

ECOLOGIA - PUNTEA DE LEGĂTURĂ ÎNTRE MATEMATICĂ, ARTĂ ȘI LITERATURĂ

"You wouldn't think
you could kill an
ocean, would you?
But we'll do it one
day. That's how
negligent we are."

— Ian Rankin

LICEUL DE ARTE
"AUREL POPP"
SATU-MARE

LICEUL
TEORETIC
SEBIȘ

LICEUL
GRECO-CATOLIC
"IULIU MANIU"
ORADEA

"Earth
is what we
all have in
common"

*Nr.1/2022
Sebiș, Județul Arad*

"Because normal human
activity is worse for nature
than the greatest nuclear
accident in history."

— Martin Cruz Smith

GO GREEN
TO BREATH
CLEAN!



COLECTIVUL DE REDACȚIE

Coordonatori proiect: Prof. Costea Angela
Prof. Goja Constanța
Prof. Săsăran Mariana

Editor principal : Prof. Oarcea Viorica

Echipa de redacție: Prof. Costea Angela
Prof. Demetrescu Dana
Prof. Hoduș Natalia
Prof. Lulușă Cristina
Prof. Oarcea Viorica

Copertă: Eleva Grozav Beatrice, Prof. Oarcea Viorica

Adresa redacției: Liceul Teoretic Sebiș, județul Arad
Bdul Victoriei ,nr 7, Sebiș, Arad

Telefon : 0257310711

Fax : 0257311063

Email

Pagina web <https://www.liceulsebis.ro/>

Autorii își asumă răspunderea pentru conținutul lucrărilor publicate.

In colaborare cu Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare
CJRAE Satu Mare
Liceul de Arte „Aurel Popp” Satu-Mare
Liceul Greco-catolic” Iuliu Maniu” Oradea

ISSN 2821– 790X
ISSN – L 2821 – 790X

**LICEUL DE ARTE
"AUREL POPP"
SATU-MARE**

**LICEUL
TEORETIC
SEBIȘ**

**LICEUL
GRECO-CATOLIC
"IULIU MANIU" ORADEA**

**ECOLOGIA - PUNTEA DE LEGĂTURĂ
ÎNTRE MATEMATICĂ, ARTĂ ȘI LITERATURĂ.
DIALOGURI TRANSDISCIPLINARE**

SIMPOZION INTERJUDEȚEAN

EDIȚIA I

SEBIȘ, 2022

**ISSN 2821– 790X
ISSN – L 2821 – 790X**

CUPRINS

CUVÂNT ÎNAINTE	4
Alda Nicoleta , Ecologie și matematică	5
Bejan Liana , Transdisciplinaritate și interdisciplinaritate	6
Braițu Ramona , Proiectul la Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor	7
Brădean Cristiana Adina , Fluviul Dunărea, regele râurilor europene - proiect didactic transdisciplinar	9
Colțîș Andreea Ioana , Limba română din perspectiva transdisciplinarității	13
Cornea Cristina, Oancea Marius , Contribuția geografiei în educație	16
Costea Angela Delia , Logaritmi între inegalități și scara Richter	18
Crișan Cristina Lucia , Interferențe educative: Literatură și comunicare-Educație religioasă. Elemente de condiționare reciprocă în procesul de formare a personalității elevului	21
Demetrescu Dana , Aspecte ale interdisciplinarității în cadrul orelor de limba engleză și limba franceză	24
Dragoș-Călin Oana , Imaginea femeii în literatura română	26
Ghibu Oana , Studiul unor șiruri definite prin relații de recurență	28
Goja Constanța , Aplicabilitatea matematicii în viața cotidiană	31
Hoduț Natalia , Utilizarea jocurilor în predarea limbii engleze prin alternativa educațională Step by Step	33
Lulușă Cristina , Aplicarea transdisciplinară a unor metode inovative de predare-învățare-evaluare a științelor exacte la clasele de liceu - Biomatematika	35
Lupșă Cristina Raluca, Lupșă Cornelia Mioara : Abordări interdisciplinare în cadrul orelor de limba și literatura română	38
Oancea-Fereștean Monica , Hanu Ancuței - un loc de povești	40
Oarcea Viorica , Abilități sociale în reușita personală și profesională	42
Pop Talida , Éco-attitudes - La déforestation, illustrée par Jacques Prévert	45
Popa Alexandru , Interdisciplinaritatea și transdisciplinaritatea în aria curriculară Matematică și Științe	49
Rada Adriana , Implicații transdisciplinare la lecțiile de limba și literatura română	52
Sevici-Popa Amalia , Creșterea randamentului școlar prin folosirea metodelor interactive	54
Stein Mariana , Resurse de tip RED adaptate activității online	56
Țiț Emanuela , Despre limba germană modernă	61
Vulpeș Titiana Petruța , Educația secolului XXI - Învățarea transdisciplinară	62

CUVÂNT ÎNAINTE

Motto: „*Cel mai puternic argument pentru integrarea disciplinelor este faptul că viața nu este împărțită pe discipline*” (J. Moffet)

La Liceul Teoretic Sebiș s-a desfășurat proiectul educativ Concursul interjudețean ”Ecologia-punte de legătură între matematică, artă și literatură”, ediția a II-a, în parteneriat cu Liceul de Arte „Aurel Popp” Satu-Mare și Liceul Greco-catolic ”Iuliu Maniu” Oradea sub egida Inspectoratului Școlar Județean Satu Mare și CJRAE Satu Mare. Acest proiect educativ se adresează în primul rând elevilor ca beneficiari principali ai educației și nu în ultimul rând cadrelor didactice care s-au bucurat de un schimb de experiență relevant în cadrul Simpozionului Interjudețean ”Dialoguri Transdisciplinare”, ediția I.

Intrucât elevul este subiect al cunoașterii și al învățării, accentul se mută de la ”ce facem?” la ”cum facem?”, de la informare la formare de competențe și de oameni capabili să se adapteze la provocările sociale și să învețe pe tot parcursul vieții, iar abordarea transdisciplinară a educației facilitează fuziunea cunoștințelor specifice diferitelor discipline cu viața reală.

Rolul cel mai important în proiectarea unei viziuni transdisciplinare a cunoștințelor, aplicabile în viața cotidiană, îl are dascălul ca și formator al resursei umane a viitorului deci considerăm ca fiind perfect justificat demersul nostru de a iniția acest simpozion ca un liant între noi ca oameni și experiențele noastre profesionale, cu scopul declarat de a oferi elevilor noștri competențele necesare străbaterii drumului spre cheia succesului în viață.

Coordonatorii

ECOLOGIE ȘI MATEMATICĂ

*Prof. Alda Nicoleta,
Colegiul Mihai Viteazul Ineu, Județul Arad*

A porni o discuție despre ecologie și matematică presupune un demers serios în a aprofunda ambele domenii. Nu este cazul aici. Dar putem încerca altceva: a trasa câteva idei despre ce este și ce ar putea fi această legătură între domenii.

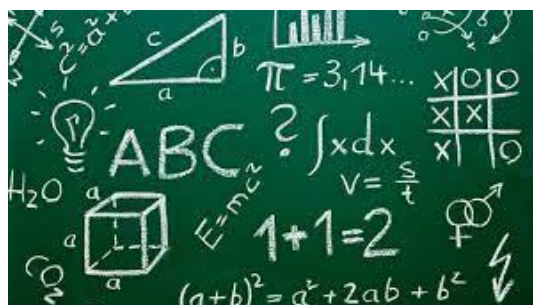
Cred că o astfel de încercare ar trebui să aibă în vedere o anume idee despre ceea ce înseamnă educația și cum ar trebui abordată ea în relația dintre ecologie, matematică, civism, istorie și alte discipline care fac parte din programele școlare. Astfel, a privi fragmentar procesul educațional, este ca și când ai arunca petrol în amonte pe un râu și să te aștepți să rămână acolo. Abordarea holistică a educației este chiar o încercare de a înțelege lumea. Toate, biologia, matematica, literatura, istoria, pământul, aerul, apa, inclusiv, sau mai ales, educația, coroborate ne pot oferi o imagine despre ceea ce înseamnă lume. Această abordare holistică înseamnă timpul imaginii lumii.

Dacă ar trebui să vorbim despre știință și ecologie, poate este nevoie de o „ecologizare” a ideii de știință. Ea însăși, știința, este manifestare a „perfecțiunii” și simetriei naturii. De la inducția logică, la statistica matematică, totul este un circuit al matricei (matricelor) naturii. Natura este cea care ne-a dat fizica, geometria sau poezia.

Matematicul, ca urmare a naturii, este „vizibil” în dansul de împerechere al pasărilor, în unghiularitatea perfectă a fagurelui de miere, în conurile de molid, în felul în care norii își schimbă direcția, în spirala ADN-ului, în modelele „construite” în plante, culminând cu proporționalitatea absolută a „numărului de aur”.

Dincolo de aceste informații generale despre ce ar putea prefăta o discuție aprofundată despre legătura dintre natură, matematică, științe și educație în general, ecologia, ca știință a grijii pentru natură, chiar a „neamestecului” în natură, ecologia și matematica se întâlnesc într-o disciplină aflată la intersecția lor.

Ecologia matematică sau biomatematica este un domeniu dedicat aplicării teoremelor și metodelor matematice în relația ființelor vii cu mediul lor și este o ramură a biologiei. Această disciplină încearcă prin aplicații teoretice și numerice să ofere răspuns la unele dintre problemele cu care se confruntă ecosistemul. Sistemele biologice sunt tratate în această perspectivă ca ecuații, iar rezolvarea acestor ecuații prin mijloace analitice și numerice, poate oferi o imagine despre comportamentul într-un anumit interval de timp al sistemului studiat. Trăim într-o lume a cantitativului, a statisticii, iar matematica este însăși exprimarea acestora.



TRANSDISCIPLINARITATE ȘI INTERDISCIPLINARITATE

*Prof. Bejan Liana,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

Educația transdisciplinară e educația ce aduce integrarea diferitelor discipline într-un mod armonios pentru a construi noi cunoștințe și a ridica cursantul către domenii superioare ale abilităților cognitive și a cunoștințelor și abilităților susținute. Implică o rețea neuronală mai bună pentru învățarea pe tot parcursul vieții(Sindhya,2019).

În cadrul orelor de curs fiecare cadru didactic se concentrează cel mai mult pe procesul de predare-învățare –evaluare, dar are în vedere și aspectul formării și dezvoltării personalității elevilor pentru a deveni oameni responsabili, implicați, perseverenți, cu o gândire critică constructivă.

Atunci când tema abordată la o oră permite integrarea altor discipline rezultatele obținute pot să fie deosebite. Copiii sunt deschiși la nou, sunt atrași de diversitate, iar munca în echipă, abordarea sub un alt aspect al unui subiect îi determină să se implice mult mai mult în activități decât la o oră de curs clasică.

În timpul orelor de curs putem îmbina diverse metode și discipline plecând de la o temă. Pentru fixarea noțiunilor am conceput activități ce dezvoltă competențele cheie ale elevilor și am colaborat cu profesorul de educație plastică.

Subiectul abordat a fost: "La planete en danger" (" Planeta în pericol"), titlul unui articol de presă apărut într-o revistă franceză "Cles de l'actualite" ,no.623,Semaine du 2 au 8 juin 2005, Toulouse, Milan Presse, plecând de la acest conținut elevii au discutat despre viitorul planetei noastre și pericolul la care e expusă din cauza poluării.

Au lucrat în echipă pe foi A3 unde au notat mesaje privind poluarea, însoțite de desene ce reprezentau planeta noastră în viziunea lor.

Lucrările lor au fost prezentate cu ocazia Zilei Mondiale a Mediului Înconjurător pe 5 iunie.

Am constatat o reală implicare și un mare interes privind conținutul dezbătut, le-am dat oportunitatea să-și exprime propriile idei, oportunitatea de a deveni mai responsabili și de a realiza că noi, toți, împreună putem să schimbăm o situație, să acționăm pentru a proteja și salva mediul nostru, viața noastră.

Mesajele lor au fost surprinzătoare:

- "Nu fiți indiferenți, indiferența ne va ucide!"
- "Nu suntem toți doctori, dar împreună vom putea salva vieți!"
- "Pământul e casa noastră, prin poluarea sa vei polua propria ta casă și vei trăi într-un mediu ostil!"
- "Lumea în care trăiești va fi casa copiilor tăi, cum o îngrijești așa o vor primi. Totul depinde de noi să le oferim un mediu curat ca să se poată bucura de el!"
- "Am pierdut mult, vrem să pierdem tot?"
- "Distrugerea Terrei va însemna distrugerea noastră!"
- "Viitorul planetei noastre e în propriile noastre mâini!"
- "Natura e universul tău, protejează-l și vei fi protejat!"
- "Protejarea naturii ar trebui să fie o necesitate, nu o obligație"
- "Respectând natura ne respectăm pe noi înșine"
- "Natura e a doua noastră casă, nu o mai poluați!"

Transdisciplinaritatea și interdisciplinaritatea deschid noi orizonturi în procesul instructiv-educativ, oferindu-ne perspective largi, diverse și eficiente.

BIBLIOGRAFIE

Cles de l'actualite", no.623, Semaine du 2 au 8 juin 2005, Milan Presse, Toulouse, 2005

Liana Bejan (profesor- candidat), Adina Tihu (lector dr.- conducator științific), Lucrare metodico-științifică pentru obținerea gradului didactic I în învățământ, Universitatea de Vest din Timișoara , Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, Timișoara, 2014

<https://www.slideshare.net/sindhyaajith/trans-disciplinary-education>

<https://www.slideshare.net/sindhyaajith/trans-disciplinary-education>

PROIECTUL LA INFORMATICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIILOR

*Prof. Braițiu Ramona,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

Învățarea bazată pe proiecte este un model de instruire centrat pe elev, utilizat foarte des la disciplinele Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, indiferent de nivelul clasei și de profil. Programele acestor discipline abundă de teme care pot fi tratate cu succes prin metoda proiectului.

Câteva exemple de proiecte care pot fi dezvoltate la disciplinele informatice, pe domenii informatice care se studiază în școală ar fi:

- Baze de date: bibliotecă școlară, agenda telefonică, și orice alte aplicații din viața cotidiană
- C++ : diferite jocuri (gen spânzurătoare, X și 0), probleme interdisciplinare
- Web design: o pagină de prezentare a școlii, a unui proiect, un blog
- Calcul tabelar: evidența situației școlare a elevilor

Metoda proiectului face parte dintre metodele activ-participative. Aceasta oferă oportunitatea învățării reciproce, elevii depășind ipostaza pasivă, în care sunt doar receptori ai informației, sunt responsabilizați și câștigă mai multă încredere în ei înșiși, învățarea devine în mod real centrată pe elev. Fiecare membru al echipei devine responsabil de o anumită sarcină, conștient de rolul pe care îl are în cadrul grupei. Negociază, reflectă asupra propriei activități, discută cu ceilalți pentru a găsi împreună soluții, își pune în valoare cunoștințele din diferite domenii și reușește să facă conexiuni între acestea și să folosească în contexte diferite cunoștințele asimilate deja.

În această metodă, rolul profesorului este de a organiza învățarea și de a susține efortul elevilor, de a le insufla dorința de a dobândi cunoștințe prin ei înșiși, printr-un studiu cât mai activ și intens.

Utilizarea metodei proiectului în activitatea didactică presupune din partea profesorului parcurgerea următoarelor etape:

- *Stabilirea titlului:* profesorul poate să decidă tema proiectului sau poate să lase la latitudinea elevilor alegerea sa. Tema poate să fie una comună pentru toată clasa sau pot fi teme diferite pentru fiecare grupă de elevi.
- *Stabilirea grupelor de lucru:* se va face de către profesor după consultarea prealabilă a elevilor. Profesorul poate să țină cont de preferințele elevilor, de afinitățile dintre ei, dar în același timp trebuie să obțină în final grupe echilibrate, în care elevii să poată învăța unii de la alții, acesta fiind și unul dintre avantajele acestei metode.
- *Stabilirea timpului de lucru:* profesorul trebuie să stabilească atât timpul alocat elevilor pentru realizarea proiectului cât și timpul rezervat pentru prezentarea și evaluarea proiectelor, și să comunice aceste date elevilor.
- *Stabilirea obiectivelor și a competențelor vizate:* obiectivele urmărite trebuie să fie foarte clar formulate de către profesor și înțelese și asumate de către elevi. Ei vor ști și vor înțelege de la început ce obiective au de urmărit și vor putea să aleagă strategii care li se par mai atractive și eficiente pentru conceperea produsului final.
- *Ghidarea activității:* rolul profesorului este foarte important, el trebuie să îndrume elevii cu privire la rolul și sarcinile de lucru ale fiecăruia, să dea indicații la părțile pe care elevii nu știu să le dezvolte, să indice bibliografie suplimentară.
- *Evaluarea:* profesorul trebuie să decidă criteriile după care vor fi evaluați elevii, să întocmească o fișă de evaluare a proiectului și a prezentării acestuia pe care să o aducă la cunoștința elevilor încă de la începutul activităților.

Avantajele învățării prin metoda proiectului sunt:

- Încurajarea spiritului investigativ și a învățării prin descoperire
- Formarea deprinderilor de lucru în echipă, de integrare într-o echipă, abilități care sunt atât de necesare pe piața muncii
- sporirea încrederii în sine
- responsabilizarea și schimbarea atitudinii cu privire la învățare, elevii devin mai responsabili în ceea ce privește propriul studiu decât pe parcursul activităților didactice tradiționale
- Oportunități de formare a unor competente complexe necesare în lumea reală și corespunzătoare secolului XXI, cum ar fi: capacități de gândire de nivel superior, rezolvare de probleme, abilități de colaborare și competente de comunicare.

Învățarea prin metoda proiectului este un model de instruire care implică elevii în investigarea și rezolvarea unor probleme captivante. Proiectele situează elevii în roluri active, cum ar fi: luarea deciziei, investigarea, documentarea, ei își asumă deseori roluri din viața reală și trebuie să îndeplinească sarcini specifice. În timp ce lucrează la proiecte, elevii își dezvoltă competente pentru lumea reală, solicitate de angajatorii din zilele noastre, cum ar fi capacitatea de a: colabora; lua decizii; avea inițiativă; rezolva probleme complexe; comunica eficient.

Unul dintre punctele forte pe care le are metoda proiectului în implementarea la clasă este evaluarea. Trebuie avută în vedere complexitatea aspectelor ce pot fi evaluate în cazul acestei metode nu doar de predare – învățare, ci și de evaluare, ce are în centru un elev implicat activ. Această metodă dezvoltă la elevi pe lângă competențele specifice disciplinei la care se aplică metoda proiectului și abilități de comunicare și prezentare a unui produs final.

Aplicând această metodă, din perspectiva elevilor devine evidentă ușurința acestora în a-și însuși noțiuni dificile, deschiderea față de o nouă abordare a materiei, dorința de implicare la elevi care de obicei sunt destul de pasivi în timpul orei. Din perspectiva profesorului, se schimbă rolul acestuia în evaluare, din controlor în coechipier, îndrumător al elevului devenit autonom în învățare.

În concluzie, această metodă poate și trebuie integrată în cadrul orelor de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, fiind îndrăgită și stimulativă pentru elevi.

BIBLIOGRAFIE

1. Alina Margarițoiu, Alina Brezoi, *"Metode interactive de predare- învățare"*, suport de curs, Editura Școala Brăileană din Brăila, 2011
2. C. Petre, St. Crăciunoiu, D. Popa, C. Iliescu, *„Metodica predării informaticii și tehnologiei informației”*, Ed. Arves, Craiova, 2002
3. Cristian Masalagiu, Ioan Asiminoaei, Daniela Țibu, *”Didactica predării informaticii”*, Ed. Polirom

FLUVIUL DUNĂREA, REGELE RÂURILOR EUROPENE

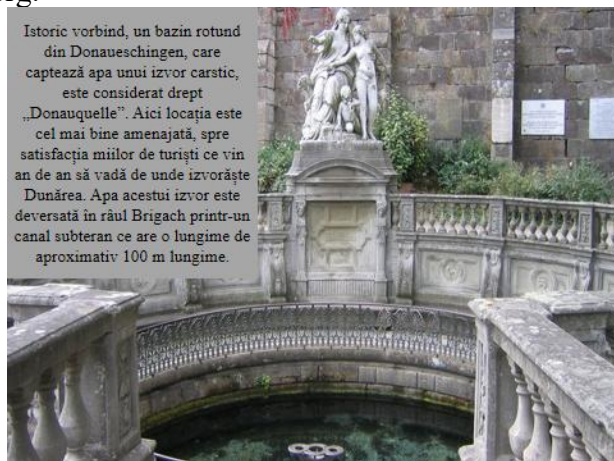
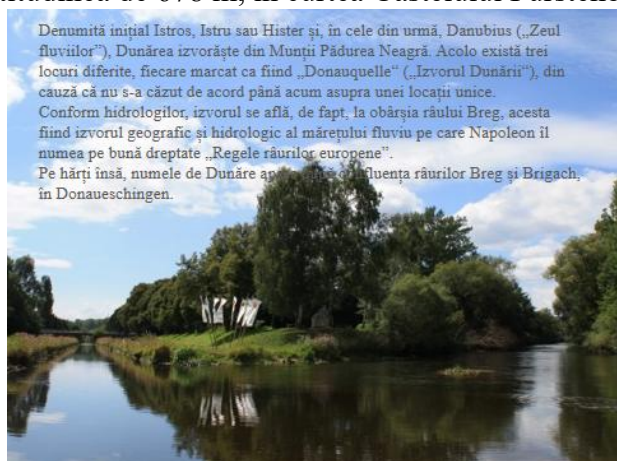
- Proiect didactic transdisciplinar

*Prof. Brădean Cristiana Adina,
Școala Gimnazială Cărand, Județul Arad*

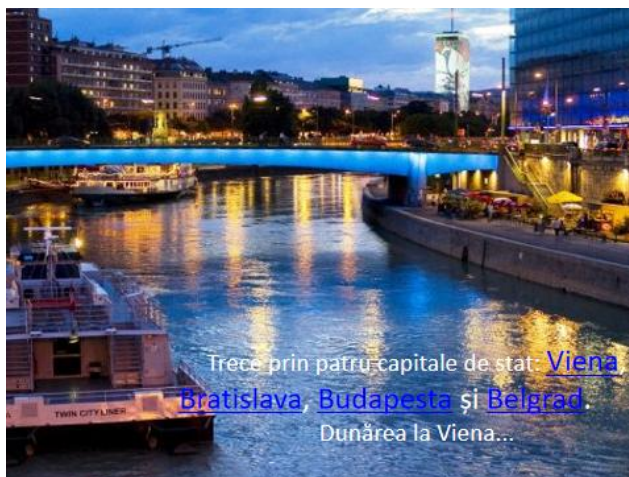
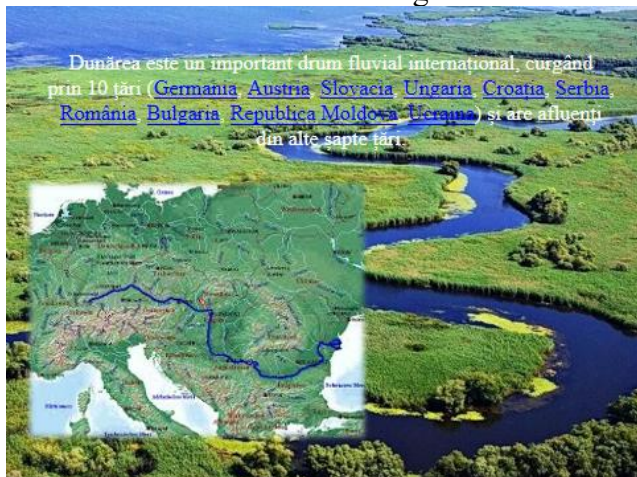
Dunărea este al doilea ca lungime dintre fluviile Europei, după Volga, fiind singurul fluviu European ce curge de la Vest la Est.



Izvorăște din Munții Pădurea Neagră, Germania, sub forma a două râuri, numite Brigach și Breg, ce izvorăsc de sub vârful Kandel, 1241 m, și se unesc în orașul Donaueschingen situat la altitudinea de 678 m, în curtea Castelului Furstenberg.



Dunărea curge către sud-est pe o distanță aproximativ 2860 km, până la Marea Neagră. La vărsarea fluviului în Marea Neagră s-a format Delta Dunării.



Dunărea este un important fluviu internațional curgând prin 10 țări: Germania, Austria, Slovacia, Ungaria, Croația, Serbia, România, Bulgaria, Republica Moldova și Ucraina și are afluenți din alte 7 țări. Trece prin 4 capitale: Viena, Bratislava, Budapesta, Belgrad.

La Budapesta.....



La Bratislava.....



Și la Belgrad.....



Fenomenul de "fierbere a Dunării" se produce atunci când temperatura apei Dunării este de 0 grade Celsius, iar afară avem -15 grade Celsius.



Cursul inferior al Dunării se desfășoară pe o distanță de 1075 km între localitățile Baziaș și Sulina....

ROMÂNIA



Hidrocentrala de la Porțile de Fier I este cea mai mare din România, producând 50% din hidroenergia țării. Ea transformă energia hidrolică în energie electrică.





Pentru a răspunde la cerințele 1-5, citește următorul text:

În tabelul următor sunt prezentate lungimile malurilor stâng și drept ale Dunării în 4 din cele 10 țări prin care trece.

Țara	Germania	Austria	România	Serbia
Lungime mal drept (km)	678	357	354	449
Lungime mal stâng (km)	687	321	1044	358

- Diferența dintre lungimea malului stâng și cel drept în Germania, transformat în decimetri, este de:
a) 9; b) 90; c) 900; d) 9000;
- Dacă A este mulțimea literelor din cuvântul „Germania”, iar B mulțimea literelor cuvântului „România”, atunci intersecția celor 2 mulțimi este:
a) 3; b) 5; c) 1; d) 7;
- Unitatea de măsură folosită la determinarea distanțelor din tabel :
a) secunda; b) decimetrul; c) kilometrul; d) gradul Celsius;
- Fenomenul „fierberea Dunării” are loc atunci când apa Dunării ajunge la temperatura de 0°C , iar în aer se înregistrează mai puțin de -15°C . Să se calculeze diferența minimă de temperatură dintre apă și aer.
- Stabiliți probabilitatea ca alegând una din țările străbătute de Dunăre, aceasta să fie străbătută prin capitala sa.

Pentru a răspunde la cerințele 6-10, citește următorul text:

Cursul inferior al Dunării se desfășoară pe o distanță de 1075 km între localitățile Baziaș și Sulina. Datorită faptului că traversează o multitudine de regiuni naturale, cursul inferior este împărțit în 5 sectoare. Dunărea colectează majoritatea râurilor din România cu excepția unora din Dobrogea, transportând anual circa 60 de milioane de tone de aluviuni și 200 de miliarde m^3 de apă. Dunărea prezintă importanță deosebită pentru: navigație, hidroelectricitate, piscicultură, furnizând apă pentru industrie, agricultura și populație.

- Un vapor transportă marfă pe Dunăre. În primul port descarcă un sfert din cantitatea de marfă, în al doilea jumătate din cantitatea de marfă, iar în al treilea restul de 20 tone marfă. Câte tone de marfă a transportat vaporul?
- Mihai a învățat la geografie despre fluviul Dunărea. El dorește să împartă lungimea cursului inferior în părți direct proportionale cu numerele 2, 3, 5, 7 și respectiv 8. Ce lungimi au cele cinci părți?

8. În timpul iernii, pe cursul inferior al Dunării s-a format un bloc de gheață cu volumul de 50.000 dm^3 . Dacă densitatea gheții este de $0,900 \text{ tone/m}^3$, calculează greutatea exprimată în S.I. a blocului de gheață, folosind $g = 9,8 \text{ N/kg}$.
9. Hidrocentrala Portile de Fier I, cea mai mare hidrocentrală de pe Dunăre, furnizează jumătate din energia electrică necesară țării noastre. Care este consumul de energie electrică al țării noastre, într-un an de zile, știind că hidrocentrala produce anual 1080 milioane W?
10. Muzeul hidrocentralei este un mic univers. Obiecte din paleolitic, epoca fierului, din perioada romană, descoperite în timpul săpăturilor arheologice din zonă. Cuprinde informații despre insula Ada Kaleh, inundată în urma construirii hidrocentralei, următoarele: 4 lei pentru persoanele adulte, 2 lei pentru copii, studenți și pensionari, 10 lei pentru foto, 30 lei pentru video. Cât vor plăti un grup format din doi adulți, trei copii, un bunic, doi studenți, un bilet pentru filmare și trei bilete pentru poze? Coordonatorul grupului înmânează casieriei o bancnotă de 500 lei. Ce rest primește?

Pentru a răspunde la următoarele cerințe, citiți următorul text:

Pe o hartă fluvială a Dunării sunt marcate porturile fluviale, în punctele A, B, C, D și E ca în figură. Se știe că $m(\angle BCD) = 120^\circ$, AC este bisectoarea unghiului BCD, AB $\parallel$ CD, BC $\parallel$ AD, iar AE este o treime din AC. Scara hărții este 1:1000.000, iar distanța dintre porturile A și B este de 6 cm.(fig.1)

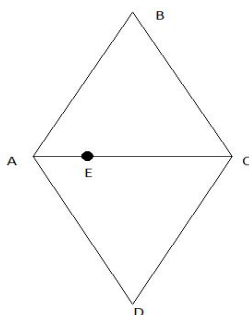


Fig.1

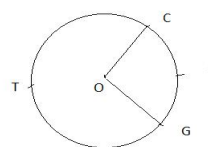


Fig. 2

11. Să se determine distanța dintre porturile A și B, precum și distanța dintre E și C.(în km)
12. Un vapor trebuie să transporte marfă pe drumurile indicate în figură, din portul E în porturile A, B, C, D și înapoi în E. Care este lungimea celui mai scurt drum parcurs de vapor?
13. În fig. 2, punctul T reprezintă portul Tulcea, iar punctele C, S și G gurile de vărsare ale Dunării în Marea Neagră (Chilia, Sulina și Sfântul Gheorghe). Știind că S este mijlocul arcului CG, raza cercului este de 50 km, iar măsura arcului CG este de 60° . Să se determine măsura unghiurilor COG și CTG și perimetrul $\triangle COG$.
14. Primul om din lume care a parcurs înot Dunărea, fără costum de neopren a fost românul Avram Iancu. A ajuns la Sulina în ziua de 16 septembrie , după o aventură care a durat 89 de zile. Știind că a înotat zilnic în medie 8 ore, să se determine viteza medie cu care a înotat aventurierul român (cu doua zecimale exacte) .
15. O șalupă parcurge pe apele Dunării 20 km cu viteza medie de 60 km/h, 24 km cu viteza medie de 36 km/h și 40 km cu viteza medie de 40 km/h. Află viteza medie a șalupei pe parcursul întregului traseu.

BIBLIOGRAFIE

- Antohe Florin, Antohe Bogdan, Antonescu Marius, Popa Lucia, Voica Agnesc, *Evaluarea Națională 2021 la finalul clasei a 6-a*, editura Paralela 45, 2020
- <https://ro.wikipedia.org/wiki/Dun%C4%83rea>

LIMBA ROMÂNĂ DIN PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINARITĂȚII

*Prof. Colțîș Andreea Ioana,
Școala Gimnazială „Virgil Iovănaș” Șofronea, Județul Arad*

Educația în sine trebuie să răspundă în permanență evoluției societății, iar disponibilitatea acesteia de a se adapta și modifica în fața provocărilor întâlnite constituie garanția eficienței ei ca proces instructiv-educativ. Lucrările dedicate acestui subiect conțin toate un semnal de alarmă în ceea ce privește necesitatea unei regândiri, a unei redimensionări a paradigmei educaționale. J.W.Botkin și colaboratorii supun analizei două tipuri de învățare: „învățarea de menținere” și „învățarea inovatoare”. Dacă prima are în centru metodele tradiționale care antrenează elevul pentru a face față unor situații repetitive, robotizate, în cadrul unui sistem dinainte cunoscut, cea de a doua pregătește individul pentru a reacționa la provocări, la situații noi, neașteptate. Este de necontestat faptul că cele două tipuri de instruire nu trebuie să se excludă reciproc, din contră: gândirii algoritmice, bazată pe anumite șabloane, e nevoie să i se alăture cea inovativă, în care se formulează întrebări, se încearcă găsirea de răspunsuri, se discută în contradictoriu, stimulându-se astfel, gândirea holistică.

Raportându-ne la procesul de predare-învățare a limbii române la clasele gimnaziale, acesta trebuie să se structureze și să îmbrățișeze cele două tipuri de învățări menționate mai sus. Cei doi actori ai acestui proces - profesorul și elevul - au roluri bine definite, cel puțin teoretic, în cadrul acestuia. Dascălul are sarcina de a imprima elevilor săi nevoia de educare și autoeducare permanentă și în acest demers e necesar ca el să devină un fel de „coleg de învățare”², care să descopere adevăruri împreună cu învățăceii săi.

Pentru a dezvolta la elevii noștri o gândire și o atitudine creative ținem cont în demersul nostru pedagogic de câteva principii: în primul rând, pornim de la ideea că toate greșelile sunt înțelese ca parte a învățării noastre; profesorul se implică direct în activitățile desfășurate de elevi, lăsându-le însă, libertatea de-a-și exprima opiniile, de a da răspunsuri; se va promova învățarea prin descoperire, prin joc; soluțiile la diferite probleme nu sunt impuse, ca un adevăr absolut, ci sunt negociate, discutate cu elevii; metodologia de predare – învățare – evaluare va pune accentul pe valorificarea tipurilor de inteligență emoțională ale elevilor; sarcinile de învățare trebuie să solicite informații transdisciplinare; evaluarea va fi mai mult reflexivă, nuanțată; este important să fie evaluată nu numai cantitatea de informație de care dispune elevul, ci, mai ales, ceea ce poate el să facă utilizând ceea ce știe sau ceea ce intuiește; o mai mare pondere ar trebui să aibă metodele de autoevaluare și de evaluare prin conversație, în grupuri - se identifică astfel modul în care elevii își exprimă propriile opinii, dacă acceptă sau nu cu toleranță opiniile celorlalți;

Condiția realizării învățării inovatoare este restrângerea rolului profesorului în cadrul demersului educativ și centrarea activității pe elev. Se va urmări transmiterea informațiilor pe mai multe canale și în moduri diferite, provocarea elevilor în a adresa un număr cât mai mare de întrebări atât dascălului, cât și colegilor săi, stimularea permanentă a comunicării, a spiritului critic constructiv, încurajarea diversității opiniilor și, în același timp, eliminarea sau cel puțin reducerea factorilor inhibitori ce ar putea dăuna procesului instructiv-educativ, crearea posibilității ca accesul la cunoștințe să se facă prin forțe proprii, formarea la elevi reflexul de a pune sub semnul întrebării, de a căuta lămuriri.

Pentru eficientizarea orelor sale de curs, profesorul se va orienta permanent ținând cont de particularitățile clasei pe care o organizează și o conduce: ergonomică (dispunerea băncilor, amenajarea sălii de clasă – pot constitui); psihologică (cunoaștere și exploatarea în consecință a particularităților individuale și de vârstă ale elevilor – trasarea de sarcini diferențiate, acordarea unui timp de lucru suficient pentru toți); socială (clasa ca și grup social – împărțirea clasei pe grupe pentru a favoriza o comunicare cât mai bună între toți membrii colectivității); operațională (instrumentele operaționale - recompensele și pedepsele); inovatoare (cunoașterea orizonturilor de așteptare ale elevilor, plierea activității educaționale pe aceste așteptări pentru un mai bun feed-back din partea elevilor); normativă (norme, reguli – stabilite împreună / de către elevi);

În ceea ce privește metodologia de predare-învățare-evaluare, aceasta trebuie regândită, pentru a face față provocărilor realităților educaționale actuale. Se impune elaborarea a noi materiale didactice, care să se axeze pe metodele moderne de predare-învățare. În cadrul orei de limba română, posibilitățile sunt multiple. Depinde doar de profesor pentru a-și transforma ora de curs într-o adevărată provocare intelectuală pentru elevii săi. În lucrarea de față vă propun câteva dintre metodele și strategiile didactice utilizate în cadrul orei de limba română:

- descoperirea pas cu pas a noilor cunoștințe de către elevi, pornind de la titlu, ajungând la noțiuni, chiar definiții; acestea se vor afla dezlegând rebusuri, rezolvând exerciții de completare, potrivire, creare; metoda valorifică cunoștințele anterioare acumulate de către elevi, stimulează gândirea și permite realizarea de conexiuni;
- realizarea lecției cu ajutorul videoproiectorului vizează exploatarea tipurilor de inteligență emoțională a elevilor (vizuală și muzicală); astăzi, direcția spre care se îndreaptă învățământul și care ar trebui îmbrățișată de orice dascăl care dorește să țină pasul cu elevii săi este informatizarea, softul educațional.

Programele informatice au fost special create pentru a aduce demersul didactic la un alt nivel, pentru a-l scoate din vechile canoane și a-l moderniza. Lecțiile în power-point sunt binevenite atât pentru profesor, cât și pentru elev: pentru cel dintâi este un suport, un ajutor în predarea noilor noțiuni, pentru elevi reprezintă prilejul de a trăi experiența unei alt fel de lecții, pe care o vor urmări cu interes sporit. Din acest punct de vedere, utilizarea calculatorului și a videoproiectorului la ore constituie o necesitate evidentă. Acestea pot deveni un “adjuvant” important pentru o predare eficientă. În mileniul nostru, când calculatorul și internetul absorb aproape în întregime atenția noii generații, o temă tehnoredactată și transmisă (din când în când!) prin e-mail profesorului poate semnifica un imbold dat elevului, o încercare de a ne apropia de el și de preocupările lui constante.

- **jocurile didactice**, foarte apreciate de către elevii de ciclu gimnazial, pot fi abordate cu succes și la orele de predare de noi noțiuni, dar și la lecțiile de recapitulare:

- *scrabble-ul didactic* (cuvintele formate de elevi în cadrul jocului sunt noțiuni din gramatică sau noțiuni de teorie literară; elevilor li se pot dicta definițiile pentru a forma termenii, li se pot da doar indicii sau pot fi lăsați să construiască liber cuvintele; este vizată inteligența logică, vizuală, dar și kinestezică);

- *tic-tac bum!* (elevilor li se împart cartonașe pe care sunt scrise grupuri de litere; li se cere să formeze cu acestea diferite părți de vorbire, adjective, de exemplu; sarcina poate avea grade diferite de dificultate, elevilor cerându-li-se să creeze adjective provenite din alte părți de vorbire; totul este contra cronometru, până la „explozia” unui mici bombe de jucărie);

- *continuă povestea* (chiar în cadrul orelor de limba română se pot valorifica abilitățile creative ale elevilor, sub formă de joc: se pornește de la un cuvânt și se imaginează o poveste care să conțină, însă, un număr dat de adjective, verbe, substantive sau orice alte părți de vorbire; povestea va fi continuată, pe rând, de fiecare elev în parte, care va nara, fără ezitări sau opriri, atâta timp cât va ticăi „bomba” ce o va ține în mână; cel care se va poticni în relatarea sa sau nu va respecta cerințele de ordin morfologic va fi eliminat; este exploatată inteligența lingvistică);

- *pomul literar* (materiale necesare: foi flipchart, markere de diverse culori, foi colorate; elevii împărțiți pe grupe primesc câte o foaie flipchart, markere și decupaje: mere – pe care sunt trecute câte o trăsătură a fiecărui gen literar - și frunze.

- fragmente din opere epice, respectiv lirice; elevii vor completa pomul genului epic și pomul genului liric);

- *bingo!* (un alt tip de recapitulare, sub formă de concurs-joc, prin care trebuie potrivite diferite noțiuni cu definițiile lor; câștigă elevul care completează primul întregul cartonaș dat);

- *ruleta literară* (se învârt ruleta, iar litera în dreptul căreia se oprește va fi litera cu care vor începe părțile de vorbire cerute; de exemplu: trei substantive proprii, trei comune, două compuse, unul derivat);

Inovația pedagogică presupune o multitudine de forme de proiectare și de realizare a proceselor instructiv-educative. Acestea sunt condiționate de disponibilitatea elevilor, a profesorului, de timpul alocat fiecărei unități de învățare. Indiferent însă de ce natură ar fi restricționările, este de

preferat ca accentul să se pună pe latura formativă a învățării, pe cultivarea creativității, pe stimularea gândirii. Ideile elevilor trebuie acceptate și nu ironizate, pentru a nu le știrbi stima de sine și a-i determina să se închidă în sine, refuzând mai apoi să-și exprime opiniile. Profesorul trebuie să gestioneze cu tact și răbdare toate situațiile apărute la clasă, ținând în permanență cont de particularitățile clasei sale. Un sistem educațional în care accentul cade cu precădere pe elev, pe critica constructivă, pe explorare, înțelegere și apoi aprofundare nu poate să creeze decât indivizi perfect capabili să se adapteze „lumii noi”, aflată în continuă schimbare.

BIBLIOGRAFIE

1. Botkin, J., Elmandjira M., Malita M., *Orizontul fără limite al învățării*, Ed. Politică, București, 1981.
2. Cucoș, Constantin, *Pedagogie*, Editura Polirom, Iași, 2000, pag. 40.
3. Narly, Constantin, *Istoria pedagogiei*, vol. I, Publ. Inst. Pedagogic Cernăuți, 1935, pag. 65.

CONTRIBUȚIA GEOGRAFIEI ÎN EDUCAȚIE

*Prof. Cornea Cristina, prof. dr. Oancea Marius Claudiu,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

Cu toate că geografia s-a desprins din filozofia naturii, în sec. II î.Hr, ca hartă și geografie matematică, ea este astăzi principala știință menită să ajute la înțelegerea structurării și a funcționării spațiului terestru. Obiectul de studiu al geografiei este mediul dezvoltat la suprafața Terrei, analizat interdisciplinar și din perspectiva interacțiunilor cu societatea umană. Geografia este, în primul rând, o modalitate de a privi realitatea în mod sintetic și de a te raporta la ea prin prisma relațiilor dintre persoana umană și locul în care trăiește.

În sistemul de învățământ, ca și componentă a ariei curriculare „Om și societate”, Geografia își aduce aportul la *formarea și dezvoltarea de cunoștințe, abilități, deprinderi, atitudini și valori* prin specificul conținuturilor și caracterul activităților intelectuale pe care le aplică.

Nu de puține ori auzim pe buzele elevilor o întrebare oarecum banală dar normală pentru retorica unui elev - la ce îmi folosește mie geografia ?. Sigur că sistemul educațional cunoaște un avantaj disciplinar atât de larg încât am fi tentați să credem că dorința lor este de a studia o altă disciplină. Dar retorica devine de multe ori identică în cazul altor discipline și atunci trebuie să intervină dorința noastră de a limpezi gândurile elevilor noștri, dar și de a înțelege năzuințele acestora pentru a crea o lume mai bună în care să coabităm armonios unii cu alții, pentru că rodul muncii noastre nu sunt alții decât elevii noștri.

Prin urmare, nu ne rămâne altceva decât să facem o incursiune în lumea educației și în suportul educațional al geografiei ca să identificăm măcar câteva „necesități” la care geografia să ne vină în ajutor. Abordarea geografiei în actualul context curricular trebuie să se fundamenteze pe trei elemente semnificative și anume:

- specificul disciplinei geografice ca știință care studiază Pământul ca planetă, învelișurile care îl definesc (litosfera, atmosfera, hidrosfera, biosfera, pedosfera, antroposfera) și relațiile care se stabilesc între acestea, interacțiunea dintre natură și societate, identificând conținuturi atât din sfera științelor naturii cât și din sfera științelor sociale, de unde și discuțiile despre geografie ca știință a naturii sau știință socială;
- existența unei metode geografice specifice de studiu reprezentată de metoda cartografică;
- cele opt competențe cheie stabilite de cadrul european al educației și anume:
 - 1.comunicarea în limba română și în limba maternă în cazul minorităților naționale;
 - 2.comunicarea în limbi străine;
 - 3.competențe în matematică, științe și tehnologie;
 - 4.competențe digitale sau informatice;
 - 5.competențe interpersonale, sociale și civice;
 - 6.competențe de a învăța să înveți sau de învățare pe tot parcursul vieții;
 - 7.competențe de inițiativă și antreprenoriat;
 - 8.competențe de exprimare și toleranță culturală (conștiință, sensibilizare și expresie culturală)

Competențele se definesc printr-un sistem de cunoștințe – deprinderi (abilități) – atitudini.

În mod particular, studiul geografiei trebuie să dezvolte cunoașterea și înțelegerea precum și formarea unor deprinderi de bază:

- cunoașterea principalelor sisteme naturale ale Pământului (relief, sol, aer, vegetație) pentru a înțelege interacțiunea în și între ecosisteme;
- cunoașterea principalelor sisteme socio-economice ale Pământului pentru a înțelege impactul condițiilor naturale asupra activităților umane pe de o parte și diferitelor moduri de creare a mediilor conform diverselor valori culturale- religioase, sisteme tehnice, economice și politice pe de altă parte;
- cunoașterea diversității oamenilor de pe Pământ pentru a înțelege și aprecia bogăția culturală a omenirii;

- folosirea unor date verbale, vizuale, cantitative și simbolice cum ar fi texte, imagini, grafice, tabele, diagrame, hărți;
- practicarea metodelor, cum ar fi observarea în teren și alcătuirea hărților, interviuarea oamenilor, interpretarea datelor și aplicarea statisticilor, evaluarea datelor, construirea raționamentelor, luarea deciziilor, rezolvarea problemelor.

În ceea ce privește rolul geografiei ca disciplină de învățământ, aceasta acționează asupra caracterului elevilor prin sistemul de valori și atitudini pe care le promovează.

Programa școlară aferentă claselor din ciclul gimnazial cuprinde următorul sistem de valori și atitudini:

- Atitudinea pozitivă față de educație, cunoaștere, societate, cultură, civilizație
- Interes pentru cunoașterea României, a Europei și a lumii contemporane
- Respectul pentru diversitatea naturală și umană a lumii contemporane
- Conservarea și ocrotirea mediului de viață din România, din Europa și din lume
- Disponibilitatea pentru învățarea permanentă

Programa pentru ciclul liceal cuprinde un set asemănător de repere axiologice pe care le promovează:

- Atitudinea pozitivă față de educație, cunoaștere, societate, cultură, civilizație;
- Curiozitatea pentru explorarea mediului geografic;
- Respectul pentru diversitatea naturală și umană;
- Conservarea și ocrotirea mediului de viață;
- Disponibilitatea pentru învățarea permanentă, utilizând metode și tehnici investigative.

Este evidentă dorința de a dezvolta elevilor, în primul rând, interesul pentru cunoaștere și disponibilitatea pentru educație permanentă. De asemenea, un loc aparte ocupă respectul pentru diversitate. În contextul unei lumi globalizate, în care granițele statale devin permeabile, omul trebuie să fie pregătit oricând să intre în contact cu reprezentanți ai unor culturi diferite, cu alt sistem de valori sociale și morale. Respectul pentru diversitatea naturală, integritatea și originalitatea peisajelor geografice, respectul pentru biodiversitate constituie deziderate de primă importanță care se înscriu în tendința globală spre dezvoltare durabilă. În același context se plasează și valorizarea permanentă a conservării și ocrotirii mediului natural. Încă din clasa a V-a, în cadrul lecțiilor de geografie omul este prezentat, deopotrivă, ca un factor de influență în mediul natural, în special în biosferă, dar și ca un element constitutiv al „învelișului viu” și al mediului geografic. Acțiunile sale individuale sau în grup au consecințe în integritatea și funcționarea ecosistemului.

Iată cum statutul curricular al geografiei este influențat de factori multipli, având rădăcini istorice vechi în harta bolții cerești care a „fermecat” întotdeauna cunoașterea umană și a reprezentat un prim reper, alături de topografiile locale, pentru dezvoltarea mobilității umane și cunoașterea altor teritorii. Geografia actuală este o știință într-o permanentă dinamică dictată de noile realități ale contemporaneității încercând să găsească soluții la probleme tot mai complexe, care impun abordări multiple și în care implicațiile altor discipline devin tot mai largi, dar cu aport sustenabil din partea științei geografice.

Educația actuală nu mai poate fi gândită în afara cadrului european al educației care are la bază cele opt competențe cheie enunțate anterior. Concordant cu enunțurile acestora, geografia, se înscrie în categoria disciplinelor care contribuie la formarea tuturor competențelor-cheie care definesc profilul formativ al absolventului, asigurând acestuia o viziune integratoare asupra lumii în care trăiește.

Geografia, dincolo de știință sau disciplină de studiu, suntem noi oamenii/ populația, care prin fiecare acțiune a noastră schimbăm puțin câte puțin componentele care intervin în structura mediului înconjurător, iar prin cumulul acestor fapte devenim creatori de noi structuri spațiale, de noi aranjamente „arhitecturale” și astfel devenim, parțial, creatori ai propriului destin.

BIBLIOGRAFIE

1. Ludușan N., *Cunoașterea mediului*- note de curs, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba-Iulia, 2011;
2. Mândruț O., *Competențele în învățarea geografiei- ghid metodologic*, Ed. Corint, București, 2010.

LOGARITMI ÎNTRE INEGALITĂȚI ȘI SCARA RICHTER

Prof. Costea Angela Delia
Liceul Teoretic Sebiș, județul Arad

“Învățați. Învățați cât mai mult posibil. Cunoștințele nu cer mâncare, și nu vă pot încurca. Dar niciodată nu știți cum, ceva din ce-ai învățat ,poate să-ți prindă bine. Cu cât cunoști mai multe, cu atât ești mai pregătit pentru viața ...”-Natan Gârstea

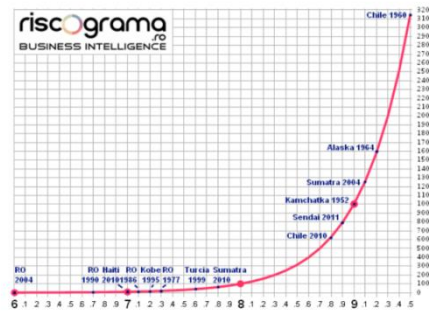
Logaritmii reprezintă una dintre provocările ciclului liceal atât pentru profesori cât și pentru elevi. Din dorința de a atrage pe ultimii în a fi prezenți la competițiile școlare și de a le face mai accesibile unele subiecte pentru olimpiade și concursuri de profil mi-am propus să prezint câteva inegalități ce conțin logaritmi. Totodată deoarece trebuie să răspundem destul de des întrebărilor legate de utilizarea în viața reală a cunoștințelor predate în școală și m-am gândit că o bună introducere în lumea logaritmilor ar fi prezentarea scării Richter.

Întrucât în momentul accederii în liceu elevii nu trebuie în mod obligatoriu să cunoască noțiuni legate de inegalități suntem în postura de a face trecerea de la a calcula media aritmetică, geometrică ponderată sau armonică la a utiliza inegalitatea mediilor în diverse contexte.

Astfel profesorul are importantul rol în a face regrupări în conținuturile obligatorii astfel încât programa să fie parcursă integral și în același timp să îl determine pe învățăcelul lui să își dorească să știe mai mult decât ceea ce e obligatoriu. Întrucât în clasa a X-a elevii dobândesc cunoștințe despre puterile cu exponenți reali ,radicalul de ordin n în mod aproape natural a apărut noțiunea de logaritm al unui număr real pozitiv ,proprietățile acestuia și respectiv comportamentul funcției logaritmice.

Scara Richter ,ce a fost creată în 1935 de Richter împreună cu Beno Gutenberg (ambii de la California Institute of Technology) este o scară logaritmică ce are rolul de a măsura puterea cutremurelor în funcție de magnitudinea lor, adică în funcție de cantitatea de energie eliberată în timpul cutremurului în cauză. Scara Richter este logaritmică, aceasta însemnând că salturile numerelor întregi indică o mărire înzecită. În acest caz, mărirea constă în amplitudinea undei. Magnitudinea unui cutremur reprezintă logaritmul în baza 10 a amplitudinii maxime măsurat în microni și înregistrat la 100 km de la epicentru cu un seismometru de torsiune având perioada $T_0 = 0,8$ s. Cu alte cuvinte, amplitudinea undei într-un cutremur de nivelul 6 este de 10 ori mai mare decât cea a unui cutremur de nivelul 5, iar amplitudinea se mărește de 100 de ori între un cutremur de nivelul 7 și unul de nivel 9.

Formula pentru calcularea magnitudinii locale a unui cutremur este după cum urmează: $M_L = \log_{10} \frac{A}{A^0}$ unde A = amplitudinea maxima în mm si A^0 =amplitudinea maximă în mm a unui eveniment de referință(eventiment de magnitudine 0), la distanța epicentrală.



Scara Richter ajunge până la 12 grade, unde un cutremur cu aceste caracteristici ar avea aceeași putere ca 1 trilion de tone de trinitrotoluen cu suficientă forță pentru a fractura Pământul prin miez.

Din punct de vedere teoretic vom aborda inegalitățile “elementare” în care apar funcții exponențiale sau logaritmice. Folosim acel suport teoretic care este la îndemâna elevilor de clasa a X-a pe baza analizării comportamentului funcțiilor exponențiale și logaritmice de baza subunitară și supraunitară. Avem la îndemână regulile de ordonare:

- ✓ Dacă baza este supraunitară $a > 1$ și $a^x > a^y$ atunci $x > y$, $\forall x, y$ numere reale
 $\log_a x > \log_a y$ atunci $x > y$, $\forall x, y > 0$
- ✓ Dacă baza este subunitară $0 < a < 1$ și $a^x > a^y$ atunci $x < y$, $\forall x, y$ numere reale
 $\log_a x > \log_a y$ atunci $x < y$, $\forall x, y > 0$

1. Arătați că dacă $n \in \mathbb{N}, n \neq \{0\}$, avem inegalitatea $\sum_{k=3}^n \frac{\log_k n}{\log_{k-1} n} < n$.

Rezolvare

$$\sum_{k=3}^{n+2} \frac{\log_k n}{\log_{k-1} n} = \sum_{k=3}^{n+2} \frac{\log_n k-1}{\log_n k} = \frac{\log_n 2}{\log_n 3} + \frac{\log_n 3}{\log_n 4} + \dots + \frac{\log_n(n+1)}{\log_n(n+2)} \leq 1 + 1 + \dots + 1 = n.$$

2. Fie $n \in \mathbb{N}, n \neq \{0\}$. Arătați că: $\sum_{k=3}^{n+2} \frac{1}{\log_k n} < n$.

Rezolvare

$$\sum_{k=2}^n \frac{1}{\log_k n} = \sum_{k=2}^n \log_n k = \log_n 2 + \log_n 3 + \log_n 4 + \dots + \log_n n < 1 + 1 + 1 \dots = n.$$

Un alt tip de inegalități ce conțin logaritmi este bazat pe inegalitatea mediilor.

3. Dacă $a, b \in (0,1)$ atunci au loc inegalitățile:

$$\log_a \frac{2ab}{a+b} + \log_b \frac{2ab}{a+b} \geq 2.$$

Rezolvare Fie $a, b \in (0,1)$ Aplicăm inegalitatea dintre media armonică și media geometrică a numerelor și ținem cont că bazele a, b ale logaritmilor sunt subunitare:

$$\frac{2ab}{a+b} \leq \sqrt{ab}$$

$$\log_a \frac{2ab}{a+b} \geq \log_a \sqrt{ab} = \frac{1}{2}(1 + \log_a b) \quad (1)$$

$$\log_a \frac{2ab}{a+b} \geq \log_b \sqrt{ab} = \frac{1}{2}(1 + \log_b a) \quad (2)$$

Adunăm inegalitățile (1) și (2) și vom obține:

$$\log_a \frac{2ab}{a+b} + \log_b \frac{2ab}{a+b} \geq \frac{1}{2}(2 + \log_a b + \log_b a) = \frac{1}{2}(2 + \log_a b + \frac{1}{\log_a b}) \geq 2.$$

4. Dacă $a, b, c \in (0, 1)$ sau $a, b, c \in (1, \infty)$ atunci există inegalitatea :
 $\log_a bc + \log_b ac + \log_c ab \geq 6$.

Rezolvare

$$N = \log_a bc + \log_b ac + \log_c ab = \log_a b + \log_a c + \log_b c + \log_b a + \log_c a + \log_c b \geq$$

$$\geq 2\sqrt{\log_a b} \sqrt{\log_b a} + 2\sqrt{\log_a c} \sqrt{\log_c a} + 2\sqrt{\log_b c} \sqrt{\log_c b} = 2 + 2 + 2 = 6$$

5. Dacă $x, y, z, t \in (0, 1)$ sau $x, y, z, t \in (1, \infty)$ atunci există inegalitatea:

$$\log_{xyz} t + \log_{yzt} x + \log_{ztx} y + \log_{txy} z \geq \frac{4}{3}$$

Rezolvare

Fie $a, b, c, d \in (0, 1)$ sau $a, b, c, d \in (1, \infty)$. Adunând inegalitățile

$$\log_a b + \log_b a \geq 2 \quad ; \log_a c + \log_c a \geq 2$$

$$\log_b c + \log_c b \geq 2 \quad ; \log_a d + \log_d a \geq 2$$

$$\log_b d + \log_d b \geq 2 \quad ; \log_c d + \log_d c \geq 2$$

$$\text{Vom obține } \log_a bcd + \log_b cda + \log_c dab + \log_d abc \geq 12$$

În această inegalitate vom nota $a=xyz, b=yzt, c=ztx, d=txy$

$$\text{Și obținem : } \log_{xyz}(xyz)^2 t^3 + \log_{yzt}(yzt)^2 x^3 + \log_{ztx}(ztx)^2 y^3 + \log_{txy}(txy)^2 z^3 \geq 12$$

$$\text{Sau } 2 + 3 \log_{xyz} t + \log_{yzt} x + 2 + 3 \log_{ztx} y + 2 + 3 \log_{txy} z \geq 12 ,$$

$$\text{de unde rezultă } \log_{xyz} t + \log_{yzt} x + \log_{ztx} y + \log_{txy} z \geq \frac{4}{3} .$$

6. Fie $a > 1, b > 0$. Demonstrați inegalitatea $\sum_{k=1}^n \log_a \left(\frac{a+k \cdot b}{k+1} \right) \geq \sum_{k=1}^n \frac{1+k \cdot \log_a b}{k+1}, \forall n \in \mathbb{N}^* .$

Rezolvare Utilizăm inegalitatea mediilor și avem $a+b \geq 2\sqrt{a \cdot b}$; $a+2b \geq 3\sqrt[3]{ab^2}$;
 $a+3b \geq 4\sqrt[4]{ab^3}$ și așa mai departe . Egalitatea are loc în cazul când $a=b$.

7. Verificați dacă are loc inegalitatea $(\log_2 5 + \log_3 7) \cdot (\log_2 5 + \log_7 3) \geq \left(\frac{1}{\lg 2} \right)^2$.

Rezolvare Folosim inegalitatea $(a+b) \cdot \left(a + \frac{1}{b} \right) \geq (a+1)^2, \forall a, b > 0$ pentru $a = \log_2 5$ și

$$b = \log_3 7 . \text{ Obținem } (a+1)^2 = \left(\frac{1}{\lg 2} \right)^2 .$$

Bibliografie

1. M.Chiriță.T.Bulzan,L.Gaga.V.Tudoran,Inegalități matematice,culegere de probleme Editura felix 1998,Zalau
2. Mirela Pîrvu, Inegalitati matematice.Provocari in utilizarea programei școlare.Editura Cartea Vranceană ,2021,Focșani
3. <http://natangarstea.blogspot.com/2013/05/logaritmi-si-viata.html>
4. <https://ro.wikipedia.org/wiki/>
5. <https://riscograma.ro/4072/secretul-lui-richter-cum-arata-un-grafic-logaritmic/>

INTERFERENȚE EDUCATIVE: LITERATURĂ ȘI COMUNICARE - EDUCAȚIE RELIGIOASĂ. ELEMENTE DE CONDIȚIONARE RECIPROCĂ ÎN PROCESUL DE FORMARE A PERSONALITĂȚII ELEVULUI

*Prof. Crișan Cristina Lucia,
Școala Gimnazială „Lazăr Tâmpa” Almaș, Județul Arad*

Educația reprezintă activitatea metodică și practică prin care ne adresăm sufletului elevilor și capacității lor de a asimila cunoștințe. În același timp suntem preocupați cum trebuie să fie transmise cunoștințele, ca prin ele să le dezvoltăm rațiunea, voința și sentimentele.

Literatura constituie o formă de exprimare și de cunoaștere a realității prin intermediul imaginii artistice. Ca formă de cunoaștere a realității, operele literare au o trasătură distinctivă care constă în aceea că ele dau o sintetizare a realității în imagini artistice, influențând gândirea, sentimentele și conștiința.

Comunicarea didactică stă la baza oricărei intervenții educative. Conținutul cognitiv, informațional predat-învățat în procesul didactic, ca și influențarea formativă asupra capacității operaționale, formării morale, estetice etc. a elevului presupun o interacțiune permanentă între educator și educat. Accentul cade în tot mai mare măsură pe interactivitate, pe sporirea rolului activ al receptorului-elev și pe utilizarea întregii palete de retroacțiuni comunicaționale. Întregul proces de organizare și desfășurare a activității școlare a elevilor este reglementat prin comunicare. Urmărind fixarea comportamentelor dezirabile ale elevilor și modificarea celor indezirabile, prin comunicare profesorul vizează, în același timp și cu precădere, formarea capacităților comunicative ale educabililor.

Educația religioasă este o componentă a educației cu o valoare formativă indubitabilă, ce se realizează în școală, dar și în afara ei, (ca, de altfel, toate laturile educației) și care a fost repusă în drepturile firești după înlăturarea artificială, din rațiuni ideologice.

De la cea mai fragedă vârstă, copilul manifestă predispoziție spre religiozitate; el e capabil de trăiri religioase, care nu poartă încă forma unei manifestări exterioare. Această predispoziție se poate cultiva și dezvolta prin educație religioasă. Educația religioasă trebuie să înceapă de la cea mai fragedă vârstă deoarece este cunoscut că deprinderile bune formate în copilărie rămân de multe ori valabile pentru totdeauna iar trăirile religioase din aceasta etapă pot deveni hotărâtoare pentru întreaga viață. Religia reprezintă legătura liberă și conștientă a omului cu ființa superioară. În acest sens comunicarea nu numai că este cerută, dar se impune ca fundament în susținerea sentimentului religios atât în relația dintre om și Dumnezeu cât și în cea dintre semenii. Mai mult, „religia își poate pune amprenta asupra culturii și prin modelarea instrumentelor statului, având potențialul de a promova cauze politice cel puțin în ceea ce privește menținerea ordinii și posibilitatea de a-i predispune pe oameni să manifeste reținere și autocontrol”¹.

Toate societățile și culturile, în diversitatea istorică a organizării lor, au operat în reprezentările lor colective cu o zonă a sacralității, pe care au folosit-o ca funcție și sistem de referință pentru sensurile conferite istoriei și vieții umane. Mircea Eliade a ținut să specifice expres acest lucru: „Sacru este un element în structura conștiinței și nu un stadiu în istoria acestei conștiințe. La nivelurile cele mai arhaice ale culturii, a trăi ca ființă umană este în sine un act religios, căci alimentația, viața sexuală și munca au o valoare sacramentală. Altfel spus, a fi sau mai degrabă a deveni om înseamnă a fi religios”².

Eliade subliniază necesitatea de a cerceta religia dintr-o perspectivă interdisciplinară, din care nu pot lipsi abordările istorice, sociologice, culturale, psihologice: „În realitate, nu există fapt religios în stare pură. Un fapt religios este totdeauna și concomitent fapt istoric, sociologic, cultural și

¹ Bryan Wilson, *Religia din perspectivă sociologică*, trad. de Dara Maria Străinu, Ed. Trei, București 2000, p. 84-85.

² Mircea Eliade, *Istoria credințelor și ideilor religioase*, vol. I, Ed. Științifică și Enciclopedică, București 1981, p. VIII.

psihologic”³. Religia este astfel integrată în ansamblul culturii, ansamblu care, la rândul lui, se răsfrânge și se manifestă prin valorile religioase. În nucleul fiecărei culturi se află valorile și credințele religioase, ce interferează cu valorile estetice, morale și politice, influențând întreg ansamblul. Distincția dintre sacru și profan, precum și interferențele lor, se manifestă în toate culturile și în toate timpurile, inclusiv în epoca actuală, apreciată de Eliade drept „etapă ultimă a desacralizării”⁴.

Religia, în variatele sale manifestări, este în ultima instanță o tentativă de a asigura comunicarea dintre om și transcendență, dintre om și divinitate, prin texte fondatoare, prin mituri, rituri, simboluri, instituții iar, ca formă culturală, poate fi privită și din perspectiva funcțiilor sale formative, teoretice întrucât ea cuprinde și viziuni despre lume, reprezentări asupra raporturilor dintre om și divinitate, prescripții cu valoare practică sau medicală etc. Comunicarea oferită de religie prin posibilitatea regăsirii de sine, a vorbirii cu sine și a aprecierii altora după „Sfânta Carte” poate fi comunicare intra- și interumană. Ascultarea „Cuvântului” presupune conștientizarea, interiorizarea, motivarea internă a unui individ fără a-l desconsidera pe celălalt.

Idealul perfecțiunii umane stabilit de Hristos a devenit idealul educativ preluat de școală și introdus în viața educativă. Deci, procesul de învățământ primește substanță creștină și funcție formativă pleneră în modelarea tinerei generații prin învățătura creștină. Însă, studiul religiei trebuie corelat cu celelalte obiecte de învățământ, a căror funcție educativă va fi întărită de prezența unor învățături creștine. Armonia și echilibrul realizate în procesul de învățământ prin corelații metodice se va răsfrânge asupra armoniei din sufletul copiilor și a adulților de mai târziu. De aceea, se consideră îndreptățită, sub raport educativ, remarcă făcută de un fost președinte al Franței, Alfred Thiers, că „învățământul nu va fi sănătos decât dacă se va păstra în umbra altarului”⁵. Sănătatea învățământului este asigurată de păstrarea valorilor fundamentale ale umanității: credința, adevărul, dreptatea și binele.

Educația religioasă trebuie să se sprijine pe autonomizarea persoanei și să confere libertății umane un sens superior. Ea nu va încerca să-l excludă pe om din universul laic; omul este liber să creadă, să nu creadă sau să creadă altfel decât semenii săi. Conștiința religioasă este necondiționată, iar răspunsul prin credință al omului față de Dumnezeu va fi voluntar. Scopul educației religioase autentice este conturarea unui nou umanism, în cadrul căruia omul se definește prin libertate și responsabilitate în fața sinelui, a comunității și a istoriei.

Pe de altă parte, libertatea nu este simpla indiferență spirituală, ci capacitatea omului de a alege valori spirituale care îmbogățesc viața persoanei și a comunității umane. În acest sens, valorile oferite de educația religioasă sunt extrem de necesare, mai ales în aceasta perioadă de secularizare a societății românești, întrucât ele reprezintă pentru tineri un reper spiritual esențial și un liant existențial între toate cunoștințele teoretice, dobândite prin studiul celorlalte discipline. Valorile cultivate și virtuțile încurajate în cadrul orelor de religie sunt necesare sănătății spirituale a persoanei și a comunității. Religia îl învață pe copil și pe tânăr iubirea față de Dumnezeu și de oameni, credința, speranța și solidaritatea, dreptatea și recunoștința față de părinți și față de binefăcători, dărnicia și hărnicia, sfințenia vieții, valoarea eternă a ființei umane, adevărul prim și ultim al existenței, binele comun și frumusețea sufletului profund uman, cultivat și îmbogățit prin virtuți.

Educația religioasă reprezintă un factor de stabilitate și de comuniune în societatea românească, un izvor sfânt și statornic de inspirație pentru a apăra și promova identitatea spirituală și demnitatea persoanei care trăiește azi într-o lume din ce în ce mai pluralistă și mai fragmentată din punct de vedere spiritual și social. Religia, fiind lumina vieții în comuniune de iubire cu Dumnezeu și cu oamenii, evidențiază valoarea eternă a faptelor bune, săvârșite în timpul limitat al vieții terestre, și promovează comuniunea între generații prin valorile perene ale credinței cultivate și transmise.

Credința prezintă însă și un aspect social și național. Legătura cu credința strămoșească are consecințe fericite, nu numai pe planul înțelegerii și pacificării interne a țării, dar constituie și un zid

³ Mircea Eliade, *Religiile*, studiu din lucrarea *Interdisciplinaritatea și științele umane* (traducerea din franceză a lucrării cu același titlu apărută în 1983 sub egida UNESCO), Editura Politică, București 1986, p. 386-387.

⁴ *Ibidem*, p. 388.

⁵ V. Popeangă, *Pedagogie*, Editura Mirton, Timișoara, 1994

de apărare împotriva primejdiilor din afară. Se știe bine că apelul românilor la ajutorul lui Dumnezeu i-a ajutat să-și apere glia și ființa etnică. Două elemente au concurat la păstrarea ființei naționale: limba română și credința ortodoxă. Iar dacă această credință ne-a apărut aproape două milenii, să fim siguri că ea ne va apăra și de aici înainte.

Iată de ce consider că promovarea literaturii și a educației religioase între prioritățile unei educații moderne vine în întâmpinarea cerințelor mai multor direcții: interesul elevilor, crearea unui climat educativ armonios și, nu în ultimul rând, asigurarea viitorului societății cu o generație avansată din toate punctele de vedere: intelectual, moral, civic, profesional, estetic.

BIBLIOGRAFIE

1. Cucoș, C., *Pedagogie*, ediția a II-a, Editura. Polirom, Iași, 2002;
2. Eliade, M., *Istoria credințelor și ideilor religioase*, vol. I, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1981;
3. Eliade, M., *Religiile*, studiu din lucrarea *Interdisciplinaritatea și științele umane* (traducerea din franceză a lucrării cu același titlu apărută în 1983 sub egida UNESCO), Editura Politică, București, 1986;
4. Ilica, A., Herlo, D., (coord.) *Comunicarea în educație*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2006
5. Ionescu, M. (coord.), *Educația și dinamica ei*, Editura Tribuna Învățământului, București, 1998;
6. Pânișoară, I.-O., *Comunicarea eficientă*, Editura Polirom, Iași, 2004;
7. Popeangă, V., *Pedagogie*, Editura Mirton, Timișoara, 1994;
8. Wilson, B., *Religia din perspectivă sociologică*, trad.de Dara Maria Străinu, Editura Trei, București 2000.

ASPECTE ALE INTERDISCIPLINARITĂȚII ÎN CADRUL ORELOR DE LIMBA ENGLEZĂ ȘI LIMBA FRANCEZĂ

*Prof. Demetrescu Dana,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

Scopul interdisciplinarității este atât integrarea proceselor de învățare, cât și integrarea cunoștințelor rezultate, prin promovarea mobilizării acestora și a aplicării lor în situații cotidiene.

De exemplu, Institutul Canadian pentru Cercetare Avansată descrie munca interdisciplinară ca fiind un proces în care se dezvoltă o capacitate de analiză și sinteză din perspectivele mai multor discipline.

Există mai multe forme de interdisciplinaritate. Ne interesează în special interdisciplinaritatea școlară, care se concentrează pe disciplinele școlare; Lenoir și Sauvé (1998) îl definesc ca fiind „conexiunea a două sau mai multe discipline școlare [...] care conduce la stabilirea de legături de complementaritate sau cooperare, interpretare sau acțiuni reciproce între ele sub diferite aspecte (scopuri, obiecte de studiu, concepte și noțiuni, abordări de învățare și abilități tehnice etc.) în vederea favorizării integrării proceselor de învățare și a cunoștințelor în rândul elevilor” (p. 12);

Interdisciplinaritatea școlară asigură, într-un fel, o dependență reciprocă între disciplinele școlare și interrelațiile lor în ceea ce privește conținutul și abordările, care sunt „necesare pentru a construi realitatea umană, pentru a o exprima și pentru a interacționa cu ea” (Lenoir și Sauvé, 1998, p. 16)

Mai mult, competențele transversale par să ocupe un loc proeminent într-o relație interdisciplinară, în măsura în care transdisciplinaritatea și interdisciplinaritatea pot fi considerate concepte similare. Diverse programe educaționale abordează conceptul de competențe intercurriculare descriindu-le drept cunoștințele necesare pentru a se adapta la mediul propriu, a se dezvolta acolo și a interveni eficient. Aceste abilități sunt comparate cu „competențe pentru viață”, care se referă la procesul de învățare al elevului și depășesc granițele disciplinare. Aceste programe mobilizează, în beneficiul aceleiași situații, resurse care provin din mai multe discipline. Odată începută dezvoltarea competențelor transversale, acestea facilitează dobândirea și îmbogățirea competențelor legate de discipline, chiar și în alte domenii decât cel în care au apărut.

Pe scurt, predarea interdisciplinară poate înflori doar într-o situație-problemă în care sunt exprimate diferite aspecte ale realității pe care studentul le poate raporta la experiența sa. În acest sens, unii pedagogi consideră că a se implica într-un proiect devine un act de învățare unificator, deoarece o astfel de abordare permite atât o investigație bogată a realității, oricât de complexă ar fi aceasta, ca proces, cât și o căutare a unei soluții, adică o căutare a sensului, ca scop.

În ceea ce privește interdisciplinaritatea în cadrul orelor de limbi moderne, cum ar fi limba engleză sau limba franceză, am putea lua un exemplu în care elevii pot lucra în grupe sau li se poate aloca timp de studiu independent. Elevii lucrează pentru a crea itinerarii de călătorie de o săptămână către destinațiile lor ideale. Produsul ar trebui, de exemplu, să includă informații despre:

- Repere geografice și semnificațiile lor istorice;
- Mâncăruri populare sau mâncăruri și bucătăria predominantă;
- Limbi sau dialecte vorbite în zonă sau țară;
- Evenimente culturale care au loc în zonă sau țară;

Această activitate interdisciplinară se pretează a fi integrată în cadrul orelor de limba modernă engleză sau franceză, inclusiv ca limbă a doua de studiu. De exemplu, copiii ar putea scrie itinerarii în franceză pentru o excursie la Paris sau Montréal. Pentru a încheia exercițiul, se pot „explora” câteva destinații cu clasa, folosind tehnologie precum Google Earth.

O altă activitate care implică aprofundarea mai multor subiecte pune grupul de elevi în situația de a examina unul dintre reperele celebre ale Italiei. Activitatea se desfășoară, asemenea exemplului anterior, în limba engleză sau limba franceză. O activitate interdisciplinară de bază pentru unii profesori, acest exercițiu se concentrează pe cercetarea independentă a Turnului din Pisa. Mai exact, poate implica:

- Investigarea fizicii sau a structurii turnului, determinând dacă sau când va cădea;
- Istoria turnului și semnificația culturală pentru Pisa și Toscana;
- Elaborarea unui itinerariu pentru o excursie la Pisa, similar cu activitatea anterioară;
- Stabilirea unui buget pentru călătorie.

Pentru clasele de nivel inferior, se poate împărți activitatea în exerciții distincte și se poate permite elevilor să lucreze în grup. Pentru clasele superioare, se poate atribui această sarcină de lucru ca un proiect în clasă pe care elevii să-l rezolve fie individual, fie în perechi.

Un ultim exemplu de interdisciplinaritate în cadrul orelor de limbi moderne, cum ar fi limba engleză sau limba franceză, poate introduce noi medii de învățare folosind un studiu de teren în aer liber, ca bază pentru o unitate scurtă. Ca orice unitate care folosește o abordare interdisciplinară, ea trebuie să aibă un accent sau un scop definit, care va fi explicat cu claritate elevilor. De exemplu, studiul de teren se poate concentra pe găsirea de insecte și animale locale. Elevii ar putea:

- Citi și evalua o poezie relevantă;
- Scrie și trimite profilul unor animale/insecte/păsări pe care le-au observat;
- Viziona și discuta documentare despre animale/păsări/insecte;
- Cerceta și oferi prezentări despre modul în care anumite medii susțin viața sălbatică.

Printr-o abordare interdisciplinară, elevii dobândesc abilități esențiale în lucrul între discipline și toate axele diversității, pentru a învăța cum să colaboreze eficient în abordarea unora dintre marile întrebări din știință și societate. În plus, elevii vor dobândi abilități care îi vor ajuta nu numai să navigheze la școală, ci și în viitoarea lor carieră.

Interdisciplinaritatea poate fi o modalitate de a obține o perspectivă mai integrată a complexității. Aceasta nu înseamnă că cercetarea monodisciplinară nu mai este de dorit sau utilă. Într-adevar, o bună cercetare interdisciplinară sau multidisciplinară se bazează pe excelența disciplinară. Și cercetarea monodisciplinară este importantă acolo unde rezolvarea problemelor necesită expertiza unei singure aptitudini disciplinare. Dar atunci când o problemă de cercetare necesită contribuții de la diferite discipline, abordarea metodologică este adesea multidisciplinară sau interdisciplinară.

De ce este interdisciplinaritatea importantă? Pentru că permite elevilor să înțeleagă mai multe puncte de vedere; evaluează perspective care uneori sunt conflictuale și ajută la construirea de cunoștințe structurale.

BIBLIOGRAFIE

- Klein, J. T. (1998). L'éducation primaire, secondaire et postsecondaire aux États-Unis : vers l'unification du discours sur l'interdisciplinarité. *Revue des sciences de l'éducation*, XXIV (1), p. 51-74.
- Lenoir, Y. et Sauvé, L. (1998). L'interdisciplinarité et la formation à l'enseignement primaire et secondaire. *Revue des sciences de l'éducation*, XXIV (1), p. 3-29.
- Louis d'Hainaut Interdisciplinarity in General Education, Division of Educational Sciences, Contents and Methods of Education, May 1986

IMAGINEA FEMEII ÎN LITERATURA ROMÂNĂ

*Prof. Dragoș-Călin Oana,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

Este foarte cunoscut faptul că în zilele noastre lectura nu mai reprezintă o preocupare pentru elevi, în principiu deoarece trăim într-un secol al vitezei, deci accesul la internet și la informații este la îndemâna oricui, fiind mult mai simplu să dai un click și să obții informațiile necesare în locul unei lecturi cronofage.

În asemenea situații, profesorul de limba și literatura română nu poate să nu ia în considerare schimbările majore apărute, acesta fiind nevoit să se adapteze la noile situații și să joace un rol în fiecare oră, în funcție de opera și tema abordate. Va deveni, astfel, pentru elevii săi un regizor care va încerca să-i atragă spre lumea lecturii.

În ciuda faptului că există deja numeroase studii pe această temă, ne-am propus încă de la început să ne concentrăm atenția pe mărcile scriiturii feminine, privită mereu în comparație cu cea masculină și să identificăm simbolurile consacrate ale feminității în literatura aflată sub semnul însuflețirii.

În viziune masculină, femeia este percepută ca obiect al admirației sau al adorației, ea se metamorfozează în funcție de sentimentele confuze pe care le generează în sufletul bărbaților sau după determinările social-politice, etice și, deși ocupă locul central al ficțiunii, glasul ei nu răzbate până la noi, iar esența ei rămâne o necunoscută, rezolvată comod prin expresii ca etern/mister feminin; din perspectiva prozatoarelor, eroina se transformă în subiect cunoscător, dominat de probleme specifice, închis într-un trup frumos.

Portretele feminine create de scriitori depășesc limita categorizărilor convenționale și rămân întipărite în mintea lectorilor datorită complexității lor și a faptului că ele sunt investite cu rolul unui adevărat factor motrice al ficțiunii. Astfel, putem aborda personajele feminine din romanele scriitorilor diverși prin clasificarea lor în opt categorii: femeia virilizată (Clara, Vidra, Mara, Vitoria Lipan), mama (Smaranda Creangă, Aglae Tulea), femeia-miraj (Sașa Comăneșteanu, Otilia, Adela, Rusoaica, Donna Alba, Ela, Dania, Maitreyi), intelectuală (Elena, doamna T, Ioana), femeia comună (Ana Băciu, Ana din nuvela Moara cu noroc, Ruxanda Lăpușneanu, Ilisafra, Catrina Moromete), curtezana (Emilia, Georgeta, Nineta Romulus), adulterină (Zoe, Veta), înger și demon (Olguța, Monica, Matilda, Suzy).

În comparație cu personajele surprinse de scriitori, feminitatea în viziunea scriitoarelor capătă statutul de subiect cunoscător, manifestă deschidere către probleme noi ale genului: emancipare, victimizare, empatie, grijă. În ciuda tuturor acestor observații, feminitatea își găsește cea mai frumoasă reprezentare în personajul feminin care rezumă un set de calități intrinseci: vulnerabilitate, fragilitate, frumusețe, subiectivitate. Totodată, scriitoarele au lărgit perspectiva și au creat noi tipuri feminine cu atât mai interesante cu cât scriitura lor s-a obiectivat: emancipata; narcisista; victima. Prin însumarea acestor diferențe și comparații, am realizat împărțirea personajelor feminine ale scriitoarelor în șapte categorii: femeia virilizată (Voica, Profira Murgeanu, Catrina Cațian), înger și demon (Ana Stavri- Marta), scriitoarea (Mirona, Ana Stavri), narcisista (Manuela), curtezana (Mika-Lé, Coca-Aimeé, Lenora), femeia emancipată (Elena Drăgănescu, Cora Drăgescu, Bogdana), femeia-victimă a prejudecăților (Olga, Maria Măneanu, Diana Slavă).

Din perspectiva scriitoarelor, femeia se definește în primul rând prin interior, prin case și camere, care întruchiează dublul feminității, oferă adăpost ființei și creează un univers compensatoriu. Personajele feminine se luptă permanent să cucerească spațiul, să obțină camera proprie, să își armonizeze interiorul și să găsească echilibrul dintre conștient și inconștient. Astfel, camera personală devine o oglindă a personalității feminine, o garanție a independenței și a scrisului, o modalitate de evadare din cotidian. Camera păstrează imprimată în toate elementele ei imaginea feminității răspândită în obiecte și caracterizează astfel personajul care o locuiește. În acest mod, prin vizitarea camerelor ficționale, am întâlnit multiple tipologii feminine: o idealistă sensibilă care ajunge în final să se resemneze (Diana Slavă), un personaj care își caută identitatea înainte de a-și împlini

destinul ca scriitoare (Mirona), o căutătoare de stabilitate și independență în interiorul căsniciei (Bogdana), o femeie empatică, lucidă (Ana Stavri); o ființă pierdută pe drumul dependenței de morfină (Marta); o intelectuală rafinată cu accente de snobism (Elena Drăgănescu), o femeie comună, lipsită de contur și perspective (Lina), o victimă a propriilor arme ale seducției (Lenora). Pe lângă cameră, oglinda este o emblemă a conștiinței, plasate în centrul scrierilor subiective, un martor al evoluției personajului feminin, un dublu al acestuia. Elementul specular identifică semnele feminității: sensibilitatea, grația, înclinația spre estetic și conferă rotunjime ființei, o așază în centru prin forța autocunoașterii. Prin transfer, marea reprezintă un element feminin, joacă rolul oglinzii, armonizează interiorul personajelor și le protejează (nuvela *Marea*, Hortensia Papadat-Bengescu) sau își dezvăluie esența de spațiu-matrice (Mirona). Toate aceste trăsături feminine dezvăluite de camere, oglinzi sau de mare ne-au ajutat să conturăm ipostazele feminității încadrate în categoriile diverse expuse mai sus.

În romanele scriitoarelor se produce o reconsiderare a feminității prin situarea ei în contexte menite să îi clarifice aspectele trecute cu vederea în scrierile bărbaților, dar acest lucru nu echivalează cu o poziție ofensivă, ci cu exprimarea sufletului feminin din interiorul genului fără mediere sau prejudecăți inutile. Se poate distinge astfel un specific al literaturii scriitoarelor române, identificabil sub forma unor constante, dintre care amintim: subiectivismul, narcisismul, instinctualitatea, senzualitatea, preocuparea pentru studiul femeii, dar totul se relativizează pe tărâmul artei adevărate.

Câteva dintre metodele moderne, interactive, ce pot fi folosite în abordarea rmei prezentate sunt următoarele:

1. Braistormingul (metoda „asaltului de idei”) este o metodă interactivă prin intermediul căreia sunt înlesnite căutarea și găsirea celei mai adecvate soluții a unei probleme de rezolvat, printr-o intensă mobilizare a ideilor tuturor participanților la discuție. Această metodă are drept scop emiterea unui număr cât mai mare de soluții privind modul de rezolvare a unei probleme, într-un grup coordonat de un moderator ce îndeplinește rolul de animator și de mediator al discuției. De exemplu, se poate lansa elevilor următoarea provocare: „Găsiți cel puțin trei elemente comune între Ana din nuvela *Moara cu noroc* și Ana din romanul *Ion*.”

2. Procesul literar este o formă complexă de dramatizare a unor fragmente literare și chiar a unor opere întregi, o dezbatere a universului unei opere literare, în care elevii se antrenează ca inculpați, acuzatori sau apărători ai destinului personajelor respective. Procesul presupune distribuirea unor roluri specifice: președintele tribunalului, grefieri, procurori, secretari, avocatul apărării, pe lângă rolurile personajelor din opera literară. În acest sens, o provocare adresată elevilor ar putea fi cea legată de judecarea faptelor Otiliei din romanul *Enigma Otiliei*, aceștia raportându-se la felul în care tânăra dispăre din viața lui Felix.

3. Metoda „Știu – Vreau să știu – Am învățat” - este o strategie ce-i determină pe elevi să conștientizeze ceea ce știu despre un subiect sau ceea ce doresc să cunoască. Această metodă poate fi utilizată în prima parte a lecției, când li se cere elevilor să inventarieze ideile pe care consideră că le dețin cu privire la subiectul sau tema lecției ce va urma în rubrica – „ȘTIU”. Totodată, prin „VREAU SĂ ȘTIU”, elevii își pot manifesta dorința de a cunoaște mai mult și a-și dezvolta abilitățile de cooperare și documentare. Metoda este eficientă în sistematizarea cunoștințelor de la finalul orei, când elevii își inventariază noile idei asimilate pe parcurs, notându-le în rubrica „AM ÎNVĂȚAT”. Iată un exemplu în timpul predării romanului subiectiv *Ultima noapte de dragoste, întâia noapte de război*:

ȘTIU | VREAU SĂ ȘTIU | AM ÎNVĂȚAT

Ce credem că știm? | Ce vrem să știm? | Ce am învățat(la sfârșitul activității)?

- date despre autor; - cum a evoluat relația dintre Ștefan și Ela. – motivul divorțului.
- subiectul romanului.

În

concluzie, dincolo de diferențele de gen absorbite de forța covârșitoare a creației, literatura oferă o nouă viziune, eliberată de constrângeri, care poate și trebuie prezentată elevilor sub forme cât mai atractive, care să le stârnească interesul.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.qdidactic.com/didactica-scoala/didactica/metode-moderne-de-predare-a-literaturii-romane-la-cl212.php>
2. STREINU, Vladimir, *Prozatori români*, Editura Albatros, 2003.

STUDIUL UNOR ȘIRURI DEFINITE PRIN RELAȚII DE RECURENȚĂ

Prof. Ghibu Oana,
Liceul „Ioan Buteanu“ Gurahonț, Județul Arad

Lucrarea prezintă:

- câteva rezultate teoretice privind șirurile recurente
- algoritm pentru determinarea termenului general al șirului definit printr-o astfel de relație
- proprietăți interesante ce derivă din relații de recurență
- exemple de șiruri celebre definite prin relații de recurență de ordin doi
- aspecte practice ale integrării șirurilor în viața reală

1). Argument

Bazele teoriei șirurilor recurente au fost puse în secolul al XVIII de către matematicienii Abraham De Moivre și Daniel Bernoulli, deși primul șir numeric în care relația între termenii succesivi poate fi exprimată printr-o relație matematică a apărut în 1202 în cartea *Liber abaci* (*Cartea abacului*) a lui Leonardo Fibonacci; șirul 1, 1, 2, 3, 5, 8, ..., în care fiecare termen este egal cu suma celor doi termeni precedenți a fost numit *șirul lui Fibonacci* abia în secolul XIX de către matematicianul francez Edouard Lucas.

Șirurile recurente apar în numeroase probleme de știință, pornind de la fizica clasică, chimie, matematică, până la cele mai moderne domenii ale cunoașterii: sinergetica, teoria fractalilor, teoria haosului, în calculatoarele neuronale și automatele celulare; sunt utilizate în generatorii pseudoaleatori de numere, precum și în diverse procedee și metode de optimizare. Șirul lui Fibonacci, amintit anterior, se regăsește în analiza algoritmului lui Euclid de determinare a celui mai mare divizor comun a două numere întregi, în rezolvarea problemei lui Hilbert, în teorema lui Zeckendorf.

Pe de altă parte, numerele lui Fibonacci se regăsesc în jurul nostru de la aranjamentele frunzelor în botanică până la structura galaxiilor, de la cochiliile spiralate ale moluștelor și înmulțirea iepurilor până la structuri arhitecturale monumentale. Este motivul pentru care numerele lui Fibonacci au fost considerate a fi *modul de măsurare al Dinivității sau sistemul de numărare al naturii*.

2) Relații de recurență de ordin k

O relație de recurență este o formulă ce exprimă orice termen al șirului, de la un rang încolo, în funcție de unul sau mai mulți termeni precedenți.

În general, determinarea termenului general al șirului este dificilă, de cele mai multe ori imposibilă. De aceea, exercițiile cu șiruri recurente cer studiul convergenței, eventual calcularea limitei. În cazul particular al recurențelor liniare cu coeficienți constanți exprimate prin egalități se pot enunța algoritmi pentru determinarea termenului general al șirului.

Fie $k \in \mathbb{N}^*$ și fie șirul x_n , $n \in \mathbb{N}$ definit printr-o relație de recurență liniară omogenă de ordin k, în care diferența maximă a rangurilor termenilor ce intervin este k:

$$x_{n+k} = a_1 \cdot x_{n+k-1} + a_2 \cdot x_{n+k-2} + \dots + a_k \cdot x_n, \quad \forall n \in \mathbb{N}, \quad x_0, x_1, \dots, x_{k-1} \in \mathbb{R}, \quad \text{date} \quad (1)$$

Existența unui șir ce verifică o astfel de relație de recurență este justificată prin următoarele rezultate teoretice.

Se asociază relației ecuația caracteristică:

$$t^k - a_1 \cdot t^{k-1} - \dots - a_k = 0$$

(2)

Lema 1: Dacă $t \in \mathbb{R}$ este soluție a ecuației caracteristice (2), atunci șirul x_n , $n \in \mathbb{N}$ $x_n = t^n$ verifică relația de recurență (1).

Lema 2: Dacă șirurile $x_n^{(1)}$, $n \in \mathbb{N}$, $x_n^{(2)}$, $n \in \mathbb{N}$, ..., $x_n^{(k)}$, $n \in \mathbb{N}$ îndeplinesc condițiile de recurență și sunt liniar independente, atunci orice soluție x_n , $n \in \mathbb{N}$ se exprimă ca o combinație liniară a șirurilor $x_n^{(1)}$, $n \in \mathbb{N}$, $x_n^{(2)}$, $n \in \mathbb{N}$, ..., $x_n^{(k)}$, $n \in \mathbb{N}$, adică există $p_1, p_2, \dots, p_k \in \mathbb{R}$ astfel încât

$$x_n = p_1 \cdot x_n^{(1)} + p_2 \cdot x_n^{(2)} + \dots + p_k \cdot x_n^{(k)}, \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

(3)

Algoritm pentru determinarea termenului general al unui șir definit printr-o relație de recurență liniară omogenă de ordin k cu coeficienți constanți:

- Se rezolvă ecuația caracteristică.
- Se caută soluția ca o combinație liniară de șiruri, în funcție de tipul rădăcinilor (*Lema 2*).
- Se determină coeficienții, folosind relațiile scrise pentru primii $k - 1$ termeni.
- Se scrie formula termenului general al șirului.

3). Relații de recurență de ordinul 2

Există șiruri definite prin recurențe liniare de ordinul al doilea care au proprietăți interesante și aplicații practice neașteptate. Iată în continuare câteva exemple dintre cele mai cunoscute.

Șirul lui Fibonacci a fascinat matematicienii tuturor timpurilor, dar mai ales i-a inspirat pe gânditorii din toate disciplinele – biologi, fizicieni, pictori, sculptori, muzicieni, arhitecți, astronomi, istorici, psihologi și chiar mistici.

În capitolul XII al *Cărții abacului*, Leonardo Fibonacci propune următoarea problemă:

”Un om a pus o pereche de iepuri într-un loc înconjurat din toate părțile de un zid. Câte perechi de iepuri pot fi produse de această pereche într-un an, dacă presupunem că fiecare pereche dă naștere în fiecare lună la o nouă pereche, care începând cu a doua lună începe să se reproducă?”

Proprietatea generală că fiecare termen al șirului este egal cu suma celor doi termeni precedenți se exprimă matematic :

$$f_{n+2} = f_{n+1} + f_n, \forall n \in \mathbb{N}, f_0 = 0, f_1 = 1$$

(7)

Folosind algoritmul propus anterior se determină formula termenului general al șirului

$$f_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n \right), \forall n \in \mathbb{N}.$$

(8)

Deși Cartea *abacului* a apărut în 1202, denumirea “ Șirul lui Fibonacci “ a fost dată abia în secolul XIX de către matematicianul Edouard Lucas. Acesta a studiat proprietățile unui nou șir, dat de aceeași formulă, dar în care primii doi termeni au valori diferite, numit apoi **Șirul lui Lucas**:

$$l_{n+2} = l_{n+1} + l_n, \forall n \in \mathbb{N}, l_0 = 2, l_1 = 1$$

(9)

Formula termenului general este:

$$l_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n + \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n \right), \forall n \in \mathbb{N}$$

(10)

Propoziția 1: Șirul $y_n, n \in \mathbb{N}$ al cărui termen general este raportul a doi termeni consecutivi ai șirului lui Fibonacci

$$y_n = \frac{f_{n+1}}{f_n}, \forall n \in \mathbb{N}^*$$

(11)

este convergent, iar limita sa este numărul irațional $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1,6180339887....$, numit și numărul de aur.

Notăția simbolică a numărului φ , provine de la inițiala sculptorului antic grec Fidias care a folosit *proporția de aur* în sculpturile sale. Numărul de aur, denumire dată de Leonardo da Vinci, a apărut în încercarea matematicienilor de a împărți un segment de dreaptă în medie și extremă rație, iar fascinația numărului consta de fapt în armonia și echilibrul raportului pe care îl reprezintă, raport care se regăsește și în legea creșterilor organice.

Numărul de aur φ este raportul care rezultă când un segment de dreaptă este împărțit în două părți, astfel încât raportul dintre întregul segment și segmentul mai mare să fie egal cu raportul dintre segmentul mai mare și cel mai mic rezultat.

Relația matematică se transcrie:

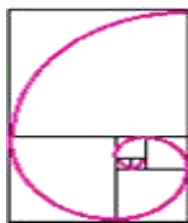
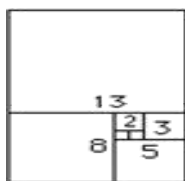
$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \varphi$$

(12)

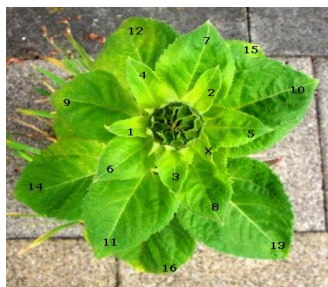
unde a este ”extremă rație” și b este ”medie”.

Se poate obține o dispunere a numerelor Fibonacci într-un set de pătrate și dreptunghiuri, acestea din urmă având ca lungime a laturilor două numere Fibonacci consecutive. Pornind de la două pătrate alăturate, cu laturile egale cu unitatea 1, se poate desena deasupra lor un altul cu latura 2 ($= 1 + 1$).

În continuare se poate alipi un alt pătrat cu latura 3, iar dedesubt unul cu latura 5, ș.a.m.d. De fapt avem de a face cu *dreptunghiuri de aur*, raportul laturilor acestora fiind egal cu numărul ϕ . În fiecare pătrat se poate desena un sfert de cerc, dar astfel încât să se asigure continuitatea liniei, obținându-se un fel de spirală, care reprezintă o bună aproximație a celor întâlnite în natură, în lumea vie.



Secvența Fibonacci apare în structurile biologice, cum ar fi dispunerea ramurilor copacilor, așezarea frunzelor în jurul tulpinii plantelor, spiralele cochiliilor, aranjamentul unui con de brad, desfășurarea ramurilor unei ferigi, aspectul unui ananas.



Dacă se privește o plantă de sus în jos se observă că frunzele sale sunt astfel dispuse încât cele de deasupra nu le obturează pe cele de dedesubt. În acest fel fiecare frunză primește suficientă lumină solară și permite apei de ploaie să alunece către tulpină și să fie dirijată spre rădăcină – o altă armonie anaturii în concordanță cu secvența lui Fibonacci.

BIBLIOGRAFIE

- [1] D.M. Băținețu, *Probleme de matematică pentru treapta a II-a de liceu*, Editura Albatros, București (1979)
- [2] M. Livio, *Secțiunea de aur*, Editura Humanitas, București (2005)
- [3] A. Vernescu, *Analiza matematică*, Editura Pantheon, București (1992)
- [4] D. Țilică, *Șiruri recurente*, www.ct-asachi.ro

APLICABILITATEA MATEMATICII ÎN VIAȚA COTIDIANĂ

*Prof. Goja Constanța,
Liceul De Arte „Aurel Popp” Satu-Mare*

Matematica este o disciplină cu multe noțiuni abstracte și de aceea uneori este mai greu de înțeles și poate mai puțin plăcută. Ca profesori de matematică, însă, trebuie să găsim calea de a-i atrage pe elevi și de a-i motiva.

Consider că marele câștig al elevilor, prin intermediul problemelor cu aplicații în viața cotidiană, este acela că descoperă un alt mod de a învăța matematica, descoperă că nu este atât de aridă cum li se pare de multe ori, au acces la mai multe activități practice, descoperă ei înșiși diferite proprietăți matematice fiind puși în situația de a justifica descoperirile făcute.

Un alt mare beneficiu al problemelor cu aplicații în viața cotidiană este acela că elevii încep să perceapă învățarea matematică ca pe o activitate complexă și totodată plăcută, nu ca pe un subiect de examen, lung, obligatoriu și plictisitor.

Un exemplu, în acest sens, este un test pentru clasa a IX a care folosește noțiunile învățate la funcția de gradul al doilea:

TEST

Pe suprafața dreptunghiulară A din centrul orașului Satu Mare având dimensiunile de 250 m și de 200 m vom centra o zonă verde dreptunghiulară B astfel încât să mărim suprafața pietonală ce o înconjoară. Cum zona verde trebuie să aibă dimensiunile de 100 m și de 50 m, calculați:

- 1) (3p) Cum poziționez zona verde B astfel încât distanțele de la această zonă la marginile suprafeței A să fie egale?
- 2) (2p) Dacă dimensiunile zonei verzi se măresc la 150 m respectiv 100 m, care va fi lățimea trotuarului în acest caz?
- 3) (2p) Pe o porțiune a zonei pietonale vor fi amplasate în sol 3 orificii cu jet de apă a căror formă, pentru fiecare din orificii, este dată de funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -2x^2 + 97x + 150$. Care este distanța maximă, față de sol, la care poate urca apa?
- 4) (2p) Ilustrează printr-un desen situația prezentată mai sus, completând zona cu ceea ce îți imaginezi tu că înseamnă un centru ecologic al orașului.

- Se acordă 1p din oficiu. Toate subiectele sunt obligatorii.

Rezolvare

a) $A_{\text{dreptunghi}} = 250\text{m} \cdot 200\text{m} = (50+2x)(200+2x)$

$$50\,000 = 5000 + 100x + 200x + 4x^2$$

$$4x^2 + 300x - 45\,000 = 0$$

$$\Delta = 810\,000$$

$$X_1 = \frac{-300 + 900}{8} = 75 \text{ m}$$

$$X_2 < 0$$

Zona B va fi poziționată la distanța de 75 m de marginile suprafeței A.

b) $A_{\text{dreptunghi}} = 250\text{m} \cdot 200\text{m} = (150+2x)(100+2x)$

$$50\,000 = 15\,000 + 300x + 200x + 4x^2$$

$$4x^2 + 500x - 35\,000 = 0$$

$$\Delta = 810\,000$$

$$X_1 = \frac{-500 + 900}{8} = 50 \text{ m}$$

$$X_2 < 0$$

Zona B va fi poziționată la distanța de 50 m de marginile suprafeței A.

c) $Y_{\max} = -\frac{\Delta}{4a}$

$$f(x) = -2x^2 + 97x + 150$$

ecuația atașată funcției este : $-2x^2 + 97x + 150 = 0$

$$\Delta = 10\,609$$

$$Y_{\max} = -\frac{10\,609}{-8} = 1326,125 \text{ m}$$

Apa poate urca la distanța maximă de 1326,125 m

UTILIZAREA JOCURILOR ÎN PREDAREA LIMBII ENGLEZE PRIN ALTERNATIVA EDUCAȚIONALĂ STEP BY STEP

*Prof. Hoduț Natalia,
Liceul Greco-Catolic "Iuliu Maniu" Oradea*

Din cele mai vechi timpuri, omul s-a implicat în ritualuri, sporturi și jocuri care reprezentau o parte importantă a vieții sociale. *"Animalele se jucau înaintea omului, așa că jocul este mai în vârstă decât cultura însăși deoarece ideea de cultură presupune societate umană. Cultura în faza ei primitivă este jucată. A început în joc."* (Huizinga, 1977)

Jocurile sunt mai formale decât 'joaca' în sine care este în structura noastră biologică. *Homo ludens* trebuie să țină seama de această moștenire spirituală și să 'profite' de ea în sensul pozitiv. Așadar, jocurile educaționale trebuie să fie utilizate în clasă, ca parte a fiecărei ore și ca un element important, nu doar ca o activitate de vineri. Atunci când elevii participă la jocuri ei și învață, dar se și bucură de acest moment. Noțiunile pe care le asimilează sau le exersează sunt învățate fără să realizeze procesul dificil pe care învățarea îl presupune de cele mai multe ori.

Indiferent că vorbim de sistemul tradițional de învățământ sau de Alternativa Step by Step, jocul didactic folosit pentru predarea limbii engleze reprezintă o metodă modernă de predare. Nu trebuie folosit în mod exagerat, dar ca și completare la activitățile utilizate la clasă.

Se poate utiliza o gamă foarte variată de jocuri didactice care să fie organizate ținând cont de caracteristicile învățământului prin Alternativa Step by Step. După o perioadă de 15 ani de predat limba engleză la clasele tradiționale și 3 ani la cele de Step by Step, am constatat că majoritatea elevilor din ultima categorie se implică mai ușor și cu mai puține emoții față de elevii din învățământul tradițional. Acest lucru poate fi explicat și prin faptul că elevii sunt obișnuiți cu prezentarea noutăților în fața clasei și au un exercițiu în plus în ceea ce privește stăpânirea emoțiilor atunci când vorbesc în fața unui grup. Se pot, astfel, utiliza foarte multe jocuri de comunicare pornind de la acest aspect. De la jocuri care presupun un vocabular mai restrâns prin care un elev dă comenzi colegilor, în limba engleză, iar aceștia le respectă doar în anumite situații explicate de profesor în prealabil, pâna la jocuri mai complexe pentru ciclul primar-elevul să ofere sau să ceară indicii pentru a descoperi un cuvânt.

Tot la aceste clase, se pot organiza mult mai ușor și jocuri didactice pe grupe, ca de altfel jocuri care presupun mișcarea elevilor, de obicei existând mai mult spațiu fizic pentru derularea unor jocuri care în clasele tradiționale ar fi aproape imposibil de realizat. Un exemplu de joc foarte bine primit de elevii de la clasele pregătitoare este 'What's missing?' (Ce lipsește?) și care poate fi folosit cu diferite noțiuni de vocabular sau de gramatică, în funcție de necesitățile orei. În acest joc, copiii stau pe mochetă, în semicerc și în fața lor au o serie de cartonașe cu imagini care reprezintă noțiunile care se doresc exersate. Profesorul prezintă cartonașele după care le întoarce cu imaginea în jos. Le spune copiilor să închidă ochii, ia un cartonaș, le dă comanda (în limba engleză) să își deschidă ochii și să ghicească care imagine lipsește. În locul profesorului vin ulterior, rând pe rând și alți elevi. Acesta este doar un exemplu de joc prin care elevii își dezvoltă competențele de exprimare orală, de receptare a unui mesaj audiat într-un mod distractiv și eficient.

Un alt exemplu de joc, pe grupe de data aceasta, este un joc de vocabular prin care elevii așezați la centre, primesc o literă și într-un timp dat, trebuie să scrie cât mai multe cuvinte. Nu se vor prezenta jocuri care se pot utiliza în cadrul orei de limba engleză în această lucrare deoarece este nevoie de un spațiu mult mai mare pentru acest lucru, ci au fost exemplificate câteva care se pot folosi mai ușor la clasele de Step by Step.

Referindu-ne la clasele primare, la această vârstă, tuturor le place să se joace. Jocurile pot fi folosite la început de oră, ca și activitate de 'warm-up', dar și în timpul sau la finalul acesteia, în funcție de tipul lecției și de competențele lingvistice vizate. Jocurile, însă, trebuie alese cu grijă în funcție de nivel, de elementele de construcția comunicării vizate, chiar și de momentul zilei în care se desfășoară ora.

Un alt aspect foarte important e rolul profesorului care poate face ca jocurile să fie controlate, ghidate de acesta sau libere-când limbajul este furnizat în totalitate de elev/elevi. De asemenea, explicarea regulilor jocurilor este un punct cheie care poate duce la un succes al acestora în cadrul orei sau la un eșec. În funcție de nivelul și tipul jocului, regulile se explică în limba engleză, însoțite ,daca este cazul, de explicații în limba maternă. Elevilor trebuie să li se acorde suficient timp să ‘digere’ informațiile primite și să ceară nelamuriri dacă există. Dacă se consider din partea profesorului că jocul presupune câteva noțiuni de vocabular mai dificile pentru elevi, acestea se explică înainte. De asemenea, dacă jocul presupune un scor-dată fiind vârsta lor e de preferat să nu existe- acesta trebuie explicat în prealabil. Dacă jocul este mai animat decât e cazul, profesorul ar putea să-l oprească să puncteze anumite noțiuni sau reguli încât acesta să se desfășoare în bune condiții.

Un alt aspect important este corectarea greșelilor de exprimare pe care elevii le-ar putea face. Acestea nu se vor corecta în timpul jocului, ci ulterior într-un moment pe care profesorul îl consider oportun și fără nominalizarea elevilor.

În consecință, consider că jocul didactic –prin complexitatea lui, dar mai ales prin capacitatea să fie adaptat la nevoile elevilor-este una din cele mai eficiente metode de predare-învățare atât în învățământul tradițional, dar mai ales în învățământul prin Alternativa Step by Step.

BIBLIOGRAFIE

- Hadfield, Jill (1990) *Elementary Communicative Games*, Thomas Nelson and Sons Ltd., Hong Kong
Huizinga, Johan (1977) *Homo ludens-Încercarea de determinare a elementului ludic al culturii*, Editura Univers, București

APLICAREA TRANSDISCIPLINARĂ A UNOR METODE INOVATIVE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE A ȘTIINȚELOR EXACTE LA CLASELE DE LICEU - BIOMATEMATICA

*Prof. Lulușă Cristina,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

În ultimele decenii este recunoscută importanța completării studiului descriptiv al unor fenomene sau mecanisme biologice cu aspecte legate de prelucrarea și interpretarea datelor obținute.

Biomatematica este o zonă științifică interdisciplinară care folosește matematica în diferite domenii ale cunoașterii legate de ființele vii și interacțiunea lor cu mediul lor, iar după unii autori, biologia matematică folosește puterea instrumentelor și metodelor de matematică în explorarea lumii vii (Pachecho Castela, 2017).

O abordare intra-, inter-, transdisciplinară în lecțiile de biologie este necesară, prin natura domeniului de cunoaștere și se concretizează în metodele și mijloacele abordate de către cadrul didactic, abordare care se poate realiza fie în cadrul orelor propriu-zise din planul-cadru, curriculum comun, fie în cadrul unor opționale integrate.

Cum bine știm, biologia se află în aria curriculară „Matematică și științe”, deci vom porni mai întâi de la abordarea pe verticală în cadrul aceleiași arii curriculare. Un opțional de științe ar putea cuprinde lecții în care să se coreleze biologia cu matematica, fizica sau chimia.

În ceea ce privește biologia, voi prezenta anumite direcții prin care un profesor de biologie poate îmbina o anumită lecție la clasele de liceu, într-un mod foarte creativ cu un profesor de matematică, cu un alt conținut.

De pildă, se poate demonstra statistic cu ajutorul șahului mendelian, proporțiile sau frecvența de transmitere a unui anumit caracter ereditar în descendență. Prin aceasta, se îmbină noțiuni de genetică cu cele de statistică/ probabilistică matematică.

Elevii explică probabilitățile în contextul diferitelor boli genetice, înțelegând probabilitatea genetică ca o mărime matematică-statistică și o explică folosind principii matematice. În plus, elevii fac diferența între semnificația cotidiană și semnificația matematică a termenilor.

O altă interrelație cu matematica poate fi realizată prin evidențierea unor simetrii, proporții (formule florale, diagrame florale), calcularea volumelor respiratorii, determinarea anumitor constituenți din sânge etc.

Folosirea matematicii în biologie propune modelarea matematică a proceselor biologice și studiul modelelor folosind metode specifice matematicii, iar pentru construirea și validarea modelelor matematice se pot folosi cercetări statistice. Biostatistica are drept obiectiv și fundamentarea teoretică a proiectării și controlului experimentelor biologice, mai ales în ecologie/agricultură și medicină, deoarece analizează și interpretează date concrete și realizează inferențe asupra acestora.

Mai mult decât atât, la clasele de liceu se pot folosi cu succes metode moderne/inovative de predare - învățare - evaluare a științelor exacte, în lecții care vizează studiul influenței diversilor factori asupra dinamicii populațiilor; studiul aspectelor epidemiologice, legate de nutriție, corelarea stării de sănătate și proprietățile mediului înconjurător, organizarea serviciilor de studiu al sănătății populației; statistica genetică - studiul genetic al populațiilor este folosit în agricultură pentru îmbunătățirea soiurilor de plante și animale, iar în genetica umană, studiul statistic ajută la identificarea cauzelor care influențează predispoziția la anumite afecțiuni; analiza secvențelor biologice (secvențe ADN, secvențe de peptide), dezvăluind elevilor, prin mijloace analitice și calcule, utilitatea organismelor sau a sistemului lor dinamic în viața cotidiană.

De asemenea, modelul matematic, cu tot ceea ce implică el: formule, ecuații, rădăcini, matrici etc., definite ca un sistem complex care derivă dintr-o teorie exactă, menținând o aproximare validă și suficientă pentru descrierea unui fenomen și pentru a evalua comportamentul

ecosistemelor și al împrejurimilor implicate, poate fi utilizat, inclusiv la clasele de gimnaziu, valorificând informații și abilități dobândite de către elevi pe alte filiere decât cea școlară, iar consecințele asupra dezvoltării intelectuale a elevilor, a creșterii randamentului școlar vor fi evidente.

Dezvoltarea modelelor matematice care sunt aplicate în medii diferite și care caracterizează o variabilă, trebuie să aibă următoarele condiții: variabilă cauzală bazată pe teorii ecologice, unele funcții sau tabele care determină comportamentul variabilelor luate în considerare, procedură de evaluare care contrastează rezultatele obținute cu modelul și cu datele obținute din experiență.

De exemplu, modelele clasice în ecologie sunt despre relația de concurență prădător - pradă și interspecifică (Lotka-Volterra) - prin aplicarea formulelor presetate de matematică, este posibil să se ajungă la rezultate reale ale acestei interacțiuni, și creșterea logistică a populațiilor vii într-un mediu cu resurse limitate.

Aplicație la clasă: Un sistem pătratic este de tip Lotka-Volterra, dacă printr-o transformare afină, sistemul poate fi adus la forma: $X = x(a_0 + a_1x + a_2y)$ și $Y = y(b_0 + b_1x + b_2y)$, unde parametrii a_0 și b_0 reprezintă coeficienții de creștere a numărului indivizilor din specia respectivă în absența altor interacțiuni, iar parametrii a_1 și b_2 măsoară efectul populației unei specii asupra ratei de creștere a numărului indivizilor din acea specie.

Dacă $a_1 > 0$ ($b_2 > 0$), atunci între indivizii speciei există cooperare, iar dacă $a_1 < 0$ ($b_2 < 0$), atunci între indivizii aceleiași specii există competiție. Parametrii a_1 și b_2 măsoară efectul fiecărei specii asupra ratei de creștere a celeilalte specii. Ei se numesc constante de interacțiune.

Pentru cazul interacțiunii dintre cele două specii, când $a_2b_1 \neq 0$, sunt posibile patru situații:

- cooperare (simbioza, mutualism) ($a_2 > 0$; $b_1 > 0$);

- competiție ($a_2 < 0$; $b_1 < 0$);

- pradă - răpitor (dacă $a_2 < 0$; $b > 0$, atunci specia y este prădătorul și specia x este prada, iar dacă $a_2 > 0$; $b_1 < 0$, atunci specia x este prădătorul și specia y este prada).

Modelul exponențial al curbei logistice, utilizat în demografie, este foarte popular, modele care corespund așa - numitei dinamici a populației. Dinamica populației este unul dintre domeniile care dovedesc rezultatele excelente ale alocării celor două științe. Cu teoria haosului și a simulărilor multivariabile, sunt studiate mecanismele biologice complexe.

Gallileo Galilei afirma că „natura este o carte scrisă în limba matematicii”. Operațiile de împărțire și înmulțire, iar într-o măsură mai mică și cele de rang superior, sunt frecvent folosite în biologie pentru stabilirea unor rapoarte sau a unor indici. În funcție de natura mărimilor implicate în măsurători, distingem indici morfologici, fiziologici, biochimici. De exemplu, variația greutății absolute a unui organ nu este, în general semnificativă. De aceea, o raportăm la greutatea corpului, obținând o greutate relativă ce poate fi folosită în diagnosticul biologic sau clinic.

Raportul dintre volumul nucleului și al citoplasmei este un indiciu al stadiului de creștere și chiar al stării de sănătate a celulei. Când acest raport atinge o valoare critică, celula se divide pentru restabilirea unui raport nucleu - citoplasmic adecvat cerințelor sale funcționale. Același lucru este cerut de fapt, și de alte considerente cum ar fi scăderea raportului dintre suprafața și volumul celulei odată cu creșterea.

De asemenea, problemele de extrem (optim) își găsesc nenumărate aplicații în biologie: funcționarea și evoluția sistemelor vii poate fi descrisă ca o suită sau succesiune de stări optimale. De exemplu, frunzele unei plante sunt astfel orientate încât să capteze o cantitate maximă de radiație luminoasă. În același timp, pentru plantele deșertice, cum sunt cactușii, frunzele s-au redus la minim (ele apar sub forma unor spini) în scopul reducerii pierderilor de apă. În schimb, tulpina a dobândit funcții asimilatoare. Deci problema de optim, poate să fie cea a maximizării eficienței (randamentului) sau a minimizării pierderilor, cheltuielilor sau costurilor.

Elevii modelează independent relația dintre fotosinteză și intensitatea luminii. Pentru a face acest lucru, ei construiesc și interpretează diagrame liniare cu ajutorul unor considerații matematice și biologice și reprezintă grafic curbele caracteristice pentru frunzele de lumină și umbră.

Așadar, abordarea interdisciplinară/transdisciplinară a învățării, trebuie să nască capacități noi la elevi, posibilitatea de a opera în mod original cu toate cunoștințele, integrându-le într-un sistem de comunicații. Pentru a realiza astfel de lecții se impune o deplină înțelegere „A ieși din granițele propriei tale discipline implică o sinteză” (J. Piaget), iar găsirea unui limbaj comun între diferite domenii de cunoaștere, va fi utilă atât pentru elevi, cât și pentru profesori, ca beneficiari imediați ai demersului creativ.

În concluzie, se poate menționa că abordarea inter- și transdisciplinară contribuie la formarea unor personalități moderne, cu gândire critică, analitică, sistemică, cu capacități de înțelegere profundă și aptitudini de modelare a fenomenelor, a proceselor care ne înconjoară, iar studiul integral al disciplinelor școlare îl motivează pe elev, dezvoltându-i interesul de cunoaștere.

BIBLIOGRAFIE

1. Cristea, M. - *Genetica ecologică și evoluția*, Editura Ceres, București, 1991;
2. Nedbaliuc, R., Coropceanu, E., Nedbaliuc, B. - *Impactul abordării unor subiecte cu caracter inter- și transdisciplinar asupra formării concepției despre integritatea lumii înconjurătoare*. Acta et commentationes. Științe ale Educației, Nr. 1 (8). Chișinău: UST, 2016, p. 76-82. ISSN 1857-0623;
3. Pachecho Castela, J.M. - *Ce este Biologia matematică?* Obținut de la Societatea canară a profesorilor de matematică "Isaac Newton": sinewton.org, 2017;
4. Petrescu, P., Pop, V. - *Transdisciplinaritate - o nouă abordare a situațiilor de învățare*, EDP, București, 2007;
5. Petrișor, E.- *Probabilități și statistică*, Editura Politehnica, Timișoara, 2005;
6. Piaget, J. - *Dimensiuni interdisciplinare ale psihologiei*, EDP, 1972;
7. Weisstein, E.W. - *Ecuații Lotka - Volterra*, De la Math World - Resursă web Wolfram, <https://mathworld.wolfram.com/Lotka-VolterraEquations.html>.

ABORDĂRI INTERDISCIPLINARE ÎN CADRUL ORELOR DE LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ

*Prof. Lupșa Cristina Raluca, Lupșa Cornelia Mioara,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

Actualmente, tendința sistemului de învățământ, orientat spre formarea și dezvoltarea competențelor-cheie, este de a valorifica, tot mai mult, un nou model de predare-învățare a disciplinelor școlare, în care sunt consolidate cunoștințe din diverse arii curriculare, în vederea educării unei persoane inteligente, capabile să înțeleagă lumea înconjurătoare și să răspundă imperativelor acesteia, printr-o unitate a cunoașterii.

Potrivit profesorului Ioan Al. Dumitru, de la Universitatea de Vest din Timișoara „*gândirea critică semnifică o gândire de nivel superior. Ea se bazează pe deprinderile și abilitățile celor care o practică de a raționa corect, coerent, logic, pe bază de argumente suficiente, solide și valoroase*”. Gândirea critică reprezintă o modalitate prin care elevii învață eficient și sunt puși în situații concrete de viață, cerându-li-se să producă idei și opinii proprii, să comunice și să coopereze cu ceilalți. Din acest motiv, o învățare dincolo de discipline, parcurgerea unui curriculum integrat poate fi mai aproape de nevoile actuale ale elevilor. Rezolvarea problemelor concrete din viața cotidiană, indiferent de gradul de complexitate pe care îl au, implică apelul la cunoștințe, deprinderi, competențe ce nu pot fi delimitate în sfera de cuprindere a unui obiect de studiu sau altul. Satisfacerea nevoii de construire a unor punți de legătură între diferite discipline s-a concretizat prin apariția în sec. al XX-lea a pluridisciplinarității, interdisciplinarității și transdisciplinarității.

S-a demonstrat că prin învățarea transdisciplinară elevii își conștientizează mult mai bine nevoile, abilitățile, stilurile de învățare, valorificându-și cunoștințele acumulate și potențialul creativ de identificare a soluțiilor optime pentru diverse probleme sau situații racordate la adevărata existență umană.

Pluridisciplinaritatea se referă la situația în care o temă aparținând unui anumit domeniu este supusă analizei din perspectiva mai multor discipline, acestea din urmă menținându-și nealterată structura și rămânând independente unele în raport cu celelalte.

Obiectele de studiu contribuie, fiecare în funcție de propriul specific, la clarificarea temei investigate. La acest nivel vorbim de o corelare a demersurilor mai multor discipline în vederea clarificării unei probleme din cât mai multe unghiuri de vedere.

La acest nivel/în cadrul acestei abordări, procesele de integrare curriculară se situează în special la nivelul conținuturilor, al cunoștințelor. De aceea, cele mai frecvente demersuri au loc între discipline înrudite (care provin, de exemplu, din aceeași arie curriculară) sau care devin înrudite datorită temei.

Interdisciplinaritatea:

Dacă în cazul pluridisciplinarității vorbim de o „corelare” a eforturilor și a potențialităților diferitelor discipline pentru a oferi o perspectivă cât mai completă asupra obiectivului investigat, interdisciplinaritatea presupune o intersectare a diferitelor arii disciplinare. În abordarea interdisciplinară încep să fie ignorate limitele stricte ale disciplinelor, căutându-se teme comune diferitelor obiecte de studiu, care pot duce la realizarea obiectivelor de învățare de grad mai înalt, a competențelor transversale, considerate cruciale pentru succesul în societatea contemporană. Între acestea se numără și luarea de decizii, rezolvarea de probleme, însușirea metodelor și tehnicilor de învățare eficientă, antreprenoriatul etc. Principiul organizator nu mai este de regulă conținutul, mult prea ancorat în granițele disciplinare, ci se trece la centrarea pe așa-numitele competențe transversale.

Transdisciplinaritatea reprezintă gradul cel mai elevat de integrare a curriculumului, mergând adesea până la fuziune. Fuziunea este, așadar, faza cea mai complexă și mai radicală a integrării.

- Adoptarea de tip transdisciplinar tinde progresiv către o „decompartimentare” completă a obiectelor de studiu implicate.

- Abordarea integrată a curriculumului, specifică transdisciplinarității, este centrată pe „viața reală”, pe problemele importante, semnificative, așa cum apar ele în context cotidian și așa cum afectează viețile diverselor categorii de oameni.
- Conținuturile și competențele se integrează în jurul unor probleme. Întrebarea care orientează demersul transdisciplinar este: Cum îi putem învăța pe elevi să fie buni cetățeni în viitor? Achizițiile învățării au sens doar prin contribuția lor la succesul personal și social al tinerilor în contexte culturale și sociale concrete.
- Ca instrument pentru determinarea cadrului conceptual este propusă rețeaua transdisciplinară.
- Disciplinele formale clasice își pierd capacitatea de a dicta modul de derulare a instruirii și modelul de proiectare curriculară. Cunoașterea pe care o dobândește individual este situată într-un anumit context social, economic, politic și cultural.
- Cele trei abordări pot fi privite ca stadii ale integrării curriculumului și ca etape în proiectarea de curriculum integrat. Se merge de la progresiv, de la varianta cea mai apropiată de modelul disciplinar până la disoluția totală a barierelor disciplinare

În cadrul orelor de literatură, noțiunile **interdisciplinaritate**, **pluridisciplinaritate**, **transdisciplinaritate** sunt intrinseci demersurilor de interpretare a unor texte artistice. Atât profesorul, cât și elevii sunt, în cele mai dese cazuri, nevoiți prin însuși datul operei să facă anumite conexiuni între diferite discipline, să transfere metode din diverse domenii ale cunoașterii în cel al literaturii și să le aplice în vederea interpretării textului artistic. Opera literară reprezintă un complex de sensuri și semnificații care se cer interpretate, clarificate și înțelese, de aceea, în demersul de descifrare a textului literar, se apelează la diverse discipline auxiliare: istorie, filozofie, psihologie, mitologie, semiotică, stilistică, poetică etc. Astfel, studierea prozei de factură istorică (*Alexandru Lăpușneanu*, de C. Negruzzi), de exemplu, impune relația literatură-istorie; analiza celei psihologice (*Patul lui Procust*, de C. Petrescu) – relația literatură-psihologie; interpretarea operelor inspirate din mitologia universală/națională (*Meșterul Manole*, de L. Blaga, *Baltagul*, de M. Sadoveanu) – relația dintre acestea și mitologie; lectura celor filozofice – relația cu filozofia etc.

Prin urmare, la nivelul acestor interdependențe se manifestă pluridisciplinaritatea.

Abordarea din perspectivă transdisciplinară presupune transgresarea spațiului literaturii și situarea în domeniul celorlalte arte. Analiza unei ilustrații la operă („Relaționați poezia *Trecut-au anii...*, de M. Eminescu, cu ilustrația Ligiei Macovei la aceeași operă”), comentarea în paralel a unei creații plastice și a operei literare („Ce sugerează imaginea?”, „Ce idei îți apar privind-o?”, „Raportați aceste idei la textul literar studiat”, „Ce afinități între imagine și text descoperiți?”, „Care sunt modalitățile de comunicare artistică proprii celor două arte?”), compararea unei ecranizări cu textul literar propriu-zis (romanul și filmul *Moromeții*: „Cât din roman a încăput în film?”, „Ce a rămas dincolo de cadru?”, „Cum motivați alegerea regizorului?” etc.), vizionarea unui spectacol după/înainte/în timpul studierii operei, punerea în scenă de către elevi a unui tablou/act (mai rar a operei în întregime) sunt câteva dintre multiplele posibilități de manifestare a transdisciplinarității.

Din punctul meu de vedere, acțiunea de promovare a interdisciplinarității trebuie să se integreze în contextul sistemului educativ dat și pentru a fi eficientă trebuie să se asocieze cu alte principii sau inovații specifice unui învățământ modern. Nu este recomandată utilizarea în exces sau fără o gestionare corespunzătoare a interdisciplinarității, aceasta având limitele ei.

BIBLIOGRAFIE

1. Cucos, Constantin - *Pedagogie*, Iași, Editura Polirom, 1998
2. Ciolan, Lucian – *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*, Iași, Editura Polirom, 2008.
3. Nicolescu, Basarab – *Transdisciplinaritatea. Manifest*, Iași, Editura Polirom, 1999

HANU ANCUȚEI - UN LOC DE POVEȘTI

*Prof. Oancea -Fereștean Monica,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

“Hanu Ancuței” este capodopera idilicului jovial și a subtilității barbare. Formal, scrierea e un fel de Decameron în care câțiva obișnuiți ai unui han spun anecdote, în sine foarte indiferente. Esențială este starea de fericire materială înfăptuită de oaspeți. (G. Călinescu, Istoria literaturii române)

În operele sale - povestiri și romane - M. Sadoveanu a abordat cu predilecție istoria, civilizația străveche a satului românesc și natura. Un loc aparte îl ocupă volumul de povestiri “Hanu Ancuței” (1928), din care face parte și povestirea “Fântâna dintre ploi”. Pe parcursul întregului volum autoarul relevă o strălucită dovadă a artei sale narative, a unui stil artistic minuțios meșteșugit. Se poate afirma acest lucru, deoarece povestirile lui Sadoveanu îndeplinesc toate principiile elementare ale acestei specii literare, ale acestei structuri epice. Aristotel spunea că acțiunea este trăsătura fundamentală a firului narativ, că povestirile reușite trebuie să aibă un început, mijloc și sfârșit și că plăcerea pe care o provoacă astfel de povestiri se datorează ritmului și structurii lor. Revenind la povestirea sadoveniană, mai sus amintită, se poate remarca faptul că întrunește toate caracteristicile speciei.

„Fântâna dintre ploi” este a patra povestire din volum. Alături de celelalte opt povestiri, această povestire este una realistă. Printre caracteristicile povestirii realiste se numără crearea impresiei de autentic, de real prin oralitatea stilului, prin detalii, prin motivarea împrejurărilor. Prezența elementelor specifice realismului dar și clasicismului susțin prezența perspectivei mimetice asupra literalității, asupra actului literar. Pe de altă parte, timpul povestirii este unul simbolic, la fel este și titlul și toposul. Reprezentând apa, fântâna are proprietăți magice și, potrivit tradiției este loc de întâlnire între îndrăgostiți, plopul e simbolul singurătății. Corelate cele două simboluri indică locul unei întâmplări dramatice. Tema povestirii este dragostea și conștiința demnității umane. Întâmplările narate au fost trăite de povestitor, motiv pentru care povestirea are caracter autobiografic.

Cadrul povestirii este deosebit, zugrăvit cu aleasă măiestrie a artei narative și descriptive. „Soarele bătea pieziș în hanul Ancuței, scânteind geamurile zăbrele...; Moldova curgea lin în soarele auriu într-o singurătate și-ntr-o liniște ca din veacuri.”

“Hanu Ancuței” este un topos în care se derulează istorii de demult, relatate de niște drumeți poposiți aici, poate nu întâmplător, dornici de a asculta, dar și de a se întrece în arta povestirii. Elementele de cronotop ale povestirii, îi conferă o oarecare concretețe, plasând evenimentele într-o lume reală, concretă. Contururile vagi îmbracă lumea și evenimentele într-o aură de legendă. Astfel, hanul, ca spațiu al povestirii, este plasat nu numai la o răscruce de locuri și vremi, ci și la intersecția dintre realitate și legendă. Chiar întâmplarea, al cărui martor și erou a fost Neculai Isac, se raportează la acest spațiu. Așadar, hanul devine spațiu al repetabilității, sugerând prin suprapunerea planurilor (trecut/prezent), ieșirea din istorie și pătrunderea în mit.

Cititorului/Lectorului acestei însemnate instanțe ale comunicării în textul narativ, i se dă impresia că totul se repetă, prin suprapunerea timpului povestirii cu cel al acțiunii, prin personajele comune (Neculai Isac- erou al întâmplării și narator) sau prin observații ale naratorului ramei „ iar călărețul pe cal parcă venea spre noi, de demult, de pe depărtate țărâhuri”. Pentru a crea atmosfera necesară istorisirii se respectă mai întâi ceremonialul specific narațiunii sadoveniene. În interiorul ramei povestirii este cuprinsă o altă povestire al cărui narator este căpitanul Neculai Isac, personaj nou sosit la han. Întâmplarea pe care o istorisește în fața drumeților de la han, îl are protagonist chiar pe el, cu 20 de ani, în urmă. Astfel el e narator personaj, iar narațiunea este la persoana I, perspectiva narativă fiind una subiectivă. Căpitanul istorisește o întâmplare tragică, povestea de dragoste cu țigăncușa Marga „ o fetișcană cu fustă roșă, cu trup curat și frumos rotunjit”. Finalul dramatic este susținut de pierzarea fetei, ucisă de cei trei țigani hoți și nevrednici.

Publicul căruia i se adresează naratorul este adesea numit „naratee” (cei cărora li se nararează). Fie că ascultătorii sunt identificați în mod explicit sau nu, firul narativ construiește în mod implicit un public prin ceea ce narațiunea explică sau consideră de la sine înțeles.

Ca orice act literar, si povestirea sadoveniană conține numeroase structuri prin care este prezentă funcția emotivă, funcție de care amintește și lingvistul Roman Jakobson. Această funcție nu este independentă de entitatea numită cititor și nici de perspectiva expresivă a textului, a percepției lui. Cititorul este impresionat încă de la începutul povestirilor de imaginea de neuitat în care s-au auzit și petrecut evenimentele: „Într-o toamnă aurie am auzit multe povești la Hanu Ancuței”. Așadar înregistrăm încă de la început ideea că **de auriu se leagă cu aceea de poveste prin** urmare cu un „demult” nediferențiat prin **răbojul** anilor. Este o atmosferă unde textul se pierde într-un aur ca acela din fondul poleit al picturii bizantine. Abia cu încetul, odată început actul lecturii, încep să se desprindă vagi contururi și imagini individualizate, tot aurii, din acest cuprinzător fundal de aur. Întâlnim aici un procedeu pe care îl folosise și Vergiliu pentru a transpune un fapt semnificativ, din timpul relativ al istoriei, într-un timp absolut.

Darul e de la natură, meșteșugul se capătă. „La Sadoveanu, meșteșugul apare la primele povestiri, nu găsiți în ele nicio șovăială stilistică”- afirma Al. Philippide. Putem începe exemplele prin trimiterea la începutul povestirii „Fântâna dintre plopi” unde prin descriere, nu prea amplă, ne este înfățișat un peisaj așa cum nu am mai văzut ”o luna știrbă și roșcată se ridică din răsărit ca peste o pustie”. Materia lingvistică utilizată susține stilul sobru, în fond stilul sadovenian este bazat pe un limbaj arhaic rezultat din folosirea cu deosebit discernământ a arhaismelor („șleah”, „comis”, „ibovnică”), regionalismelor (“scripci”, “ciubote”, “duducuță”) și unor sintaxe arhaizate, pigmentate de ziceri poetice, metaforice („Moldova curgea lin ca soarele auriu...”, „ clipea domol ca o mătă dezmiardată” etc.) Preferința scriitorului pentru pronunțiile specific moldovenești („nalt”, „să lese”, „păcat”, „frumusetă” s.a) și pentru regionalismele moldovenești („ilic”, „cofăieli”, „coropcari” ș.a) se motivează estetic prin caracterul oral, de supunere, imprimat acestei opere. Moldovenismele contribuie și la realizarea culorii locale, împreună cu termenii vechi și cu sensurile arhaice, ale unor cuvinte din limba română comună. Nu statistica termenilor sau a faptelor de limbă este relevantă pentru farmecul limbajului - „semnul celor aleși”- ci limbajul operei în ansamblul ei, în limbaj inefabil, totuși atât de natural și de autentic, în relația lui inseparabilă cu semnificația pe care o încorporează. Același talent este de remarcat și în arta portretului și a descrierii personajelor . Prin arta sa literară, Sadoveanu a creat culoare locală și temporală, reușite de excepție atât în romanele sale istorice, cât și în povestiri.

BIBLIOGRAFIE

Omagiu lui Mihail Sadoveanu, M. Aldea, Sibiu, Editura pentru Literatură și Artă, f.a
Teoria literară, Jonathan Culler, București , Editura Cartea Românească, 2003

ABILITĂȚI SOCIALE ÎN REUȘITA PERSONALĂ ȘI PROFESIONALĂ

Prof. OARCEA VIORICA,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad

„Un învingător este cineva care își recunoaște talentele date de Dumnezeu, trudește pentru a le transforma în abilități și le folosește pe acestea pentru a-și îndeplini țelurile.” – Larry Bird

Abilitatea socială este definită drept capacitatea de a iniția și întreține relații personale, de a fi acceptați și de a ne integra în grupuri, de a acționa eficient ca membri ai unei echipe, de a influența atitudini și păreri. Prin dezvoltarea abilităților de comunicare și relaționare interpersonale, ca dascăli, putem preveni scăderea performanțelor școlare, problemele emoționale și de comportament, dificultățile de adaptare socială ale elevilor.

Calitățile unui bun profesor nu se rezumă doar la competența sa didactică și la pregătirea în domeniul de specialitate, ci includ și capacitățile care țin de inteligența emoțională și socială – doar împreună, acestea îl fac cu adevărat un profesor apreciat de către elevii săi.

Abilitatea de interacționare de bază – Aici vorbim întâi de abilități care țin de limbajul corpului. Este foarte important contactul vizual, postura și expresiile faciale, atât ale elevilor cât și ale dascălilor. Copiii privesc spre partenerii lor de discuție pentru a arăta că ascultă și sunt atenți. De asemenea pot folosi diferite posturi specifice situațiilor și pot comunica prin mimică emoțiile pozitive sau negative. Pe de altă parte, dascălul poate contribui la “calibrarea grupului” prin: păstrarea unei stări de curiozitate când cineva vorbește, schițări de zâmbete, cât mai puține schimbări bruște de statură, de asemenea și pauze scurte în timpul actului educativ, pentru a lăsa loc de întrebări din partea elevilor.

Abilitatea de a face conversație – este esențială în meseria de dascăl. Cadrul didactic trebuie să creeze cât mai multe situații generatoare de întrebări și căutări, de a da elevilor posibilitatea dezvoltării creativității, de a încuraja sa-și formuleze ei înșiși întrebări. Întrebări precum „Ce ai făcut?”, „Ce ai aici?”, „De ce?”, spuse eventual și cu un oarecare simț al umorului, exprimă interesul pe care-l acordă dascălul elevului și pun elevii în situația de a-și motiva propriile acțiuni. Astfel, limbajul relevă conținutul acțiunii obiectuale și se realizează schimbul de idei. Combinat, eventual, cu tehnici non verbale (datul din cap, aprobare...) indică faptul că profesorul stabilește o relație de implicare totală în discuțiile cu elevii.

Abilitatea de a empatiza cu elevii – este o abilitate ce presupune o transpunere în psihologia elevului pentru a-l înțelege mai bine. Avem posibilitatea de a înțelege elevul, de a-i intui gândurile și trăirile, de a anticipa comportamentul lui și de a acționa corespunzător asupra acestuia. Empatia este o cale de pătrundere în cadrul intern de referință al elevului, putând contracara manifestarea agresivă a acestuia, ceea ce permite apariția unei atitudini tolerante, de ascultare și de luare în considerare a argumentelor elevului, ca o condiție atât de necesară a comunicării dascăl-elev.

Auto-controlul – este capacitatea de autostăpânire în momente tensionate. Alături de răbdare, este una din calitățile pe care ar trebui să le posede un dascăl pentru a fi sigur că îi are pe elevi “de partea sa”.

Abilitățile nu sunt înnăscute, precum trăsăturile de temperament sau precum reflexele. Ele sunt învățate și acesta este un motiv pentru care reprezintă o lacună destul de majoră pentru actuala societate. În mediul familial, dar mai ales la școală, se pune mult accentul pe abilități de bază, precum scris, citit, socotit, memorat. Este absolut necesar ca aceste abilități să-și păstreze valorile fundamentale, însă marea majoritate a studiilor arată că nu sunt suficiente pentru un real succes. Este cunoscut faptul că este de maximă importanță componenta cognitiv-afectivă în dezvoltarea individului, capacitatea de a identifica și rezolva probleme, creativitatea, capacitatea de a lucra în echipă și de a rezista stresului, de a lua decizii, de a rezolva conflicte.

Foarte multe din problemele noastre zilnice nu ar mai exista dacă am ști cum să integrăm asertivitatea în viețile noastre. Multe din disputele sau conflictele cu ceilalți s-ar rezolva.

Asertivitatea afectează aproape toate laturile vieții. Oamenii care își însușesc această abilitate au mai puține conflicte, deci mai puțin stres, reușesc să-și îndeplinească necesitățile și îi ajută și pe ceilalți să le îndeplinească pe ale lor, au relații puternice pe care se pot baza. Toate acestea duc la o stare mentală mai bună și la o sănătate considerabil îmbunătățită.

Asertivitatea înseamnă să fii pregătit pentru ceea ce vrei să obții, înseamnă să știi foarte clar ce nevoi ai, înseamnă confruntare și cere foarte mult curaj. Unii spun că este greu să fii asertiv, alții, prin stilul lor propriu, spun că este foarte ușor. Un lucru este sigur: este nevoie de mai multă practică pentru a putea fi asertiv.

Un comportament asertiv implică anumite caracteristici: autoacceptare, autovalorizare, comunicare, respect.

- Autoacceptarea presupune să ai așteptări realiste de la tine, să nu consideri că trebuie să fii perfect, pentru a avea un loc în lume.
- Autovalorizarea presupune să nu-ți fie rușine de tine și de dorințele tale, să nu te simți stigmatizat pentru că este o diferență între tine și ceilalți, pentru că fiecare este unic.
- Capacitatea de a comunica, de a împărtăși propriile experiențe cu ceilalți, mai degrabă, decât a păstra totul în tine, respectarea drepturilor și a nevoilor celorlalți sunt alte valori care reflectă asertivitatea.

Competențele de comunicare asertivă trebuie dezvoltate la agenții educației, pentru realizarea cu succes a procesului educațional. Profesorul competent trebuie să sprijine și să dezvolte relația de comunicare, să faciliteze fluiditatea informației, nedistorsionată, transmiterea argumentelor în mod clar, logic și cu siguranță de sine. Competența de comunicare asertivă asigură exprimarea sentimentelor, emoțiilor și gândurilor, eficientizând comunicarea educațională.

În prezent, societatea în general și învățământul în special au nevoie mai mult ca niciodată de comunicare asertivă, având în vedere că asertivitatea este strategia optimă de soluționare a problemelor interpersonale și formare continuă. În școală, conflictele sunt prezente atât în interiorul diverselor categorii de resurse umane care constituie organizația școlară, cât și între grupuri: între școală și familie, între școală și comunitatea locală. Consider că este mai oportun să previi conflictele, decât să cauți soluții pentru aplanarea lor. Pentru o activitate preventivă de succes, cea mai bună soluție o constituie comunicarea asertivă. Doar acei care vor deține competența de comunicare asertivă se vor bucura de rezolvarea cu succes a problemelor ce intervin în comunicare în așa fel, încât relația cu celălalt să nu fie periclitată.

Rolul cadrului didactic constă în a facilita manifestarea motivației de dezvoltare a elevului prin accentuarea laturii atractive a activităților, prin implicarea elevilor, repartizându-le sarcini interesante, captivante, în concordanță cu propriile interese și aspirații. Sarcinile propuse spre rezolvare trebuie să fie concepute gradual din punctul de vedere al dificultății, oferindu-i posibilitatea copilului să-și demonstreze capacitatea de progres cu fiecare pas rezolvat în cadrul acestora, ceea ce să îi confere mai multă siguranță și încredere în sine. Dacă profesorul descoperă la timp cauzele izolării unor elevi, poate utiliza anumite demersuri prin care elevii pot fi încurajați să-și exprime ideile, sentimentele, să se cunoască pe ei înșiși, dar și pe ceilalți, iar cadrul didactic poate obține informații pe baza cărora va elabora un nou mod de abordare a instruirii raportat la nevoile de învățare și formare, într-un climat de ajutor și înțelegere.

Concluzii

Calitățile unui bun profesor nu se referă doar la competența sa didactică, ci și la capacitățile empatică și sociale. Astfel, a avea competențe de specialitate – în funcție de domeniul predat și pedagogice este important, dar nu de ajuns pentru a fi într-adevăr un profesor apreciat de către elevi.

În primul rând, calitățile unui bun profesor implică a avea anumite abilități sociale de a patrunde în viața interioară a grupului de elevi, abilități empatică, de a înțelege copiii și a putea privi lumea prin ochii lor, și nu în ultimul rând, valori superioare, căci profesorul trebuie să fie un model pentru elevii săi. Astfel, printre calitățile unui bun profesor, cele mai importante sunt tactul și talentul

pedagogic, capacitatea de a forma mintea tinerilor, de a preda în mod creativ și de a nu se limita doar la un monolog plictisitor. De multe ori, nu ceea ce spune un profesor este important, ci modul în care o spune. Predarea unei lectii printr-un lung monolog nu stârnește interesul elevilor, mai mult, îi deranjează pe aceștia, căci se simt complet ignorați în această interacțiune într-un singur sens. Modul în care un profesor comunică cu elevii săi este esențial, iar dacă acesta găsește moduri atractive de a prezenta informațiile și încearcă o interacțiune adevărată cu elevii săi, rezultatele se vor observa imediat.

BIBLIOGRAFIE

1. Albulescu, M, Albulescu, I. - Criterii de referință motivaționale pentru alegerea carierei didactice, în Procedia - Științe Sociale și Comportamentale , ERD 2015, vol. 209, p. 9 – 16
2. Pânișoară, IO - Profesorul de succes; 59 de principii de pedagogie practică , Editura Polirom, Iași, 2009
3. Conrad Potts, Suzanne Potts - Asertivitatea, Editura Trei, București, 2017
4. Sursa: <https://ro.eferrit.com/10-abilitati-utile-aveti-nevoie-de-profesori-moderni/>
5. Sursa: <https://mental-training.ro/abilitatile-sociale-noul-secret-al-succesului/>

Éco-attitudes – La déforestation, illustrée par Jacques Prévert

*Prof. Pop Talida,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

Depuis les années soixante, l'éducation à l'environnement a émergé comme une forme d'éducation essentielle pour faire passer des messages de protection et de respect du patrimoine naturel. Depuis, l'éducation à l'environnement a évolué considérablement. En passant d'une problématique de « nature » vers une problématique d'« environnement », cette forme d'éducation s'est considérablement complexifiée. Elle ne vise plus simplement à éduquer pour protéger et respecter l'environnement mais elle devient une composante essentielle des programmes éducatifs en intégrant des compétences transversales à des finalités d'éducation à la citoyenneté, à la paix et au développement durable. L'éducation écologique est un domaine extrêmement généreux, intéressant et attrayant pour la plupart des enfants.

En partant de la prémisse que l'éducation écologique implique plusieurs composantes (savoirs, attitudes, comportements) qui s'acquièrent à travers une longue période de temps, il est naturel que cette côté de l'éducation soit à l'attention de plusieurs disciplines et à toutes les étapes de préparation et de formation des étudiants. Former aux élèves une conscience ou un comportement écologique devient une exigence très importante pour toute démarche pédagogique scolaire et parascolaire. Donc, l'éducation écologique ou l'éducation environnementale vise à former et à cultiver aux élèves la capacité de résoudre les problèmes déclenchés par l'application des technologies industrielles et post-industrielles à l'échelle sociale, qui ont eu de nombreux effets négatifs sur l'environnement et l'existence humaine. Les formes de réalisation de l'éducation écologique sont diverses : observations, expérimentations, récits scientifiques, poèmes, dessins, activités pratiques, balades, randonnées, excursions, diaporamas, jeux de mouvement, orientations touristiques, labyrinthes écologiques, collections, expositions, spectacles, expéditions, concours, etc. Ainsi, on peut affirmer que l'écologie agit comme trait d'union entre les mathématiques, l'art et la littérature.

Dans ce qui suit, nous allons présenter une activité transdisciplinaire qui peut être intégrée dans les cours de FLE pour développer aux élèves la compétence de réception des messages oraux simples, certaines compétences clé : la communication en langue étrangère ; la compétence numérique ; la compétence sociale et civique ; le sens d'initiative et l'esprit d'entreprise, mais aussi développer aux élèves une éco-attitude. L'activité aura comme point de départ un document audio-vidéo intitulé *Tant de forêts* (<https://youtu.be/9fsDYGkLJaY>). Cette jolie adaptation en court-métrage du poème *Tant de forêts* de Jacques Prévert par Burcu Sankur et Geoffrey Godet est un bon moyen de parler de la déforestation en classe de FLE, et d'aborder l'expression de la cause et de la conséquence. La vidéo en question est tirée de la série « En sortant de l'école » réalisée pour France Télévisions, qui présente chaque saison les adaptations de poèmes d'un auteur différent. Dans ce poème, Jacques Prévert fustige la destruction des forêts pour fabriquer de la pâte à papier, papier qui sert à alerter les gens sur les dangers de la déforestation. L'activité s'adresse aux élèves ayant le niveau A2/B1 et l'âge psychologique de 14-15 ans.

Pour l'éveil de l'attention, le professeur présente aux élèves une image-déclencheur (voir Annexe 1), contenant des mots-clés liés à l'environnement (recyclage des déchets). Il leur adresse des questions pour exploiter l'image (activité frontale)

- Qu'est-ce que vous voyez dans l'image ?
- Notez les trois premiers mots que vous repérez.
(Deux ou trois élèves vont lire les mots qu'ils ont notés.)
- Regardez l'image encore une fois : est-ce que vous avez des mots inconnus ?
- Selon vous, quel sera le thème de cette unité d'apprentissage ?

Puis le professeur propose aux élèves une rencontre virtuelle avec le poète français Jacques Prévert. Le professeur leur demande s'ils ont entendu parler de Jacques Prévert. Le professeur propose aux étudiants d'accéder à Internet à l'aide de tablettes/appareils électroniques et de rechercher des informations générales liées à ce sujet. (Travail à deux)

Après avoir fini la documentation, on peut passer à l'exploitation du document audio-vidéo. Il s'agit d'une approche en trois étapes, suivie d'un débat sur la déforestation.

- **Avant-écoute**

- Les élèves sont invités à regarder la vidéo sans le son et compléter le tableau avec les éléments présentés dans les images. (exercice 2 – fiche de travail, voir Annexe 2)
- Le professeur leur demande s'ils ont aimé la vidéo / ce qu'ils en pensent et s'ils peuvent se faire une idée concernant le thème du poème.

- **1^{ère} écoute**

- Les élèves écoutent attentivement le document audio-vidéo
- Il leur adresse des questions pour exploiter le document (activité frontale)
 - Comment s'appelle le phénomène illustré dans la vidéo ?
 - Quelle cause de ce phénomène est mentionnée dans le poème ?

- **2^{ème} écoute**

- Les élèves écoutent attentivement pour résoudre l'exercice 3 –fiche de travail
- On vérifie l'exercice

Débat - Quels sont les effets de la déforestation ? (en équipe)

Le débat sera suivi d'une mise en commun où un représentant de chaque équipe va noter ses idées sur un tableau à feuilles mobiles.

Bien que l'Education Ecologique ne soit pas encore une discipline obligatoire dans le curriculum national, elle peut être réalisée de manière transdisciplinaire. La fusion des expériences dans un contexte transdisciplinaire capitalise les nouvelles dimensions de l'éducation au sein des matières scolaires. La dynamique de la vie quotidienne et l'évolution des sciences imposent la nécessité d'établir des liens et des relations entre les champs de connaissance, pour permettre la contextualisation et la promotion de nouvelles orientations pédagogiques. Dans la démarche présentée ci-dessus, nous avons vu comment une activité qui vise à développer aux élèves la capacité de communication en langue étrangère permet, à la fois, le développement de la responsabilité environnementale, de la motivation et favorise la capacité à mener une vie compatible avec le concept de développement durable.

Bibliographie

Ouvrages, études et articles :

BARBIER, R.ené, *L'Approche transversale, l'écoute sensible en sciences humaines*, Paris, Anthropos, 1997.
CLARK, John L., *Une approche communicative dans un contexte scolaire* dans *Le Français dans le monde*, no. 160, p.29-38, 1980.
PERRENOUD, Philippe, *Dix nouvelles compétences pour enseigner. Invitation au voyage*, Paris, ESF, 2006.
PRÉVERT, Jacques, *La pluie et le beau temps*, éditions Gallimard, 1955.
SAUVÉ, Lucie, *L'éducation relative à l'environnement : possibilités et contraintes*, dans *Connexion*, revue d'éducation scientifique, technologique et environnementale de l'UNESCO, vol. 27, n° 1-2, p. 1-4, 2002.

Programmes scolaires :

Programa școlară pentru disciplina LIMBA MODERNA 2, clasele a V-a – a VIII-a, anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 3393 / 28.02.2017.

Sites internet :

<https://www.lumni.fr/video/tant-de-forets>

Annexe 1



Annexe 2

FICHE DE TRAVAIL



1. À la rencontre de Jacques Prévert

Tant de forêts arrachées à <u>la terre / la mer</u> et massacrées achevées rotativées Tant de forêts sacrifiées pour <u>la pâte / la presse</u> à papier des milliards de journaux attirant annuellement l'attention <u>des lecteurs / des spectateurs</u> sur les dangers du déboisement des <u>bois /</u> <u>des prés</u> et des forêts. Jacques Prévert, <i>La pluie et le beau temps</i>, éditons Gallimard, 1955

INTERDISCIPLINARITATEA ȘI TRANSDISCIPLINARITATEA ÎN ARIA CURRICULARĂ MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

Prof. Alexandru POPA, Inspectoratul Școlar Județean Arad

Învățământul cunoaște o continuă transformare, în mod deosebit sub aspectul conținutului metodologiei și al strategiei de lucru. Spiritul interdisciplinar/transdisciplinar în școală poate fi considerat un indiciu al procesului de modernizare. El înseamnă viziune globală și spirit de echipă. Conceptul de interdisciplinaritate poate fi explicat și precizat ca posibilitate de intersecție a informațiilor din două sau mai multe domenii.

Interdisciplinaritatea apare ca o necesitate a depășirii granițelor artificiale între diferite domenii. În viața de zi cu zi nu folosim cunoștințe disparate acumulate la anumite discipline și nu valorificăm capacități specifice unei materii de studiu. Abordarea interdisciplinară presupune transferul metodelor dintr-o disciplină în alta, căutându-se teme comune mai multor discipline, care pot conduce la realizarea obiectivelor de învățare de nivel înalt, a competențelor transversale (luarea de decizii, rezolvarea de probleme, însușirea tehnicilor și metodelor de învățare eficientă), care, indiferent de disciplină, implică aceleași principii prin utilizarea unor strategii de predare – învățare bazate pe probleme. Abordarea interdisciplinară pornește de la ideea că nici o disciplină de învățământ nu constituie un domeniu închis și se pot stabili legături între discipline. Prin interdisciplinaritate se realizează acțiunea deschisă dintre competențe sau conținuturi interdependente din două sau mai multe discipline, ce implică interpenetrarea disciplinelor, se dezvoltă competențe integrate/transversale/cheie, apar transferuri orizontale ale cunoștințelor dintr-o disciplină în alta, la nivel metodologic și conceptual. Interdisciplinaritatea presupune abordarea conținuturilor complexe având ca scop formarea unei imagini unitare asupra unei anumite problematice. Activitățile cu caracter interdisciplinar au pronunțate valențe formative favorizând cultivarea aptitudinilor creative. Promovarea interdisciplinarității în activitatea didactică valorifică informațiile dobândite și prin alte surse informaționale, asigurând înțelegerea, selectarea și prelucrarea acestora în vederea integrării lor în structuri cognitive și achiziționarea noilor capacități. Mijloacele extrașcolare (excursia, internetul, alte activități) largesc orizontul de cunoaștere al elevilor, iar cunoștințele astfel acumulate pot constitui suporturi temeinice pentru însușirea unor elemente de conținut. Interdisciplinaritatea constituie un principiu ce trebuie aplicat, o modalitate de gândire și acțiune, ce decurge din evoluția științei și a vieții economico-sociale.

Nu este recomandată utilizarea în exces sau fără o gestionare corespunzătoare a interdisciplinarității, aceasta având limitele ei, putând duce la superficialitate sau la dispariția concretului dacă nu este corelată cu mono/pluridisciplinaritatea. Dezavantajul constă în acea lipsă de viziune de ansamblu, din perspectiva multiplă a realității, care l-ar pune pe elev în situația de a analiza, de a gândi critic, de a accepta sau nu, de a-și dezvolta abilitățile decizionale.

În aria curriculară „Matematică și științe”, interdisciplinaritatea este absolut obligatorie, având în vedere aplicabilitatea directă în practică a chimiei, fizicii, biologiei și matematicii. Interdisciplinaritatea în cadrul acestei arii curriculare înseamnă studii și acțiuni în planul conținuturilor și al metodologiilor, care să ofere cunoașterea fenomenelor în dinamică lor, deschizând calea spre sinteze generalizatoare. Interdisciplinaritatea între chimie și fizică, chimie și matematică, chimie și biologie, fizică și matematică, se realizează în special în planul conținuturilor, având matematica drept instrument de lucru, fiecare demers (observare, experimentare, formulare de legi, teoretizare) fiind realizat în spirit matematic. Chimia, fizica și biologia au devenit mari consumatoare de instrumente matematice. De cele mai multe ori, matematica devansează teoretic celelalte științe, deschizând drumuri, construind modele. Profesorul de chimie și fizică privește matematica ca pe un instrument absolut obligatoriu. O ecuație matematică poate fi o lege în chimie sau fizică. Proporțiile, funcțiile trigonometrice, ca și alte abstractizări ale matematicii se întâlnesc în fizică și chimie la orice pas pentru descifrarea tainelor naturii. Fizica apelează de foarte multe ori la cunoștințele dobândite la lecțiile de chimie pentru explicarea fenomenelor caracteristice ei. Electrizarea corpurilor se explică electronic apelându-se la structura atomilor. Conductoarele sau izolatoarele au sau nu aceste

proprietăți datorită structurii lor chimice. Noțiunile de câmp aduc în discuție proprietăți speciale ale materiei. Efectele curentului electric se explică tot pe baza proprietăților chimice și au aplicații în domeniul chimiei și industriei chimice. Aproape că nu există lecție de fizică unde să nu utilizăm cunoștințele dobândite la lecțiile de chimie și invers. Interdisciplinaritatea între fizică, matematică, biologie și chimie se realizează și în planul strategiilor didactice, atât ca forme de organizare a lecției, ca metode folosite în transmiterea cunoștințelor, cât și ca metode de verificare și evaluare. Se poate spune că fizica și matematica sunt instrumente pentru studiul chimiei și invers.

Transdisciplinaritatea este privită ca o formă superioară a interdisciplinarității. Abordarea de tip transdisciplinar tinde către o fuziune a cunoștințelor specifice diferitelor discipline, la descoperirea unor noi câmpuri de investigație, la conceperea unor noi programe de cercetare. Abordarea transdisciplinară este centrată pe „viața reală” cu probleme importante. Învățarea nu mai este rezultatul exclusiv al demersurilor profesorului, este un proces cognitiv complex și o activitate socială intra și interpersonală. Transdisciplinaritatea asigură formarea la elevi a competențelor transferabile, dezvoltarea competențelor de comunicare, intercunoaștere, autocunoaștere, asumarea rolurilor în echipă, formarea comportamentului prosocial, evaluarea formativă. Abordarea transdisciplinară a situațiilor de învățare, complexă, globală, integratoare a disciplinelor, permite realizarea unor situații de învățare noi pentru dezvoltarea competențelor generale vizate de ariile curriculare și a celor cheie, cu proiectarea rezultatelor învățării în viața reală în care elevii își vor desfășura activitatea ca adulți. Integrarea transdisciplinară presupune o întrepătrundere a mai multor discipline și poate genera apariția unor noi domenii de cunoaștere. Abordarea transdisciplinară pornește de la ideea că nici o disciplină de învățământ nu reprezintă un domeniu închis, prin urmare este necesară exploatarea și punerea în evidență a legăturilor dintre variatele discipline. O cunoaștere reală și complexă, însoțită de formarea unei viziuni integratoare despre viață și lume este posibilă numai dacă elevii pot să coreleze transdisciplinar informațiile obținute atât din lecțiile predate, cât și din activitățile de educație nonformală și informală la care participă aceștia. În urma învățării transdisciplinare elevul va fi capabil să interpreteze, să analizeze, să formuleze, să exprime opinii personale, să utilizeze informația în scopul rezolvării unei probleme date, să identifice și să soluționeze probleme. Conținuturile organizate transdisciplinar se vor axa în procesul educațional nu pe disciplină, ci pe demersurile intelectuale, afective și psihomotorii ale elevului. Temele transdisciplinare ajută elevul să învețe în ritm propriu și să fie evaluat în funcție de ceea ce știe, stimulează cooperarea între elevi, minimalizându-se astfel competiția, oferă elevilor posibilitatea de a-și crea strategii proprii de abordare a diverselor situații, asigurând o învățare activă.

O temă de mare actualitate este cea referitoare la energie și poate fi abordată la toate ciclurile de învățământ (evident, cu selectarea conținuturilor și adaptarea strategiilor didactice la vârsta elevilor). Energia se poate aborda dintr-o perspectivă globală: nevoile energetice tot mai mari ale omenirii și distribuția inegală pe glob a rezervelor naturale de combustibili fosili (petrol, cărbune, gaze naturale), sursă majoră de conflicte globale și regionale. Elevii au în curriculumul național teme (obligatorii sau extinderi) despre forme de energie (mecanică, termică, chimică, nucleară etc), transformarea ei, poluare, consecințe ale activității umane asupra mediului înconjurător la științe, fizică, chimie și biologie. Această temă vine în sprijinul ideii de transdisciplinaritate, energia fiind o temă extrem de amplă și complexă, ce nu poate fi subsumată unei singure discipline. O abordare monodisciplinară nu ar asigura șansele de reușită ale unui astfel de proiect. Există discipline reale care nu pot fi studiate temeinic decât transdisciplinar, de exemplu astronomia, care utilizează cunoștințe temeinice de matematică, fizică, chimie și geografie. Matematica, ca disciplina de bază din aria curriculară „Matematică și Științe”, devansează teoretic toate disciplinele.

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. Abordarea inter- și transdisciplinară a conținuturilor științifice din programele școlare oferă elevilor imaginea aceluiași conținut (fenomen) privit din perspectiva diferitelor discipline și relaționările acestora. Elevul este pus în situația să gândească să-și pună întrebări să facă legături între aspectele studiate la fiecare disciplină în parte și astfel nu va mai percepe fenomenul studiat izolat ci cumulând ceea ce știe despre el din punctul de vedere al diferitelor discipline, acestea completându-se și influențându-se reciproc. Abordările didactice inter- și transdisciplinare îi aduc pe elevi mult mai aproape de realitate, dezvoltându-le o gândire flexibilă și creatoare, în măsură să ofere soluții și să-i îndrume spre o carieră școlară și profesională la standarde europene, să-și asume roluri și responsabilități, să ia decizii pentru cei din jur, să răspundă rapid și bine la diversele provocări ale vieții.

BIBLIOGRAFIE

1. Callo T., Ghicov A. Elemente transdisciplinare în predare, Știința, Chișinău, 2007
2. Ciolan L., Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar, Polirom, Iași, 2008.
3. Ciolan, L., Dincolo de discipline – ghid pentru învățarea integrată/cross-curriculară, Ed. Humanitas Educațional, București, 2003
4. Cucoș C., Pedagogie, Ed. Polirom, Iași, 2002
5. Ionescu M., Instrucție și educație, ed. IV, Editura Erikon, Cluj-Napoca
6. Ionescu M., Radu I., Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj- Napoca, 2004
7. Nicolescu B., Transdisciplinaritate - Manifest, Editura Polirom, Iași, 2008
8. Nicolescu B. Transdisciplinaritatea, Polirom, București, 1999
9. Petrescu P., Pop V., Transdisciplinaritatea - o nouă abordare a situațiilor de învățare, E.D.P. București, 2007.
10. Sursa: <https://www.proquest.com/docview/2187118553>
11. Sursa: <https://zdocs.ro/doc/abordarea-inter-3plenm57w319>
12. Sursa: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/81-85_37.pdf

IMPLICAȚII TRANSDISCIPLINARE LA LECȚIILE DE LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ

*Prof. Rada Adriana,
Școala Gimnazială Groșeni, Județul Arad*

Lumea contemporană reprezintă o permanentă și inedită provocare pentru educație. 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 sau probleme stringente este aceea a complexității. Se pare că niciodată până acum omenirea nu s-a confruntat cu probleme atât de complexe, sub raportul cauzelor și efectelor, cât și în ceea ce privește impactul lor asupra oamenilor. Caracterul complex și integrat al unor probleme, cum ar fi globalizarea, migrația, interculturalitatea, protecția mediului, explozia informațională, sărăcia, conflictele etc. revendică o abordare educațională transdisciplinară.

Integrarea **transdisciplinară** (prefixul *trans* înseamnă „dincolo”, „peste”), termen amintit, pentru prima dată, cu trei decenii în urmă, în lucrările lui Jean Piaget, Edgar Morin, Eric Jantsch, lansat în circuit mondial de către Basarab Nicolescu, presupune o întrepătrundere a mai multor discipline, care poate genera apariția unor noi domenii de cunoaștere. Transdisciplinaritatea vizează ceea ce se află în același timp înăuntrul diverselor discipline, între discipline, și dincolo de orice disciplină. Transdisciplinaritatea presupune studierea, explorarea proceselor și fenomenelor complexe. Finalitatea ei este înțelegerea lumii prezente, unul din imperativele sale fiind unitatea cunoașterii. Având în vedere că transdisciplinaritatea este înțeleasă ca o formă superioară a interdisciplinarității, în cele ce urmează propunem câteva activități de receptare a textului literar ce presupun și unele tehnici venind din alte discipline decât Limba și literatura română:

Lecția unui vers – un exercițiu care dezvoltă creativitatea elevului, generează noi viziuni și interpretări deosebite. Completarea spațiilor libere din vers cu anumite lexeme / sintagme se va efectua prin respectarea relevanței cuvântului inserat pentru un context care trebuie valorificat. Timpul acordat realizării sarcinii date se stabilește în funcție de textul propus și de complexitatea acestuia, după care elevii își expun, argumentat, variantele proprii, care, ulterior, se analizează de către toată clasa, pentru ca, în cele din urmă, să se întocmească o listă a celor mai deosebite răspunsuri. La etapa finală, profesorul prezintă, pentru confruntare, varianta originală.

De exemplu, etapele unui astfel de exercițiu pot fi:

1. Completează spațiile libere ale versului cu un substantiv:

Eu cred că ...

E mai puternic decât...

2. Completează spațiile libere cu un adjectiv:

Eu cred că un om...

E mai puternic decât un om...

3. Confruntă varianta proprie cu cea originală:

Eu cred că un om liber

E mai puternic decât un om înarmat. (Adrian Păunescu)

De asemenea, raportat la specificul disciplinei, mesajul versurilor poate fi decodificat, printr-un brainstorming, pornind de la lexemele-cheie: *om*, *liber*, *înarmat*, elevii fiind invitați să: construiască câmpul semantic al cuvântului *liber*; să alcătuiască sintagme cu lexemul *înarmat*; să enumere locuțiuni adverbiale / expresii cu substantivul *om*.

În cheia *abordării transdisciplinare*, ca extensie, elevilor li se propune:

- să formuleze întrebări pentru a intervieva un coleg / părinte / profesor / oricare altă persoană, prin prisma afirmației lui A. Păunescu. Întrebările adresate trebuie să țină de datele senzorialității, bazate pe imaginar, cum ar fi: – *Libertatea este un blestem sau o binecuvântare?*; – *A fi fericit în singurătate înseamnă oare a fi liber?*; – *De ce este dornic un om liber?*; – *Există rutină în viața unui om liber?* etc.;

- să întocmească un text-rețetă, cu recomandări care trebuie urmate riguros de oricine, pentru dezvoltarea umanității în condițiile actualei societăți;

S-a demonstrat că prin învățarea transdisciplinară elevii își conștientizează mult mai bine nevoile, abilitățile, stilurile de învățare, valorificându-și cunoștințele acumulate și potențialul creativ de identificare a soluțiilor optime pentru diverse probleme sau situații racordate la adevărata existență umană.

La orele de literatură, noțiunile interdisciplinaritate, pluridisciplinaritate și transdisciplinaritate sunt intrinseci demersurilor de interpretare a unor texte artistice. Atât profesorul, cât și elevii sunt, în cele mai dese cazuri, nevoiți, prin însuși datul operei, să facă anumite conexiuni între diferite discipline, să transfere metode din diverse domenii ale cunoașterii în cel al literaturii și să le aplice în vederea interpretării textului artistic. Opera literară reprezintă un complex de sensuri și semnificații care se cer interpretate, clarificate și înțelese, de aceea, în demersul de descifrare a textului literar, se apelează la diverse discipline auxiliare: istorie, filozofie, psihologie, mitologie, semiotică, stilistică, poetică etc. Astfel, studierea prozei de factură istorică *Alexandru Lapusneanul* de C. Negruzzi, de exemplu, impune relația literatură – istorie, analiza prozei psihologice *Pădurea spânzuraților* de L. Rebreanu, solicită relația literatură – psihologie, interpretarea operelor inspirate din mitologia universală / națională *Meșterul Manole* de L. Blaga sau *Baltagul* de M. Sadoveanu necesită cunoașterea miturilor, lectura creațiilor filozofice, *Sărmanul Dionis* de M. Eminescu, reclamă cunoștințe din filozofie etc. Prin urmare, la nivelul acestor interdependențe, se manifestă pluridisciplinaritatea. Pe când abordarea din perspectiva transdisciplinară presupune transgresarea spațiului literaturii și situarea în domeniul celorlalte arte. Spre exemplu, elevilor li se propune să relaționeze poezia *Până târziu așteptând o fată* de N. Stănescu cu tabloul *Noapte înstelată* de Van Gogh, axându-se pe următoarele sugestii: ce sugerează imaginea, ce idei apar privind-o, ce afinități există între imagine și text, care sunt modalitățile de comunicare artistică proprii celor două arte, etc. *Picturile discursive* reprezintă o altă tehnică prin care elevii își expun, în desen, asociațiile în baza unei sintagme / unui vers, comentând, ulterior, imaginea conturată.

Ca extensie, elevii pot să redea, în desen, la alegere, mesajul global al unei poezii. Rezultatele uimesc de fiecare dată.

Compararea unei ecranizări cu textul literar propriu-zis. Romanul și filmul *Baltagul*: „Cât din roman a încăput în film?”, „Ce a rămas dincolo de cadru?”, „Cum motivați alegerea regizorului?” etc.). Vizionarea unui spectacol după/înainte /în timpul studierii operei, punerea în scenă de către elevii unui tablou / act (mai rar a operei în întregime) sunt câteva dintre multiplele posibilități de manifestare a transdisciplinarității.

Abordarea transdisciplinară la orele de limba și literatura română dezvoltă abilități de comunicare, expunere liberă, interpretare, elevii își îmbogățesc cultura generală prin informații din istoria artelor, formându-și valori și atitudini.

“Pentru că ne aflăm astăzi în plină revoluție a inteligenței, trebuie să înțelegem că transdisciplinaritatea ne descoperă dimensiunea poetică a existenței, traversând, așa cum am spus, toate disciplinele, dincolo de ele.” (Basarab Nicolescu)

BIBLIOGRAFIE

1. Apetroaie, Elena (2009), *Strategii activ-participative în predarea-învățarea limbii și literaturii române*, Editura Paradigme, Pitești
2. Ciolan, Lucian (2008), *Învățarea integrată; fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*, Polirom, Iași
3. Păun, Emil (2002), *O lectură a educației prin grila postmodernității*, Polirom, Iași

CREȘTEREA RANDAMENTULUI ȘCOLAR PRIN FOLOSIREA METODELOR INTERACTIVE

*Sevici Popa Amalia,
Liceul Tehnologic Beliu, Județul Arad*

Motto: *"Să nu-i educăm pe copii pentru lumea de azi. Această lume nu va mai exista când ei vor fi mari. Și nimic nu ne permite să știm cum va fi lumea lor. Atunci să-i învățăm să se adapteze."*
(Maria Montessori)

Educația este singura cheie spre descoperirea propriului univers, spre învingerea propriilor eșecuri, spre câștigarea propriilor vise.

În școala noastră actuală se produc două schimbări esențiale: se modernizează treptat conținuturile și metodele de predare și se încearcă adaptarea la schimbările majore petrecute în societate. Ambele direcții vizează implicit creșterea randamentului în învățarea școlară, crearea condițiilor pentru asigurarea succesului școlar. Randamentul școlar exprimă eficiența procesului de predare- învățare la un moment dat sau la sfârșitul unei perioade de școlarizare. Se stabilește prin evaluarea activității școlare și a personalității elevilor în interacțiune.

Învățământul de azi încurajează folosirea în cadrul activității didactice a unor metode de predare- învățare prin care se solicită creativitatea, imaginația, gândirea critică, inteligență, care apropie elevul și școala de viața reală.

Prin aplicarea metodelor interactive, elevii învață să critice constructiv, nu distructiv, să se sprijine reciproc în cadrul echipei/ grupului, să obțină opinii diferite care vor conduce la discuții noi, dezvoltându-și limbajul și capacitatea de argumentare. Utilizarea metodelor interactive de predare – învățare în activitatea didactică contribuie la îmbunătățirea calității procesului instructiv - educativ, având un caracter activ – participativ și o reală valoare activ – formativă asupra personalității elevului.

Aceste metode pot fi aplicate și adaptate cu ușurință conținuturilor din programa de Marketing, contribuind la dezvoltarea competențelor cheie, generale și specifice, fiind plăcute elevilor.

În procesul instructiv- educativ, metoda devine o variabilă, care influențează efectele învățării de care depinde rezultatele obținute, implicit eficiența învățământului.

R. Gagné (1975) afirma că a câștiga încrederea elevilor este primul pas în reușita școlară. Atenția și concentrarea celui care învață este cu atât mai eficace cu cât el înțelege mai clar sarcina de îndeplinit, de aceea, sarcina de lucru să fie anunțată și explicată clar, obiectivele operaționale vizate să fie comunicate, iar elevii ajutați să cunoască și să accepte contextul, cadrul și mediul de învățare.

Proiectarea unei lecții de consolidare folosind metode interactive pentru conținutul Mediul firmei – Micromediul întreprinderii

Rezultate ale învățării

Cunoștințe

8.1.12. Prezentarea conceptului și elementelor definitorii ale mediului de marketing al agentului economic.

8.1.13. Descrierea componentelor micromediului și macromediului.

Abilități

8.2.14. Analizarea componentelor micromediului și macromediului, reflectând critic și creativ asupra influențelor exercitate de mediu extern.

Atitudini

8.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru alegerea strategiilor de piață.

Obiective operaționale:

- O1 să înțeleagă și să definească conceptul de micromediu
- O2 să identifice componentele micromediului firmei
- O3 să analizeze componentele micromediului
- O4 să stabilească importanța acestor componente
- O5 să aplice practic cunoștințele dobândite

Aplicând **metoda Cubul & Turul galeriei** ,& **Harta conceptuală** se prezintă următorul caz: Firma Laur SRL dorește să lanseze pe piață un produs nou- produsul bio” Siropul de aronia”. Se va împărți clasa în 6 grupe de câte 4 elevi, 3 din cei 27 de elevi vor fi monitori ai activității pentru 2 echipe fiecare . Folosind motor de căutare Google elevii vor realiza sarcinile primite.

Fiecare grupă va fi împărțită conform fețelor unui cub astfel:

- grupa 1 va Descrie Clienții firmei Laur
- grupa 2 va Analiza Concurența
- grupa 3 va Compara Furnizorii
- grupa 4 va Asocia Intermediarii
- grupa 5 va Aplica cele învățate prin realizarea unei **hărți conceptuale**
- grupa 6 Argumentează importanța fiecărui factor al micromediului.

Cei patru elevi din cadrul fiecărei grupe vor avea sarcini bine stabilite: un elev va nota răspunsurile , altul va cronometra, altul raporta (ghidul pentru turul galeriei), al patrulea va evalua și depista greșelile din prezentările fiecărei echipe și va completa dacă este cazul. Cei 3 monitori vor observa modul de realizare a sarcinilor colegilor.

Elevii prezintă produsele muncii lor prin afișarea foilor de flipchart pe pereții clasei realizând astfel turul galeriei. Raportorul(ghidul) fiecărei grupe va prezenta rezultatele propriei grupe, colegii clasei vizitează, compară și examinează lucrările celorlalți. Ei fac comentarii, pun întrebări, propun soluții sau completări.

Profesorul poate interveni cu eventuale completări sau lămuriri pentru eventualele probleme. Pe baza unei fișe de observare/evaluare profesorul poate stimula prin notare sau verbal grupele.

Prin aceste metode se urmărește colaborarea dintre membrii grupului, promptitudinea și corectitudinea informațiilor găsite, proporția în care au realizat sarcinile de muncă atât individual cât și colectiv, desingul fișei realizate. Toate aceste metode au caracter formativ asupra elevului , îi crește capacitatea de colaborare și comunicare constructivă în cadrul grupului.

Pentru realizarea unei instruiiri interactive eficiente trebuie avute în vedere sprijinirea procesului de „a învăța să înveți” prin noi strategii cognitive și metacognitive, proces înțeles atât ca pregătire a asimilării de noi achiziții, cât și ca structurare a celor deja realizate, transfer, semnificare, creare de sens, utilizare a abilităților și strategiilor cognitive și metacognitive.

BIBLIOGRAFIE

1. Bocoș M.-D., *Instruirea interactivă*, Editura Polirom, Iași,2013.
2. Gagné, R. , *Condițiile învățării*, Editura Didactică și Pedagogică, București,1975.
3. Ionescu, M. Chiș, V., *Strategii de predare și învățare*, Editura Științifică, București,1992.
4. Voichițoniuc Iacob, *Creșterea randamentului școlar prin activizarea elevilor -suport de curs*, Editura EduLand, 2021.

RESURSE DE TIP RED ADAPTATE ACTIVITĂȚII ONLINE

*Prof. Mariana Stein,
Școala Gimnazială „Lazăr Tâmpa” Almaș, Jud. Arad*

Argument

În era digitalizării, profesorul se confruntă cu provocarea câștigării și menținerii atenției elevului pentru cât mai mult timp. Predarea tradițională a matematicii este adesea limitată la predarea pe baza unei scheme. De obicei nu este suficient timp pentru explicarea problemei într-o manieră creativă și aprofundată sau pentru sprijinirea elevilor cu dificultăți la matematică. Introducerea tehnologiilor moderne (RED și instrumente TIC) în predarea matematicii va permite transferul soluțiilor dinspre o simplă tablă albă înspre o tablă interactivă, telefon sau laptop, dar în același timp va face lecția mai atractivă și va permite elevilor să înțeleagă mai bine conținutul.

Prin utilizarea instrumentelor online în predarea matematicii, profesorul va putea să sporească interesul elevilor pentru matematică, să le contureze imaginația, să le extindă cunoștințele, dar în același timp să-i ajute să se organizeze în timpul lucrului.

Proiect de lecție: Clasa a V-a

Unitatea de învățare: Metode aritmetice de rezolvare a problemelor

Tema lecției: Metoda mersului invers

Timp alocat: 1 oră

Competențe specifice:

- 1.1. Identificarea problemelor care se rezolvă cu ajutorul metodei mersului invers
- 2.1. Efectuarea de calcule cu numere naturale
- 3.1. Aplicarea metodei mersului invers pentru rezolvarea unor probleme cu numere naturale
- 6.1. Modelarea unor probleme practice utilizând metoda mersului invers

Obiective operaționale:

La sfârșitul lecției elevul este capabil:

- O1: să utilizeze corect termenii specifici operațiilor cu numere naturale
- O2: să efectueze calcule cu numere naturale
- O3: să transpună mesajul unui text în limbaj matematic
- O4: să interpreteze rezultatul obținut în urma rezolvării problemelor utilizând metoda mersului invers

Forme de organizare a lecției:

- frontală
- pe grupe

Resurse:

- fișe de lucru
- culegere de probleme
- manualul
- platforma classroom/device (laptop, tabletă, smartphon cu conexiune la internet)
- aplicații: WordArt, Mentimeter
- caietul elevului

Metode și procedee:

- conversația de sistematizare
- problematizarea
- rezolvarea de exerciții
- alcătuirea unui wordart cu noțiunile specifice operațiilor cu numere naturale

Forme de evaluare:

- observarea activității elevului
- analiza produselor activității (wordart)
- autoevaluarea (mentimeter)

Activități de învățare

1. *Activitate frontală.* Actualizarea noțiunilor studiate anterior. Elevii sunt provocați să răspundă la următoarele întrebări:

Întrebarea	Răspunsul	Verificarea
a. Ce operație efectuați pentru a afla numărului care adunat cu 10 dă 25?	Scădere	$? + 10 = 25$ $25 - 10 = 15$
b. Ce operație efectuați pentru aflarea numărului din care, dacă scădem pe 10 obținem 15?	Adunare	$? - 10 = 15$ $15 + 10 = 25$
c. Ce operație efectuați pentru aflarea numărului care înmulțit cu 6 dă 54?	Împărțire	$? \cdot 6 = 54$ $54 : 6 = 9$
d. Ce operație efectuați pentru aflarea numărului care împărțit la 11 dă 9?	Înmulțire	$? : 11 = 9$ $9 \cdot 11 = 99$

2. *Activitate frontală.* Utilizând linkul <https://wordart.com> se solicită elevilor să alcătuiască un wordart cu următorii termeni:

descăzut, scăzător, diferență, sumă, factor, termen, produs, deîmpărțit, împărțitor, scădere, înmulțire, împărțire și să prezinte întregii clase rezultatele.

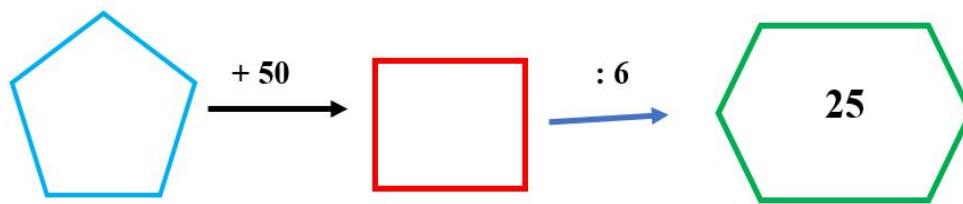
Feed-back:



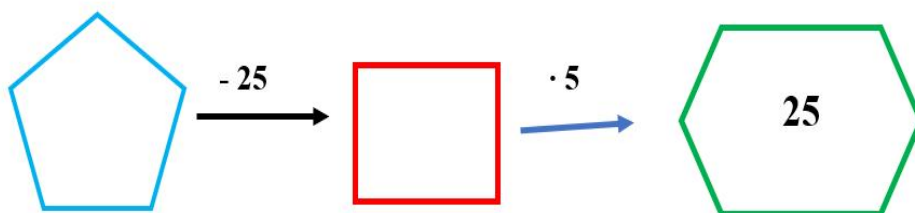
Fig.1. Posibil rezultat pentru activitatea nr.2.

3. *Activitate pe grupe.* Se cere elevilor să scrie în interiorul fiecăreia dintre figurile de mai jos numărul potrivit astfel încât, efectuând calculele indicate de săgeți, să obțină ca rezultat 25:

Grupa 1



Rezolvare: $25 \cdot 6 = 150$ $150 - 50 = 100$



Grupa 2

Rezolvare: $25 : 5 = 5$ $5 + 25 = 30$

Feed-back: Elevii rezolvă sarcina și denumesc metoda de lucru: **„mersul invers”**

4. Activitate frontală. Elevii **determină numărul x** din egalitatea:

$$[(3 \cdot x - 17) : 5 + 10] \cdot 7 = 777$$

Cum gândesc?	Ce fac?	Cum scriu?
Ultima operație care trebuie efectuată este înmulțirea cu 7. Folosind mersul invers, valoarea parantezei este de 7 ori mai mică decât 777.	Determin valoarea parantezei drepte.	$[(3 \cdot x - 17) : 5 + 10] \cdot 7 = 777$ $[(3 \cdot x - 17) : 5 + 10] = 777 : 7$
Ultima operație care trebuie efectuată este adunarea cu 10. Paranteza rotundă împărțită la 5 este cu 10 mai mică decât 111.	Determin valoarea parantezei rotunde împărțită la 5.	$(3 \cdot x - 17) : 5 = 111 - 10$ $(3 \cdot x - 17) : 5 = 101$
Ultima operație care trebuie efectuată este împărțirea la 5. Paranteza rotundă este de 5 ori mai mare decât 101.	Determin valoarea parantezei rotunde.	$(3 \cdot x - 17) : 5 = 101$ $3 \cdot x - 17 = 101 \cdot 5$
Ultima operație care trebuie efectuată este scăderea lui 17. Triplul lui x este cu 17 mai mare decât 505.	Determin valoarea lui $3 \cdot x$	$3 \cdot x - 17 = 505$ $3 \cdot x = 505 + 17$
Ultima operație care trebuie efectuată este înmulțirea lui 3 cu x . Numărul căutat x este de 3 ori mai mic decât 522.	Determin valoarea lui x .	$3 \cdot x = 522$ $x = 522 : 3$ $x = 174$

5. Activitate frontală. Andrei are o sumă de bani cu 387 de lei mai mare decât dublul sumei de bani pe care o are Ana. **Să se afle** ce sumă de bani are Ana, dacă Andrei are 579 lei?

Reflecție: Cum aplic ce am învățat anterior?

- Notez cu x suma de bani pe care o are Ana
- Citesc enunțul și scriu șirul de operații: $2 \cdot x + 387 = 579$
- Folosind mersul invers aflu succesiv:
 - 1) primul termen al adunării: $2 \cdot x = 579 - 387$
 $2 \cdot x = 192$
 - 2) factorul necunoscut al produsului: $x = 192 : 2$
 $x = 96$

Răspuns: Ana are 96 lei

Verificare: $2 \cdot 96 + 387 = 579$ lei are Andrei

Asigurarea transferului- activitate individuală



Fig.2. Super Mario

Ajutați-l pe Super Mario să afle soluțiile următoarelor probleme, știind că pentru fiecare pas corect primește bonus 2 vieți, iar pentru fiecare pas greșit pierde o viață. Câte vieți are Super Mario în final?

1. Radu se gândește la un număr. Îl împarte la 3, din rezultat scade 1, apoi împarte noul rezultat la 3. La ultimul rezultat adună 5 și obține 61. La ce număr s-a gândit Radu?
2. M-am gândit la un număr. Îl împart la 7, câtului obținut îi adaug 4, suma obținută o înmulțesc cu 8, iar din produsul obținut scad 12, obținând 60. La ce număr m-am gândit?

Rezolvare:

1. Notez x numărul la care se gândește Radu
 Scriu șirul de operații: $(x:3 - 1) : 3 + 5 = 61$
 Rezolv, utilizând mersul invers:
 $(x:3 - 1) : 3 = 61 - 5$
 $(x:3 - 1) : 3 = 56$
 $x:3 - 1 = 56 \cdot 3$
 $x:3 - 1 = 168$
 $x:3 = 168 + 1$
 $x:3 = 169$
 $x = 169 \cdot 3$
 $x = 507$

Rezolvare:

2. Notez x numărul la care mă gândesc
 Scriu șirul de operații: $(x : 7 + 4) \cdot 8 - 12 = 60$
 Utilizez mersul invers și rezolv:

$$(x : 7 + 4) \cdot 8 = 60 + 12$$

$$(x : 7 + 4) \cdot 8 = 72$$

$$x : 7 + 4 = 72 : 8$$

$$x : 7 + 4 = 9$$

$$x : 7 = 9 - 4$$

$$x : 7 = 5$$

$$x = 7 \cdot 5$$

$$x = 35$$

Autoevaluare

Accesând linkul <https://www.menti.com/ja1zeanwj3> răspundeți la întrebările:

1. Mi-a fost ușor să (rezolv sarcina 1/2/3/4)
2. Mi s-a părut dificil să (rezolv sarcina 1/2/3/4)

BIBLIOGRAFIE

1. Ghiciu N (coord.) ș. a- Matematică exerciții și probleme, clasa a V-a, Ed. Delfin, București, 2020
 2. Marinescu M, Pelteacu I, Petrescu E- Matematică, manual pentru clasa a V-a, Ed. Aramis Print, București, 2017
 3. Tudor I- Matematică- caiet de lucru (inițiere), partea I, clasa a V-a, Ed. Paralela 45, Pitești, 2019
- <https://red.educd.ro>
<https://wordart.com>
<https://mentimeter.com>
<https://www.google.com/search?q=super+mario>

DESPRE LIMBA GERMANĂ MODERNĂ

*Prof. Emanuela Țiț,
Liceul Greco-Catolic „Iuliu Maniu” Oradea*

În contextul globalizării, lumea devine tot mai interesată și mai conștientă de necesitatea învățării limbilor moderne. Printre cele mai căutate limbi străine se numără la ora actuală și limba germană. Foarte multe școli cuprind în oferta lor ca a doua limbă de studiu, limba germană modernă. Acum, întrebarea este cum învățăm limba germană? Foarte multă lume tinde să spună că limba germană este o limbă grea. Cum putem depăși acest concept?

În calitate de profesor de limba germană pot să afirm că limba germană nu este o limbă ușoară, dar nici grea. Învățarea limbii germane presupune seriozitate, muncă și iar muncă. Cred că acesta este secretul: să muncim. Predau limba germană de 5 ani și pot să afirm că am reușit să le dovedesc elevilor mei că dacă sunt serioși în ceea ce fac, nu există prea greu. Trebuie să recunoaștem că sunt foarte multe noțiuni de gramatică care implică atenție și care sunt diferite de limba română și poate că aceste noțiuni ne pun uneori în dificultate. Și pe partea de lexic limba germană vine cu anumite particularități, dar foarte logice și bine structurate.

Prin introducerea la ore de materiale autentice și prin totalitatea materialelor pe care un cadru didactic le are la ora actuală la dispoziție, studierea limbii germane a devenit mult mai accesibilă. Multitudinea de resurse pe care elevii le au și ei oricând la îndemână au înlesnit procesul de învățare al acestei limbi. Și se remarcă și în rândul tinerilor un tot mai mare interes spre a-și însuși cunoștințe de limba germană.

Așadar, pentru a învăța o limbă străină avem nevoie de resurse potrivite, de voință și de multă muncă. Rezultatele nu vor întârzia să apară.

EDUCAȚIA SECOLULUI XXI – ÎNVĂȚAREA TRANSDISCIPLINARĂ

*Vulpeș Titiana Petruța,
Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad*

Învățarea transdisciplinară este explorarea unui concept, problemă sau problemă relevantă care integrează perspectivele mai multor discipline pentru a conecta noile cunoștințe și o înțelegere mai profundă a experiențelor din viața reală.

Cele mai bune practici într-un mediu transdisciplinar nu compartimentează învățarea, ci mai degrabă explorează conținutul în contextul anchetei.

Învățarea transdisciplinară necesită implicarea și colaborarea tuturor cadrelor didactice.

Este important de menționat că un scop major al învățării transdisciplinare este înțelegerea lumii din jurul nostru și că învățarea ar trebui să fie contextualizată și aplicată în viața reală, cu mult dincolo de noțiunea tradițională de „școală”. O mare parte din ceea ce fac copiii în mod natural este transdisciplinar, deoarece se joacă, construiesc, inventează, creează, pun la îndoială, proiectează și explorează pentru a da sens oamenilor, locurilor, lucrurilor și evenimentelor în viețile lor.

Învățarea transdisciplinară le permite elevilor să creeze conexiuni între diverse materiale școlare în timp ce explorează un concept, o problemă sau o problemă relevantă. Aceasta integrează perspectivele disciplinelor școlare comune pentru a obține o dezvoltare mai profundă a versatilității conceptului. Prin această abordare, care este legată de interesele copiilor și de evenimentele și tendințele actuale din timpul nostru, copiii ar trebui să învețe să-și aplice cunoștințele.

Scopul este să înveți pentru viața în mod durabil și nu doar să memorezi rapid cunoștințe de specialitate pentru un examen. Acest lucru ar trebui să fie posibil prin lecții transdisciplinare, cooperante, orientări spre competențe, creative în legătură cu media digitală.

De ce este importantă învățarea transdisciplinară?

Michael Gruneberg explică în cartea sa „Aspecte teoretice ale memoriei” că memoria noastră se bazează pe context, ceea ce înseamnă că pierdem rapid cunoștințele, dacă nu sunt conectate la nimic. Este atât de important în zilele noastre ca elevii să învețe să rezolve problemele în mod creativ. Ei trebuie să știe că, de multe ori există mai mult decât o singură soluție pentru rezolvarea unei probleme. Mai mult, diverse studii arată că diferite metode și materiale de învățare îmbunătățesc reținerea și reamintirea informațiilor către elevi.

Învățarea transdisciplinară îi ajută pe profesori să aplice diverse și cele mai eficiente metode de predare, ajutându-i astfel pe elevi să-și amintească lecțiile.

Avantajele abordării transdisciplinare în educație

Învățarea transdisciplinară oferă multe avantaje în comparație cu abordarea tradițională în educație:

- Elevii dezvoltă gândirea divergentă și creativitatea

Sistemul de educație modern promovează gândirea convergentă, ceea ce înseamnă aplicarea unui set fix de reguli pentru a ajunge la o soluție unică a problemei. Pe de altă parte, gândirea divergentă este un proces mai liber, care duce la mai multe soluții creative la o singură problemă. Atât gândirea divergentă, cât și cea convergentă sunt importante, dar încurajarea numai a gândirii convergente poate duce la pierderea creativității și a gândirii critice, care sunt abilități esențiale în secolul XXI.

- Elevii văd mai mult sens în ceea ce învață

Mulți elevi învață pentru că li se spune așa de la școala lor și de către părinți. Abordarea transdisciplinară conectează un subiect la mai multe materii școlare, permițând elevilor să înțeleagă subiectul mult mai profund, să vadă conexiunile și să realizeze de ce învață despre el. Învățarea transdisciplinară presupune formarea de conexiuni ușurează, elevilor amintirea a ceea ce au învățat.

- Elevii sunt mai motivați

Conectarea unui subiect la diferite materii școlare necesită un anumit nivel de creativitate din partea profesorilor. Profesorul creator produce lecții mai captivante, creează curiozitate și motivație elevilor de a descoperi un subiect din unghiuri diferite, uneori chiar neașteptate.

- Elevii învață limba unei probleme

Învățarea transdisciplinară încurajează elevii să privească o problemă sub diferite unghiuri. Ei învață natura versatilă a unei situații din viața reală, dezvoltă gândirea critică și înțeleg că, de obicei, există mai multe moduri și mai multe soluții corecte pentru o singură problemă. Acest tip de gândire este foarte apreciat și căutat de mulți vânători de „minți” în zilele noastre.

- Elevii construiesc încrederea

Abordarea transdisciplinară încurajează elevii să-și spună părerea în clasă, chiar dacă ar putea fi greșită. Îi ajută pe elevi să spună ceea ce gândesc și să vorbească deschis, fără să se teamă de pedepse cu note proaste sau de judecată colegilor.

O posibilă paralelă între învățarea tradițională și învățarea transdisciplinară, poate arăta astfel:

Învățarea tradițională	Învățarea transdisciplinară
Instruire centrată pe profesor	Instruire centrată pe elev
Predare de informații	Schimb de informații. Sub supravegherea profesorului, elevii își asumă responsabilitatea propriei învățări, dezvoltându-și pe parcursul acestui proces, competențe metacognitive și autoevaluative.
Factuală, bazată pe cunoștințe	Gândire critică, luare de decizii bine fundamentate .
Elevii primesc informații	Elevii pun întrebări, găsesc soluții, rezolvă probleme.
Accentul pe învățare în vederea amintirii	Accentul pe înțelegere/ aplicare/ descoperire/ cercetare.
Evaluare în mare parte prin examene tradiționale	Diversitate de evaluări incluzând activități în cadrul proiectului.

În concluzie transdisciplinaritatea presupune abordarea integrată a curriculumului prin centrarea pe probleme ale vieții reale, pe probleme importante, așa cum apar ele în contextul cotidian, cu focalizare pe identificarea de soluții, rezolvarea de probleme ale lumii reale, în scopul dezvoltării competențelor pentru viață.

Indiferent de tipul de integrare abordat în procesul de învățare, proiectarea integrată și organizarea învățării se centrează pe învățarea prin descoperire, pe învățarea prin cercetare, pe baza viziunii globale asupra lumii înconjurătoare.

Cel mai puternic argument pentru integrarea disciplinelor este însuși faptul că viața nu este împărțită pe discipline.

BIBLIOGRAFIE

1. Basarab N., *Transdisciplinaritatea*, Editura Polirom, Iași, 1999.

Webografie:

1. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Transdisciplinaritate>
2. <https://edict.ro/interdisciplinaritatea-si-transdisciplinaritatea-in-practica-educationala-actuala/>