

## PLURIDISCIPLINARITATE, TRANSDISCIPLINARITATE ȘI INTERDISCIPLINARITATE APLICABILE ÎN PREDAREA MATEMATICII

Delia MUSTACĂ

Școala Gimnazială Nr. 17 Ion Minulescu Constanța, România

**Rezumat.** În învățământul preuniversitar de astăzi este tot mai des întâlnită noțiunea de organizare a conținuturilor din perspectivă integrată. Astfel, a fost creat planul cadru și structura pe șapte arii curriculare (reprezintă o asociere de discipline cu anumite obiective de formare asociate).

Caracterul interdisciplinar al învățământului nu se reflectă în manualele școlare. Este necesară, spre exemplu, o corelare mai bună a programei de matematică cu programele disciplinelor tehnice. Integrarea tehnologiilor informatice și comunicaționale (TIC), în procesul de predare – învățare – evaluare, a devenit în ultimele două decenii o prioritate a politicilor educaționale pe toate meridianele lumii întrucât se deschid noi orizonturi pentru practica educației.

**Abstract.** In today's pre-university education, the notion of organizing contents from an integrated perspective is more and more common. Thus, the framework plan and the structure on seven curricular areas were created (it represents an association of disciplines with certain associated training objectives).

The interdisciplinary nature of education is not reflected in the school books. There is a need, for example, for a better correlation of the mathematics curriculum with the curricula. The integration of information and communication technologies (ICT) in the teaching-learning-assessment process has become in the last two decades a priority of educational policies on all meridians of the world as new horizons open for the practice of education.

**Cuvinte cheie:** matematică, interdisciplinar, transdisciplinar, pluridisciplinar.

**Keywords:** mathematics, interdisciplinary, transdisciplinary, multidisciplinary.

În contextul pandemiei de coronavirus, procesul de predare-învățare-evaluare a suferit modificări importante. Cadrele didactice se află în fața unor provocări fără precedent impuse mai ales de asaltul tehnologiilor moderne și de necesitatea adaptării metodelor și mijloacelor de învățământ la noile realități. O soluție dintre cele mai viabile este, în opinia noastră, apelarea la abordări moderne.

La mijlocul secolului al XX-lea, nevoia de punți între diferitele discipline a dus la apariția pluridisciplinarității și a interdisciplinarității. Basarab Nicolescu, unul dintre cei mai cunoscuți teoreticieni în domeniu, afirmă că pluridisciplinaritatea se referă la studierea unui obiect dintr-una și aceeași disciplină prin intermediul mai multor discipline deodată. Pe de altă parte, interdisciplinaritatea desemnează transferul metodelor dintr-o disciplină într-alta iar transdisciplinaritatea, așa cum ne-o arată și prefixul trans-, studiază ceea ce se află în același timp și între discipline și înăuntrul diverselor discipline și dincolo de orice disciplină. Finalitatea sa este înțelegerea lumii prezente, unul dintre imperativele sale fiind unitatea cunoașterii.

Conținutul disciplinelor școlare a fost conceput, în mod tradițional, cu o independență marcantă a unor discipline față de altele, adică fiecare disciplină studiată să fie de sine stătătoare. Deci, cunoștințele acumulate de elevi reprezintă adesea un ansamblu de elemente separate, ducând la o cunoaștere statică a lumii. Uneori, unele materii folosesc noțiuni

teoretice specifice altor materii, iar aceste noțiuni teoretice sunt predate mai târziu. Alteori, aceleași noțiuni teoretice sunt predate la mai multe materii, pierzând astfel timp prețios.

În învățământul preuniversitar de astăzi este tot mai des întâlnită noțiunea de organizarea conținuturilor din perspectivă integrată. Astfel, a fost creat planul cadru și structura pe șapte arii curriculare (reprezintă o asociere de discipline cu anumite obiective de formare asociate).

În școlile gimnaziale temele interdisciplinare sunt incluse prin intermediul Curriculumului Național.

Integrarea conținuturilor presupune stabilirea unor relații strânse, convergente între următoarele elemente: concepte, abilități, valori aparținând disciplinelor școlare distincte [1].

Abordarea interdisciplinară presupune stabilirea de legături între discipline, iar succesul în activitatea tinerilor se realizează atunci când aceștia pot să coreleze interdisciplinar informațiile dobândite în cadrul lecțiilor.

Promovarea învățământului interdisciplinar poate fi realizată la nivelul planului de învățământ, la nivelul programelor școlare (prin realizarea interdependenței între obiecte și prin formularea unor competențe instructiv-educative comune), la nivelul manualelor școlare și prin conținutul lecțiilor.

Caracterul interdisciplinar al învățământului nu se reflectă în manualele școlare. Este necesară, spre exemplu, o corelare mai bună a programei de matematică cu programele disciplinelor tehnice. Integrarea tehnologiilor informatice și comunicaționale (TIC), în procesul de predare – învățare – evaluare, a devenit în ultimele două decenii o prioritate a politicilor educaționale pe toate meridianele lumii întrucât se deschid noi orizonturi pentru practica educației: facilitarea proceselor de prezentare a informației, de procesare a acesteia de către elev, de construire a cunoașterii.

Tehnologiile multimedia (MM) îi oferă utilizatorului diferite combinații, imagine, sunet, voce, animație, video, pe când, tehnologiile hipermedia (HM) combină multimedia cu hypertextul, facilitând navigarea fără obstacole între diferite tipuri de date: texte, sunete, imagini fixe, imagini animate. Rolul cadrului didactic din învățământului tradițional, de transmițător al informației, se poate transforma în cel de facilitator al învățării prin regândirea propriei misiuni: crearea unui ambient (scop, informații, resurse, strategie) care să-i permită elevului să-și construiască/dezvolte cunoașterea, cu ajutorul TIC.

Matematica oferă suport teoretic pentru multe discipline: fizică, chimie, biologie, devansând teoretic celelalte științe, construind modele, deschizând drumuri. O ecuație matematică poate fi o lege în chimie sau fizică.

În fizică și chimie întâlnim proporțiile, funcțiile trigonometrice, ca și alte abstractizări ale matematicii. Multe noțiuni matematice pot fi integrate cu exemple practice din alte discipline.

Iată câteva exemple ale utilizării matematicii la:

- fizică: raportul a două numere determină viteza medie-raportul dintre distanța parcursă și timpul de parcurgere;

- chimie: mărimile direct proporționale;
- geografie: volumul și aria sferei (Pământului).

Considerate independente ca discipline matematice, geometria și algebra au fost puse într-o strânsă legătură de către Descartes creând o interdisciplinaritate care a generat o nouă disciplină matematică numită geometria analitică.

Legătura dintre matematică și fizică este foarte veche și consacrată din punct de vedere științific, deși, pentru elevi există încă probleme în înțelegerea acestor discipline: unii elevi, destul de buni la matematică, nu iubesc fizica dar o învață din obligație, alții nu înțeleg utilitatea unor noțiuni teoretice din matematică.

Pentru cadrele didactice este important să reușească să pună cunoștințele de fizică și pe cele de matematică în strictă legătură, iar în viața de zi cu zi să privească dezvoltarea acestora prin prisma aplicațiilor lor în viața oamenilor.

Pluridisciplinaritatea (multidisciplinaritatea) se raportează la situația în care o temă dintr-un anumit domeniu este analizată din viziunea mai multor discipline.

Predarea – învățarea prin asocierea obiectelor de studiu înfățișează noutatea în lecții, le stimulează creativitatea elevilor și ajută la omogenizarea procesului instructiv – educativ, la dezvoltarea unui om cu o cultură cuprinzătoare, a unui om adaptat condițiilor din zilele noastre.

Interdisciplinaritatea este „o formă de cooperare între discipline diferite cu privire la o problemă, a cărei complexitate nu poate fi surprinsă decât printr-o convergență și o combinație prudentă a mai multor puncte de vedere” [2].

Predarea interdisciplinară se bazează pe aspectele multiple ale dezvoltării copilului: intelectuală, emoțională, socială, fizică și estetică și asigură adaptarea sa la condițiile actuale asemenea abordării transdisciplinare a unor noțiuni și concepte din diferite materii de studiu.

Cadrele didactice trebuie să fie la curent și să-și perfecționeze metodele și mijloacele de predare-învățare-evaluare, să participe la cursuri de formare și să fie deschise la noile tehnologii deoarece viitorul este al celor flexibili și creativi.

## **Bibliografie**

1. DE LANDSHEERE, G. *Dictionaire de l'evaluation et de recherche en education*. Paris: PUF, 1992.
2. CUCOȘ, C. *Pedagogie*. Iași: Editura Polirom, 1996.
3. BOACĂ, V.; GAVRILĂ, C. Methodological aspects regarding interdisciplinary teaching in the agricultural higher education. In: *Research Journal of Agricultural Science*, 49 (3), 2017. p. 14-17.