate teoretică și al problemelor se poate verifica de către oricine pe noile manualele apărute în acei ani. Unii autori au fost mai zeloși, alții s-au străduit să găsească o linie de compromis. Nu s-au schimbat doar manualele, ci și modul de abordare a lecțiilor. Tratarea axiomatică a materiei a făcut ravagii în matematică. La examenele profesorilor (definitivat, gradul II, etc.) se dădeau obsesiv elemente din introducerea axiomatică a geometriei. Autoritățile nu au mai fost interesate dacă profesorii știu să predea o lecție astfel încât elevii să o înțeleagă, ci dacă profesorii o stăpânesc din punct de vedere axiomatic și o predau teoretic ca atare. Predarea de până atunci, specifică și adaptată în decurs de zeci de ani fiecărei vârste școlare, era înlocuită cu o predare de sorginte academică. Dacă până în anii '70 profesorul credea lecția împreună cu elevii, existând la oră un permanent dialog și o reglare a nivelului lecției, în noua predare profesorul trebuia pur și simplu să turuie lecția cât mai riguros, *ca la carte*, chiar dacă simțea că elevii nu înțeleg elementele prezentate.

Această reformă a lovit în toate clasele, dar cu precădere în gimnaziu. Mai ales în clasele V-VI schimbările au fost resimțite cel mai greu de către elevi, pentru că la această vârstă majoritatea elevilor pur și simplu nu sunt dezvoltați pentru a primi matematică pentru elevi mari. *Piaget* explică foarte clar: gândirea copiilor, numită *stadiul operațional concret*, este activă la copii până la 11-12 ani. Gândirea adultă, adică *stadiul operațional formal* se generalizează pe la 12-13 ani. Or, această reformă i-a confruntat pe elevii de-a V-a cu o

aritmetică tratată algebric și pe cei de clasa a VI-a cu o geometrie excesiv de riguroasă, de inspirație axiomatică, abstractizarea lovindu-i pe elevii din plin. Ideea ghidantă a fost ca elevii să fie forțați a trece în stadiul de gândire adultă cât mai repede. De-abia la programa din 2009 s-au făcut ceva pași timizi de corectare a unor elemente introduse în 1980 în clasa a V-a, dar și azi sunt încă profesori, chiar autori de culegeri, care nu înțeleg sensul acestora.

În anii '80 profesorii erau bulversați și nu înțelegeau cum să predea noile ineptii din manuale. Încet însă, de-a lungul anilor, cei mai mulți profesori *au fost disciplinați și aduși pe noua linie de predare*. Iar în 1990, la zece ani de la această reformă, deja toată lumea era gata îndochinată, mândră *de olimpicii noștri și de cât suntem noi de tari la matematică*. Astfel, după *Revoluție* nimeni nu se mai gândea la abandonarea acestui sistem, care hrănea puternic orgoliul național.

### **Eliberarea de comunism?**

În ceea ce privește problemele parcurse la clasă sau date ca temă, nivelul și diversitatea acestora a urmat în continuare o pantă ascendentă, crescând de la un an la altul. Iar când nu se mai putea suporta presiunea apărută din cauza problemelor tot mai grele dintr-o lecție, această lecție se scotea pur și simplu din programă, desființând-o cu totul. A se vedea de pildă eliminarea patrulaterelor inscriptibile din clasa a VII-a după boom-ul de probleme pe această temă. În general, fenomenul de alunecare a materiei din facultate în liceu, din liceu în gimnaziu, din gimnaziu în ciclul primar și desigur din primar în grădiniță a reprezentat o constantă a școlii noastre după 1980.

În 1997 treaba încă mergea minunat; copiii încă nu erau distruși de stat toată ziua la televizor și la calculator. Ca urmare a avut loc un nou salt în dificultate prin reformarea programei înspre mai greu și prin introducerea manualelor alternative. Autorii acestora au scos aproape de tot exercițiile și problemele ușoare, de învățare, din oferta de lucru. În schimb, am simțit ca și cum toată tradiția olimpiadelor a fost descărcată în aceste noi manuale. Tot sistemul școlar matematic vorbea numai despre olimpiade și centre de excelență, și nimeni nu se mai gândea la *toți ceilalți* care, uitați fiind de sistem, au luat-o tot mai clar pe panta suferinței accentuate din cauza matematicii.

Tot în manualele alternative au început să apară și primele gafe dure din punct de vedere a corectitudinii matematice. De exemplu, atunci a apărut ideea de definire a ariei triunghiului. Însă oricine știe că aria triunghiului este jumătate din aria unui paralelogram, iar aria acestuia se deduce ușor din aria unui dreptunghi.

Au urmat ani de mutare haotică a lecțiilor sau capitolelor în jos sau în sus, încât acum nimeni nu mai știe clar care este logica lucrurilor. Președintele Iohannis a făcut aluzie de curând la această stare de continuă reformă, atenționând: *reformă, nu reformată*. Iar urmarea acestor *reforme în cascadă* se vede la clasă, la toate nivelele: elevii primesc o matematică de multe ori fără nici un sens, fără nici o logică, ce trebuie pur și simplu tocită, contrar oricărui sens și bun-simț matematic.

Iată câteva exemple concrete de îngreunare a limbajului matematic, urmare a reformei lui Ceaușescu din 1980. Să ne amintim de pildă cât de greu s-au dezobișnuit profesorii de *unghiul plan corespunzător diedrului dintre plane...* De-abia după 2000 a început să fie acceptat *unghiul diedru dintre plane...*, și exemplele în acest sens pot continua la nesfârșit. Oare cum de am priceput și iubit geometria noi, cei care am învățat înainte de 1980 din manualele profesorului *Hollinger*, atunci când scriam  $\sphericalangle A = 60^\circ$  în loc de mult mai riguroasa scriere  $m(\sphericalangle A) = 60^\circ$ ? Noi nu am învățat despre congruență, dar am înțeles geometria. La noi intersecția a două drepte, de exemplu a diagonalelor unui trapez, se scria  $AC \cap BD = O$ , pe când ca profesor, după 1990, nu aveam voie să scriu decât varianta  $AC \cap BD = \{O\}$  corectă prin prisma teoriei mulțimilor. La copil nu se mai gândea nimeni, la faptul că el nu gândește prin prisma teoriei mulțimilor, ci el știe că *intersecția a două drepte este un punct*. Și acum copiii sunt bulversați de scrierea divizibilității în forma universitară  $3 \mid 12$  în loc forma naturală  $12:3$ .

Practic, la reforma din 1980 matematica a fost îngreunată pe două direcții de bază: o teoretizare riguroasă excesivă în predare și o creștere clară a dificultății problemelor. Ambele procese au continuat panta ascendentă până către anul 2000 și chiar mai încoace, ducând la o inaccesibilizare extremă a matematicii școlare. Cu cât nivelul creștea mai tare, cu atât aveam tot mai puțin elevi care puteau face față matematicii școlare. O a treia direcție de schimbare, cea metodică-didactică, a apărut în acest proces de îngreunare doar ca o consecință a introducerii primelor două: predarea naturală practică înainte de 1980 era prea mare consumatoare de timp din ora de 50 de minute. Aceasta a trebuit să se retragă pentru a face loc marii teoretizări și tot mai dificilelor și bogatelor aplicații. Astfel, actualmente avem o matematică școlară adresată și aplicabilă unui procentaj din populația școlară care evoluează, de la o temă la alta, undeva între 1% și 10% din populația școlară la nivel național. Iar asta dovedește o stare de inconștiență și iresponsabilitate crasă. Procentul de asimilare a materiei este apoi ridicat în anii de final de ciclu prin munca de recuperare a profesorilor de la clasă și prin orele particulare plătite de părinți.

Faptul că actualmente nimeni nu mai știe de reforma din 1980 și de liniile acesteia, explică de ce lumea matematicii școlare românești bâjbâie în continuare într-o ceață totală și nu știe încotro să o apuce. Profesorii sunt blocați în paradigma acelei reforme și nimeni nu știe cum să iasă din această situație. Mai rău: nimeni nu știe nici măcar că ar trebui să iasă din această paradigmă. În celălalt colț al clasei (al ringului?), majoritatea elevilor suferă fiecare în felul lui. Părinții, societatea, nu mai știu ce să facă cu repulsia odraslelor față de matematică, iar de pe băncile școlilor pleacă în fiecare an tot mai puțini absolvenți care înțeleg și iubesc cu adevărat matematica.

Iar asta este o dramă! Este drama supremă a matematicii noastre școlare.

## **Anexă de final**

În data de 12 feb. 2016 am trimis D-lui Academician *Solomon Marcus* un e-mail cu materialul istoric complet din **Reforma uitată** (vezi articolul de 20 pagini cu toate detaliile: **Istoria unei reforme uitate a matematicii școlare românești**, partea I, postat pe **pentagonia.ro**). În data de 13 feb. 2016 am primit de la dânsul următorul răspuns:

*Drag Profesor Grigorovici,*

*Foarte interesnta povestea Dv, care-mi e si mie foarte cunoscuta. Am citit un prim fragment si voi continua lectura. Ramanem in legatura, voi reveni.*

*Cu drag,*

*Solomon Marcus*

Acesta a fost primul și ultimul e-mail primit de la Dl. Solomon Marcus; din păcate nu a mai revenit. Peste o lună, în 17 martie, dânsul a plecat cu totul din această lume și ne-a lăsat să luptăm aici mai departe. Îmi place să cred că a plecat dintre noi cu încrederea că vom reuși totuși să îndreptăm în curând lucrurile în matematica școlară românească.

**8 mai 2016**

**Prof. Constantin Titus Grigorovici**

<http://pentagonia.ro/reforma-uitata-o-scurta-descriere/>