

ABORDARI INTERDISCIPLINARE IN PROCESUL DE STUDIERE A MATEMATICII IN ÎNVĂȚĂMANTUL PREUNIVERSITAR

Elisa Ioana FEȚANU, profesor de matematică

<https://orcid.org/0009-0005-1363-5202>

Liceul Teoretic „Marin Preda”, București

Rezumat. Articolul prezent cuprinde aspecte utile pentru folosirea predării inter și transdisciplinare, pentru a putea fi mai aproape de nevoile omului modern. Am argumentat cu unele exemple concrete modalitatea de aplicare a acestor metode la lecțiile de matematică. În același timp sunt descrise lecții în care poate fi aplicat proiectul STEAM la disciplina matematică.

Cuvinte-cheie: metode, lucrare practică, metode active, interdisciplinaritate, transdisciplinaritate, lucrare practică, STEAM.

Abstract. The present article includes useful aspects for the use of inter and transdisciplinary teaching, in order to be closer to the needs of modern man. I have argued with some concrete examples how to apply these methods to math lessons. At the same time, lessons are described in which the STEAM project can be applied to mathematics.

Keywords. method, practical work, active learning, interdisciplinarity, transdisciplinarity, work practice, STEAM.

1. Introducere. Promovarea întredisciplinarității

A integra conținuturile în învățământul preuniversitar este o tendință din ce în ce mai întâlnită în organizarea conținuturilor din perspectivă integrată. Din acest motiv, a fost elaborat planul cadru care este structurat pe șapte arii curriculare. Ariile curriculare reprezintă un grupaj de discipline care au în comun anumite obiective de formare. De asemenea, la nivelul unor programe pentru învățământul preuniversitar se operează cu teme sau orientări tematice.

Integrarea conținuturilor 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.

Promovarea *interdisciplinarității* constituie un element definitoriu al progresului cunoașterii. În lucrarea „Programe de învățământ și educație permanentă” autorul L.D. Hainault aprecia că: „Se acordă mai multă importanță omului care merge decât drumului pe care îl urmează. Astăzi disciplinele sunt invadate de un gigantism care le înăbușă, le

abate de la rolul lor simplificator și le închide în impasul hiperspecializării. Inconveniențele tot mai evidente ale compartimentării, necesitatea din ce în ce mai manifestă a unor perspective globale și contestarea unui devotament față de obiect care face ca omul să fie uitat, au dus treptat la conceperea și la promovarea a ceea ce s-a numit *interdisciplinaritate*”.

În procesul de învățământ se regăsesc demersuri interdisciplinare la nivelul corelațiilor minimale obligatorii, sugerate chiar de planul de învățământ sau de programele disciplinelor sau ariilor curriculare. În înfăptuirea unui învățământ modern, formativ, considerăm predarea – învățarea interdisciplinară o condiție importantă. Corelarea cunoștințelor de la diferitele obiecte de învățământ contribuie substanțial la realizarea educației elevilor, la formarea și dezvoltarea flexibilității gândirii, a capacității lor de a aplica cunoștințele în practică; corelarea cunoștințelor fixează și sistematizează mai bine cunoștințele, o disciplină o ajută pe cealaltă să fie mai bine însușită.

Predarea – învățarea prin corelarea obiectelor de studiu reprezintă noul în lecții, care activează pe elevi, le stimulează creativitatea și contribuie la unitatea procesului instructiv – educativ, la formarea unui om cu o cultură vastă.

Legătura dintre discipline se poate realiza la nivelul conținuturilor, obiectivelor, dar se creează și un mediu propice pentru ca fiecare elev să se exprime liber, să-și dea frâu liber sentimentelor, să lucreze în echipă sau individual.

2. Utilizarea metodelor de predare-învățare pentru dezvoltarea gândirii creatoare

Utilizarea metodelor de predare-învățare, atât cele moderne cât și cele tradiționale, au o puternică influență pozitivă asupra activității intelectuale, activizând memoria logică, atenția, imaginația, **gândirea creatoare**. **Strategiile creative** la orele de matematică pun în valoare anumite valențe formative și de cultivare a capacității de muncă a elevilor. Ele stârnesc curiozitatea, interesul, dorința de a căuta, descoperirea prin forțe proprii.

În rezolvarea exercițiilor și a problemelor am solicitat elevilor diferite modalități de calcul, diferite căi de rezolvare, completare și compunere a problemelor cu scopul de a forma capacitatea de analiză, de sinteză și de abstractizare.

Sinteza realizată prin punerea problemei în exercițiu denotă gradul de abstractizare pe care îl poate atinge fiecare elev.

Este important ca fiecare secvență a lecției să incite elevii la răspuns, la căutări și rezolvări de sarcini diversificate, dezvoltând gândirea divergentă.

Ca un exemplu, m-am gândit la lecția „UNITĂȚI MONETARE” de la clasa a V-a, pe care am lucrat-o cu elevii mei. Am folosit diverse mijloace moderne: videoproiector, tabla inteligentă, cât și google.

Pe langă faptul că pentru desfășurarea lecției am adus bancnote și monede pentru a putea percepe mai bine toate detaliile în materie de bani și a fi pe înțelesul tuturor, am încercat să vin și cu un mic joculeț care să le trezească interesul și să apeleze la cultura generală, călătorind astfel prin sfera mai multor arii curriculare, pentru a-l rezolva.

1. Completează textul de mai jos folosind cuvintele potrivite:

La început, oamenii nu aveau bani dar făceau schimburi în natură, pentru a-și asigura tot ce le trebuie. Acest schimb se numește

Mai târziu, pentru schimburi și plăți au început să folosească
acestea fiind făcute din argint sau aur.

Pentru că erau grele și nu se puteau transporta ușor, monedele au fost apoi completate de
din hârtie.

Astăzi, monedele sunt fabricate din

Fiecare țară are propriii

Banii altei țări se numesc

Dacă vrei să schimbi banii unei țări în banii alteia, folosești

Banii în România sunt numiți

Pe bancnota de 100 lei este portretul lui

În Uniunea Europeană, banii celor mai multe țări sunt
subdiviziunea fiind numită

(euro; troc; valută; bani; monede; lei; Ion Luca Caragiale; metal; banca; eurocentul, Banca)

2. Realizați corespondențe între cele trei coloane, prin colorarea casetelor cu culoarea potrivită bancnotelor:

<i>Muzică</i>	<i>Mihai Eminescu</i>	<i>1</i>
<i>Pictură</i>	<i>George Enescu</i>	<i>5</i>
<i>Teatru</i>	<i>Aurel Vlaicu</i>	<i>10</i>
<i>Poezie</i>	<i>Ion Luca Caragiale</i>	<i>50</i>
<i>Aviație</i>	<i>Nicolae Grigorescu</i>	<i>100</i>
<i>Istorie</i>	<i>Lucian Blaga</i>	<i>200</i>
<i>Literatură</i>	<i>Nicolae Iorga</i>	<i>500</i>

3. Rezultate obținute

1. Completează textul de mai jos folosind cuvintele potrivite:

La început, oamenii nu aveau bani dar făceau schimburi în natură, pentru a-și asigura tot ce le trebuie. Acest schimb se numește troc.

Mai târziu, pentru schimburi și plăți au început să folosească monede acestea fiind făcute din argint sau aur.

Pentru că erau grele și nu se puteau transporta ușor, monedele au fost apoi completate de bani din hârtie.

Astăzi, monedele sunt fabricate din metal.

Fiecare țară are propriii bani .

Banii altei țări se numesc valută.

Dacă vrei să schimbi banii unei țări în banii alteia, folosești Banca.

Banii în România sunt numiți lei.

Pe bancnota de 100 lei este portretul lui Ion Luca Caragiale.

În Uniunea Europeană, banii celor mai multe țări sunt euro, subdiviziunea fiind numită eurocentul.

(euro; troc; valută; bani; monede; lei; Ion Luca Caragiale; metal; banca; eurocentul, Banca)

2. Realizați corespondențe între cele trei coloane, prin colorarea casetelor cu culoarea potrivită bancnotelor:

Muzică	Mihai Eminescu	1
Pictură	George Enescu	5
Teatru	Aurel Vlaicu	10
Poezie	Ion Luca Caragiale	50
Aviație	Nicolae Grigorescu	100
Istorie	Lucian Blaga	200
Literatură	Nicolae Iorga	500

Am considerat absolut necesară prezentarea bancnotelor și monedelor românești, cât și cele de folosite în Uniunea Europeană, pentru o mai bună fixare a noțiunilor discutate.

- Unitatea monetară a României este leul.

1 leu = 100 de bani

Monede și bancnote românești:



- Unitatea monetară folosită în unele țări din Uniunea Europeană este euro.

1 euro = 100 de cenți

Monede și bancnote din UE:



Concluzii

Am captat imediat atenția tuturor, făcându-i pe elevi să aibă o gândire în ansamblu, nu să perceapă lecția ca pe una clasică de predare-învățare.

După ce obiectivele au fost atinse, am reușit să intrăm și în sfera finanțelor, Am pornit de la faptul că fiecare are o sumă de bani, am făcut plăți imaginare pentru diferite produse, dar nu înainte de a evalua piața și a alege cel mai mic preț pentru produsul care urmează să-l achiziționăm, bănușii economisiți au fost adunați într-un „CONT DE ECONOMII”, pe care-l vom folosi doar în cazuri de necesitate maximă.

La finalul lecției am împărțit clasa în două grupe egale, prima grupa, a confecționat monede și bancnote din hârtie, le-au marcat și colorant corespunzător, a doua grupă au organizat un fel de supermarket universal. Am învățat că fiecare bănuș contează, iar calitatea este primordială.

În aria curriculară „Matematică și Științe“, interdisciplinaritatea este absolut obligatorie, având în vedere aplicabilitatea directă în practică a biologiei, chimiei, fizicii și matematicii. Abordarea inter/transdisciplinară are drept scop formarea unor personalități moderne, cu gândire critică, analitică, sistemică, cu capacități de înțelegere profundă și aptitudini de modelare a fenomenelor, a proceselor ce ne înconjoară, contribuind la crearea premiselor pentru conștientizarea tabloului integru al lumii vii.

Bibliografie

1. NICOLESCU, B. *Transdisciplinaritatea*. București: Polirom, 1999.
2. IONESCU, M.; RADU, I. *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj- Napoca, 2004
3. PETRESCU, P.; POP, V. *Transdisciplinaritatea - o nouă abordare a situațiilor de învățare*. București: E.D.P., 2007.
4. NICOLESCU, B. *Transdisciplinaritate – Manifest*. Iași: Editura Polirom, 2008.