

PROFESORII SECOLULUI XXI

ISSN 2734 – 6552 ISSN-L 2734 - 6552



Nr. 9. OCT 2022

COPERTĂ REALIZATĂ DE LUPU ANDREEA
APARE LUNAR PE SITE-UL
<https://asociatiaeducationalaimpreunagalati.ro/>

Revistă electronică de resurse educaționale

Profesorii secolului XXI

ISSN 2734 – 6552 ISSN-L 2734 - 6552

cu apariție lunară pe <https://asociatiaeducationalaimpreunagalati.ro/revista>

Telefon: 0740.540.525

Coordonatori revistă:

Prof. Tănase Camelia, Colegiul Economic “V. Madgearu” Galați

Prof. Carp Monica, Colegiul Economic “V. Madgearu” Galați

Prof. Mocanu Ion, Colegiul Economic “V. Madgearu” Galați

Membri în colectivul de redacție:

Profesor: NECULIȚĂ EMANUELA - Colegiul Economic ‘Virgil Madgearu’
Galați

Profesor: HĂRĂBOR IULIA - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați

Prof. GRECU MIHAELA - COLEGIUL NAȚIONAL ”AL.I.CUZA” GALAȚI

Profesor: Nicoleta-Aura Pintilei - Colegiul Economic Administrativ, Iași

Prof.ing. Silaghi Răzvan Alin - Liceul Tehnologic ”Unio-Traian Vuia” Satu Mare

Profesor: PAIU ANA MARIA - Colegiul Economic “Ion Ghica” Bacău

Prof. Carp Monica - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați

Profesor: Maximiuc Ariadna – Cristina - Liceul Teoretic „Alexandru Ioan Cuza”
Iași

Cuprins

Profesor: NECULIȚĂ EMANUELA - Colegiul Economic 'Virgil Madgearu' Galați.....	1
Magia Cărții	1
Profesor: HĂRĂBOR IULIA - Colegiul Economic "Virgil Madgearu" Galați	2
TRANSDISCIPLINARITATEA ÎN NOUA ABORDARE A ÎNVĂȚĂRII ȘCOLARE.....	2
Prof.GRECU MIHAELA - COLEGIUL NAȚIONAL "AL.I.CUZA" GALAȚI.....	11
Fișă de observație – Analiza unui ecosistem natural	11
Profesor: Nicoleta-Aura Pintilei - Colegiul Economic Administrativ, Iași	14
Stimularea creativității cu ARDUINO	14
Prof.ing. Silaghi Răzvan Alin - Liceul Tehnologic "Unio-Traian Vuia" Satu Mare	18
METODE DE ÎNVĂȚARE TRANSDISCIPLINARE ÎN DOMENIUL TEHNIC	18
Prof. Mocanu Ion, Colegiul Economic "Virgil Madgearu" Galați.....	22
METODE TRADIȚIONALE ȘI METODE MODERNE ÎN PREDAREA MATEMATICII.....	22
Profesor: PAIU ANA MARIA - Colegiul Economic "Ion Ghica" Bacău	24
Marin Preda – de la receptare critică la canon literar.....	24
Prof. Carp Monica - Colegiul Economic „Virgil Madgearu” Galați.....	27
De la hate speech la discurs civilizat	27
Profesor: Maximiuc Ariadna – Cristina - Liceul Teoretic „Alexandru Ioan Cuza” Iași.....	29
Implementarea STEAM la nivelul învățământului actual	29

Profesor: NECULIȚĂ EMANUELA - Colegiul Economic 'Virgil Madgearu' Galați

Magia Cărții

Cartea? Un univers infinit, o lume nouă descoperită pagină cu pagină... mii și miliarde de ferestre deschise dinspre și către sufletului omului... Și exact așa cum George RR Martin zicea, 'un cititor trăiește o mie de vieți până moare...cel ce nu citește niciodată trăiește doar una'.

De când mă știu am fost inconjurată de cărți, de magia poveștilor lor, de fiorul descoperirii unui univers paralel... Nu știu dacă citeam pentru că eram un copil curios sau dacă eram un copil curios pentru că citeam. Probabil răspunsul e undeva la mijloc. Știu doar că cititul și cărțile imi dădeau un sentiment de siguranță și comfort, erau refugiul meu vinovat în zilele toride de vară, în cele troienite de zăpezi imaculate iarna, sau pur și simplu seara, când nu mă mai prindea somnul.

Cărțile au fost prietenele mele cele mai bune încă din copilărie și adolescență. Nu cred că mi-aș putea imagina viața fără ele. Imi place să cred că ele au avut un rol hotărâtor în dezvoltarea mea ca om, m-au făcut mai empatică, deschisă la minte, deschisă provocărilor, curajoasă, idealistă. Poate și mai deșteaptă? Nu știu. Tot ce știu e că au reprezentat o inegalabilă sursă de fericire lăuntrică, care mă făcea să radiez. Erau combustibilul care întreținea arderile interioare, care mă propulsa mai departe...

Tare aș vrea să fiu un magician, să pot transmite mai departe generațiilor viitoare pasiunea pe care am avut-o eu pentru lectură, pentru cuvintele magice descoperite între copertile cărții tipărite, uitată acum pe un raft prăfuit al bibliotecii...

Profesor: HĂRĂBOR IULIA - Colegiul Economic "Virgil Madgearu" Galați

TRANSDISCIPLINARITATEA ÎN NOUA ABORDARE A ÎNVĂȚĂRII ȘCOLARE

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, atât 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.

Pentru a face față incertitudinilor și schimbărilor continue caracteristice economiilor de piață, elevii au nevoie de competențe strategice, cum ar fi abilitățile de a învăța cum să învețe, abilitățile de rezolvare de probleme, abilitățile de evaluare.

Schimbarea de perspectivă de la producția de masă către cea flexibilă solicită abilități și cunoștințe mai largi decât cele furnizate de specializările anterioare.

Sistemele educaționale trebuie să răspundă schimbărilor survenite în condițiile externe care redefinesc nevoile pe care societatea în ansamblul său le are față de sistemul educației.

„Disciplinaritatea este exploatarea științifică specializată a unui domeniu (obiect de studiu) omogen care produce noi cunoștințe și face desuete cunoștințele vechi. Activitatea disciplinară rezultă neîncetat în formularea și reformularea corpus-ului actual de cunoaștere despre obiectul respectiv de studiu.” (Encyclopedia of World Problems and Human Potential)

Acest tip de procesualitate și dinamică disciplinară se petrece în spirală și implică:

✎ personal specializat;

✎ cadru instituționalizat;

✎ limbaj specializat;

✎ lucrări scrise și critică de specialitate.

Disciplinaritatea presupune existența personalului specializat care activează într-un cadru instituțional bine definit și care produce lucrări scrise, validate de critica de specialitate, exprimate într-un limbaj specializat, accesibil numai la nivelul comunității academice (interne) a disciplinei.

Abordarea procesului curricular implică o anumită înțelegere a copilului, considerat ca un întreg, ca o ființă unitară, complexă; de aceea curriculum-ul nu trebuie să se adreseze separat unui aspect sau altul al dezvoltării copilului, ci să-l privească pe acesta în integralitatea sa. **Curriculum-ul integrat** este prezentat de educația organizată astfel încât traversează barierele obiectelor de studiu, aducând împreună diferite aspecte ale curriculum-ului în asociații semnificative care să se centreze pe ariile mai largi de studiu.

Predarea și învățarea sunt văzute într-o perspectivă holistică, reflectând lumina reală, care este interactivă.

Integrarea are mai multe nivele; aceste nivele, descrise mai jos, pot fi privite ca pași spre transdisciplinaritate.

Monodisciplinaritatea este centrată pe obiectele de studiu independente, pe specialitatea acestora, promovând supremația disciplinelor formale. Elementele de integrare pot să apară încă de la acest nivel intradisciplinar, în cel puțin două moduri:

- a) **inserție** a unui fragment în structura unei discipline (în conținutul unui obiect de studiu este inserat un fragment care are rolul de ajuta la clarificarea unei teme sau care aduce informații noi despre problema investigată). Un exemplu îl poate constitui introducerea, la literatura română, a unui fragment din proza lui George Topârceanu, pentru o cât mai bună clarificare a problematicei stilului la autorul menționat.
- b) **armonizare** a unor fragmente independente (aparent) din cadrul unui obiect de studiu pentru a permite mai bună rezolvare a unor probleme, pentru înțelegerea cât mai completă a unui subiect sau pentru dezvoltarea anumitor capacități și atitudini.

Pluridisciplinaritatea (multidisciplinaritatea) 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 mai multe unghiuri de vedere.

Un bun exemplu în acest sens îl constituie problematica clonării, tratată de regulă în studiile de genetică, dar la fel de relevantă de studiat în perspectiva eticii, psihologiei, politologiei, chimiei etc.

Interdisciplinaritatea. Dacă în cazul pluridisciplinarității vorbim de o „corelare” a eforturilor și potențialităților diferitelor discipline pentru a oferi o perspectivă cât mai completă asupra obiectului investigat, interdisciplinaritatea presupune o **intersecție** a diferitelor arii disciplinare, în urma acestei intersecții putând lua naștere noi obiecte de studiu. De cele mai multe ori, nucleul acestor „hibridi” - care pot căpăta un caracter instituționalizat - se află între disciplinele formale; noile obiecte de studiu vin să acopere așa-numitele „pete albe” de pe harta cunoașterii - exemplu: fizică + chimie = chimie fizică; psihologie + drept = psihologie juridică.

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; între aceste se numără și capacitățile metacognitive, cum ar fi *luarea de decizii, rezolvarea de probleme, însușirea metodelor și tehnicilor de învățare eficientă etc.*

Considerând că interdisciplinaritatea are ca principal fundament în transferul metodelor dintr-o disciplină într-alta, B. Nicolescu (1997) vorbește de trei grade de interdisciplinaritate:

- a) un grad aplicativ: în urma transferului de metode rezultă aplicații practice concrete;
- b) un grad epistemologic: în urma asimilării de metode din alte domenii, în cadrul disciplinei respective se inițiază analize profitabile privind propria sa epistemologie;
- c) un grad generator de noi discipline: transferul de metode între două sau mai multe discipline conduce la apariția unui domeniu autonom.

Transdisciplinaritatea – reprezintă gradul cel mai elevat de integrare a curriculum-ului, mergând adesea până la fuziune. **Fuziunea** este, așadar, faza cea mai complexă și mai radicală a integrării. Abordarea de tip transdisciplinar tinde către o „decompartimentare” completă a obiectelor de studiu implicate. Fuziunea cunoștințelor („cunoașterilor”) specifice diferitelor

conduce la emergența unor câmpuri de investigație, la dezvoltarea unor proiecte integrate sau chiar la conceperea unor programe de cercetare conforme noii paradigme.

Transdisciplinaritatea reprezintă „punerea în act” a unei axiomatici comune pentru ansamblu de discipline. Prin gradul său de complexitate, abordarea transdisciplinară le înglobează pe cele anterioare, propunând un demers bazat pe dinamica și interacțiunea a patru niveluri de intervenție educativă: disciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar și transdisciplinar. Trebuie subliniat faptul că recunoașterea caracterului distinct al abordărilor menționate nu implică ignorarea caracterului lor profund complementar. Pentru a folosi o metaforă a unui autor cunoscut în domeniu, vom spune că „disciplinaritatea, pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea și transdisciplinaritatea sunt cele patru săgeți ale unui și aceluiași arc: al cunoașterii”. (B. Nicolescu, 1997)

Louis D’ Hainaut distinge, în plan curricular, între transdisciplinaritatea instrumentală și cea comportamentală.

Transdisciplinaritatea instrumentală urmărește să-i furnizeze elevului metode de muncă intelectuală transferabile la situații noi cu care acesta se confruntă; ea este orientată mai mult către rezolvarea anumitor probleme, decât pe achiziția de cunoaștere „de dragul cunoașterii”.

Transdisciplinaritatea comportamentală intenționează, după cum sublinia D’ Hainaut, să ajute elevul „să-și organizeze fiecare dintre demersurile sale în situații diverse”. Acest tip de abordare se focalizează pe activitatea subiectului care învață; ținând seama de psihologia procesului de învățare, transdisciplinaritatea comportamentală se situează permanent într-o strânsă legătură cu situațiile de viață semnificative (care au sens) pentru cel ce învață.

Considerându-se că deschide calea către atingerea unui nivel epistemologic superior, transdisciplinaritatea a fost ridicată la rangul de „nouă viziune asupra lumii”. Această „etichetare” își are sursa în convingerea că domeniul de pertinență al transdisciplinarității este singurul capabil să conducă la înțelegerea și soluționarea multiplelor și complexe provocări ale lumii prezente.

Revenind la conceptul de integrare curriculară, înțeles ca proces de stabilire a unor relații de convergență la nivelul elementelor de conținut, al obiectivelor sau metodelor, dar și la nivel de concepte sau valori aparținând diferitelor discipline școlare, vom distinge o dimensiune orizontală și una verticală a integrării.

Integrarea orizontală reunește într-un ansamblu coerent două sau mai multe obiecte de studiu aparținând unor domenii (sau arii curriculare) diferite. Un exemplu îl constituie integrarea geografiei, biologiei, chimiei, ecologiei, educației civice etc., în studierea unei teme care se poate numi „Educația pentru mediul înconjurător”.

Integrarea verticală reușește într-un ansamblu coerent două sau mai multe obiecte de studiu aparținând aceluiași domeniu (arie curriculară)(ex.: „științe socio-umane”). Un exemplu clar în acest sens îl oferă integrarea istoriei, educației civice, filosofiei etc., într-o temă intitulată „Educația pentru drepturile omului”.

Obiectivele esențiale pe care încearcă să le atingă integrarea curriculară pot fi grupate în două direcții:

- a) relaționarea diferitelor segmente („diviziuni”) din cadrul programelor de studiu;
- b) relaționarea procesului (experiențelor) de învățare cu situații concrete de viață.

Problematica transdisciplinarității are cel puțin două laturi esențiale:

- a) **latura filosofică**, care ține de promovarea unei viziuni și a unei noi înțelegeri a realității în general și a realității educaționale în special- **atitudinea transdisciplinară**.
- b) **latura metodologică**, care ține de dezvoltarea unor modalități concrete de utilizare a diverselor trepte ale integrării în procesul educațional- **competența transdisciplinară**.

Competențele, valorile și atitudinile de care au nevoie elevii pentru reușita personală și socială în contextul dinamicii societății contemporane nu pot fi formate în întregime prin intermediul disciplinelor școlare clasice (formale).

Învățarea nu are loc numai în școli; cea mai mare parte a învățării în societățile contemporane pare a se petrece, de fapt, în afara școlii. Familiile, comunitatea, „grupurile de egali”, și mai ales mass-media constituie într-o măsură tot mai semnificativă medii de învățare.

Cultura, considerată principalul câștig al umanității care trebuie transmis prin educație. Și-a lărgit foarte mult semnificația și- în plus- și-a schimbat accentele, de la cultura de tip academic, către cea de tip oral și audio-vizual, de la predominanța monoculturalității către deschiderea interculturală.

Piloni ai învățării:

***a învăța să știi / să cunoști** - a stăpâni instrumentele cunoașterii; instrumentele esențiale ale învățării pentru comunicare și exprimare orală, citire, scris socotit și rezolvare de probleme, a poseda în același timp o cunoaștere vastă, dar și aprofundată a unor domenii principale; a înțelege drepturile și obligațiile specifice unei societăți democratice. Cel mai important aspect al acestui pilon este considerat însă a învăța să învețe. Metodologia învățării devine mai importantă decât conținutul în sine în contextul în care cunoștințele se multiplică cu repeziciune și selecția devine în mai mare măsură o problemă de decizie individuală, decât socială.

***a învăța să faci** - a-ți însuși deprinderile necesare pentru a practica o profesie și a-ți însuși competențele psihologice și sociale necesare pentru a putea lua decizii adecvate diverselor situații de viață; a te integra în viața socială și în lumea muncii, participând la piețele locale și globale; a folosi instrumentele tehnologiilor avansate; a-ți satisface nevoile de bază și a acționa pentru îmbunătățirea calității vieții personale și sociale.

***a învăța să muncești împreună** - a accepta interdependența ca pe o caracteristică a mediilor sociale contemporane; a preveni și a rezolva conflictele; a lucra împreună cu ceilalți pentru atingerea unor obiective comune, respectând identitatea fiecăruia; a participa activ la viața și conducerea comunității și a crea o familie sănătoasă și armonioasă.

***a învăța să fii** - a-ți dezvolta personalitatea și a fi capabil să acționezi autonom și creativ în diverse situații de viață; a manifesta gândire critică și responsabilitate; a valoriza cultura și a depune eforturi pentru dezvoltarea propriilor capacități intelectuale, fizice, culturale; a manifesta simț estetic și a acționa pentru menținerea unui climat de pace și înțelegere.

***a învăța să te transformi pe tine și să schimbi societatea** - a cunoaște, a reflecta și a acționa asupra realității, a adopta și a o transforma; a proteja mediul înconjurător și a acționa pentru o societate non-discriminatorie; a dezvolta solidaritatea și coeziunea socială.

- Învățarea depășește cadrul formal al școlii și se extinde semnificativ, ca proces și cuantumul achizițiilor, către alte sfere, nonformale sau informale; sursele și mediile de învățare suferă mutații semnificative și de înțelegerea acestui lucru depinde în mare măsură succesul învățării.
- Învățarea nu mai este doar apanajul elevilor și studenților, fiind concentrată, ca activitate, mai ales în prima parte a vieții; evoluția și caracteristicile societății

contemporane au condus la afirmarea și necesitatea ideii de învățare pe tot parcursul vieții.

Organizarea învățării pe criteriul disciplinelor formale clasice devine insuficientă într-o lume dinamică și complexă, caracterizată de explozia informațională și de dezvoltarea fără precedent a tehnologiilor. O învățare *dincolo de discipline*, de rigiditatea canoanelor academice tradiționale poate fi mai profitabilă din perspectiva nevoilor omului contemporan.

Schimbări în educație

Într-o analiză efectuată la nivelul țărilor membre ale Organizației pentru Cooperare Economică și Dezvoltare au fost identificate o serie de tendințe majore care au modificări ale scopurilor educației și au condus la revizuirea curriculum-ului.

Cele mai importante tendințe au fost considerate următoarele:

- a) accentul pus pe abilitățile de ordin înalt și pe capacitățile cross-curriculare;
- b) integrarea disciplinelor;
- c) legăturile constante cu comunitatea;
- d) folosirea tehnologiilor în predare învățare;
- e) accentul pus pe învățarea prin cooperare;
- f) importanța evaluării performanțelor;
- g) creșterea responsabilităților și a capacităților manageriale ale școlilor.

A) „Abilitățile de ordin înalt” și capacitățile cross-curriculare. În general, aceste abilități se referă la posibilitatea absolvenților de a gândi critic și creativ, de a rezolva probleme, de a comunica eficient, de a lucra în echipă, de a dispune de o alfabetizare matematică și tehnologică și de a învăța pe tot parcursul vieții.

Aceste atitudini și competențe i-ar permite tânărului să facă față cerințelor vieții și muncii într-o lume în continuă schimbare. Competențele la care ne-am referit anterior descriu rezultatele așteptate ale instruirii cu structură cross-curriculară. Ele indică faptul că elevii trebuie să realizeze conexiuni și să-și formeze capacități de transfer ce nu mai pot fi circumscrise uneia sau alteia dintre disciplinele formale. Capacitățile intelectuale, valorile și abilitățile „de grad înalt” direcționează formularea unor obiective mai specifice relevante la nivel de arie curriculară și de nivel de instruire.

b) Integrarea disciplinelor. Numeroase sisteme de educație fac pași rapizi către o abordare integrată a curriculum-ului, unul dintre cei mai întâlniți constând în organizarea disciplinelor pe arii curriculare. Rațiunea pentru care s-a apelat la această structură este aceea că există o serie de competențe generale care constituie baza acestor arii largi.

În afara disciplinelor clasice, în unele țări s-a trecut la introducerea unor teme transversale, la lucru pe proiecte, la intersecția în curriculum a unor noi dimensiuni ale educației. Toate aceste realități sunt premise care fundamentează o abordare inter sau transdisciplinară a procesului de educație.

Introducerea temelor integrate în curriculum-ul obligatoriu sau în cel elaborat la nivel local au fost intens experimentată în anii din urmă. Instruirea integrată propune o abordare holistă și constructivistă a procesului curricular care urmărește, prin stabilirea unor grade diferite de integrare la nivelul obiectivelor, conținuturilor, metodologiei, conceptelor sau valorilor, atingerea unor rezultate complexe pentru care nu mai sunt suficiente cadrele unei anumite discipline.

Temele integrate sau cross-curriculare sunt unități de studiu prin intermediul cărora se realizează explorarea unor probleme semnificative ale „lumii reale”, relevante pentru viața de zi cu zi. Proiectarea integrată a curriculum-ului presupune un demers conjugat în care sunt

implicați, împreună, elevi și profesori, în timp ce conceptualii de curriculum se axează cu precădere pe producerea de materiale suport și pe oferirea de consultanță. Se urmărește traversarea limitelor rigide ale obiectelor de studiu cu scopul generării unor asociații semnificative în măsură să surprindă caracterul integrat al lumii reale.

Proiectarea inter sau transdisciplinară nu a condus și probabil nici nu va conduce la „desființarea” disciplinelor; acestea vor continua să existe în planurile de învățământ dar, „permeabilizate” și interconectate.

Competențele transferabile/ transversale

Între competențele „de grad înalt” sau „competențele pentru viață” regăsim:

- 1) Învățarea pe tot parcursul vieții
- 2) Gândirea complexă și critică
- 3) Comunicarea afectivă
- 4) Colaborarea/ lucrul în echipă
- 5) Cetățenia responsabilă
- 6) Ocupabilitate – capacitatea de a găsi și de a ocupa un loc de muncă

1. Învățarea pe tot parcursul vieții

O persoană capabilă să învețe pe tot parcursul vieții:

a) Inițiază/ construiește propriile activități și contexte de învățare

- ☞ Demonstrează o atitudine pozitivă față de învățare și față de dezvoltarea personală
- ☞ Își asumă riscuri pentru a maximiza învățarea și auto-perfecționarea
- ☞ Utilizează strategii adecvate pentru a identifica și pentru a satisface/ atinge nevoi și scopuri
- ☞ Organizează resursele și timpul în mode eficiente
- ☞ Utilizează reflecția și feed-back-ul pentru autoevaluare și dezvoltare
- ☞ Își rafinează continuu competențele și talentele
- ☞ Se adaptează și își ajustează comportamentele la schimbare

b) Este alfabetizat la standarde înalte

- ☞ Demonstrează abilitățile fundamentale și satisface standardele de bază ale diferitelor arii disciplinare
- ☞ Utilizează strategii eficiente și efective de management al informației pentru a relaționa informațiile și experiențele
- ☞ Aplică/ utilizează informațiile și competențele în situații noi
- ☞ Apreciază varietatea manifestărilor culturale și a modalităților de exprimare artistică

c) Lucrează cu informația

- ☞ Determină nevoia de informație și apreciază utilitatea acesteia
- ☞ Identifică, selectează și ierarhizează potențialele surse de informație
- ☞ Utilizează strategii eficiente de căutare a informației
- ☞ Organizează, sintetizează, interpretează și evaluează informația
- ☞ Prezintă informația într-o varietate de forme
- ☞ Folosește tehnologia pentru a realiza un management eficient al informației

d) Demonstrează sensibilitate față de valorile estetice și conștientizează importanța acestora

- ☞ Dezvoltă și utilizează criterii pentru evaluarea autenticității, substanței și a mesajului
- ☞ Demonstrează o bună înțelegere a sensurilor și semnificațiilor, a detaliilor vieții de zi cu zi

☞ Participă la manifestări artistice pentru recreere sau dezvoltă sau dezvoltare personală

2. Gândire complexă și critică

O persoană capabilă să gândească complex și critic:

a) *Demonstrează o varietate de procese de gândire*

☞ Utilizează strategii creative și critice de rezolvare a problemelor și de luare a deciziilor

☞ Evaluează, analizează și prezice consecințele

☞ Percepe gândirea ca pe un proces holist, integrat

b) *Realizează integrarea noilor informații cu experiențele și cunoștințele existente*

☞ Utilizează procesele de gândire pentru a interpreta, organiza și a lucra cu informația

☞ Corelează informațiile în moduri noi și unice

☞ Echilibrează rațiunea și sentimentele în luarea de decizii

c) *Aplică abilitățile de gândire în mod adecvat*

☞ Ia în considerare ideile noi și perspectivele variate pentru a-și lărgi și adânci perspectivele asupra problemelor

☞ Formulează concluzii și conștientizează consecințele acelor concluzii

☞ Reflectează asupra problemelor proprii și asupra celor sociale mai largi

3. Comunicarea afectivă

O persoană capabilă să comunice efektiv:

a) *Utilizează metode adecvate pentru a comunica cu ceilalți*

☞ Planifică, organizează și selectează ideile pentru a comunica

☞ Este flexibil și responsabil în actul de comunicare

☞ Selectează modalități/ mijloace de comunicare adecvate scopului (citire, scriere, ascultare, vorbire, semne și simboluri, modalități de expresie artistică, tehnologii etc.)

☞ Recunoaște caracteristicile audienței și își adaptează metodele de comunicare pentru a răspunde acestor caracteristici

☞ Comunică cu claritate într-o varietate de forme: verbal, artistic, non-verbal

☞ Exprimă idei, sentimente și credințe cu ajutorul mijloacelor estetice

b) *Răspunde în mod adecvat când receptează mesaje*

☞ Receptează și înțelege ideile comunicate într-o varietate de moduri

☞ Accesează cunoștințe și competențe anterioare necesare pentru a recepta comunicarea

☞ Interpretează informațiile și construiește sensuri și semnificații

c) *Evaluează eficiența comunicării*

☞ Sprijină comunicarea efektivă prin solicitarea de clarificări și oferirea de feed-back

☞ Adaptează și ajustează comunicarea pentru a veni în întâmpinarea nevoilor audienței

☞ Recunoaște comunicarea efektivă

4. Colaborare și lucru în grup

O persoană capabilă să colaboreze și să lucreze în grup:

a) *Înțelege și își asumă o varietate de roluri*

☞ Își asumă roluri de lider sau de participant, în funcție de context și de competențele personale

☞ Dovedește capacitate de schimbare a rolurilor

☞ Își învață pe alții noi competențe și procese

b)Facilitează activitatea în grup

- ☞Definește scopuri
- ☞Apreciază diversitatea ideilor
- ☞Sugerează modificări
- ☞Identifică punctele comune atunci când se confruntă interese divergente
- ☞Generează o varietate de soluții/ opțiuni
- ☞Evaluează calitatea ideilor și rezultatele potențiale ale aplicării lor
- ☞Lucrează până la finalizarea sarcinii
- ☞Reflectează asupra proceselor de grup și analizează eficacitatea acestora

c)Utilizează eficient resursele

- ☞Identifică resursele necesare într-o situație dată
- ☞Generează resurse adiționale
- ☞Selectează resursele necesare pentru rezolvarea unei probleme
- ☞Lucrează afectiv în condiții în care resursele sunt limitate

d) Lucrează cu o varietate de persoane și grupuri

- ☞Valorizează similitudinile și diferențele membrilor unui grup
- ☞Separă individul de locul/ rolul său în grup
- ☞Respectă diferențele etnice și culturale și le utilizează ca resurse în procesele de grup
- ☞Manifestă compasiune față de ceilalți

e) Răspunde adecvat inter- relațiilor complexe

- ☞Realizează un echilibru între nevoile personale și cele ale grupului
- ☞Construiește consensul
- ☞Recunoaște și utilizează rolul dinamicii de grup
- ☞Rezolvă pozitiv conflictele care apar, prin recunoașterea acestora și lucrul asupra lor împreună cu partenerii de dialog

5. Cetățenie responsabilă

Un cetățean responsabil:

a) Demonstrează responsabilitate individuală

- ☞Își recunoaște propriile talente, competențe și le utilizează în scopuri personale și sociale
- ☞Demonstrează integritate și demnitate
- ☞Utilizează strategii de rezolvare a conflictelor
- ☞Conștientizează modul în care alegerile/ deciziile individuale afectează propria persoană, familia și comunitatea mai largă
- ☞Manifestă inițiativă pentru a se informa și pentru a acționa asupra problemelor și evenimentelor de interes social

B)Practică un stil de viață sănătos

- ☞Accesează, analizează și utilizează resurse pentru a promova bunăstarea
- ☞Participă la activități fizice care promovează sănătatea și forma fizică
- ☞Optează pentru o alimentație sănătoasă de calitate
- ☞Demonstrează capacitatea de a identifica, evita sau rezolva potențialele situații de risc

c) Înțelege și promovează principiile democratice ale libertății, dreptății și egalității

- ☞ Conștientizează faptul că fiecare ființă umană are o valoare înăscută
- ☞ Demonstrează respect pentru demnitatea umană, pentru nevoile și drepturile omului
- ☞ Promovează ordinea și legalitatea la nivel social
- ☞ Respectă și apără drepturile individuale și proprietatea
- ☞ Participă la procese democratice
- d) *Participă la activități care promovează binele public*
- ☞ Înțelege sistemele economice, politice, sociale și eco-sistemele
- ☞ Identifică nevoile comunității și acționează pentru satisfacerea acestora
- ☞ Se angajează în activități de îmbunătățire a vieții sociale
- ☞ Demonstrează responsabilitate globală, înțelegere și apreciere pentru culturile diverse

6. Ocupabilitatea

O persoană pregătită să găsească, să ocupe și să păstreze un loc de muncă:

A) *Își alege o carieră și se pregătește pentru aceasta*

- ☞ Identifică interesele personale care pot conduce la alegerea unei cariere
- ☞ Se informează și asimilează cunoștințele necesare pentru a alege dintr-o varietate de rute profesionale
- ☞ Își asumă responsabilitatea pentru propria dezvoltare profesională
- ☞ Înțelege cum să candideze pentru un loc de muncă și cum să și-l mențină
- b) *Își formează competențele necesare pentru ocupabilitate (căutarea, ocuparea și păstrarea unui loc de muncă)*
- ☞ Învăță pe tot parcursul vieții
- ☞ Utilizează procesele de gândire complexă și critică
- ☞ Comunică efektiv
- ☞ Colaborează și lucrează în echipă
- ☞ Este un cetățean responsabil

Să considerăm de exemplu tema "Marea Neagră" abordată din perspectiva mai multor discipline:

Din punct de vedere al geografiei: așezare pe glob, influențe climatice caracteristicile reliefului submarin.

Din punct de vedere al fizicii: variațiile nocturne și diurne ale temperaturii, marea. Variația presiunii cu adâncimea, anomalia apei care explică supraviețuirea plantelor și animalelor în timpul iernii.

Din punct de vedere al biologiei: speciile de plante și viețuitoare care populează apele Mării Negre, adaptarea la mediul de viață, specii pe cale de dispariție etc.

Din punct de vedere al chimiei: salinitatea apei de mare, comparație cu gradul de salinitate al altor mări de pe glob, metode de determinare a concentrațiilor soluțiilor de sare, etc. Observație. Se vor relaționa aspectele caracteristice fiecăreia dintre disciplinele considerate și influențele pe care le exercită una asupra celeilalte.

Read

more:

http://articole.famouswhy.ro/instruirea_inter_si_transdisciplinara/#ixzz1RshgESwS

Prof.GRECU MIHAELA - COLEGIUL NAȚIONAL "AL.I.CUZA" GALAȚI

Fișă de observație – Analiza unui ecosistem natural

Disciplina: Biologie

Nivel: Clasa a 9-a

I. Date generale

1. Locația observată:

- Localitate/Zonă: _____
- Coordonate GPS (opțional): _____
- Data și ora observației: _____

2. Tipul ecosistemului (bifează):

- Pădure - ☐ Lac/râu - ☐ Pajiște - ☐ Zonă umedă - ☐ Altele: _____

II. Bitop-Componente abiotice (factori nevii)

1. Mediul fizic:

- Temperatură aer (°C): _____ (măsurată cu termometru)
- Umiditate (%): _____ (estimată sau măsurată)
- Tipul solului (textură): _____ (nisipos, argilos, humus etc.)
- Luminozitate: ☐ Puternică ☐ Moderată ☐ Scăzută

2. Caracteristici ale apei (dacă e cazul):

- Culoare: _____ - Transparență: _____ - Miros: _____ - Salinitate: _____

III. Biocenoză- Componente biotice (organismele vii)

A. Flora (plante)

Specie observată (sau descriere)	Frecvență*	Adaptări la mediu (ex: rădăcini adânci, frunze cărnoase)
Ex: Stejar	Frecvent	Rădăcină lemnoasă, scoarță groasă, Frunze cu pețiol scurt
_____	_____	_____
_____	_____	_____

*Frecvență: ☐ Frecvent ☐ Rar ☐ Foarte rar

B. Fauna (animale)

Specie/Grup (ex: păsări, insecte)	Număr estimat	Comportament observat (ex: hrănire, zbor)
Ex: Graur	5	Culegea semințe de pe sol
_____	_____	_____
_____	_____	_____

C. Relații trofice

- Desenați o **rețea trofică simplă** cu minim 3 lanțuri alimentare observate:

Exemplu: Plantă → Omidă → Pasăre → Vulpe

IV. Impact uman

1. Semnale de interferență umană:

- Gunoi (tipuri): _____
- Tăieri de arbori - [] Poluare apă - [] Construcții
- Altele: _____

2. Acțiuni de conservare necesare:

- Propuneți 2 măsuri pentru protejarea ecosistemului:

1. _____
2. _____

V. Analiza ecosistemului (răspuns scurt)

1. Ce factor abiotic pare a fi cel mai influent în acest ecosistem? De ce?
2. Care organism este cheie pentru echilibrul ecosistemului? Justificați.

VI. Documentare suplimentară

- Atașați o **fotografie** a ecosistemului (printată sau digital).
- **Schiță** a zonei observate (cu note despre distribuția organismelor).

VII. ANALIZĂ COMPARATIVĂ

Comparați ecosistemul studiat cu unul urban – ce diferențe majore observați?

Instrucțiuni pentru elevi:

- Folosiți instrumente simple (termometru, lupă, ghiduri de identificare a plantelor și animalelor-în mod special pentru păsări).
- Nu distrugeți organisme sau mediul!
- Colaborați în echipă pentru observații complete.

Barem de evaluare

- **Punctaj total: 30 puncte**
 - Date generale: 2p
 - Factori abiotici: 6p
 - Factori biotici: 12p (4p flora, 4p fauna, 4p rețea trofică)
 - Impact uman: 4p
 - Analiză: 6p

Scală notare:

- 27-30p = Foarte bine
- 18-26p = Bine
- 9-17p = Suficient
- <9p = Insuficient

Profesor: Nicoleta-Aura Pintilei - Colegiul Economic Administrativ, Iași

Stimularea creativității cu ARDUINO

O școală modernă are ca obiectiv strategic și stimularea creativității în rândul elevilor, factor determinant în creșterea performanței școlare a acestora. Prin educarea intelectului și prin silumarea imaginației, gândirii și a memorării se realizează educarea creativității.

Disciplinele Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor au competențe specifice ce converg în direcția completării pregătirii elevului în domeniul specific de activitate astfel încât acesta să se poată integra fără dificultăți în societatea informatizată contemporană. Programele celor două discipline vizează formarea unui specialist care să perceapă calculatorul ca pe un instrument de lucru absolut necesar în condițiile modernizărilor tehnologice, un instrument prin care să-și valorifice capacitatea de muncă și creativitatea.

Studiul Tehnologiei Informației și a Comunicațiilor are un pronunțat caracter interdisciplinar deoarece utilizarea de programe conduce la consolidarea unor cunoștințe acumulate la alte discipline.

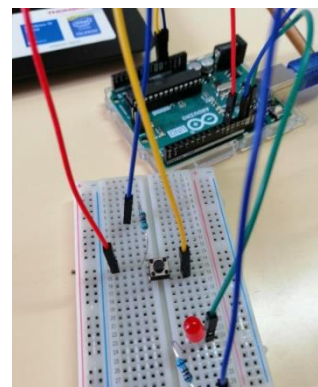
În cadrul stagiilor de formare de tip Erasmus+ adresate profesorilor și elevilor se pune foarte des accentul pe stimularea creativității. Arduino este unul din soft-urile agreate la nivel european care prin stimularea creativității duce în mod evident la creșterea performanței școlare.

Arduino este un instrument prin care se pot realiza sisteme informatice capabile să ”perceapă” și să ”controleze” lumea înconjurătoare . Arduino poate fi folosit pentru dezvoltarea de obiecte interactive. Placa de dezvoltare Arduino poate interacționa și funcționa cu butoane, LED-uri, motoare, difuzoare, unități GPS, camere video, internet și chiar poate conlucra cu un smartphone sau chiar cu un televizor. Această flexibilitate combinată cu faptul că software-ul Arduino este gratuit, face posibilă utilizarea ei în lecțiile interdisciplinare. Hardware-ul și software-ul care stau la baza tehnologiei Arduino au fost concepute special pentru dezvoltarea inovației și a spiritului creator la elevi. Arduino constă atât într-o placă de circuite programabile fizic (microcontroler), cât și într-o parte de software sau pe scurt IDE (Integrated Development Environment). Arduino, spre deosebire de majoritatea plăcilor de circuite programabile anterioare, nu are nevoie de piese separate de hardware (programator) pentru a încărca un nou cod pe placă. Utilizarea unui simplu cablu USB va rezolva această problemă. În plus, IDE-ul Arduino utilizează o versiune simplificată a C++, facilitând învățarea programării. Informația este preluată de gamă variată de senzori și comutatoare, care procesează în interiorul

microcontrolerului AVR, și transmite informații variate de lumini sau stimuli pentru diverse acțiuni. Configurația Arduino prevede o intrare analogică (folosită pentru citirea semnalelor nondigitale - senzori de temperatură, senzori de lumină, senzori de presiune, umiditate etc.), o intrare/ieșire digital –imaginativă sub forma unui întrerupător de tip bec (acesta putând avea 2 stări: închis sau deschis adică 0 sau 1) și pwm (Pulse-width modulation), ce permite modulația în durată a impulsurilor. Acest ansamblu poate fi utilizat pentru a îndeplini o varietate foarte mare de sarcini, de la iluminarea LED până la controlul vitezei motoarelor electrice. O platformă Arduino este compusă dintr-un microcontroler Atmel AVR de 8, 16 sau 32 biți în special ATmega8, ATmega168, ATmega328, ATmega1280 și ATmega2560 precum și componente complementare care facilitează programarea și încorporarea în alte circuite. Din 2015 platformele Arduino conțin microcontrolere de la alți producători. Un microcontroler instalat pe platforma Arduino vine preprogramat cu un bootloader care simplifică încărcarea programelor pe memoria flash a cipului, în comparație cu alte dispozitive care necesită programatoare externe. Acest aspect face Arduino o soluție simplă, permițând programarea de pe orice calculator. Programele Arduino pot fi scrise în orice limbaj de programare cu un compilator capabil să producă un cod mașină binar. Pentru programare se utilizează software-ul Arduino IDE (Integrated Development Environment) care suportă limbajele de programare C și C++ folosind reguli speciale de organizare a codului.

Exemplul 1 de programare în mediul Arduino.

```
/*  
Acțiune repetitivă de aprindere și stingere a unui LED pentru o secundă  
*/  
// Funcția de setare (inițializare)  
void setup() {  
  // inițializă dată digitală 13 ca o ieșire.  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}  
// funcția de buclă „trece peste și peste din nou pentru totdeauna”  
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH); // pornește (scrie digital) LED- (HIGH este nivelul de tensiune)  
  delay(1000);           // așteaptă o secundă  
  digitalWrite(13, LOW);  // pornește (scrie digital) LED- (LOW este nivelul de tensiune)  
  delay(1000);           // așteaptă o secundă  
}
```



De obicei acest program este utilizat pentru a verifica buna comunicare între un PC și platforma Arduino (putem verifica faptul că se uploadează un program, și că acesta rulează). Valoarea poate fi 13, care desemnează pinul digital la care este conectat ledul, și care poate fi înlocuită cu constanta LED_BUILTIN. Deoarece atunci când se uploadează un program pe

platforma Arduino acest lucru se întâmplă prin intermediul portului serial, observabil prin aprinderea intermitentă a două leduri TX/RX aflate pe placa Arduino. Dacă nu vedem aceste două leduri pâlpâind înseamnă ca nu s-a selectat corect portul la care este conectat Arduino sau nu s-au instalat driverele.

Exemplul 2 de utilizare a unui difuzor atașat pentru a emite sunete cu Arduino. Mini Difuzor Mini difuzorul este cea mai simplă modalitate de a crea sunete cu Arduino. Utilizarea acestuia este extrem de simplă. Se conectează firul negru la pinul GND al plăcii Arduino, iar firul roșu la un pin PWM digital al plăcii Arduino. Placa Arduino UNO are 6 astfel de pini (3, 5, 6, 9, 10 și 11), iar placa Arduino Mega are 15 astfel de pini (de la pinul 2 până la pinul 13 și de la pinul 44 la pinul 46). Un semnal de tip PWM este un semnal care se mișcă foarte rapid între 5V și 0V, astfel încât membrana difuzorului este și ea mișcată la fel de rapid, generând sunete. Frecvența cu care semnalul se mișcă între 5V și 0V determină frecvența sunetului.

```
void setup()
{
  pinMode(11, OUTPUT);
}
void loop()
{
  for (int i = 1500; i < 4000; i++)
  {
    tone(11, i); delay(10);
  }
  for (int i = 4000; i > 1500; i--)
  {
    tone(11, i); delay(10);
  }
}
```



Partea interesantă din codul de mai sus este instrucțiunea `tone`, care primește ca parametri pinul la care este conectat difuzorul (în cazul nostru pinul 11) și frecvența sunetului (în cazul nostru, variabila `i`). Variabila `i` se modifică între 1500 de Hertzi și 4000 de Hertzi. Efectul obținut este cel de sirenă. Pentru oprirea completă a sunetului s-a folosit instrucțiunea `noTone`.

Abordarea predării creative în școală prin utilizarea mijloacelor moderne reprezintă un prim pas în încurajarea tinerilor să învețe dincolo de a memora, prin utilizarea modelelor practice pentru dobândirea de către elev a cunoștințelor noi, a priceperilor, deprinderilor și competențelor.

Școala, prin profesorii dedicați meseriei de dascăl, trebuie să stimuleze exprimarea potențialului creativ al fiecărui copil, să încurajeze inițiativele acestuia, ingeniozitatea și curiozitatea, astfel încât fiecare dintre ei să își găsească o motivație și o dorință de a realiza ceva nou, ceva deosebit.

Bibliografie:

<https://www.arduino.cc/>

<https://learn.sparkfun.com/tutorials/what-is-an-arduino/all>

<https://sites.google.com/site/arduinoelectronicasiprogramare/robotic-car-kit/programare-arduino>

Prof.ing. Silaghi Răzvan Alin - Liceul Tehnologic "Unio-Traian Vuia" Satu Mare

METODE DE ÎNVĂȚARE TRANSDISCIPLINARE ÎN DOMENIUL TEHNIC

În contextul societății contemporane, caracterizată de o accelerată evoluție tehnologică, abordările educaționale tradiționale sunt din ce în ce mai puțin adecvate pentru a face față complexității și interconectării disciplinelor. Metodologiile transdisciplinare oferă un cadru inovator, în care granițele dintre domenii sunt estompate, iar competențele esențiale sunt dezvoltate prin integrarea diferitelor perspective. Domeniul tehnic, în special, beneficiază de pe urma unei astfel de abordări, datorită naturii sale aplicative și necesității de a rezolva probleme complexe, care rareori se încadrează într-o singură disciplină.

Această lucrare explorează principalele metode de învățare transdisciplinare aplicabile în domeniul tehnic, avantajele lor, provocările asociate și impactul lor asupra formării profesionale și personale a elevilor și studenților.

Transdisciplinaritatea este definită ca un proces de integrare a cunoștințelor din diverse discipline, având ca scop găsirea de soluții pentru problemele complexe ale lumii reale (Nicolescu, 2002). Această abordare depășește interdisciplinaritatea, care conectează discipline separate, și multidisciplinaritatea, care combină perspective fără a le integra complet.

Principiile de bază ale transdisciplinarității includ:

1. **Complexitatea** – abordarea fenomenelor în toată complexitatea lor.
2. **Nivelurile de realitate** – recunoașterea faptului că fenomenele pot fi interpretate pe mai multe planuri.
3. **Logica incluzivă** – acceptarea unei coexistențe a contradicțiilor aparente (Nicolescu, 2008).

1. Proiectele de tip Problem-Based Learning (PBL)

Această metodă implică rezolvarea unor probleme complexe din lumea reală, prin combinarea cunoștințelor din mai multe domenii tehnice și netehnice. De exemplu:

- Construirea unui prototip de vehicul autonom implică aplicarea mecanicii, electronicii, programării și eticii în tehnologie.

Avantaje:

- Dezvoltarea competențelor de gândire critică și creativitate.
- Stimularea colaborării în echipă.
- Apropierea de cerințele industriei.

Provocări:

- Necesită resurse și facilități adecvate.
- Dificultatea de a evalua performanța individuală în proiecte colective.

2. Metoda Proiectelor Integrative

Această metodă presupune desfășurarea unor proiecte care integrează mai multe discipline pentru atingerea unui scop comun. Spre exemplu:

- Proiectarea unui sistem de management al deșeurilor implică inginerie de mediu, automatizări și analize economice.

Avantaje:

- Învățarea prin aplicare practică.
- Creșterea responsabilității studenților față de problemele societății.

Provocări:

- Necesită coordonarea unui număr mare de profesori și resurse.

3. Hackathoanele și Competițiile Tehnice

Hackathoanele sunt evenimente intense de scurtă durată, unde echipele abordează o problemă dintr-o perspectivă multidimensională. Într-un hackathon tehnic, participanții pot integra:

- Designul industrial (pentru carcase sau UI/UX).
- Programarea.
- Analiza impactului asupra mediului.

Avantaje:

- Promovarea inovării și gândirii "outside the box".
- Crearea unui mediu competitiv stimulant.

Provocări:

- Presiunea timpului poate afecta calitatea rezultatelor.
- Necesitatea unui suport logistic semnificativ.

4. Învățarea bazată pe simulări și laboratoare virtuale

Tehnologiile digitale permit realizarea unor simulări complexe, care integrează diverse aspecte tehnice și non-tehnice. De exemplu, simularea unui sistem energetic durabil implică:

- Fizică și matematică (pentru modelare).
- Programare și IA (pentru analiză).
- Politici publice (pentru reglementare).

Avantaje:

- Accesibilitate și siguranță sporită în învățare.
- Posibilitatea de a explora scenarii greu de replicat în realitate.

Provocări:

- Costuri ridicate pentru implementarea platformelor.
- Necesitatea formării cadrelor didactice pentru utilizarea tehnologiilor.

Metodele transdisciplinare contribuie la dezvoltarea competențelor precum:

- Gândirea critică.
- Colaborarea interdisciplinară.
- Abordarea etică a problemelor tehnice.

Într-un mediu profesional din ce în ce mai conectat global, angajatorii caută profesioniști capabili să înțeleagă și să rezolve probleme complexe din mai multe perspective.

Integrarea diverselor discipline tehnice și netehnice stimulează creativitatea și inovația, esențiale pentru progresul tehnologic.

Învățarea transdisciplinară reprezintă un răspuns necesar la complexitatea problemelor contemporane. În domeniul tehnic, adoptarea unor metode precum Problem-Based Learning, proiectele integrative sau simulările virtuale poate contribui semnificativ la formarea unor profesioniști competenți și adaptabili. Cu toate acestea, succesul acestor abordări depinde de disponibilitatea resurselor, de pregătirea cadrelor didactice și de adaptarea curriculei la realitățile transdisciplinare.

Bibliografie

1. Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of Transdisciplinarity*. SUNY Press.
2. Nicolescu, B. (2008). *Transdisciplinarity: Theory and Practice*. Hampton Press.
3. Kolmos, A., de Graaff, E., & Du, X. (2009). *Problem-Based and Project-Based Learning in Engineering Education*. Springer Science & Business Media.
4. Strobel, J., & van Barneveld, A. (2009). "When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms". *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1).
5. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. Wiley.

Prof. Mocanu Ion - Colegiul Economic "Virgil Madgearu" Galați

METODE TRADIȚIONALE ȘI METODE MODERNE ÎN PREDAREA MATEMATICII

1. Metode tradiționale în predarea matematicii

Expunerea. Aceasta este una dintre cele mai vechi metode de predare, în care profesorul prezintă teoria și exemplele practice, iar elevii ascultă și iau notițe.

Avantaje: Permite o structurare clară a informației. Este eficientă pentru transmiterea conceptelor teoretice fundamentale. Asigură o bună organizare a lecției.

Dezavantaje: Poate fi considerată pasivă și plictisitoare de către elevi. Nu stimulează interacțiunea și gândirea critică.

Metoda rezolvării de probleme. Aceasta constă în aplicarea unor reguli și formule prin rezolvarea unor exerciții și probleme.

Avantaje: Dezvoltă abilități de calcul și logică matematică. Permite consolidarea cunoștințelor prin practică repetitivă.

Dezavantaje: Poate deveni mecanică și lipsită de creativitate. Elevii pot ajunge să rezolve probleme doar prin memorare, fără înțelegere profundă.

Învățarea prin repetiție. Se bazează pe repetarea conceptelor și exercițiilor pentru fixarea cunoștințelor.

Avantaje: Asigură reținerea pe termen lung a informațiilor. Ajută la automatizarea unor calcule matematice.

Dezavantaje: Poate deveni monotonă și demotivantă. Nu încurajează gândirea creativă.

2. Metode moderne în predarea matematicii

Învățarea prin descoperire. Elevii sunt încurajați să găsească singuri soluții, experimentând și analizând diferite situații.

Avantaje: Stimulează gândirea logică și creativitatea. Crește motivația elevilor.

Dezavantaje: Necesită mai mult timp pentru acoperirea materiei. Poate fi dificilă pentru elevii care au nevoie de ghidaj clar.

Utilizarea tehnologiei. Aplicații și platforme digitale precum GeoGebra, Desmos, Khan Academy sau Google Classroom facilitează înțelegerea conceptelor.

Avantaje: Oferă reprezentări vizuale interactive. Permite învățarea personalizată în ritmul fiecărui elev.

Dezavantaje: Necesită acces la tehnologie și competențe digitale. Poate distrage atenția elevilor dacă nu este utilizată corespunzător.

Învățarea prin jocuri și competiții. Jocurile educative și concursurile de matematică stimulează implicarea elevilor. Exemple: Kahoot!, quiz-uri interactive, probleme de tip escape room.

Avantaje: Creează un mediu de învățare mai atractiv. Îmbunătățește colaborarea între elevi.

Dezavantaje: Poate fi dificil de aplicat în toate lecțiile. Poate favoriza competiția excesivă între elevi.

În concluzie, atât metodele tradiționale, cât și cele moderne au avantaje și dezavantaje în predarea matematicii la gimnaziu. Cele tradiționale oferă structură și disciplină, în timp ce metodele moderne fac învățarea mai interactivă și atractivă. Cea mai eficientă abordare este combinarea acestora, adaptându-le în funcție de nevoile elevilor. Astfel, procesul educațional devine mai echilibrat și mai eficient, pregătind elevii atât pentru examene, cât și pentru aplicarea matematicii în viața reală.

Profesor: PAIU ANA MARIA - Colegiul Economic "Ion Ghica" Bacău

DISCIPLINA: LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ

Marin Preda – de la receptare critică la canon literar

Marin Preda rămâne una dintre cele mai pregnante figuri ale literaturii române postbelice, un scriitor a cărui operă se află la intersecția dintre documentul social, analiza psihologică și reflecția asupra condiției umane. Traectoria lui literară nu poate fi înțeleasă fără a ține cont de contextul istoric și ideologic în care a creat, dar și de modul în care a fost receptat de critica literară de-a lungul decadelor. De la debutul său și până astăzi, receptarea operei lui Preda a cunoscut etape distincte, cu momente de apogeu, dar și cu perioade de contestare, culminând cu includerea sa fermă în canonul literar românesc.

La începutul carierei, în anii '50, Preda a intrat pe scena literară într-un moment în care realismul socialist era normă oficială, iar literatura trebuia să răspundă unor imperative ideologice stricte. Publicarea primului volum din *Moromeții* (1955) a surprins critica printr-o autenticitate narativă neobișnuită, o voce care, deși părea să respecte cadrele tematice permise (satul, clasa țărănească), refuza schematismul și idealizarea tipică literaturii oficiale. Personajul Ilie Moromete, cu ironia și luciditatea lui, a devenit rapid emblematic, iar presa literară a remarcat „o nouă sensibilitate rurală”¹, în contrast cu portretele rigide ale țăranului „pozitiv” promovate de epocă. Totuși, unii critici de orientare dogmatică au văzut în roman o lipsă de combativitate ideologică, reproșând autorului „neutralitatea” în tratarea transformărilor sociale.

Anii '60 au adus o relaxare a climatului cultural, iar odată cu publicarea celui de-al doilea volum din *Moromeții* (1967), poziția lui Preda în peisajul literar s-a consolidat. Critica a început să recunoască nu doar valoarea documentară a romanelor sale, ci și complexitatea psihologică a personajelor. Dumitru Micu și Eugen Simion au subliniat atunci modul în care proza lui Preda se apropie de tradiția marilor realiști europeni², păstrând totodată un accent specific românesc, în care umorul, tristețea și analiza lucidă coabitează. Se poate spune că această perioadă marchează începutul drumului către canonizare, prin integrarea autorului în manuale și antologii, dar și prin includerea în discuțiile despre „clasicii contemporani”.

Etapa anilor '70 a fost una de maturitate artistică. Romane precum *Marele singuratic* (1972) sau *Delirul* (1975) au stârnit reacții puternice și contradictorii. *Delirul*, în special, a fost receptat cu o doză de suspiciune: pe de o parte, era apreciat pentru curajul de a aborda frontal

¹Eugen Simion, *Scriitori români de azi*, vol. I, București: Cartea Românească, 1974, p. 245.

²Dumitru Micu, *Marin Preda*, București: Albatros, 1974, p. 89.

o temă tabu – figura mareșalului Antonescu și evenimentele celui de-al Doilea Război Mondial – , pe de altă parte, a fost criticat pentru presupusa ambiguitate morală a perspectivei istorice³. În realitate, această ambivalență este parte a forței românești a lui Preda, care refuză să ofere judecăți simplificatoare și preferă să lase cititorului libertatea interpretării. În același timp, prin poziția sa de director al Editurii Cartea Românească, Preda devenea și un personaj central al vieții culturale, influențând direct dinamica publicării în acei ani.

Publicarea romanului *Cel mai iubit dintre pământeni* (1980) a reprezentat un moment de cotitură, atât în plan artistic, cât și în ceea ce privește receptarea. Textul, de o duritate neobișnuită pentru epocă, a expus mecanismele represiunii comuniste, degradarea morală și compromisul intelectual. Critica oficială a oscilat între tăcere și atacuri voalate, iar ecoul în rândul cititorilor a fost uriaș. Monica Lovinescu, din exil, a văzut în acest roman „o radiografie necruțătoare a sistemului și o mărturie despre coruperea spiritului uman sub totalitarism”⁴. După moartea neașteptată a lui Preda, în același an, volumul a dobândit o aură aproape testamentară, fiind citit ca un act final de curaj.

Perioada post-1990 a adus o reevaluare profundă a operei lui Marin Preda. Critica literară a avut libertatea de a aborda fără rezerve temele incomode din scrierile sale, iar noi generații de comentatori, precum Daniel Cristea-Enache sau Mihai Iovănel, au analizat opera lui din perspective mai puțin tributare contextului ideologic⁵. Astfel, s-a conturat imaginea unui scriitor care a știut să îmbine tradiția realistă cu tehnici narative moderne, să transforme lumea satului într-o metaforă a schimbării istorice și să ofere, în același timp, portrete memorabile ale intelectualului prins în vârtejul politic al secolului XX.

Integrarea lui Marin Preda în canonul literar românesc s-a realizat printr-un proces treptat, în care criteriile estetice au prevalat în cele din urmă asupra considerentelor ideologice. Manualele școlare, studiile universitare și numeroasele reeditări au fixat *Moromeții* și *Cel mai iubit dintre pământeni* în zona textelor de referință. Criticii literari îl așază astăzi în aceeași linie cu Liviu Rebreanu și Mihail Sadoveanu, dar cu o notă distinctă: o atenție egală pentru istoria mare și pentru intimitatea vieții de zi cu zi⁶. Canonizarea sa nu este doar rezultatul recunoașterii valorii estetice, ci și al faptului că opera lui oferă o mărturie unică despre transformările radicale ale societății românești în secolul trecut.

³Nicolae Manolescu, *Istoria critică a literaturii române*, București: Paralela 45, 2008, p. 991.

⁴Monica Lovinescu, *Unde scurte*, București: Humanitas, 1990, p. 317.

⁵Mihai Iovănel, *Istoria literaturii române contemporane*, București: Polirom, 2021, p. 412.

⁶Mircea Zăciu, Marian Papahagi, Aurel Sasu (coord.), *Dicționarul scriitorilor români*, București: Albatros, 1978, p. 421

Privită în ansamblu, receptarea critică a lui Marin Preda ilustrează felul în care literatura poate traversa epoci ideologice diferite, supraviețuind schimbărilor de paradigmă prin forța artistică a textului. De la debutul întâmpinat cu suspiciune, trecând prin consacrarea parțială a anilor '60-'70 și explozia de reacții stârnite de romanul din 1980, până la reevaluările postcomuniste, parcursul critic al lui Preda confirmă că valoarea estetică se impune, în cele din urmă, dincolo de conjuncturi.

Astăzi, opera lui Marin Preda se citește nu doar ca literatură, ci și ca document al unei epoci și ca meditație asupra condiției umane. În acest sens, includerea sa în canonul literar nu este un act formal, ci recunoașterea unei moșteniri culturale durabile, care continuă să provoace, să emoționeze și să stimuleze reflecția critică.

Bibliografie

- Cristea-Enache, Daniel. *Convorbiri cu Marin Preda*. București: Corint, 2010.
- Iovănel, Mihai. *Istoria literaturii române contemporane*. București: Polirom, 2021.
- Lovinescu, Monica. *Unde scurte*. București: Humanitas, 1990.
- Manolescu, Nicolae. *Istoria critică a literaturii române*. București: Paralela 45, 2008.
- Micu, Dumitru. *Marin Preda*. București: Albatros, 1974.
- Preda, Marin. *Cel mai iubit dintre pământeni*. București: Cartea Românească, 1980.
- Preda, Marin. *Moromeții*. București: Cartea Românească, 1955, 1967.
- Simion, Eugen. *Scriitori români de azi*, vol. I. București: Cartea Românească, 1974.
- Zăciu, Mircea, Marian Papahagi, Aurel Sasu (coord.). *Dicționarul scriitorilor români*. București: Albatros, 1978.

Prof. Carp Monica - Colegiul Economic „Virgil Madgearu” Galați

De la hate speech la discurs civilizat

Cum ar fi dacă elevii noștri ar înțelege că fiecare cuvânt pe care îl scriu sau îl rostesc în spațiul online are puterea de a construi sau de a distruge? Întrebarea aceasta ar trebui să fie un punct de plecare nu doar pentru discuțiile despre etică digitală, ci și pentru modul în care predăm limba și literatura română. Într-o epocă în care o replică acidă pe o rețea socială poate escalada într-un conflict real, iar un comentariu ofensator poate lăsa urme adânci, ora de română nu mai este doar un spațiu pentru analiza textelor literare, ci și un laborator al comunicării responsabile.

Studiul limbii române oferă posibilitatea de a lucra cu elevii asupra conștientizării efectelor limbajului. Analiza de text dezvoltă capacitatea de interpretare și discernământ, gramatica oferă precizie. Dar mai important decât toate acestea este că ora de română poate deveni locul unde elevii exersează empatia și ascultarea activă, deprinderi esențiale în contracararea discursului agresiv din mediul digital.

Un prim exercițiu practic pe care îl putem introduce este analiza comentariilor din spațiul online. Elevii pot selecta, din diverse platforme, fragmente de discuții publice, preferabil pe teme de interes general. Profesorul îi ghidează să identifice expresiile care transmit ostilitate, generalizări negative sau atacuri la persoană, discutând apoi ce alternative ar fi putut fi folosite. Această activitate îi ajută să distingă între critica argumentată și atacul gratuit, dar și să observe cum forma și tonul mesajului pot schimba receptarea conținutului.

O altă activitate valoroasă constă în rescrierea textelor conflictuale într-o formă civilizată. Pornind de la exemple reale, elevii transformă o replică agresivă într-una argumentată și respectuoasă, păstrând esența mesajului. Procesul de rescriere nu înseamnă cenzurarea ideilor, ci cultivarea unei exprimări care invită la dialog. În acest fel, elevii înțeleg că fermitatea opiniei nu este incompatibilă cu politețea și că mesajele pot fi puternice fără a răni.

Putem integra și exerciții de dezbatere pe teme controversate, folosind regulile comunicării nonviolente. Profesorul propune o temă cu potențial de polarizare și organizează o dezbatere în care elevii sunt instruiți să formuleze argumente clare, să aducă exemple și să răspundă punctual la contraargumente, fără atacuri personale. După dezbatere, se analizează nu doar conținutul, ci și modul de exprimare, tonul și limbajul corporal.

O altă idee este crearea unui cod de conduită pentru comunicarea online, elaborat chiar de către elevi. Pornind de la situații concrete întâlnite în mediul virtual, aceștia formulează principii care să ghideze interacțiunile digitale. Codul poate fi afișat în clasă sau distribuit în

mediul școlar, funcționând ca un angajament colectiv. Acest demers are un puternic impact formativ, pentru că regulile devin asumate, nu impuse din exterior.

Un alt tip de activitate, cu un pronunțat caracter creativ, este realizarea unor campanii digitale de promovare a discursului civilizat. Elevii pot crea afișe, videoclipuri scurte, postări sau chiar podcasturi în care transmit mesaje pozitive despre comunicare. Aceste produse pot fi publicate pe paginile școlii sau pe rețelele personale, transformându-i în agenți activi ai schimbării.

Într-o lume în care mesajele se transmit cu o viteză amețitoare și unde reacțiile impulsive sunt adesea amplificate de mediile digitale, ora de română are șansa de a acționa ca un filtru de gândire și un spațiu de antrenament pentru dialogul civilizat. Este un rol care depășește sfera disciplinei și intră în zona formării caracterului. Dacă vom reuși să transformăm sala de clasă într-un loc unde se învață nu doar ce să spui, ci și cum să spui, vom contribui, poate, la o societate mai puțin polarizată și mai dispusă să asculte înainte de a răspunde.

Bibliografie

Ilie, Emanuela - **Didactica limbii si literaturii romane**, Editura: Polirom, București, 2020

Profesor: Maximiuc Ariadna – Cristina - Liceul Teoretic „Alexandru Ioan Cuza” Iași

Implementarea STEAM la nivelul învățământului actual

Societatea contemporană se află într-o transformare profundă, caracterizată de digitalizare, globalizare și o nevoie acută de inovare. În acest context, școala este chemată nu doar să transmită informații, ci să formeze cetățeni creativi, flexibili, capabili să rezolve probleme complexe. O direcție educațională tot mai promovată la nivel internațional este modelul STEAM – acronim pentru Știință, Tehnologie, Inginerie, Arte și Matematică –, care îmbină în mod integrat competențele științifice cu gândirea creativă. Implementarea STEAM în învățământul actual nu este doar o inovație de metodă, ci o necesitate pentru a pregăti elevii pentru realitățile și meseriile viitorului.

Modelul STEAM derivă din abordarea STEM, care pune accent pe formarea competențelor în domenii tehnico-științifice. Prin adăugarea „A”-ului de la Arte, accentul se mută și pe creativitate, design, comunicare vizuală și expresivitate, toate elemente esențiale în inovare. Ideea centrală a STEAM nu este predarea separată a disciplinelor, ci integrarea lor în jurul unor proiecte comune, în care elevii învață să colaboreze, să creeze și să aplice cunoștințele în mod practic.

Implementarea STEAM în școli aduce multiple beneficii, atât pentru elevi, cât și pentru profesori. În primul rând, elevii învață activ, prin descoperire și experimentare, ceea ce crește motivația și gradul de implicare. În loc să memoreze concepte abstracte, ei rezolvă probleme reale: proiectează un pod, construiesc un robot, realizează o machetă a unei locuințe ecologice sau creează o aplicație mobilă. În toate aceste activități, matematica, fizica, arta, informatica și tehnologia lucrează împreună, dând naștere unor soluții concrete.

În al doilea rând, STEAM contribuie la dezvoltarea gândirii critice și a abilităților de colaborare. Elevii lucrează în echipă, împart sarcini, comunică, argumentează și își susțin ideile. Astfel, procesul educativ nu mai este unul individual și competitiv, ci cooperativ și integrator, pregătind tinerii pentru mediile de lucru din lumea reală. Aceste competențe transversale sunt esențiale pentru viitorul profesional al elevilor, indiferent de domeniul pe care îl vor alege.

Un aspect important este că STEAM valorifică potențialul fiecărui elev, indiferent de stilul de învățare. Cei care sunt mai buni la științe exacte pot contribui prin calcule și analize, în timp ce elevii pasionați de desen, muzică sau scriere pot aduce un plus de creativitate și expresivitate proiectului. Astfel, STEAM promovează incluziunea și echilibrul între gândirea analitică și cea intuitivă, între logică și imaginație, între tehnologie și umanitate.

Implementarea acestui model educațional presupune, însă, schimbări structurale și metodologice. În primul rând, este nevoie de formarea cadrelor didactice. Profesorii trebuie să învețe să colaboreze interdisciplinar, să planifice lecții integrate și să lucreze în echipe didactice. De asemenea, este necesară o revizuire a curriculei, astfel încât să existe flexibilitate în organizarea orelor și a conținuturilor. Activitățile STEAM nu pot fi îngrădite de limite rigide ale disciplinelor sau de evaluări standardizate care inhibă inovația.

Un alt element esențial este dotarea laboratoarelor și a spațiilor de lucru. Elevii trebuie să aibă acces la echipamente moderne: imprimante 3D, kituri de robotică, software de modelare, table interactive, materiale de construcție și creație. Acest tip de infrastructură favorizează un mediu de învățare interactiv, în care ideile pot fi testate și transpuse în realitate.

În România, au fost deja inițiate câteva proiecte pilot de tip SmartLab sau laboratoare STEAM, susținute de autorități locale sau parteneri privați. În aceste spații moderne, elevii lucrează la proiecte multidisciplinare, învață programare, mecatronică, design grafic și se obișnuiesc cu gândirea inovatoare. Deși aceste inițiative sunt încă izolate, ele demonstrează potențialul uriaș al modelului STEAM pentru transformarea școlii românești într-un spațiu viu, creativ și conectat la realitate.

Desigur, procesul de implementare nu este lipsit de obstacole. Există rezistență la schimbare, lipsa de resurse sau supraîncărcarea programei. Totuși, beneficiile pe termen lung justifică investiția. Un sistem educațional care formează gânditori, inventatori, artiști și inovatori este un sistem pregătit pentru viitor. Modelul STEAM oferă acest cadru, în care știința se întâlnește cu arta, iar educația devine un proces viu, centrat pe elev și conectat cu lumea din afara clasei.

Implementarea STEAM la nivelul învățământului actual reprezintă o direcție strategică pentru dezvoltarea unei educații moderne, relevante și incluzive. Prin integrarea științei cu tehnologia, arta cu matematica și ingineria cu creativitatea, școala se apropie mai mult de viața reală și formează tineri capabili să înțeleagă, să creeze și să inoveze. Este nevoie de voință,

resurse și viziune, dar mai ales de curajul de a schimba paradigma educațională tradițională într-una deschisă, flexibilă și adaptată secolului XXI.

Mai mult decât o metodă, STEAM este o filosofie educațională care promovează curiozitatea, rezolvarea de probleme și spiritul inovator. Prin acest model, elevii nu doar învață, ci creează, experimentează și înțeleg lumea din perspective multiple. Într-o societate aflată într-o continuă schimbare, capacitatea de a integra cunoștințele și de a gândi creativ devine o condiție esențială pentru succes. STEAM nu este viitorul educației – este prezentul care trebuie asumat.

Bibliografie

1. Beers, S. Z. (2011). *21st Century Skills: Preparing Students for a Global Society*.
2. Yakman, G. (2008). *STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education*.
3. Robinson, K. (2015). *Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education*.
4. Ministerul Educației (2023). *Strategia pentru digitalizarea educației 2023–2027*.
5. Resnick, M. (2017). *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. MIT Press.