

VIZIUNE

Plecându-se de la rezultatele elevilor români la olimpiadele internaționale, s-a încetățenit ideea că învățământul nostru pre-universitar ar fi unul performant. Dar nivelul lor nu poate fi extrapolat la toți elevii noștri. Semne că ceva nu-i în regulă cu acesta se observă dacă ne uităm la cât de răspândite sunt la noi superstițiile, la ce audiențe au emisiunile TV foarte proaste sau la care sunt modelele și valorile celor tineri.

Asemenea efecte nu sunt, de fapt, o surpriză atâta vreme cât programa școlară este supraîncărcată, plictisitoare și îmbâcsită cu informații care nu sunt de niciun folos după terminarea școlii. Se încearcă să se transmită elevilor cât mai multe informații, pe care ei sunt obligați să le memoreze. Nu mai există astfel timp pentru a se prezenta pe îndelete lucrurile fundamentale. Acest mod de face școală este foarte **eficient în a ucide rapid curiozitatea elevului**, care este, de fapt, cea mai importantă modalitate de a învăța. (Mircea Flonta) Totodată, ceea ce se predă și modul în care profesorii o fac nu sunt deloc motivatoare pentru elevi.

La o analiză mai riguroasă, constatăm că evaluările internaționale ale sistemelor de învățământ, gen PISA sau TIMSS, confirmă acest nivel foarte slab – ocupăm unul dintre ultimele locuri dintre țările Uniunii Europene. În mare măsură, acest sistem educațional slab a făcut să avem și o forță de muncă cu **competitivitate foarte scăzută**. În ceea ce privește acest indicator, ocupăm penultimul loc dintre țările UE. Totodată, interesul elevilor pentru științele exacte este tot mai mic, observându-se un număr tot mic de candidați la facultățile de profil.¹

¹ În anul 2007, un grup de inițiativă din partea Comisiei Europene a redactat studiul **Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe**. Aici se pleacă de la constatarea unei scăderi alarmante în majoritatea țărilor UE a interesului copiilor și adolescenților pentru științele naturii și matematică. Aceasta se întâmplă în condițiile în care conform Declarației de la Lisabona, până cel târziu în anul 2010, Uniunea Europeană își propune să devină cea mai avansată economie și societate bazată pe cunoaștere. Situația nu este alta nici în România. În Iași, în anul 2006, din 6771 de candidați pentru examenul de bacalaureat, fizica a fost aleasă de doar 175 candidați, adică 2.5%. Tot în același an, s-a apreciat că aproximativ 50.000 dintre candidații pentru examenul de bacalaureat au optat ulterior pentru facultăți cu profil orientat spre știință și tehnologie (inginerie, medicină, matematică, fizică chimie, biologie, informatică, geologie, agronomie, etc.) S-a estimat că aproximativ 90% dintre cei care vor avea o carieră științifică/tehnică sau legată de aceasta nu au dat bacalaureatul la fizică. (Un studiu al profesorului Luchian, Univ. A. I. Cuza, Iași) Totodată, deși numărul studenților la facultățile de matematică și fizică este mic, o bună parte dintre ei își continuă studiile în străinătate, unde se și stabilesc ulterior.

Prin acest proiect **ne propunem** să inițiem o largă dezbateră publică în societatea românească, implicând experții sistemului de educație, dar și publicul informat și interesat, compus din lideri de opinie, beneficiari ai sistemului (părinți) sau mediu economic privat, care să ducă la cristalizarea unei **noi viziuni privind predarea științelor exacte** la nivel preuniversitar.

Reformarea profundă a sistemelor educaționale a început acum 10–20 de ani în SUA și în state ale Uniunii Europene (Marea Britanie, Finlanda, Germania, Polonia, Slovenia etc.) Mai mult, în momentul când au început aceste reforme, sistemele lor de învățământ se aflau în situații mult mai bune decât cel din România.

Discuții despre finalizarea reformei curriculare se poartă de multă vreme și în țara noastră, dar fără vreun rezultat notabil. Întrebarea este de ce? În primul rând, schimbările s-au făcut de fiecare dată în pripă, de pe o zi pe alta, fără consultări reale. Mai grav este că s-a ținut prea puțin cont de ideile / soluțiile bune propuse anterior. În al doilea rând, trebuie spus că trenarea rezolvării ține și de dificultatea demersului. Pentru a duce reforma la bun sfârșit nu este suficientă doar implicarea experților în științele educației sau în redactarea de curriculum, ci în discuție trebuie atrași și alți specialiști. În al treilea rând, se știe că șansele de a rezolva o chestiune ce ține de politici publice cresc foarte mult dacă ea este dezbătută public. Or, chiar și puținele abordări din mass-media cu privire la reforma curriculară nu au trecut de nivelul discuțiilor generale. Pare ciudat, la prima vedere, că o chestiune de-o asemenea importanță a fost atât de puțin discutată în spațiul public. Pentru a înțelege despre ce este vorba trebuie analizată în primul rând structura curriculei de la noi; mai apoi, este necesară compararea ei cu ceea ce se întâmplă în țări unde situația este apreciabil mai bună. Ei bine, dacă cineva a cărui voce poate fi auzită în spațiul public vrea să intre în asemenea detalii, se izbește de tehnicitatea limbajului și de dificultatea problemelor; pe de altă parte, unui specialist îi este greu să formuleze aceste chestiuni grave în așa fel încât ele să devină interesante și pentru spațiul public.

Prin urmare, SAR își propune să fie doar un catalizator al dezbaterii publice și o platformă de interacțiune pentru experți (se va lucra în grupuri de lucru) și publicul general. Noua viziune a predării științelor exacte va fi rezultatul acestei dezbateri largi la care vom invita toți actorii interesați. Pentru a crește vizibilitatea demersului și, implicit, presiunea publică pentru schimbare am hotărât să atragem în proiect și personalități publice preocupate de această temă.

Ținta acestui demers o constituie nu elevii cu înzestrări deosebite, ci **elevii români cu abilități medii** din școli generale, licee cu profil ne-teoretic sau școli de arte și meserii, care compun de departe marea masă a școlarilor. Materiile vizate de proiect sunt fizica și matematica, dar aprecierile se vor putea extrapola și alte științe exacte.

Problemele importante la care trebuie să găsească soluții noua viziune sunt de tipul următor:

- Științele exacte sunt acum percepute ca dificile, aride și, în mod eronat, inutile pentru cariera ulterioară, ceea ce creează lipsă de motivație și reacții de respingere din partea elevilor. Cum putem face predarea și învățarea lor mai atractivă și mai accesibilă?
- Cum ne putem asigura că introducerea competențelor cheie, lăudabilă ca intenție, are efecte asupra diferitelor niveluri ale programei școlare, până la nivelul conținuturilor?

● Finalmente, cum putem optimiza alocarea de resurse în sistemul public de educație pentru a atinge obiectivele pe care ni le propunem și a asigura fiecărui elev, indiferent de înzestrarea sa nativă sau mediul social din care provine, un minim de șanse de a funcționa în noua economie a cunoașterii?

Ținând cont de aceste probleme majore, se va încerca atingerea a **9 obiective concrete** care vor fi enumerate în continuare. Ceea ce vom analiza se va raporta atât la legislația în vigoare, cât și la ce se propune în unele proiecte de lege lansate spre dezbateră. Până acum evaluările școlare pentru cele două materii verificau dacă elevii aveau anumite cunoștințe și abilități de tip algoritmic. În proiectul Comisiei Prezidențiale pentru Analiza și Elaborarea Politicilor din Domeniile Educației și Cercetării, singurul propus deocamdată, se vine cu ideea ca evaluările să se facă după modelul testelor internaționale. Prin urmare, **(1) vom analiza în ce măsură fundamentarea noului curriculum va ține seama de modul gândire care a stat la baza construirii acestor teste.**²

În art. 4 sunt propuse câteva principiile care să guverneze învățământul preuniversitar; **eficiența** (pentru obținerea de rezultate educaționale maxime prin gestionarea resurselor existente), **relevanța** (pentru nevoile de dezvoltare individuală și social-economică) și **calitatea** (activitățile să se raporteze la standarde de referință și bune practici internaționale) sunt exact în spiritul a ceea ce propunem noi. Pe de altă parte, între finalitățile principale ale învățământului se vorbește și despre „formarea și dezvoltarea **competențelor cheie și specifice** necesare pentru viața de adult”.

Se propun în proiectul de lege mai multe **competențe cheie** (art. 35). Pentru cele două materii sunt importante doar 3 dintre ele: competențe fundamentale de matematică, științe și tehnologie; competențe pentru managementul vieții personale și al evoluției în carieră; competențe de a învăța pe tot parcursul vieții. **(2) Vom analiza întemeierea alegerii lor și vom urmări cum se vor regăsi în structura programelor școlare.**

În noua structură curriculară considerăm că **(3) accentul trebuie să fie pus pe transmiterea a ceea ce este esențial domeniului respectiv, pe formarea diferitelor competențe necesare pentru a găsi soluții la probleme și situații întâlnite în viața reală, ca de exemplu, formarea abilității de a gândi critic sau dobândirea capacității de a problematiza.**³ Ca elemente suplimentare ale propunerii de reformă mai amintim:

² Testele PISA își propun să evalueze eficiența sistemelor educaționale (sau să determine în ce măsură elevii dobândesc la sfârșitul ciclului școlar obligatoriu cele trei alfabetizări). Importante sunt aici competențele cu un caracter mai general, dezvoltate pentru ca elevul să poată aplica ideile și înțelegerea dobândite în școală pentru a găsi soluții la probleme și situații întâlnite în viața reală. Asemenea deprinderi, ‘esențiale pentru viața adultă’, sunt vizate de testatele PISA. Cele trei alfabetizări contribuie împreună la **dezvoltarea abilității de a rezolva probleme**. Aceasta este cea „capacitate a individului de a utiliza procesele cognitive pentru a face față și a rezolva situații reale, în care calea până la soluție nu este evidentă.” OECD-PISA *Raportul național al administrării programului: 2005-2006*, București 2006, p 13.

³ Am făcut deja o paralelă cu felul cum stau lucrurile în Statele Unite în ceea ce privește formarea gândirii critice, care merită amintită. În Statele Unite se pleacă de la ideea că un elev, independent de faptul că știe sau nu ceva despre subiectul unui enunț, ar trebui să îl poată evalua ținând cont de mai mulți factori: dacă au fost prezentate sau nu dovezile însoțitoare, limbajul utilizat și structura logică a argumentării. În acest fel, cineva poate tria diferitele enunțuri pe care le va întâlni de-a lungul vieții. Există o accesibilitate mai mare a limbajului utilizat, formulările sunt mai prietenoase și ceea ce înseamnă a avea o gândire critică pare explicat mai bine. În curriculumul de la noi limbajul este tehnic, formulările sunt destul de vagi și rigide, iar explicarea unor competențe se referă la situații/exemple care rămân tot în zona matematicii și fizicii.

(4) Predarea să includă acele **teme și concepte majore** care pot servi ca instrumente pentru înțelegerea felului cum funcționează lumea

(5) Introducerea de **elemente care descriu natura științei**; vom propune o listă de asemenea elemente

(6) Adăugarea unor **episoade importante din istoria fizicii**; vom elabora și lansa spre dezbateri și o astfel de listă.

Aceste lucruri nu doar că sunt atractive din punct de vedere intelectual, dar și contribuie la formarea unor mecanisme de analiză ce pot fi utilizate pentru abordarea de probleme de nivel mai ridicat. Elevul nu mai poate înțelege asemenea probleme doar prin gândirea de tip algoritmic. Aceste episoade trebuie introduse din două motive: pentru că acestea au o semnificație foarte mare pentru moștenirea culturală a umanității și pentru că reprezintă modele pentru abordarea corectă a multor tipuri de probleme. **O astfel de predare a celor două materii poate crește dinamicitatea, accesibilitatea și atractivitatea lor.**

(7) **Se vor redacta în final două eșantioane demonstrative**; este vorba despre rescrierea experimentală, pe baza bunelor practici internaționale, a câte unui capitol din manualul de liceu de matematică și din cel de fizică.

(8) **Vom redacta un raport de politici publice** cu privire la ceea ce este de făcut practic în învățământul pre-universitar în domeniul științelor exacte pentru : a) a le face mai atractive și inteligibile pentru elevul mediu , b) a fi dezvoltate abilitățile necesare în noua economie a cunoașterii.

(9) Vom susține orice demersuri prin care se va încerca fie modificat statutul științelor exacte în societate - înființarea de muzee ale științei, emisiuni/rubrici în mass-media, dezbateri pe chestiuni fundamentale în revistele culturale, promovare forumurilor de discuții pe asemenea teme etc.

Fundamentare

Trăim într-o societate post-industrială în care există o strânsă conexiune între cât de bine poate performa aceasta și existența unui sistem educațional foarte bun. Mai mult, în multe state vestice reformarea educației a devenit o prioritate începând cu anii '80 tocmai pentru că s-a înțeles că potențialul de dezvoltare al oricărei țări depinde de nivelul capitalului său uman.⁴ Tot mai multe țări fac eforturi să dezvolte rapid un asemenea capital. Or, acest lucru se realizează, în primul rând, prin modul cum este gândit sistemul de educație obligatorie.

Există diferite moduri de a vedea rolul sistemului de educație obligatoriu. În Uniunea Europeană se consideră că fiecare cetățean trebuie să dobândească la sfârșitul școlii abilitățile necesare pentru o **societate bazată pe informație**, pe când în SUA principalul rol al sistemului de educație este de **a-i pregăti pe elevi să devină eficienți în rezolvarea problemelor cu care se vor confrunta de-a lungul vieții**. Asemenea instrumente sunt oferite, în mare măsură, de către alfabetizările științifică și matematică.

Științele sunt predate în școală nu pentru a putea face studii universitare în domeniul ingineriei și științei, ci pentru că oferă standarde de gândire fundamentală

⁴ De care țin **“cunoștințele, deprinderile, competențele și alte atribute întrupate în indivizi, care sunt relevante pentru bunăstarea personală, socială și economică.”** OECD *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy. A Framework for PISA 2006*. Publicație OECD, 2006, p. 11 și următoarele.

extrapolabile și la alte domenii. (Mircea Flonta) Mai precis, prin studierea lumii fizice reușim să înțelegem structurile după care funcționează realitatea sau modurile de relaționare a părților unui sistem fizic. Pentru că asemenea mecanisme de structurare se regăsesc și în diferitele situații cu care ne vom confrunta de-a lungul vieții, putem înțelege de ce tocmai științele naturii sunt atât de importante în dezvoltarea abilității de a rezolva tipurile de probleme pe care le vom întâlni pe tot parcursul vieții.⁵

⁵ Formarea unei astfel de abilități se aseamănă cu ceea ce se întâmplă cu jucătorii foarte buni de șah; ei dobândesc capacitatea de a găsi repede cele mai bune mutări de-a lungul jocului pentru că recunosc imediat orice patern care apare, știind deja soluția. Cam la fel se pune problema și cu mecanismele pe care școala ar trebui să le formeze elevilor.