

ÎNVĂȚAREA MATEMATICII PRIN ACTIVITĂȚI PRACTICE

Prof. Buga Viorel

Matematica, alături de limba română, este una din disciplinele de bază studiate în ciclul primar. Studiul sistematic și temeinic al acestei științe servește nu numai celorlalte discipline, ci și întregii deveniri a școlarului.

Cuvântul "**matematică**" vine din grecescul μάθημα (máthema) care înseamnă "**știință, cunoaștere sau învățare**"; μαθηματικός (mathematikós) înseamnă "**cel care îndrăgește învățarea**".

Așadar, întreaga cunoaștere și învățare umană se construiește pe temelia „matematică”, întrucât ea dezvoltă gândirea, inteligența, spiritul de observație prin exersarea operațiilor de analiză, sinteză, comparație, abstractizare și generalizare, structurează și organizează mintea, stimulează spiritul de competiție și dorința de a reuși, plăcerea de a rezolva și de a găsi soluții, crește puterea de deducție și intuiția. Acad. prof. dr. Grigore Moisil afirma: „**Tot ce e gândire corectă, e Matematică sau modelare matematică**”.

În ciuda faptului că matematica este știința conceptelor celor mai abstracte, de o extremă generalitate, majoritatea copiilor îndrăgește matematica și așteaptă cu plăcere aceste ore. Nu este mai puțin adevărat că dascălul are rolul, locul și menirea sa de a-i motiva pe elevi să o studieze cu plăcere și de a o face accesibilă și puternic ancorată în realitate, de a le explica utilitatea și aplicabilitatea ei în viața de zi cu zi.

Poincaré afirma că: „Scopul principal al învățământului matematic este de a dezvolta anumite facultăți psihice și, printre ele, intuiția nu e cea mai puțin prețioasă. Prin ea, lumea matematică rămâne în contact cu lumea reală și chiar dacă matematica pură ar putea să se lipsească de ea, tot la ea ar trebui să recurgem pentru a umple prăpastia care separă simbolul de realitate. Practicianul va avea totdeauna nevoie de ea și la fiecare matematician pur trebuie să existe 100 de practicieni”.

Dinamica socială a ultimelor decenii aduce în fața lumii contemporane o serie de provocări față de care domeniul educației nu poate rămâne indiferent. Principala caracteristică a acestor provocări este aceea a complexității, întrucât se pare că niciodată până acum omenirea nu s-a confruntat cu probleme atât de complexe. Copilul, viitor adult se află în fața unui complex necunoscut pentru care trebuie pregătit să-i facă față, să-și sporească viteza de reacție la provocările mediului și să-și dezvolte abilități, competențe conform standardelor.

Așadar, abordarea procesului curricular implică o anumită înțelegere a copilului, considerat ca un întreg, ca o ființă unitară, complexă de aceea, curriculum-ul nu trebuie să se adreseze separat unui aspect sau altul al dezvoltării copilului, ci să-l privească pe acesta în integralitatea sa, iar predarea și învățarea să fie văzute într-o perspectivă holistică, reflectând lumina reală, care este interactivă, integrată vieții individului. Curriculum-ul integrat este prezentat de educația organizată astfel încât traversează barierele obiectelor de studiu, aducând împreună diferite aspecte ale acestuia, în asociații semnificative care să se centreze pe ariile mai largi de studiu.

Integrarea conținuturilor școlare presupune stabilirea unor relații strânse, convergente între următoarele elemente: concepte, abilități, valori aparținând disciplinelor școlare distincte (De Landsheere, 1992). Principalele niveluri ale integrării cunoștințelor sunt:

- integrarea intradisciplinară,
- integrarea multidisciplinară,
- integrarea pluridisciplinară,
- integrarea interdisciplinară,
- integrarea transdisciplinară.

1. Integrarea **intradisciplinară** vizează organizarea și predarea unor conținuturi interdependente aparținând aceluiași domeniu de studiu, în vederea rezolvării unei probleme, studierii unei teme sau dezvoltării unor abilități. Această modalitate de abordare a conținuturilor oferă agenților educaționali parcurgerea rapidă a unui volum de cunoștințe însă dintr-o singură direcție.

2. Integrarea **multidisciplinară** presupune juxtapunerea unor conținuturi diverse, uneori fără relații aparente între ele. Această abordare propune predarea conținuturilor care aparțin unei discipline școlare prin modalități specifice ale fiecărui domeniu, uzând de argumentațiile altor discipline.

3. Integrarea **pluridisciplinară** (prefixul *pluri* înseamnă „mai mulți”, „mai multe”) se referă la studierea unui conținut (proces, fenomen) dintr-o disciplină prin intermediul mai multor discipline deodată sau mai bine zis, tratarea unui conținut din perspectiva mai multor discipline. Demersul pluridisciplinar se revarsă peste limitele disciplinelor dar finalitatea sa rămâne înscrisă în cadrul cercetării disciplinare.

4. Integrarea **interdisciplinară** (prefixul *inter* înseamnă „între”) reprezintă o formă de cooperare între discipline diferite privind un anumit proces, fenomen a cărui complexitate poate fi explicată, demonstrată, rezolvată numai prin acțiunea convergentă a mai multor puncte de vedere. **Interdisciplinaritatea** presupune abordarea conținuturilor complexe, având ca scop formarea unei imagini unitare asupra unei anumite problematice și vizează relațiile, în special de metodologie, care se stabilesc între discipline diferite, sau mai bine zis transferul metodelor dintr-o disciplină într-alta. Un conținut școlar proiectat, elaborat și utilizat în manieră interdisciplinară corespunde mult mai bine realității prezentate, conducând la o înțelegere cât mai bună și unitară din partea elevilor.

Ca și pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea depășește limitele disciplinei, însă finalitatea sa rămâne înscrisă în cercetarea interdisciplinară. Predarea interdisciplinară pune accentul simultan pe aspectele multiple ale dezvoltării copilului: intelectuală, emoțională, socială, fizică și estetică. Interdisciplinaritatea asigură formarea sistematică și progresivă a unei culturi comunicative necesare elevului în învățare, pentru interrelaționarea cu semenii, pentru parcurgerea cu succes a treptelor următoare în învățare, pentru învățarea permanentă.

6. Integrarea **transdisciplinară** (prefixul *trans* înseamnă „dincolo”, „peste”) presupune o întrepătrundere a mai multor discipline, care poate genera apariția unor noi domenii de cunoaștere. Transdisciplinaritatea presupune studierea, explorarea proceselor și fenomenelor complexe, astfel încât, prin coordonarea cercetărilor și coroborarea rezultatelor acestora să se ajungă la constituirea unor discipline noi. Finalitatea ei este înțelegerea lumii prezente, unul din imperativele sale fiind unitatea cunoașterii.

Transdisciplinaritatea conduce la intensificarea relațiilor dintre discipline și la descoperirea unor noi orizonturi ale cunoașterii.

Recunoașterea caracterului distinct al abordărilor menționate nu implică ignorarea caracterului lor profund complementar. Pentru a folosi o metaforă a unui autor cunoscut în domeniu, vom spune că „disciplinaritatea, pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea și transdisciplinaritatea sunt cele patru săgeți ale unui și aceluiași arc: al cunoașterii”. (B. NICOLESCU, 1997).

În lumina considerațiilor asupra integrării conținuturilor, a privi matematica doar ca pe o simplă disciplină constituie o eroare, iar învățarea matematicii prin activități practice a devenit o necesitate de multă vreme. Viața în sine este o continuă “matematică a existenței” ființei umane pe pământ, la care nimeni nu-și permite să rămână corigent, căci nu întâmplător, “Matematica este limba...în care Dumnezeu a creat lumea”. (Sesiunea de comunicări științifice – mai 2010 – Școala Generală nr. 2 Brașov- “Aplicații ale matematicii. Abordări interdisciplinare”).

Această activitate metodică pe care o desfășurăm astăzi se dorește a fi nu numai un exercițiu matematic, ci și o manifestare prin care dorim să ne omagiem înaintașii de mare valoare națională și chiar mondială, știut fiind faptul că anul 2010 a fost declarat drept Anul matematicii în școala românească, sărbătorindu-se **Centenarul Societății de Științe Matematice din România (SSMR)** fondată în 1910, mai întâi ca Societatea “Gazeta Matematică”, având susținători celebri: Ion Ionescu, Spiru Haret, N. Nicolescu, Gh. Țițeica. Școala românească de matematică a fost recunoscută pe plan internațional pentru valoroasele contribuții la dezvoltarea gândirii matematice, dar și pentru numeroasele medalii aduse de olimpicii români la olimpiadele internaționale de matematică.

În viața de toate zilele, matematica are importanța sa deosebită, recunoscută în întreaga lume.

Matematica este o disciplină creativă și pasionantă. Ea poate produce momente de plăcere și încântare când elevul rezolvă o problemă pentru prima dată, descoperă o rezolvare mai elegantă a problemei sau vede pe neașteptate conexiuni ascunse. Cu toate acestea, pentru mulți dintre elevi, matematica rămâne o mare necunoscută fără prea multe soluții pentru ei, dacă nu este legată de viața lor de zi cu zi și nu este aplicată în practică, fapt pentru care am ales să prezentăm câteva exemple de activități practice pentru învățarea și utilizarea unităților de măsură la clasa I și chiar a II-a, având drept temei câteva din neajunsurile observate de-a lungul timpului la copii. De exemplu, elevii nu reușesc să-și formeze imaginea corectă a lungimii metrului și nu pot să concretizeze această lungime comparativ cu talia lor sau cu lungimea pe care o reprezintă brațele întinse lateral sau chiar lungimea băncii în care stau și nu cunosc, cu aproximație, dimensiunile sălii de clasă, ale camerei de locuit, ale terenului de sport sau ale școlii în care învață. Sunt elevi care nu știu cu aproximație cât cântăresc, deși cântarul de baie nu mai este o raritate în casele lor. Cu privire la unitățile monetare, este știut că elevii care vin în clasa I cunosc într-o măsură oarecare bancnotele și monedele care circulă în țara noastră, însă, atunci când sunt puși în fața unor probleme aplicative de schimburi monetare, de calculare a restului, se constată deficiențe, ca și în cazul prețurilor unitare ale unor produse sau mărfuri de utilitate zilnică., incorrect apreciate conform raportului calitate/ preț /cantitate.

Referindu-ne la predarea și aplicarea practică a unităților de măsurare a timpului, este clar că noțiunile de secundă, minut, oră și ziua se pot forma numai prin utilizarea ceasornicului; deși acest instrument este folosit frecvent în predarea lecțiilor, nu întotdeauna utilizarea lui se face cu suficientă eficacitate, motiv pentru care nu se însușesc conștient unitățile respective de măsură, una din explicațiile frecvente fiind și aceea că ceasul electronic este omniprezent.

Conexiunile matematicii cu viața de zi cu zi și, mai târziu , în clasele mai mari, chiar și cu alte domenii ale cunoașterii și vieții, le formează elevilor o gândire logică și flexibilă, le sporește motivația pentru studiul matematicii și îi conduc la înțelegerea unitară a lumii înconjurătoare, putând fi, de altfel, și un instrument eficace în vederea petrecerii timpului liber în mod plăcut și constructiv.