

"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

COLEGIUL
NAȚIONAL
"SAMUIL VULCAN"
BEIUȘ

"Earth is what we all have in common"

Nr. 3/2024
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!

23¹⁹ 8¹¹ 1²⁵ 1³⁷ 9¹⁴
22 7⁶⁹ 2²⁸ 47²⁶ 21³² 5¹² 10¹⁵
π 2³² 0¹⁶ 1⁶⁴ 3¹⁸ 17³⁶ 4²⁷
i 6 3 42 24

"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
SEBIŞ**

**COLEGIUL
NAȚIONAL
“SAMUIL VULCAN”
BEIUȘ**

"Earth
is what we
all have in
common"

Nr. 3/2024

Sebiş, Judeţul Arad

"Because normal human activity is worse for nature than the greatest nuclear accident in history."
— **Martin Cruz Smith**

GO GREEN
TO BREATHE
CLEAN!

**LICEUL TEORETIC SEBIȘ
JUDEȚUL ARAD**

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

**CONCURS INTERJUDEȚEAN INTERDISCIPLINAR
CUPRINS ÎN CPEERI, POZIȚIA 27**

**EDIȚIA a III-a
SEBIȘ, 2024**

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

COLECTIVUL DE REDACȚIE

Coordonatori:

prof. Costea Angela
prof. Cristea Florina
prof. Lupșa Cristina

Editor principal:

prof. Cristea Florina

Echipa de redacție:

prof. Angela Costea
prof. Cristea Florina
prof. Demetrescu Dana
prof. Lupșa Cristina
inf. Pop Ioan

Copertă: eleva Grozav Beatrice, prof. Oarcea Viorica

Adresa redacției: Liceul Teoretic Sebiș, județul Arad
oraș Sebiș, str. Bulevardul Victoriei, nr. 7, județul Arad

telefon: 0257310711, **fax:** 0257311063

e-mail: liceulsebis@yahoo.com

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

Cu sprijinul: Insp. Șc. prof. Moler Camelia

Director prof. Braițiu Ramona

Director adj. prof. Pop Talida

În colaborare cu: Inspectoratul Școlar Județean Arad

Casa Corpului Didactic „Alexandru Gavra”, Arad

Liceul de Arte ”Aurel Popp”, Satu Mare

Colegiul Național ”Samuil Vulcan”, Beiuș

Autorii își asumă răspunderea

pentru conținuturile materialelor publicate

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 interdisciplinar inclus în CPEERI 2024, ”Ecologia - punte de legătură între matematică, artă și literatură”, ediția a IV-a, în parteneriat cu Liceul de Arte „Aurel Popp” Satu-Mare și Colegiul Național ”Samuil Vulcan” Beiuș, sub egida Inspectoratului Școlar Județean Arad. 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”.

Întrucât 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

CUPRINS

Nr crt	Profesor	Școala	Titlul lucrării	Pagina
1	ALDESCU MIRELA LILIANA	Colegiul Național “Vasile Goldiș” Arad, jud. Arad	Inteligența Artificială și Matematica: Interacțiunea dintre Domenii	6
2	ANTOCI GENOVEVA	Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri” Săbăoani, județul Neamț	Transdisciplinaritatea în procesul de învățare	8
3	BARABAȘI MARIA DIANA	Grădinița P.P. Nr.3, Petroșani, jud. Hunedoara	Educația pentru cetățenia globală prin proiecte transdisciplinare	12
4	BĂICAN MARIANA, GHIȚĂ RALUCA IOANA	Școala Gimnazială Nr 169 , București	Influența activităților integrate asupra procesului instructiv-educativ	14
5	BĂLTĂREȚU ANA-MARIA	Grădinița P.P. Nr.3, Petroșani, jud. Hunedoara	Impactul proiectelor interdisciplinare asupra abilităților de colaborare și comunicare ale elevilor	18
6	BEJAN LIANA MARIA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Dialoguri transdisciplinare	21
7	BUDIHALĂ RAMONA	Centrul Școlar pentru Educație Incluzivă ”Sf. Vasile” Craiova	Cercetare științifică: Eficiența proiectelor educaționale în îmbunătățirea învățării la elevii cu cerințe educaționale speciale (CES)	23
8	COSTEA ANGELA DELIA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Problematizarea în procesul de predare și învățare a matematicii la liceu	25
9	CRISTEA FLORINA AURICA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Avantaje și dezavantaje ale implementării Inteligenței Artificiale în procesul de predare-învățare-evaluare	30
10	CRIȘAN CRISTINA LUCIA	Școala Gimnazială ”Lazăr Tâmpa” Almaș, jud. Arad	Perspective interdisciplinare în demersul didactic al orelor de Limba și literatura română	32
11	DĂMEAN ILEANA-CARMEN, DORCA MIRCEA-CIPRIAN	Școala Gimnazială ”Sava Popovici Barcianu” Rășinari, Liceul Teoretic ”Constantin Noica” Sibiu	Elevi, profesori și părinți în era digitală	35
12	DĂRĂU ADELINA GABRIELA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Istoria matematicii - Bernhard Riemann	40
13	DĂRĂU LAVINIA - VASILICA, POP MIHAELA NADINA	Liceul Teoretic Sebiș- Grădinița cu Program Prelungit	Integrarea și interdisciplinaritatea preșcolară	43
14	DEATC MĂDĂLINA	Grădinița P.P. Nr.3, Petroșani, jud. Hunedoara	Promovarea sustenabilității prin educație transdisciplinară	46
15	DEMETRESCU DANA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Învățarea și evaluarea transdisciplinară în cadrul orelor de limbi străine, engleză și franceză	48
16	DINCA ALIN	Liceul Tehnologic Transporturi Auto Timișoara	Ecologie și mișcare	51
17	DINCĂ IULIANA EMILIA	Liceul Teoretic “Vlad Țepeș” Timișoara, jud. Timiș	Ecologie și adaptare biologică	54
18	DUMEA MĂDĂLINA-AURELIA	Grădinița P.P. “Cuvioasa Parascheva”, Iași	Competențele transdisciplinare la grădiniță: O abordare generală asupra dezvoltării copilului	57
19	GABOR RALUCA	Școala Gimnazială „Dimitrie Sturdza” Tecuci, jud. Galați	Profesorul și transdisciplinaritatea	59
20	GAVRILĂ ALINA-ANDRA	Școala Gimnazială „Ion Creangă”, Bacău	Interdisciplinaritate și transdisciplinaritate în activități artistice, vizând educația interculturală	62
21	GIURA ROMANȚA MARTA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Integrarea TIC în orele de matematică	65
22	HUSARIU ANDREEA	Grădinița cu Program Prelungit nr. 25, Iași	Metoda predării în echipă utilizată în activitățile didactice	69
23	IONIȚĂ DOINA	Colegiul Național Calistrat Hogaș Tecuci, Galați	Magia numerelor Fibonacci	73
24	LAZĂR ALINA, BOTH LIDIA	Palatul Copiilor Arad filiala Clubul Copiilor Pecica, Palatul Copiilor Arad, jud. Arad	Știința la frontiera formal – nonformal	76
25	LULUȘA CRISTINA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Metode didactice inovative utilizate în lecțiile de biologie din perspectivă transdisciplinară	81
26	LUPȘA CRISTINA RALUCA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Instrumente de evaluare utilizate în cadrul orelor de limba și literatura română	84
27	MIHALI MIHAELA - RALUCA	Școala Gimnazială Aron Cotruș Arad, jud. Arad	Transdisciplinaritatea	89
28	OANCEA MARIUS CLAUDIU, CORNEA MARIȚA CRISTINA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Educația „verde” din perspectiva dezvoltării durabile	92
29	OANCEA-FEREȘTEAN MONICA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Violența în școală - de la prevenție la intervenție	97
30	OARCEA VIORICA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Firma de exercițiu-model de bune-practici	100
31	PLEȘ LUCICA	Colegiul Național Pedagogic “Carmen Sylva” Timișoara	Transdisciplinaritatea -o abordare a orei de literatură	103
32	POPA ALEXANDRU LUCIAN	Inspectoratul Școlar Județean Arad	Coliniaritatea. Teorema lui Menelaus	106
33	POPA CRINA DIANA	Colegiul ”Mihai Viteazul ”Ineu, jud. Arad	Tehnici de calcul în secolul al VIII-lea	111
34	POPOVICI SORINA-LILIANA	Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad	Chimia – o știință experimentală	115

Nr crt	Profesor	Școala	Titlul lucrării	Pagina
35	PUȘCAȘ ANCA-OANA	Grădinița P.P. Nr.3, Petroșani, jud. Hunedoara	Importanța educației STEAM în grădiniță	117
36	RADU MARICICA	Școala Gimnazială Homocea, jud. Vrancea	Transdisciplinaritatea în activități educative - exemple de bune practici	119
37	ROMAN ANAMARIA	Școala Gimnazială Ceuașu de Câmpie, jud. Mureș	Implicații transdisciplinare în cadrul lecțiilor de limba și literatura română	123
38	STAMATIE DANUȚA	Grădinița P.P. Nr. 3, Petroșani, jud. Hunedoara	Metode Inovative de Predare pentru Dezvoltarea Competențelor STEM	126
39	STROE AMALIA	Școala Gimnazială „I.A.Bassarabescu”, Ploiești, Prahova	Interdisciplinaritatea – baza unui învățământ contemporan de calitate	128
40	TĂPĂLAGĂ MARCEL	Școala Gimnazială „Vasile Cristoforeanu”, Râmnicu Sărat, jud. Buzău	Predarea limbii engleze transdisciplinar : concilierea disciplinelor pentru educația holistică	132
41	TIBA VALENTINA-LIVIA, PIRVULESCU EUGENIA	Liceul Tehnologic “Tiu Dumitrescu” Mihailesti, Giurgiu	Instrumente digitale pentru o educație modernă	135
42	TONEA NICOLETA - GEORGETA	Școala Gimnazială „Spiru Haret”, Medgidia, jud. Constanța	Muzica și valențele ei formative prin abordare transdisciplinară	137

Inteligența Artificială și Matematica: Interacțiunea dintre Domenii

*Aldescu Mirela Liliana,
Colegiul Național "Vasile Goldiș" Arad, jud. Arad*

În era modernă a tehnologiei, inteligența artificială (AI) și matematica au devenit piloni fundamentali ai progresului și inovației. Aceste două domenii par să fie separate la prima vedere, dar ele sunt adesea interconectate și se influențează reciproc în mod profund. În această lucrare, voi explora interacțiunea dintre AI și matematică, evidențiind rolurile lor complementare și importanța colaborării între ele.

Baza Matematică a Inteligenței Artificiale

AI se bazează în mod fundamental pe teoria și metodele matematice. Algebra, calculul, statisticile, probabilitățile și alte ramuri ale matematicii sunt utilizate în mod extensiv în dezvoltarea și implementarea algoritmilor de AI. De exemplu, în învățarea supervizată, algoritmi de regresie logistică sau de clasificare se bazează pe concepte matematice precum funcțiile liniare și non-liniare, gradientul și optimizarea funcțiilor de cost.

Comunicarea prin Limbajul Matematic

Limbajul matematic servește ca un mijloc comun de comunicare între specialiștii din domeniile AI și matematică. Termeni precum "funcție de activare", "matrice", "teorie a grafurilor" sunt esențiale în discuțiile despre algoritmi și modele de AI. Acest limbaj comun facilitează colaborarea și înțelegerea între cercetătorii și dezvoltatorii din aceste domenii, sporind eficiența și inovația.

Inspirarea și Contribuția Matematicii în AI

Matematica nu numai că furnizează instrumentele necesare pentru dezvoltarea AI, dar și contribuie la inovația continuă în acest domeniu. De exemplu, teoria informației și teoria jocurilor au jucat un rol crucial în dezvoltarea algoritmilor de învățare nesupervizată și a sistemelor de recomandare. În plus, metode matematice avansate precum teoria spațiilor Hilbert și analiza spectrală au fost aplicate cu succes în probleme de învățare reprezentativă și clasificare.

Impactul AI în Dezvoltarea Matematicii

Pe de altă parte, AI a influențat și evoluția matematicii. Dezvoltarea unor domenii precum algebra computațională și teoria complexității computaționale a fost stimulată de cerințele și provocările practice ale inteligenței artificiale. În plus, utilizarea algoritmilor de machine learning pentru a descoperi modele și structuri în date a deschis noi direcții de cercetare în statistici și analiza datelor.

Colaborare Transdisciplinară pentru Inovare

Colaborarea între AI și matematică este un exemplu clar al transdisciplinarității în acțiune. Prin integrarea cunoștințelor și metodelor din ambele domenii, putem aborda probleme complexe și diverse cu o mai mare profunzime și creativitate. De exemplu, colaborarea dintre matematicieni și inginerii de AI a condus la dezvoltarea unor algoritmi mai eficienți și la rezolvarea unor probleme de clasificare și recunoaștere cu o mai mare precizie.

Matematica Ca Sursă de Rigurozitate și Înțelegere în AI

Un alt aspect important al relației dintre AI și matematică este rolul matematicii în furnizarea de rigurozitate și înțelegere în dezvoltarea și interpretarea modelelor de AI. Matematica oferă un cadru formal pentru analiza și evaluarea algoritmilor și modelelor de AI, asigurând că acestea sunt valide și robuste din punct de vedere teoretic. De exemplu, teoria probabilităților și teoria informației sunt folosite pentru a evalua performanța și incertitudinea modelelor de AI, iar teoria complexității computaționale este utilizată pentru a evalua eficiența și scalabilitatea algoritmilor. Astfel, matematica nu numai că furnizează instrumente pentru dezvoltarea AI, ci și garantează că aceasta se bazează pe principii solide și verificabile.

Concluzie

Relația dintre inteligența artificială și matematică este profund interconectată și transdisciplinară. Aceste două domenii colaborează și se influențează reciproc, contribuind la progresul tehnologic și științific. Prin înțelegerea și promovarea acestei interacțiuni, putem exploata întregul potențial al lor și putea rezolva problemele complexe ale lumii moderne cu mai multă eficiență și inovație.

Bibliografie:

Oracle, <https://www.oracle.com/ro/artificial-intelligence/>

OpenAI, <https://openai.com/>

Wikipedia, https://ro.wikipedia.org/wiki/Intelligen%C8%9B%C4%83_artificial%C4%83

Transdisciplinaritatea în procesul de învățare

Prof. Antoci Genoveva

Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri” Săbăoani, județul Neamț

Moto: *„O autentică educație nu poate favoriza abstractizarea în dauna altor forme de cunoaștere. Educația trebuie să pună accentul pe contextualizare, concretizare și globalizare. Educația transdisciplinară se bazează pe reevaluarea rolului intuiției, imaginației, sensibilității și corpului în transmiterea cunoștințelor”.* (Basarab Nicolescu – Carta transdisciplinarității)

Trăim într-o lume caracterizată prin rapiditate, complexitate, într-o continuă schimbare, în care omul este plasat în contextul extinderii tehnologiei. În acest sens, școlii îi revine nobila misiune de a-i pregăti pe copiii de azi pentru a face față dinamismului accelerat al societății contemporane, dezvoltându-le competențe, valori și atitudini necesare reușitei personale și sociale. Acestea nu pot fi formate în întregime prin intermediul disciplinelor școlare clasice, impunându-se o abordare integrată a curriculumului școlar. Integrarea curriculară se realizează prin stabilirea unor relații clare de convergență între cunoștințe, capacități, competențe, atitudini și valori care aparțin disciplinelor școlare distincte, al obiectivelor sau al metodelor. Este importantă unitatea cunoașterii, ceea ce se află în același timp și între discipline, și înăuntrul diverselor discipline, și dincolo de orice disciplină. Demersul care își propune să răspundă la întrebări sau să rezolve probleme semnificative ale lumii reale, prilejul de valorificare și aplicare a cunoștințelor, de formare a unor capacități ce transcend disciplinele este transdisciplinaritatea.

Transdisciplinaritatea este, alături de interdisciplinaritate, intradisciplinaritate, pluridisciplinaritate și abordarea modulară, o formă de abordare a conținuturilor învățării care prezintă o serie de avantaje și dezavantaje. În esență, se poate spune că transdisciplinaritatea vizează unitatea cunoașterii, transgresarea acesteia dincolo, între și înăuntrul disciplinelor școlare. Chiar dacă se deosebește de celelalte, transdisciplinaritatea este complementară lor. Obiectivele învățării transdisciplinare vizează dezvoltarea armonioasă, integrală, a personalității elevilor, respectiv formarea lor în spiritul responsabilității sociale. Transdisciplinaritatea are ca intrări nu materia, ci demersurile intelectuale, psihomotorii și afective ale elevilor.

În cadrul sistemului tradițional de educație, învățarea se bazează pe transmiterea cunoștințelor fiecărei discipline separat. Teoretic, disciplinele nu urmăresc să se completeze reciproc, ci fiecare oferă o viziune individuală a realității, viziune care nu este însă niciodată completă. Învățământul superior aduce cu sine o hiperspecializare a individului, care ajunge să știe multe, probabil totul, despre un anumit subiect, fără să fie interesat prea mult de restul cunoștințelor și de domeniul cărora acestea le aparțin.

Transdisciplinaritatea deschide porți spre noi scenarii de inovație didactică, care stimulează numeroase potențialități ale elevilor și care îi pregătește deplin pentru viață, pentru realitățile pe care le vor descoperi, prețui și transforma în viitor.

Numeroase sisteme de educație au optat pentru o abordare integrată a curriculumului, una dintre cele mai des întâlnite forme de integrare fiind organizarea disciplinelor pe arii curriculare, pornind de la premisa că există o serie de competențe generale comune unui grup de discipline. În afara disciplinelor clasice, în unele țări ca Norvegia și Suedia, s-a trecut demult la introducerea unor teme transversale, la lucrul pe proiecte, la intersecția în curriculum a unor noi dimensiuni ale educației, ca de exemplu Educația pentru mediu sau Educația pentru drepturile omului. Ca expresie a acestei integrări, temele cross-curriculare sunt unități de studiu care permit explorarea unor probleme semnificative ale lumii reale, relevante pentru viața de zi cu zi. De remarcat este că proiectarea interdisciplinară sau transdisciplinară nu a condus la desființarea disciplinelor. Consecințele majore pentru curriculum au fost însă centrarea pe activități integrate de tipul proiectelor, relaționările între concepte, fenomene, procese din domenii diferite, corelarea rezultatelor învățării cu situațiile din viața cotidiană. Astfel, unitățile tematice, conceptele sau problemele au devenit principiile organizatorice ale curriculum-ului.

Evoluția firească a învățământului oricărui stat dezvoltat, din orice societate modernă, trebuie așadar să țină seama de avantajele unei învățări transdisciplinare, să ia în considerare ceea ce va ști elevul să facă în urma unui astfel de demers didactic: să interpreteze, să analizeze, să formuleze, să exprime opinii personale, să utilizeze informația în scopul rezolvării unor probleme, să identifice și să soluționeze probleme. Deoarece activitățile transdisciplinare au caracteristici specifice care contribuie la formarea și dezvoltarea unor competențe de tip integrator, cu grad mare de generalitate, ele trebuie să facă parte, într-o măsură mare, dar echilibrată, din ansamblul experiențelor de predare și învățare din școala românească.

Orientându-se după principiile învățământului european, învățământul românesc se raportează încă la tradițiile școlii autohtone, oferindu-i unitate în diversitate. Învățământul românesc, în evoluția sa, este însă corelat cu obiectivul de aliniere a politicilor educaționale proprii la cele europene și mondiale, prin continua reformă experimentată după 1990 a învățământului obligatoriu. În acest sens, principalele finalități ale politicii noastre educaționale subscriu celor europene și vizează: egalitatea reală a șanselor, asigurarea educației de bază pentru toți, promovarea concomitentă a stabilității și a schimbării sociale, pregătirea copiilor pentru viața adultă și activă, pentru timpul liber, pentru familie și societate, pregătirea și motivarea copiilor pentru continuitatea învățării într-o lume în schimbare.

Privind lucrurile realist, în lumina provocărilor generate de pandemia ultimilor ani și a insuccesului sistemului de educație din țara noastră de a asigura egalitatea de șanse și un învățământ

on-line echitabil, putem afirma că învățământul românesc nu este încă în totalitate pregătit să răspundă noilor exigențe impuse de lumea în care trăim și nici schimbărilor de esență pe care le aduce noul secol pe mapamond.

Totuși, trebuie remarcate și progresele care s-au făcut în ultimii ani în direcția comutării accentului de pe latura informativă a procesului educativ spre cea formativă, a pregătirii secvențiale și integrate pe discipline școlare, a armonizării laturii cognitive a persoanei cu cea afectivă, atitudinală și comportamentală. Deși tradițional, în sistemul românesc de învățământ predomină abordarea monodisciplinară, sesizăm acum mai des ca înainte influențele pluridisciplinare și chiar transdisciplinare, în cazul disciplinelor care alcătuiesc curriculumul la decizia școlii, respectiv opțiunile integrate. Metodele moderne de predare câștigă tot mai mult teren, cu scopul de a-i implica activ pe elevi în propriul proces de formare și dezvoltare, accentul s-a mutat înspre formarea de competențe la aceștia, mai degrabă decât transmiterea unor informații și cunoștințe pur teoretice, iar noile discipline școlare sunt gândite în așa fel încât să antreneze nu doar colaborarea dintre profesorii care predau diferite discipline, ci și formarea la elevi a competențelor transversale și utilizarea metodelor și experiențelor dobândite la diferite materii sau chiar în afara școlii. Cu alte cuvinte, s-a creat, cel puțin parțial, contextul unei abordări transdisciplinare, profesorului vizionar fiindu-i asigurat cadrul pentru inovație, comunicare transdisciplinară, experiment și ieșire din canoane.

Literatura de specialitate, lucrările de metodică a predării diferitelor obiecte de studiu, precum și sugestiile metodologice care însoțesc fiecare programă la o disciplină școlară, fac referire la metode de predare inovative, moderne, transdisciplinare. Se prezintă adesea avantajele învățării transdisciplinare, iar mai rar se oferă și modele de activități și teme care pot fi abordate transdisciplinar.

Concluzionând, putem afirma că marea provocare în ce privește diversificarea abordărilor transdisciplinare în învățământul românesc este capacitatea dascălilor de a se adapta din mers unei lumi în schimbare și de a inova, într-un context legislativ complicat, instabil, într-un sistem care de cele mai multe ori nu este de partea lor sau a binelui suprem al copilului. Fără a ne plânge și fără a căuta scuze, considerăm că responsabilitatea cade în primul rând pe umerii celor care sunt la catedră, a celor care înțeleg de aproape și dinăuntru care sunt necesitățile reale ale elevilor și care este calea de urmat pentru progresul individual al fiecărui discipol în parte. Din partea profesorilor se așteaptă propuneri pentru noile programe școlare, profesorii sunt cei care au posibilitatea de a propune și proiecta discipline opționale, profesorii se pot asocia pentru a genera și aplica proiecte educaționale inovative la nivelul școlii sau al comunității, și tot ei gestionează parțial timpul liber al elevilor prin propuneri atrăgătoare de activități extracurriculare.

Astfel, pentru ca învățarea transdisciplinară să capete teren și să se impună ca alternativă viabilă a monodisciplinarității, este nevoie de talent și vocație pentru profesia de dascăl. De asemenea, profesorii trebuie să dețină cunoștințe pedagogice, specifice disciplinei pe care o predau și cunoștințe de metodică. În mod cert, putem face îmbunătățiri în ceea ce privește comunicarea transdisciplinară și aplecarea spre domeniile din imediata vecinătate a pregătirii noastre, iar dacă încă nu știm, trebuie să învățăm să folosim informațiile și rezultatele științei pentru o dezvoltare transdisciplinară a elevilor noștri, astfel încât aceștia să devină oameni adaptați în societatea de mâine. În plus, pe lângă obiectivul de a dezvolta la elevi abilități de comunicare a mesajului specific, științific, ar trebui să stăpânim arta de a stimula atitudini pozitive, de respect, considerație și interes activ față de alte științe, față de alte domenii ale cunoașterii și față de instrumentarul de metode și achiziții ale acestora.

Bibliografie:

Basarab Nicolescu – *Transdisciplinaritatea*, Editura Polirom, 1999

Cucoș C. – *Pedagogie*, Editura Polirom, 2000

Lucian Ciolan – *Noi didactici în viziune transdisciplinară. Concepte fundamentale*, Centrul Educația 2000+

Educația pentru cetățenia globală prin proiecte transdisciplinare

Prof. învățământ preșcolar Barabași Maria Diana

Grădinița P.P.Nr.3, Județul Hunedoara

Într-o lume globalizată, educația pentru cetățenia globală devine esențială pentru pregătirea elevilor să devină cetățeni informați, responsabili și implicați în comunitatea globală. Proiectele transdisciplinare joacă un rol crucial în acest proces, deoarece încurajează elevii să exploreze și să înțeleagă problemele globale printr-o abordare integrată, care combină perspective multiple și cunoștințe din diverse domenii.

Importanța educației pentru cetățenia globală

1. Dezvoltarea conștiinței globale:

- Educația pentru cetățenia globală ajută elevii să înțeleagă interdependențele și conexiunile dintre țări și culturi, promovând respectul pentru diversitate și aprecierea valorilor universale.

2. Promovarea gândirii critice și analitice:

- Prin abordarea problemelor globale complexe, elevii sunt încurajați să analizeze informațiile critic și să dezvolte soluții inovatoare și durabile, folosind gândirea critică și analitică.

3. Învățarea colaborativă și comunicare eficientă:

- Proiectele transdisciplinare promovează munca în echipă și colaborarea, dezvoltând abilități de comunicare eficientă și capacitatea de a lucra împreună cu oameni din diverse medii culturale și profesionale.

Exemple de proiecte transdisciplinare pentru cetățenia globală

1. Proiectul „Probleme globale și soluții locale”:

- Elevii identifică o problemă globală, cum ar fi schimbările climatice, sărăcia sau accesul la educație, și explorează modul în care aceasta afectează comunitatea lor locală. Apoi, dezvoltă și implementează soluții locale pentru a aborda această problemă, colaborând cu organizații locale și internaționale.

2. Proiectul „Cultură și patrimoniu”:

- Elevii cercetează și prezintă diverse culturi și tradiții din întreaga lume, promovând înțelegerea și respectul pentru diversitatea culturală. Proiectul poate include activități precum crearea de expoziții culturale, organizarea de evenimente interculturale și colaborarea cu școli din alte țări.

3. Proiectul „Drepturile omului și justiția socială”:

- Elevii explorează conceptele de drepturi ale omului și justiție socială prin studii de caz și analize istorice. Ei pot dezvolta campanii de conștientizare, proiecte de voluntariat și inițiative comunitare pentru a promova drepturile omului și echitatea socială.

4. **Proiectul „Economia circulară și sustenabilitatea”:**

- Elevii investighează conceptul de economie circulară și aplică principiile acesteia pentru a dezvolta soluții sustenabile pentru gestionarea resurselor și deșeurilor în comunitatea lor. Proiectul poate include activități de reciclare, reutilizare și reducere a consumului.

Beneficiile proiectelor transdisciplinare în educația pentru cetățenia globală

1. **Îmbunătățirea competențelor interdisciplinare:**

- Proiectele transdisciplinare ajută elevii să îmbine cunoștințele din diverse discipline, dezvoltând o înțelegere holistică a problemelor globale și capacitatea de a găsi soluții inovatoare și eficiente.

2. **Dezvoltarea abilităților de lider și colaborare:**

- Prin implicarea în proiecte colaborative, elevii își dezvoltă abilitățile de lider și capacitatea de a lucra eficient în echipă, pregătindu-se pentru roluri active în comunitatea globală.

3. **Creșterea conștientizării și implicării sociale:**

- Proiectele transdisciplinare promovează conștientizarea problemelor globale și încurajează implicarea activă a elevilor în rezolvarea acestora, contribuind la formarea unor cetățeni responsabili și implicați.

Educația pentru cetățenia globală prin proiecte transdisciplinare este esențială pentru pregătirea elevilor să facă față provocărilor și oportunităților unei lumi globalizate. Prin integrarea cunoștințelor din diverse domenii și promovarea colaborării și gândirii critice, elevii dezvoltă competențele necesare pentru a deveni cetățeni globali informați, responsabili și implicați.

Bibliografie:

1. **Bocoș, Mușata.** *Pedagogia învățământului primar și preșcolar. Teorie și aplicații.* Editura Paralela 45, 2012.
2. **Cerghit, Ioan.** *Metode de învățământ. Teorie și practică.* Editura Polirom, 2006.
3. **Cucoș, Constantin.** *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice.* Editura Polirom, 2018.
4. **Neacșu, Ioan.** *Metode și tehnici de învățare eficientă.* Editura Polirom, 2010.
5. **Stăncescu, Monica.** *Educația pentru dezvoltare durabilă: concept și metodologie.* Editura Universitară, 2016.
6. **Țircă, Ana-Maria.** *Abordări interdisciplinare în educația modernă.* Editura Universitară, 2015.

Influența activităților integrate asupra procesului instructiv- educativ

*Băican Mariana, Ghiță Raluca Ioana,
Școala Gimnazială Nr. 169, București*

În general, integrarea presupune acțiunea de a face să interrelaționeze diverse elemente, cu scopul de a construi un întreg de nivel superior; rezultatul obținut prin integrare este mai mult decât suma părților. A integra înseamnă a pune în relație, a coordona și a îmbina părți separate într-un întreg funcțional unitar și armonios. În sens restrâns, prin integrare înțelegem procesul și rezultatul procesului prin care un element nou devine parte integrantă a unui ansamblu existent. Spre exemplu, o nouă descoperire științifică poate fi integrată în corpusul unei discipline de învățământ; o nouă disciplină configurată și ajunsă la „maturitate poate fi integrată în programele de studiu; o cunoștință sau o competență formată se integrează în structurile mentale și comportamentale ale individului.

Termenul de curriculum integrat sau de instruire integrată se referă la o anumită modalitate de predare, de organizare și planificare a instruirii care produce o interrelaționare a disciplinelor sau a obiectelor de studiu, astfel încât vine în întâmpinarea nevoilor de dezvoltare ale elevilor, ajută la crearea de conexiuni între ceea ce învață elevii și experiențele lor prezente și trecute. Din perspectivă didactică, integrarea presupune asocierea diferitelor obiecte de studiu, din același domeniu sau din domenii diferite, în una și aceeași planificare a învățării. Sinonime pentru integrare: fuziune, armonizare, încorporare, unificare, coeziune.

La nivelul curriculumului, integrarea înseamnă stabilire de relații clare de convergență între cunoștințele, capacitățile, competențele, atitudinile și valorile care aparțin unor discipline școlare distincte.

În sprijinul curriculumului integrat s-au formulat următoarele argumente:

- acoperirea rupturilor dintre discipline;
- sinergia câmpurilor disciplinare, atât la nivelul cercetării științifice, cât și la nivelul curriculumului;
- construirea, prin educație, a unor structuri mentale dinamice și capabile să sprijine deciziile cele mai bune;
- rezolvarea de probleme.

Predarea integrată are ca referință nu o disciplină de studiu, ci o tematică unitară, comună mai multor discipline.

Este o strategie ce presupune schimbări nu numai în planul organizării conținuturilor, ci și în „ambianța predării și învățării. Punctul de pornire în domeniul proiectării și implementării

curriculumului îl constituie elevul și experiența sa. Cadrul didactic trebuie să construiască pentru fiecare elev un flexibil „puzzle story” de design instrucțional în concordanță cu stilurile de învățare prezente în clasa sa și cu propriul stil de predare. Astfel, sunt necesare transformări în demersul de concepere a traseului strategic prin raportare la tipul de învățare promovat, la specificul organizării experiențelor de învățare într-un context larg, global promovat de perspectivele noi de integrare curriculară.

Strategiile de predare/învățare integrată, precum și nivelurile la care aceasta se realizează sunt condiționate de o multitudine de factori, de natură obiectivă dar și subiectivă. Ele au avantaje, dar și dezavantaje. În dorința noastră de a fi moderni însă, de a inova practica școlară, trebuie prudență, întrucât echilibrul între extreme (diferențiere pe discipline sau integrare totală) se pare că este soluția cea mai eficientă. Se impune, însă, ca și în plan teoretic să stăpânim conceptele, pentru a nu pretinde că predăm interdisciplinar, când de fapt realizăm altceva.

În abordarea integrată a curriculumului se disting mai multe trepte: monodisciplinaritatea, multidisciplinaritatea, pluri-diciplinaritatea, interdisciplinaritatea, transdisciplinaritatea.

Interdisciplinaritatea promovează o viziune asupra cunoașterii și o abordare a curriculumului care aplică în mod conștient metodologia și limbajul din mai multe discipline, pentru a examina o temă centrală, o problemă. Spre deosebire de multidisciplinaritate, care presupune o simplă corelare a disciplinelor, interdisciplinaritatea presupune o intersectare a diferitelor arii curriculare.

Avantaje:

- încurajarea pedagogiilor active și a metodologiilor participative (învățarea prin cooperare, învățarea pe bază de proiecte);
- permite colaborarea directă și lucrul în echipă între specialiștii mai multor discipline;
- contribuie la crearea unor structuri mentale și acțional-comportamentale flexibile și integrate, cu mare potențial de transfer și adaptare.

Trandisciplinaritatea reprezintă gradul cel mai elevat și mai complex de integrare a curriculumului, mergând deseori până la fuziune, care duce la apariția unor noi câmpuri de investigație, la proiecte integrate sau programe de cercetare ce valorizează o nouă paradigmă. La nivelul curriculum-ului, integrarea înseamnă stabilirea de relații clare de convergență între cunoștințele, deprinderile, competențele, atitudinile și valorile care își au bazele în interiorul unor discipline școlare distincte. Integrarea este un proces divers și complex, care merge progresiv de la modelul clasic disciplinar, până la disoluția totală a barierelor disciplinare – transdisciplinaritatea. În activitatea instructiv-educativă, am realizat la nivelul claselor clasa a II a, proiectele transdisciplinare: Polul Nord, Polul Sud și Deșertul. În realizarea lor am atins competențe din toate ariile curriculare, astfel, la Limbă și comunicare, elevii au avut de citit și povestit Cartea cu Apolodor

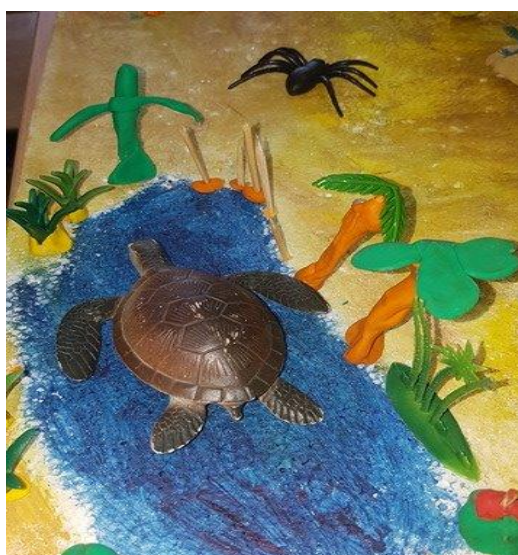
de Gellu Naum, la Matematică și explorarea mediului au învățat despre mediile de viață de la Polul Nord, Polul Sud și Deșertul, condiții de relief, climă, floră și faună, la Arte și Tehnologii, au avut de realizat o machetă având la dispoziție diverse materiale (plăci de polistiren, plastilină, vată, acuarele, scobitori, sârma etc.) în care să îmbine toate cunoștințele dobândite despre cele trei zone, utilizând diverse tehnici de prelucrare a materialelor. Elevii au lucrat în grupuri, fiecare participând cu entuziasm la realizarea unei părți din proiect. Având la dispoziție toate aceste lucruri, elevii au creat o poveste, în care au descris călătoria a doi copii de la Polul Nord la Polul Sud, pe echipe.



Polul Nord



Polul Sud



Deșertul

Realizarea proiectului integrat are multiple beneficii pentru copii, precum: implicarea activă a acestora, exprimarea liberă, expunerea și dezbaterea ideilor, creșterea încrederii în forțele proprii.

Totodată, elevii au șansa de a-și planifica propriile activități, sunt parteneri cu drepturi egale în actul educațional, învață prin interacțiune cu ceilalți și își dezvoltă competențe precum creativitatea, capacitatea de comunicare, munca în echipă.

În concluzie, problemele concrete de viață, ce trebuie rezolvate zi de zi, au un caracter integrat și nu pot fi soluționate decât apelându-se la cunoștințe, deprinderi, competențe ce nu sunt încadrate în contextul strict al unui obiect de studiu. Pentru ca elevii zilelor noastre să facă față solicitărilor lumii contemporane, trebuie să le formăm capacitatea de a realiza transferuri rapide și eficiente între discipline, de a colecta, sintetiza și de a pune la lucru împreună cunoștințele dobândite prin studierea disciplinelor școlare. Dacă succesul școlar este dat de performanța elevului în cadrul contextelor disciplinare, succesul în viața personală, profesională și socială este dat tocmai de capacitatea de a ieși din tiparul unei discipline și de a realiza conexiuni și transferuri rapide între discipline, pentru soluționarea problemelor ivite.

Prin aceste activități se pune accent pe dezvoltarea gândirii critice, pe formarea de competențe practice, pe feed-back-ul pozitiv, pe măsurarea și aprecierea competențelor.

Se cultivă independența, deschiderea spre inovație, emoțiile pozitive, autocontrolul. „Explozia informațională” conduce nu numai la creșterea cantitativă a cunoștințelor, ci și la esențializare, la integrare, (M. Malița, Orizontul fără limite al învățării, București, 1981, Editura Politică, pag. 25).

Din perspectiva învățământului modern, accentul trebuie pus pe stăpânirea de către elevi a proceselor, înțelegerea conceptelor și pe capacitatea de a le folosi în diverse situații.

Activitatea integrată se dovedește a fi o soluție pentru o mai bună corelare a activităților de învățare cu viața societății, cultura și tehnologia didactică.

Bibliografie:

1. Ciolan, Lucian, *Invatarea integrata*, Editura Polirom, Iași, 2008
2. Crișan, Al. (coord.), *Curriculum școlar. Ghid metodologic*, București, M.E.I.-I.S.E 1996
3. *Legea Educației Nationale*, București 2011

Impactul proiectelor interdisciplinare asupra abilităților de colaborare și comunicare ale elevilor

Prof. învățământ preșcolar Băltărețu Ana-Maria,

Grădinița P.P.Nr.3, Județul Hunedoaa

Într-o societate globalizată și interconectată, abilitățile de colaborare și comunicare sunt esențiale pentru succesul personal și profesional al elevilor. Proiectele interdisciplinare reprezintă o metodă educațională inovatoare care nu doar îmbogățește cunoștințele elevilor, dar și dezvoltă competențe cheie necesare pentru viața de zi cu zi și carieră. Aceste proiecte, care combină elemente din mai multe discipline, oferă un context autentic și complex pentru elevi, unde pot exersa și îmbunătăți abilitățile de colaborare și comunicare.

Abilitățile de colaborare dezvoltate prin proiectele interdisciplinare

1. Distribuirea responsabilităților:

- În cadrul proiectelor interdisciplinare, elevii sunt adesea împărțiți în echipe și învață să-și împartă sarcinile în mod echitabil. Acest proces implică identificarea punctelor forte ale fiecărui membru și atribuirea rolurilor în funcție de acestea. De exemplu, într-un proiect de mediu, un elev cu abilități de cercetare poate colecta date, în timp ce altul, cu abilități artistice, poate crea materiale vizuale pentru prezentare.

2. Gestionarea conflictelor:

- Conflictele sunt inevitabile în munca de echipă, iar proiectele interdisciplinare oferă elevilor oportunitatea de a învăța cum să le gestioneze. Elevii învață să negocieze și să găsească soluții comune, dezvoltând astfel abilități de mediere și compromis. De exemplu, în cazul unui dezacord asupra metodei de abordare a unei probleme, elevii pot discuta argumentele pro și contra și pot ajunge la o decizie prin consens.

3. Dezvoltarea abilităților de leadership:

- Proiectele interdisciplinare oferă elevilor ocazia de a-și asuma roluri de lideri în cadrul echipelor. Aceștia învață să coordoneze activitățile grupului, să motiveze colegii și să monitorizeze progresul proiectului. Abilitățile de leadership se dezvoltă prin experiență practică, cum ar fi organizarea de întâlniri de echipă și delegarea eficientă a sarcinilor.

Abilitățile de comunicare îmbunătățite prin proiectele interdisciplinare

1. Claritatea exprimării:

- Comunicarea clară și concisă este crucială în proiectele interdisciplinare. Elevii trebuie să fie capabili să explice concepte complexe într-un mod accesibil pentru colegii lor din alte discipline. De exemplu, într-un proiect de biologie și artă, un elev trebuie să explice procese biologice într-un mod care să fie ușor de înțeles pentru colegii săi care sunt mai concentrați pe partea artistică.

2. Ascultarea activă:

- Proiectele interdisciplinare necesită ca elevii să asculte activ și să înțeleagă perspectivele altor membri ai echipei. Aceasta include reformularea ideilor colegilor pentru a se asigura că au înțeles corect și oferirea de feedback constructiv. Ascultarea activă este esențială pentru a construi o colaborare eficientă și pentru a evita neînțelegerile.

3. Prezentarea și argumentarea:

- Elevii își dezvoltă abilitățile de prezentare prin necesitatea de a-și susține ideile și soluțiile în fața colegilor și profesorilor. Aceasta include realizarea de prezentări orale și scrise, utilizarea de materiale vizuale și argumentarea logică a punctelor de vedere. Abilitățile de argumentare sunt cultivate prin dezbateri și discuții în cadrul echipelor, unde elevii învață să își susțină punctele de vedere cu dovezi și raționamente.

Exemple de proiecte interdisciplinare

1. Proiect de mediu:

- Elevii din clasele de biologie, chimie și geografie colaborează pentru a studia impactul poluării asupra unui ecosistem local. Aceștia analizează datele chimice ale apei, observă flora și fauna afectate și prezintă soluții viabile pentru reducerea poluării, îmbinând cunoștințele din diverse domenii pentru a crea un proiect comprehensiv.

2. Proiect de istorie și literatură:

- Elevii studiază o perioadă istorică specifică și creează o piesă de teatru bazată pe evenimentele și personajele din acea perioadă. Acest tip de proiect stimulează nu doar înțelegerea istorică, dar și creativitatea, abilitățile de scriere și interpretare teatrală.

Beneficiile proiectelor interdisciplinare

1. Îmbunătățirea abilităților sociale:

- Prin colaborare constantă, elevii își dezvoltă abilități sociale esențiale, cum ar fi empatia, respectul pentru diversitate și capacitatea de a lucra eficient într-un grup.

2. Pregătirea pentru viitor:

- Într-o lume în care problemele complexe necesită soluții integrate, abilitățile dezvoltate prin proiecte interdisciplinare sunt esențiale pentru succesul în carierele viitoare. Elevii învață să abordeze problemele din perspective multiple și să colaboreze cu persoane din diverse domenii.

3. Creșterea motivației și implicării:

- Proiectele interdisciplinare sunt adesea mai interesante și relevante pentru elevi, ceea ce crește motivația și implicarea acestora în procesul de învățare. Prin aplicarea cunoștințelor în contexte reale, elevii văd relevanța învățării și sunt mai motivați să se implice activ.

Proiectele interdisciplinare au un impact semnificativ asupra dezvoltării abilităților de colaborare și comunicare ale elevilor. Prin aceste proiecte, elevii învață să lucreze împreună, să-și asume responsabilități, să gestioneze conflicte și să comunice eficient. Aceste competențe sunt esențiale pentru succesul lor viitor, atât în mediul academic, cât și în viața profesională. Prin promovarea proiectelor interdisciplinare, educația se aliniază cu cerințele și provocările lumii moderne, pregătindu-i pe elevi pentru un viitor complex și interconectat.

Bibliografie

1. Bocoș, Mușata. *Pedagogia învățământului primar și preșcolar. Teorie și aplicații*. Editura Paralela 45, 2012.
2. Cerghit, Ioan. *Metode de învățământ. Teorie și practică*. Editura Polirom, 2006.
3. Cucoș, Constantin. *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice*. Editura Polirom, 2018.
4. Neacșu, Ioan. *Metode și tehnici de învățare eficientă*. Editura Polirom, 2010.
5. Stăncescu, Monica. *Educația pentru dezvoltare durabilă: concept și metodologie*. Editura Universitară, 2016.
6. Țîrcă, Ana-Maria. *Abordări interdisciplinare în educația modernă*. Editura Universitară, 2015.

Dialoguri transdisciplinare

Profesor: Bejan Liana Maria

Liceul Teoretic Sebiș

Județul Arad

Proiectarea curriculară centrată pe competențe simplifică structura curriculumului și asigură o mai mare eficiență a proceselor de predare-învățare-evaluare.

Competențele specifice derivă din competențele generale, fiind etape în dobândirea acestora.

Competențele specifice se formează și se dezvoltă pe parcursul unui an școlar.

Competențelor specifice li se asociază, prin programă, unități de conținut.

Demersul didactic se centrează pe competențe specifice și se exercită în diferite situații de învățare, prin anumite activități specifice, într-o varietate de forme și pe baza unor suporturi corespunzătoare.

Competențele specifice reprezintă criterii orientative în procesul de evaluare.

Pentru atingerea competențelor specifice activitățile propuse trebuie să fie în corelație, la fel și resursele necesare derulării activităților și conținuturilor.

Unitatea de învățare este o structură didactică complexă, organizată tematic, supraordonată lecției (acoperă mai multe ore de curs).

Unitatea de învățare oferă o perspectivă strategică, lecția oferind o perspectivă operativă, pe termen scurt.

Unitatea de învățare oferă o imagine de ansamblu asupra fiecărei ore de curs, lecția fiind o componentă structurală, funcțională și operațională a unității de învățare.

În condițiile învățământului românesc de astăzi, se impune o altă manieră de abordare a evaluării rezultatelor școlare, un model de proiectare/realizare a procesului integrat de predare-învățare-evaluare mai eficient, centrat, cu adevărat, pe elev.

Activitățile de evaluare trebuie proiectate din perspectiva nevoilor de formare ale celui educat. Este necesar ca evaluarea să fie centrată pe aspectele ei formative, astfel încât să cultive și să susțină interesul elevilor pentru studiu, să-i îndrume în activitatea de învățare.

Utilizarea eficientă a strategiilor, metodelor și instrumentelor de evaluare va pune în valoare aspectul creativității, al gândirii critice, al manifestării individuale, proprii fiecărui elev, rezultatul final vizat fiind formarea, la nivelul individului, a culturii generale, formarea de abilități, aptitudini, competențe, priceperi și deprinderi necesare integrării sociale a acestuia.

Instrumentul de evaluare reprezintă un element constitutiv al metodei, prin intermediul căruia elevul ia la cunoștință sarcina de evaluare.

Alegerea celor mai adecvate metode și instrumente de evaluare reprezintă o decizie importantă în vederea realizării unui demers evaluativ pertinent și util.

Cercetare științifică: Eficiența proiectelor educaționale în îmbunătățirea învățării la elevii cu cerințe educaționale speciale (CES)

Domeniul de aplicabilitate: învățământ special

Budihală Ramona

Profesor de Psihopedagogie specială

Centrul Școlar pentru Educație Incluzivă "Sf. Vasile" Craiova

Introducere

Elevii cu cerințe educaționale speciale (CES) se confruntă adesea cu provocări unice care pot influența procesul lor de învățare. În acest context, implementarea unor metode educaționale inovatoare, cum ar fi implicarea în proiecte educaționale, poate juca un rol crucial în îmbunătățirea eficienței învățării pentru acești elevi.

Obiectivele Cercetării

1. Evaluarea impactului implicării în proiecte educaționale asupra motivației și interesului pentru învățare al elevilor cu CES.
2. Identificarea schimbărilor în performanța academică și dezvoltarea competențelor sociale ale elevilor cu CES prin participarea la proiecte educaționale.
3. Stabilirea celor mai eficiente tipuri de proiecte educaționale pentru diferite categorii de CES.

Metodologie

Cercetarea va fi realizată printr-o abordare mixtă, combinând metode cantitative și calitative:

1. **Studiu de caz:** Se vor selecta mai multe școli care implementează proiecte educaționale pentru elevi cu CES. Fiecare caz va fi documentat detaliat, urmărindu-se progresul elevilor.
2. **Chestionare și interviuri:** Se vor aplica chestionare elevilor, părinților și profesorilor pentru a colecta date privind experiențele și percepțiile acestora. Interviurile semi-structurate vor oferi informații suplimentare despre impactul subiectiv al proiectelor.
3. **Analiza datelor academice:** Se vor colecta și analiza date privind performanțele academice ale elevilor înainte și după implicarea în proiecte pentru a măsura îmbunătățirile.

Rezultate anticipate

1. **Creșterea motivației și interesului:** Se așteaptă ca elevii implicați în proiecte educaționale să prezinte un interes crescut pentru activitățile școlare și să fie mai motivați să învețe.
2. **Îmbunătățirea performanței academice:** Participarea la proiecte educaționale ar trebui să ducă la îmbunătățirea notelor și a competențelor academice în rândul elevilor cu CES.
3. **Dezvoltarea competențelor sociale:** Proiectele educaționale, în special cele care implică munca în echipă și colaborarea, vor contribui la dezvoltarea abilităților sociale ale elevilor.

Concluzii și recomandări

Implicarea în proiecte educaționale reprezintă o strategie eficientă pentru creșterea eficienței învățării la elevii cu CES. Este recomandat ca școlile să integreze mai frecvent aceste proiecte în curriculum și să personalizeze abordările în funcție de nevoile specifice ale fiecărui elev.

Bibliografie:

1. Smith, T. E., & Tyler, N. C. (2011). "Effective Inclusive Education: Equipping Education Professionals with Necessary Skills and Knowledge". International Journal of Special Education.
2. Jones, P., & Lawson, H. (2015). "Exploring the role of collaborative projects in enhancing learning outcomes for students with special educational needs". Journal of Educational Research.
3. Vygotsky, L. S. (1978). "Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes". Harvard University Press.



Problematizarea în procesul de predare și învățare a matematicii la liceu

**prof. Costea Angela Delia,
Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad**

Motto: „Mintea unui elev nu este un vas pe care trebuie să-l umpli ci o flacără pe care trebuie să o întreții”

Școala este chemată să ofere competențe care să reprezinte achiziții integrate ale elevilor, care să le dea posibilitatea să cunoască realitatea în mod concret, științific și eficient. Acest ansamblu integrat de cunoștințe, abilități și atitudini adecvate contextului de care are nevoie fiecare individ pentru împlinirea și dezvoltarea personală, pentru cetățenia activă, pentru incluziunea socială și pentru angajarea pe piața muncii, devin „competențe cheie”, structurate astfel:

- ✓ competențe de comunicare în limba maternă și în două limbi de circulație internațională;
- ✓ competențe fundamentale de matematică, științe și tehnologii;
- ✓ competențe digitale;
- ✓ competențe axiologice și de valorizare;
- ✓ competențe pentru managementul vieții personale și al evoluției în carieră;
- ✓ competențe antreprenoriale;
- ✓ competențe de expresie culturală;
- ✓ competențe de a învăța pe tot parcursul vieții.

În cadrul instruirii interactive, sarcina profesorului este de a le propune elevilor activități de formare intelectuală, care să îi implice activ și interactiv, să îi determine să își exerseze potențialul în căutarea noului, iar noul să îl achiziționeze prin eforturi intelectuale și acționale proprii.

Eficiența acțiunii educative este dependentă de identificarea unor modalități optime de îmbinare a elementelor caracteristice acțiunilor instructiv-educative, problematizare fiind una dintre ele.

Problematizarea este o metodă modernă cu caracter activ-participativ, formativ și euristic, sprijină activitatea independentă, antrenează și dezvoltă capacitățile intelectuale ale elevului, imaginația și gândirea logică, divergentă, de investigație, creativitatea, permite formularea de ipoteze, variate și variante de soluții de rezolvare (aplicare).

Dar de ce este nevoie să folosim aceste situații- problemă în predarea și învățarea matematicii? Aș răspunde în primul rând, folosindu-mă de un fapt real. Elevul de astăzi nu mai găsește motivație în a învăța la anumite discipline, care lui i se par nefolositoare, și atunci profesorul trebuie să recurgă la alte modalități pentru a-l aduce pe drumul cunoașterii. Aceste situații- problemă și punerea corectă

a lor îl transformă din spectator la propriul proces de formare în actor conștient și activ. Spre exemplu, la lecțiile de matematică putem găsi o corelație între această disciplină și viață reală.

Metoda problematizării contribuie la transformarea elevului în subiect al învățării, în participant la dobândirea noilor cunoștințe, mobilizează, stimulează, dezvoltă și aduce satisfacții în planurile cognitiv, afectiv, estetic și acțional. O activitate didactică bazată pe problematizare sporește eficiența învățării.

Orice profesor de matematică își va dori elevi care să judece, să raționeze logic, să infereze, să aplice cunoștințele matematice în diferite contexte, să reflecteze, să întrebe, să sesizeze și să rezolve probleme în mod activ, să își pună întrebări relativ la validitatea soluțiilor

Conceptul de problemă stă la baza problematizării, mai exact conceperea, construirea și rezolvarea unei probleme asigură esența acestei metode, ea presupune existența unui obstacol cognitiv, care te împiedică să avansezi în cunoaștere sau devine sursă a unor idei controversate, a unui conflict cognitiv determinat de raportul dintre cunoscut și necunoscut; care generează contradicții, dificultăți, Conceptele de problematizare și de problemă nu presupun existența obligatorie a unei contradicții sau a unui conflict, deci a unui obiectiv-obstacol (spre exemplu, lacune cognitive).

În funcție de modalitatea în care este realizată problematizarea, se construiesc situațiile de instruire problematizată, respectiv situațiile-problemă, situația-problemă fiind o sintagmă care reunește situațiile de instruire.

Este important să facem diferența dintre conceptul de problemă, utilizat în sens clasic și cel de problemă didactică, acesta din urmă fiind legat de situația-problemă și deci, specific problematizării. Problemele clasice de matematică pot fi:

- probleme închise, în care sarcina de lucru include toate aspectele necesare rezolvării ;
- probleme închise, în care sarcina de lucru presupune un anumit demers de rezolvare probleme de tipul exercițiilor mecanice ;
- probleme generate de întrebări formulate de profesor pe parcursul rezolvărilor probleme de fixare și consolidare a cunoștințelor .

În contextul problematizării, problemele didactice presupun depășirea unor obstacole epistemologice, punând accentul pe gândirea productivă a elevilor. Pentru că problema didactică reprezintă noțiunea de bază utilizată în contextul problematizării, problemele sau situațiile problematice se pot clasifica din punct de vedere al dificultăților de ordin cognitiv pe care le întâmpină elevii, astfel:

- elevul nu cunoaște formula de rezolvare a problemei de matematică cerută
- elevul cunoaște formulele, dar nu poate decide care dintre ele îi sunt utile în problema de matematică cerută.

- elevul nu poate continua rezolvarea de la un anumit nivel/stadiu al rezolvării.
- elevul nu știe să realizeze un desen corect (cu precădere la problemele de geometrie), deci nu poate demara rezolvarea.

- elevul are nevoie de o reactualizare și mobilizare a anumitor cunoștințe întrucât problema de matematică cerută având componente din două sau mai multe sub-ramuri matematice .

O situație- problemă poate fi definită ca o situație contradictorie, conflictuală, ce rezidă din trăirea simultană a două realități și anume una cognitiv- emoțională (anterioară) și una de noutate și surpriză, pe care o oferă necunoscutul cu care se confruntă subiectul.

Relevantă este sintetizarea tipurilor de situații- problemă întâlnite în cadrul orelor de matematică :

Tipuri de Probleme		Caracterul problemelor		Exemple	
Activitatea profesorului	Activitatea elevului	Comentarii didactice		Enunțul și rezolvarea	
Problemă cu aplicarea algoritmului	Fără situații problematice	Pune întrebarea: Care este algoritmul de rezolvare a unei inecuații de gradul al doilea?	Elevii răspund și rezolvă: I. Se scrie ecuația atașată II. Se rezolvă ecuația doilea. de gradul al II-lea III. Se efectuează tabelul de semn IV. Se scrie intervalul ce reprezintă soluția	Pentru a nu întâmpina dificultăți, elevii trebuie să știe: - să rezolve corect o ecuație de gradul al doilea - să cunoască semnul funcției de gradul al doilea - să construiască un tabel de semn	Enunț: Să se rezolve inecuația: $X^2-6X+8 \leq 0$ Rezolvare: $X^2-6X+8=0$ Cu rădăcinile de 2 și 4. Din tabelul de semn $x \in [2,4]$

Problemă care s-ar putea rezolva fără problematizare, dar pe parcursul căreia elevii problematizează	Cu problematizare implicită (evidențiată de elevi)	Profesorul întreabă: 1.Cum se rezolvă acest tip de nedeterminare? 2. Care este expresia conjugată? Elevii sunt solicitați să scrie pe tablă, concret fiecare exemplu și să-l rezolve.	Elevii răspund: La 1.: Se amplifică expresia cu conjugata ei. La 2.: conjugata este expresia: $\sqrt{1+n^2} + n$ Elevii întreabă: 1. Cum se rezolvă limita dacă sub radical este o polinomială de grad mai mare decât doi? 2. Cum se rezolvă limita dacă radicalul este de ordinul trei și sub radical este o polinomială de gradul trei? 3. Cum se rezolvă limita dacă coeficientul lui n^2 este 2 în loc de 1?	Elevii știu, în general să rezolve o astfel de limită, faptul că ei pun întrebări denotă că, pe de o parte se obișnuiesc să-și problematizeze singuri, pe de altă parte, conștientizarea multiplele tipuri de șiruri, încercând o sistematizare și consolidare a lor	Enunț: Să se calculeze limita șirului: $x_n = \sqrt{1+n^2} - n$ Rezolvare: Nedeterminarea de tipul infinit minus infinit se rezolvă amplificând expresia cu conjugata ei și prin calcul se ajunge la 0.
--	--	---	--	--	--

Activitățile de predare și învățare a matematicii în liceu sunt activități complexe, care implică strategii, metode, procedee atent proiectate și aplicate. Specificul învățării matematicii presupune formarea și dezvoltarea de multiple competențe ale elevilor: cele de stăpânire și folosire corectă a formulelor de calcul, cele de valorificare a noțiunilor teoretice, de rezolvare a exercițiilor și

problemelor etc. Ori, formarea acestor competențe necesită timp ceva mai mult decât cel stabilit în momentul de față. Pentru că, din păcate numărul de ore nu poate fi modificat și pentru că activitatea de învățare este un proces anticipat, proiectat, organizat, coordonat și dirijat de profesor, iar această activitate are ca principal scop obținerea unor achiziții, profesorul este obligat să îi formeze elevului un stil de muncă și tehnici de activitate intelectuală, care să contribuie la realizarea obiectivelor propuse. Astfel, dacă în predarea lecțiilor de matematică se vor folosi metode activ-participative și mai ales problematizarea, și dacă elevii vor fi învățați să stăpânească și să folosească la maximum această metodă rezultatele vor fi superioare.

Bibliografie:

1. Banea, H., *Metodica predării matematicii*, Editura Paralela 45, Pitești, 1998
2. Barbu, M.-D., *Motivația învățării și reușita școlară*, Editura Vladimed-Rovimed, Bacău, 2013
3. Cerghit, I., *Metode de învățământ*, Editura didactică și pedagogică, București, 1980.
4. Cristea, S., *Fundamentele pedagogiei*, Editura Polirom, Iași, 2010
5. Ganga, M., *Teme și probleme de matematică*, Editura tehnică, București, 1991.

Avantaje și dezavantaje ale implementării Inteligenței Artificiale în procesul de predare-învățare-evaluare

Prof. Cristea Florina Aurica

Liceul Teoretic Sebiș

Jud. Arad

Inteligența artificială (IA) a devenit un subiect central în discuțiile despre modernizarea educației. Deși oferă numeroase avantaje, utilizarea sa în procesul educațional vine și cu o serie de provocări. În această lucrare, voi evidenția câteva avantaje și dezavantaje ale implementării IA în procesul de predare-învățare-evaluare.

Avantaje ale implementării IA:

Personalizarea învățării

IA permite crearea de programe educaționale personalizate care se adaptează la nevoile și stilurile individuale de învățare ale elevilor. Algoritmii pot analiza performanțele elevilor și pot oferi resurse suplimentare pentru cei care au nevoie de ajutor sau provocări adiționale pentru cei avansați.

Feedback imediat

Sistemele IA pot oferi feedback instantaneu asupra exercițiilor și testelor, ajutând elevii să-și corecteze greșelile în timp real și să înțeleagă mai bine materialul.

Automatizarea sarcinilor administrative

Automatizarea sarcinilor de rutină, cum ar fi notarea testelor și gestionarea prezenței, permite profesorilor să se concentreze mai mult pe activitățile didactice și pe interacțiunea cu elevii.

Accesibilitate îmbunătățită

IA poate ajuta studenții cu dizabilități prin oferirea de traduceri automate, transcrieri audio și alte forme de suport adaptat, facilitând accesul la educație pentru toți.

Resurse educaționale avansate

Utilizarea IA în crearea de conținut educațional, cum ar fi simulările interactive și lecțiile personalizate, poate îmbunătăți înțelegerea și reținerea informațiilor.

Învățarea autonomă

Platformele educaționale bazate pe IA încurajează învățarea autonomă, oferind resurse adaptate și recompense pentru progres, ceea ce poate stimula motivația și disciplina personală.

Dezavantaje ale implementării IA:

Costuri ridicate

Implementarea și întreținerea sistemelor IA necesită investiții semnificative în infrastructură și formarea personalului, ceea ce poate fi un obstacol major pentru multe instituții educaționale.

Lipsa de interacțiune umană

Dependența de IA poate reduce interacțiunea umană dintre profesori și elevi, ceea ce este esențial pentru dezvoltarea abilităților sociale și emoționale.

Preocupări legate de confidențialitate

Colectarea și analizarea datelor despre elevi ridică probleme serioase de confidențialitate și securitate a datelor. Protejarea acestor informații este crucială pentru a preveni abuzurile.

Inflexibilitate

Algoritmii IA pot fi rigizi și pot eșua în a recunoaște și adapta la circumstanțele unice ale fiecărui elev, limitând astfel capacitatea de a oferi soluții personalizate pentru probleme complexe.

Inechitate în acces

Accesul inegal la tehnologie poate accentua disparitățile educaționale, dezavantajând elevii din medii defavorizate care nu au acces la resursele tehnologice necesare.

Dependența de tehnologie

O dependență prea mare de IA și tehnologie poate reduce capacitatea elevilor de a învăța și de a rezolva probleme fără ajutorul instrumentelor digitale, afectând astfel dezvoltarea abilităților critice și creative.

Implementarea IA în educație oferă oportunități semnificative pentru îmbunătățirea procesului de predare-învățare-evaluare, prin personalizarea experiențelor educaționale și automatizarea sarcinilor repetitive. Cu toate acestea, este esențial să abordăm provocările legate de costuri, confidențialitate, și echitate pentru a asigura că beneficiile sunt accesibile tuturor. Educația viitorului trebuie să combine eficient tehnologia și interacțiunea umană pentru a crea un mediu de învățare holistic și incluziv.

Bibliografie:

1. Heick, T.,(2020), The Next Generation of Education: Reimagining the Learning Experience, Free Spirit Publishing.
2. Harari, Y. N., (2018), 21 Lessons for the 21st Century, Spiegel & Grau.
3. McGinnis, J., (2018), The Fourth Education Revolution: Will Artificial Intelligence Liberate or Infantilise Humanity?, University of Buckingham Press.
4. McKinsey & Company,(2020), How the COVID-19 pandemic has changed education forever
<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/how-the-covid-19-pandemic-has-changed-education-forever>
5. UNESCO, (2019), Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>

Perspective interdisciplinare în demersul didactic al orelor de limba și literatura română

Prof. Crișan Cristina Lucia

Școala gimnazială „LAZĂR TÂMPA” Almaș

Jud. Arad

Interdisciplinaritatea apare ca necesitate a depășirii granițelor artificiale între diferite domenii. Argumentul care pledează pentru interdisciplinaritate constă în aceea că oferă o imagine integrată a lucrurilor care sunt, de regulă, analizate separat. Ideea de bază a interdisciplinarității constă în faptul că aparatul conceptual și metodologic al mai multor discipline este utilizat în interconexiune pentru a examina o temă sau o problemă, dar mai ales pentru a dezvolta competențe integrale- transversale cheie. La nivel interdisciplinar, transferurile metodologice și conceptuale dintr-o disciplină în alta sunt frecvente. Dezvoltarea unui domeniu al cunoașterii nu se poate produce izolat, fără stabilirea unor corelații puternice cu progresul din celelalte domenii.

În mod tradițional, conținutul disciplinelor școlare a fost conceput cu o accentuată independență a unor discipline față de altele, adică fiecare disciplină de învățământ să fie de sine stătătoare. Astfel, cunoștințele pe care elevii le acumulează, reprezintă cel mai adesea un ansamblu de elemente izolate, ducând la o cunoaștere statică a lumii. În unele cazuri, la unele discipline sunt necesare noțiuni teoretice de la alte discipline, iar aceste noțiuni teoretice sunt predate mai târziu. În alte cazuri, aceleași noțiuni teoretice sunt predate la discipline diferite, pierzându-se astfel timp prețios. Conținutul unui învățământ interdisciplinar poate fi promovat la nivelul planului de învățământ, la nivelul programelor școlare (prin urmărirea legăturilor între discipline și prin formularea unor obiective instructiv-educative comune), la nivelul manualelor școlare și prin conținutul lecțiilor. Pentru a utiliza această metodă, profesorul trebuie să cunoască bine și altă disciplină decât cea pe care o predă, să cunoască programele școlare corespunzătoare disciplinelor respective și să găsească aplicații interesante ce utilizează noțiuni de la mai multe materii.

Se vorbește azi tot mai mult despre pluridisciplinaritate, interdisciplinaritate și transdisciplinaritate. În mod firesc, omul gândește interdisciplinar. De altfel, practica socială nici nu cunoaște probleme unidisciplinare, dimpotrivă, ea reclamă— pentru adecvarea demersurilor teoretice— deschiderea și comprehensiunea spre și pentru toate domeniile cunoașterii. Prin tendințele ce se manifestă în evoluția învățământului contemporan, fără îndoială că aceste noțiuni-au impus cel mai mult atenției.

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 și mai clare demersuri au loc între discipline înrudite (care provin, de exemplu, din aceeași arie curriculară) sau care devin înrudite datorită temei.

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 comunediferitelor 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 de organizare nu mai este, de regulă, conținutul, mult prea ancorat în granițele disciplinare, ci se trece la centrarea pe așa-numitele competențe transversale. Aici, conținutul și procedurile disciplinelor individuale sunt depășite; de exemplu, luarea de decizii și rezolvarea de probleme implică aceleași principii, indiferent de discipline.

Trandisciplinaritatea reprezintă gradul cel mai elevat de integrarea curriculumului, mergând adesea pînă la fuziune. Fuziunea este, așadar, faza cea mai complexă și mai radicală a integrării. Adoptarea de tip trandisciplinar tinde progresiv către o decompartmentare completă a obiectelor de studiu implicate. Abordarea integrată a curriculum-ului specifică trandisciplinarității 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. Achizițiile învățării au sens doar prin contribuția lor la succesul personal și social al tinerilor în contexte culturale și sociale concrete.

Cele trei abordări pot fi privite ca stadii ale integrării curriculum-ului și ca etape în proiectarea de curriculum integrat. Se merge de la progresiv, de la varianta cea mai apropiată de modelul disciplinar (multidisciplinaritatea) pînă la disoluția totală a barierelor disciplinare (trandisciplinaritatea). La orele de literatură, noțiunile interdisciplinaritate, pluridisciplinaritate și trandisciplinaritate sunt intrinseci demersurilor de interpretare a unor texte artistice. Atât profesorul, cât și elevii sunt, în cele mai dese cazuri, nevoiți, prin specificul 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 perspectiva transdisciplinară presupune traversarea spațiului literaturii și situarea în domeniul celorlalte arte. Analiza unei ilustrații la operă („Relaționați poezia *Trecut-au anii...* de Mihai Eminescu cu ilustrația Ligiei Macovei la aceeași opera.”), 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 studiere în manieră integrată a disciplinelor, mai ales în gimnaziu. În școlile gimnaziale temele interdisciplinare sunt incluse atât prin intermediul Curriculumului Național cât și prin abordări organizate în școli, care s-au dovedit a fi un succes.

Abordarea interdisciplinară pornește de la ideea că nici o disciplină de învățământ nu constituie un domeniu închis, ci se pot stabili legături între discipline.

Bibliografie:

1. Ionescu, Miron; Radu, Ioan, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001
2. Pălășan, Toader; Crocan, Daniel Ovidiu; Huțanu, Elena, *Interdisciplinaritate și integrare – o nouă abordare a științelor în învățământul preuniversitar*, Revista *Formarea continuă a CNFP din învățământul preuniversitar*, București, 2003

Elevi, profesori și părinți în era digitală

Ileana – Carmen Dămean

Școala Gimnazială "Sava Popovici Barcianu" Rășinari

Mircea – Ciprian Dorca

Liceul Teoretic "Constantin Noica" Sibiu

Marele pas de la educația tradițională la cea digitală reprezintă cel mai complex proces de până acum, cu avantajele și dezavantajele inerente. Aceasta transformare este influențată de evoluția tehnologică rapidă și de necesitatea adaptării sistemelor educaționale la cerințele societății moderne.

Cele mai relevante avantaje ale educației digitale sunt:

- **Accesibilitatea și flexibilitatea:** Educația digitală permite accesul la resurse educaționale de oriunde și oricând, facilitând învățarea pentru persoane care au constrângeri de timp sau locație.
- **Învățarea personalizată:** Platformele digitale pot oferi trasee de învățare personalizate, adaptate nevoilor și ritmului fiecărui elev, ceea ce poate duce la rezultate mai bune și o implicare mai mare.
- **Diversitatea resurselor:** Educația digitală oferă acces la o gamă largă de resurse, de la e-books și articole academice, la video-uri, simulări interactive și jocuri educative.
- **Comunicarea:** Tehnologiile digitale facilitează colaborarea și comunicarea între elevi și profesori, atât în interiorul clasei, cât și la nivel global.
- **Evaluarea:** Platformele de învățare digitală pot oferi instrumente avansate de monitorizare și evaluare a progresului elevilor, oferind feedback imediat și posibilitatea de ajustare a metodei de predare.

Ca orice noutate, și digitalizarea implică o serie de dezavantaje pentru cei implicați:

- **Accesul inegal la tehnologie:** Nu toți elevii au acces la dispozitive digitale și internet de înaltă calitate, ceea ce poate crea inegalități în accesul la educație.
- **Nevoia de a avea competențe digitale:** Atât profesorii, cât și elevii trebuie să aibă competențe digitale adecvate pentru a utiliza eficient tehnologiile disponibile. Aceasta necesită formare continuă și suport tehnic.
- **Lipsa unor conținuturi calitative:** Asigurarea calității conținutului educațional digital este esențială. Materialele trebuie să fie corecte, relevante și bine structurate.
- **Securitatea datelor:** Utilizarea platformelor digitale implică colectarea și stocarea unor cantități mari de date personale. Este esențială protejarea acestor date împotriva accesului neautorizat și a utilizării necorespunzătoare.

Digitalizarea educației influențează semnificativ experiența **elevilor**, aducând schimbări atât pozitive, cât și negative.

Avantaje pentru elevi:

- Acces simplu la informație: Elevii au acces instantaneu la o gamă largă de resurse educaționale, inclusiv articole, video-uri educative, cursuri online și biblioteci digitale. Platformele online permit accesul la informații actualizate, ceea ce îmbunătățește calitatea învățării.
- Învățarea personalizată: Tehnologiile digitale permit personalizarea traseelor educaționale, adaptându-se la ritmul și stilul de învățare al fiecărui elev. Aplicațiile și platformele educaționale oferă exerciții și teste care se ajustează automat în funcție de progresul elevului.
- Comunicarea: Instrumentele digitale facilitează colaborarea între elevi, indiferent de locație, prin proiecte comune, forumuri de discuții și platforme de colaborare. Comunicarea între elevi și profesori devine mai eficientă prin utilizarea e-mailurilor, chat-urilor și videoconferințelor.
- Dezvoltarea competențelor digitale: Elevii își dezvoltă competențe esențiale pentru viitor, cum ar fi utilizarea tehnologiei, gândirea critică, soluționarea problemelor și lucrul în echipă. Abilitățile digitale dobândite îi pregătesc pentru piața muncii modernă.

Provocări pentru elevi:

- Accesul inegal la tehnologie: Nu toți elevii au acces la dispozitive adecvate sau la conexiuni la internet de calitate, ceea ce poate crea disparități în accesul la educație. Costurile echipamentelor și abonamentelor de internet pot fi o barieră pentru unele familii.
- Autogestionarea: În mediul online, elevii trebuie să fie mai disciplinați și să își gestioneze eficient timpul, ceea ce poate fi o provocare, în special pentru cei mai tineri. Lipsa unei structuri fizice a unei săli de clasă poate duce la scăderea motivației și a concentrației.
- Suprasolicitarea tehnologică: Utilizarea excesivă a ecranelor poate avea efecte negative asupra sănătății fizice și mentale, inclusiv probleme de vedere, tulburări de somn și stres. Dependența de tehnologie poate afecta abilitățile de comunicare față-în-față și dezvoltarea socială.
- Izolarea socială: Elevii pot simți lipsa interacțiunilor sociale directe cu colegii și profesorii, ceea ce poate duce la sentimentul de izolare și la dificultăți în dezvoltarea abilităților sociale.

Este extrem de necesar un sprijin pentru tineri la trecerea de la tradițional la digital în educație prin asigurarea accesului egal (instituțiile educaționale și guvernele trebuie să investească în infrastructură pentru a asigura accesul egal la tehnologie pentru toți elevii; programele de împrumut de dispozitive și subvenționarea costurilor de internet pot ajuta familiile defavorizate), prin formare și suport (elevii trebuie să primească formare continuă în utilizarea tehnologiei și în dezvoltarea competențelor digitale; suportul tehnic și pedagogic trebuie să fie accesibil pentru a ajuta elevii să

depășească dificultățile întâmpinate), prin promovarea echilibrului (educația digitală trebuie să fie echilibrată cu activități fizice și sociale pentru a preveni suprasolicitarea tehnologică; încurajarea pauzelor regulate și a activităților extracurriculare poate ajuta la menținerea sănătății fizice și mentale a elevilor), prin educația privind securitatea online (este esențial să se includă în curriculum lecții despre securitatea datelor și comportamentul responsabil online; elevii trebuie să fie conștienți de riscurile online și de metodele de protejare a intimității lor).

Digitalizarea în domeniul educațional influențează rolul **profesorilor**, aducând atât provocări, cât și oportunități.

Avantaje pentru profesori:

- Acces la resurse variate: Profesorii pot accesa o multitudine de resurse educaționale online, inclusiv articole, video-uri, simulări interactive și platforme de colaborare. Instrumentele digitale oferă materiale didactice actualizate și diverse metode de predare, adaptabile la nevoile elevilor.

- Predare personalizată: Tehnologiile digitale permit personalizarea lecțiilor în funcție de stilul de învățare și progresul fiecărui elev; Platformele de e-learning oferă posibilitatea de a crea trasee educaționale individualizate și de a monitoriza performanța elevilor în timp real.

- Folosire eficientă a timpului: Utilizarea tehnologiilor digitale reduce timpul necesar pentru sarcinile administrative, cum ar fi notarea, raportarea și gestionarea datelor elevilor; Profesorii pot utiliza platformele de management al învățării (LMS) pentru a organiza cursurile, a distribui materialele și a comunica cu elevii și părinții.

- Dezvoltare profesională: Profesorii pot colabora cu colegii lor din întreaga lume prin platforme online, partajând resurse și bune practici; Accesul la cursuri de formare online și la comunități de practică profesională ajută la dezvoltarea continuă a competențelor pedagogice și digitale.

- Feedback: Tehnologiile digitale facilitează comunicarea constantă și feedback-ul instantaneu către elevi, îmbunătățind procesul de învățare; Profesorii pot folosi instrumente digitale pentru a evalua în mod eficient performanța elevilor și pentru a oferi feedback personalizat.

Provocări și dezavantaje:

- Competențe digitale (Mulți profesori trebuie să dezvolte competențe digitale pentru a utiliza eficient tehnologiile în predare; Adaptarea la noile tehnologii poate fi dificilă și necesită timp și efort).

- Acces la resurse tehnologice (În unele cazuri, profesorii nu au acces la echipamente tehnologice adecvate sau la conexiuni la internet de calitate; Lipsa infrastructurii tehnologice poate împiedica utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale în predare).

- Schimbarea rolului (Rolul tradițional al profesorului se schimbă, de la un simplu furnizor de cunoștințe la un facilitator al învățării și un ghid în mediul digital; Profesorii trebuie să se adapteze la noile cerințe și să învețe să gestioneze clasele virtuale).

5. ****Securitatea datelor****:

- Utilizarea platformelor digitale implică riscuri legate de securitatea datelor elevilor și de protecția intimității acestora.

- Profesorii trebuie să fie conștienți de bunele practici în privința securității cibernetice și să le aplice în activitățile lor.

Digitalizarea educației afectează nu doar elevii și profesorii, ci și **părinții**, care joacă un rol crucial în sprijinirea și ghidarea copiilor lor în acest nou mediu.

Avantaje pentru părinți:

- Acces la informații:

- Platformele digitale permit părinților să acceseze rapid și ușor informații despre performanța școlară a copiilor lor, notele, temele și progresul general.

- Părinții pot utiliza aceste informații pentru a înțelege mai bine punctele forte și domeniile în care copiii lor au nevoie de sprijin.

- Comunicare eficientă cu profesorii:

- Tehnologiile digitale facilitează comunicarea între părinți și profesori prin e-mailuri, platforme de management al învățării (LMS) și aplicații de mesagerie.

- Această comunicare rapidă și eficientă poate ajuta la abordarea problemelor educaționale în timp real.

- Implicare activă în educația copiilor:

- Părinții au posibilitatea de a se implica mai activ în educația copiilor lor, participând la conferințe online cu profesorii, urmărind progresul copiilor și oferindu-le sprijin suplimentar la nevoie.

- Accesul la resurse educaționale online le permite părinților să ajute la teme și să îmbogățească experiența de învățare a copiilor.

- Flexibilitate și adaptabilitate:

- Educația digitală oferă o mai mare flexibilitate în gestionarea timpului, permițând părinților să își organizeze mai eficient programul familial.

- Posibilitatea de a accesa materiale educaționale online permite părinților să sprijine învățarea copiilor lor indiferent de programul lor profesional.

Provocări pentru părinți:

- Acces inegal la tehnologie:

- Unele familii pot întâmpina dificultăți în accesarea echipamentelor tehnologice necesare sau a conexiunilor la internet de calitate.

- Costurile asociate achiziționării dispozitivelor și a abonamentelor de internet pot fi o barieră.

- Echilibrul între muncă și sprijinul educațional:

- Părinții care lucrează de acasă sau au program de lucru încărcat pot găsi dificilă gestionarea timpului pentru a sprijini educația digitală a copiilor lor.

- Necesitatea de a supraveghea și a sprijini constant copiii în activitățile educaționale online poate duce la stres și epuizare.

- Securitatea online și gestionarea timpului:

- Părinții trebuie să fie vigilenți în privința securității online și a utilizării adecvate a internetului de către copiii lor.

- Gestionarea timpului petrecut de copii pe dispozitivele digitale și asigurarea unui echilibru sănătos între activitățile online și offline sunt esențiale.

Digitalizarea în educație schimbă modul în care părinții interacționează cu educația copiilor lor, aducând atât beneficii semnificative, cât și provocări. Sprijinirea părinților prin formare, resurse adecvate și suport continuu este esențială pentru a asigura succesul tranziției digitale și pentru a valorifica toate avantajele digitalizării în educația viitorilor adulți.

Bibliografie:

1. pr. prof. dr. Ioan C. Neșu – *Educația de la tradițional la digital*, Ed. Sophia, 2023
2. Emil Străinu, Emil Stan – *De la revoluția digitală la era digitală*, Ed. Prestige, 2017
3. Patti M. Valkenburg, Jessica Taylor Piotrowski – *Generația digitală și dependența de media*, Ed. Niculescu, 2018
4. Ciprian Ceobanu, Constantin Cucos, Olimpiu Istrate, Ion-Ovidiu Pănișoară – *Educația digitală*, Ed. Polirom, 2022

Istoria matematicii - Bernhard Riemann

Prof. Dărau Adelina Gabriela
Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad

Istoria matematicii nu are un început clar definit, însă apariția acesteia este strâns legată de evoluția omului. Este posibil ca oamenii să-și fi dezvoltat anumite abilități matematice încă înainte de apariția scrierii. Cel mai vechi obiect care dovedește existența unei metode de calcul este osul din Ishango, descoperit de arheologul belgian Jean de Heinzelin de Braucourt în regiunea Ishango din Republica Democrată Congo, care datează din 20.000 înaintea erei noastre. Dezvoltarea matematicii ca bagaj de cunoștințe transmise de-a lungul generațiilor în primele ere ale civilizațiilor este legată strict de aplicațiile sale concrete: comerțul, gestiunea recoltelor, măsurarea suprafețelor, predicția evenimentelor astronomice, și, cateodată, de ritualurile religioase. Aceste nevoi au dus la împărțirea matematicii în ramuri ce se ocupau cu studiul cantității, structurii și spațiului.

Din momentul în care omul a fost capabil să folosească și să înțeleagă noțiuni abstracte, dar și datorită dezvoltării relațiilor interumane și intertribale și, nu în ultimul rând, a primelor sisteme de scris (însemnările făcute pe pereții peșterilor sub forma unor imagini care exprimau, atât trăiri în tărâmul real, dar și în cel oniric și, din ce în ce mai mult, pe tărâmul ideilor), a apărut nevoia de "număr".

Numărul este una dintre cele mai simple noțiuni abstracte; este abstractă deoarece un număr nu poate fi relevat de un obiect material; există numai semne convenționale care îl exprimă. Relațiile comerciale s-au dezvoltat odată cu evoluția spiritului uman; în același timp, numărul a început să fie din ce în ce mai prezent în viața oamenilor și, în cele din urmă, indispensabil unei existențe umane așa cum am început s-o conștientizăm ca omenire în urmă cu 5.000 de ani, de când datează urmele primelor state care au apărut în lume.

Georg Friedrich Bernhard Riemann (17 septembrie 1826 - 20 iulie, 1866) a fost un matematician german cu importante contribuții în analiza matematică și geometria diferențială, unele dintre ele deschizând drumul ulterior spre teoria relativității generalizate.

Riemann s-a născut în Breselenz, un sat de lângă Dannenberg din Regatul Hanovra în ceea ce este astăzi Germania. Tatăl său, *Friedrich Bernhard Riemann*, era un pastor luteran sărac din Breselenz care luptase în războaiele napoleoniene. Mama sa murise când copiii erau încă mici. Riemann a fost al doilea din șase frați, era timid, și suferea de depresii nervoase. Riemann era un elev excepțional la matematică, putea calcula foarte repede, de la vârste mici, dar suferea de timiditate și nu putea vorbi în public.

În liceu, Riemann a studiat intensiv Biblia, dar mintea îi aluneca înapoi la matematică. A încercat chiar să demonstreze matematic corectitudinea Genezei. Profesorii săi erau surprinși de geniul său și de abilitatea sa de a rezolva operațiuni matematice extrem de complicate. În 1840, Bernhard a plecat la Hanovra să locuiască cu bunica sa și să studieze la liceu acolo. După moartea bunicii în 1842, a studiat la liceul Johanneum Lüneburg. În 1846, la 19 ani, a început să studieze filologia și teologia pentru a se face preot și a-și ajuta financiar familia.

În 1847, după ce a strâns destui bani să-l trimită pe Bernhard la universitate, tatăl său i-a permis să renunțe la teologie și să înceapă studiul matematicii. A fost trimis la Universitatea Göttingen, unde l-a întâlnit pe Carl Friedrich Gauss, și a participat la cursurile acestuia despre metoda celor mai mici pătrate. În 1847, Riemann s-a mutat la Berlin, unde predau Jacobi, Dirichlet, și Steiner. A rămas în Berlin doi ani și apoi s-a întors la Göttingen în 1849.

Riemann a ținut primele cursuri în 1854, cursuri prin care a pus bazele geometriei riemanniene și a pregătit descoperirea de către Einstein a relativității generalizate. În 1857, a existat o tentativă de a-l promova pe Riemann la statutul de profesor extraordinar la Universitatea Göttingen. Deși această tentativă a eșuat, a avut ca rezultat faptul că Riemann a primit un salariu regulat. În 1859, după moartea lui Dirichlet, a fost promovat șef al departamentului de matematică de la Göttingen. În 1862 s-a căsătorit cu Elise Koch, cu care a avut o fiică. A murit de tuberculoză în a treia lui călătorie în Italia, la Selasca (un sat de lângă Lacul Maggiore).

Lucrările publicate de Riemann au deschis drumul cercetărilor în domenii care combină analiza matematică cu geometria. Acestea au devenit ulterior componente majore ale teoriilor din geometria riemanniană, geometria algebrică, și teoria varietăților complexe. Teoria suprafețelor Riemann a fost elaborată de Felix Klein și în mod deosebit de Adolf Hurwitz. Această ramură a matematicii face parte din fundamentele topologiei, și încă i se descoperă noi aplicații în fizica matematică.

Riemann a avut contribuții majore în analiza reală. A definit integrala Riemann prin intermediul sumelor Riemann, a dezvoltat o teorie a seriilor trigonometrice care nu sunt serii Fourier-un prim pas în teoria funcțiilor generalizate.

A avut câteva contribuții celebre la teoria modernă analitică a numerelor. Într-o lucrare scurtă (singura pe care a publicat-o privind domeniul teoriei numerelor), a introdus funcția zeta Riemann și i-a stabilit importanța în înțelegerea distribuției numerelor prime. A făcut o serie de conjecturi privind proprietățile funcției zeta, una dintre ele fiind cunoscută sub numele de ipoteza Riemann. A aplicat principiul Dirichlet din calculul variațional cu mult succes; aceasta a fost văzută însă mai mult ca o euristică puternică decât ca o metodă riguroasă. Justificarea acesteia a durat cel puțin o generație. Lucrările sale în domeniul monodromiei și al funcțiilor hipergeometrice în domeniul complex au făcut o impresie puternică, și au stabilit o metodă de lucru de bază cu funcțiile *luând în considerare doar singularitățile acestora*.

Geometria euclidiană și geometria riemanniană

În 1853, Gauss i-a cerut lui Riemann, pe atunci student, să pregătească un *Habilitationsschrift* privind bazele geometriei. În decurs de mai multe luni, Riemann și-a dezvoltat teoria privind dimensiunile superioare. Când și-a ținut în cele din urmă cursul la Göttingen în 1854, matematicienii l-au primit cu entuziasm, și este acum una din cele mai importante lucrări din geometrie. Lucrarea a fost intitulată *Über die Hypothesen welche der Geometrie zu Grunde liegen* ('Despre ipotezele ce stau la baza geometriei'), și a fost publicată în 1868. Teoria bazată pe lucrările lui se numește geometrie riemanniană. Riemann a găsit metoda corectă de a extinde în n dimensiuni geometria diferențială a suprafețelor, ceea ce Gauss însuși a demonstrat în *theorema egregium*. Obiectul fundamental al teoriei se numește tensorul de curbura Riemann. Pentru cazul suprafețelor, acest tensor poate fi redus la un scalar, pozitiv, negativ sau zero.

Ideea lui Riemann a fost introducerea unei mulțimi de numere în fiecare punct din spațiu care ar descrie cât de mult acesta este îndoit sau curbat. Riemann a descoperit că în patru dimensiuni spațiale, este nevoie de o mulțime de zece numere în fiecare punct pentru a descrie proprietățile unei varietăți, indiferent cât de distorsionată ar fi aceasta. Acesta este celebrul, Georg Friedrich Bernhard Riemann.

Bibliografie

- John Derbyshire, *'Prime Obsession: Bernhard Riemann and the Greatest Unsolved Problem in Mathematics'* (John Henry Press, 2003)
- Internet
- Carti despre matematicieni (1875)

Integrarea și interdisciplinaritatea preșcolară

Prof. înv. preșc. Dărau Lavinia Vasilica

Prof. înv. preșc. Pop Mihaela Nadina

Liceul Teoretic Sebiș - Grădinița cu Program Prelungit Sebiș

Jud. Arad

Inovația didactică a adus în atenția cadrelor didactice termeni și atitudini noi, necesare în procesul instructiv-educativ. *Integrarea* este unul dintre acești termeni și în același timp este o manieră de organizare oarecum similară cu *interdisciplinaritatea*, în sensul că obiectivele învățării au ca referință nu o categorie de activitate, ci o tematică unitară, comună mai multor categorii de activități. Însă, cele două concepte nu trebuie confundate, integrarea fiind considerată o metodă care rupe hotarele între categoriile de activități și grupează cunoașterea în funcție de tema propusă. Activitățile integrate presupun un scenariu unitar și de cele mai multe ori ciclic, în care tema se lasă investigată cu mijloacele diferitelor științe, conținuturile au un subiect comun și obiectivele propuse se realizează prin diferite forme de activitate.

Interdisciplinaritatea apare ca necesitate a depășirii granițelor artificiale între diferite domenii. Argumentul care pledează pentru interdisciplinaritate constă în aceea că oferă o imagine integrată a lucrurilor care sunt, de regulă, analizate separat. Prin interdisciplinaritate se creează: acoperirea rupturilor dintre discipline, eliminarea izolării și lipsei corelațiilor între conținuturile diverselor discipline, construirea, prin educație, a unor structuri mentale dinamice, flexibile și responsive, capabile să sprijine deciziile cele mai potrivite, rezolvarea de probleme, care poate fi considerată cea mai importantă forță motrică a integrării, datorită relevanței sale practice. Problemele cu care ne confruntăm în viața profesională, socială sau personală, impun judecăți și decizii care nu sunt, de regulă, limitate în jaloanele disciplinare. Aceste probleme au un caracter integrat, iar rezolvarea lor impune corelații rapide și semnificative.

În contextul abordării celor mai potrivite strategii în procesul de predare-învățare în învățământul preșcolar, *interdisciplinaritatea* este o necesitate cerută de nevoia preșcolarului de a explora mediul înconjurător. Abordarea interdisciplinară a conținuturilor este o preocupare a fiecărei educatoare, în condițiile structurării interdisciplinare a curriculumului preșcolar. Explorarea mediului apropiat de către preșcolari presupune integrarea informațiilor și capacităților în jurul unor teme de interes. Întrucât jocul este activitatea preponderentă și specifică la vârsta preșcolară, în activitățile noastre am abordat jocuri didactice structurate interdisciplinar, înglobând cunoștințe și capacități de

comunicare, muzicale, de cunoașterea mediului, matematice etc. În cadrul fiecărui joc, copilul uzează de versuri atractive, de numerație, de cunoștințe despre lumea înconjurătoare, de abilități de comunicare, de mișcare etc. Abordarea interdisciplinară este nu doar o necesitate, ci și urmarea sau consecința capacității copilului preșcolar de a dobândi o perspectivă de ansamblu asupra vieții și de a asimila și aplica cunoștințe din diferite domenii experiențiale.

Interdisciplinaritatea creează punți între ariile curriculare, tinzând către o unitate a cunoașterii. Învățarea activă și interdisciplinară sunt privite dintr-o perspectivă holistică: educatorul trebuie să-și conducă copiii într-o călătorie fascinantă, astfel încât aceștia să cunoască, să exploreze lumea în care trăiesc și pe care să o înțeleagă. Prin jocurile didactice abordate interdisciplinar, consolidăm aptitudinile, capacitățile de comunicare, matematice, psihomotrice, muzicale, de construcții. În contextul educației preșcolare, interdisciplinaritatea devine un concept cheie, cu ajutorul căruia educatoarea poate realiza un demers educativ centrat pe nevoile copilului, posibilitățile și ritmurile lui de învățare, pe rolurile și demersurile celui ce învață. A preda interdisciplinar înseamnă a îmbunătăți elementele învățate anterior, a completa progresiv teme, astfel încât să nu devină o repetare monotonă a sarcinilor propuse în cadrul acțiunilor frontale și jocurilor alese. În aceste condiții, activitățile sunt mai atractive, mai eficiente, preșcolarul fiind un subiect al cunoașterii și acțiunii, și nu un simplu receptor.

Iată un exemplu organizat la grupa noastră de preșcolari:

TEMA ANUALĂ: „Cum a fost, este și va fi aici pe Pământ?”

SUBTEMA: „Viața în adâncuri – Lumea apelor.”

ACTIVITATE INTEGRATĂ: „Frumusețea creației – lumea subacvatică”

Am creat un scenariu didactic integrat, axându-ne atât pe lumea apelor, cât și pe lumea emoțiilor, iar decorul din sala de grupă i-a fascinat pe copii. Activitățile de la centrele de interes: *Construcții:* „Insula de vis”, *Nisip și apă:* „Scoici emoționate, în nisip amestecate”, *Știință:* „Peștișorii cu emoții”, alături de etapele întâlnirii de dimineață, au deschis activitatea din ziua respectivă. Surpriza zilei: Peștișorul Blue Auriu. Prin tranziția „*Noi încet ne pregătim/Alte mistere să descoperim*”, am trecut la următoarea etapă: în cadrul activității de educare a limbajului, copiii-peștișori și Prințesa Apelor–educatoarea, au desfășurat jocul didactic intitulat „*Cu animale marine ne jucăm/Cuvinte, silabe exersăm.*”

După finalizarea jocului didactic, prin tranziția „*Peștișorul Blue Auriu*”, s-a făcut trecerea la activitatea artistico-plastică–copiii au pictat peștișori făcuți din PET, folosind lacul de unghii, obținând „*Peștișorul magic.*”

Prin tranziția „*Ne-am jucat și ne-am distrat / Dar ziua tot nu s-a-ncheiat / La altă surpriză m-am gândit / Un joc distractiv am pregătit*”, am trecut la ultima etapă a zilei: Jocul distractiv „*Cursa peștișorilor.*”

Rutine: „Hai un șir noi să formăm / Și la baie ne-ndreptăm!”

Ziua s-a încheiat cu bucurie, iar Peștișorul Blue Auriu a fost mai mult decât mulțumit, a fost încântat de felul în care copiii au participat la activitate. Fiecare copil a fost răsplătit cu un peștișor fermecat.

Prin cele menționate pe scurt mai sus, am încercat proiectarea și organizarea activităților interdisciplinar. Corelarea cunoștințelor dobândite de copii la diferite categorii de activitate, structurate pe domenii de dezvoltare, contribuie la formarea și dezvoltarea flexibilității gândirii, a capacității de aplicare a acestora în practică.

Calitatea procesului instructiv educativ este verificată și măsurată prin evaluarea întregului demers, cu accent pe transformările calitative, realizate la nivelul beneficiarului: copilul preșcolar. Procesul de învățământ este unul complex, interdisciplinar și transdisciplinar, iar relația dintre componentele sale este una funcțională, complexă, dinamică, pertinentă.

Prin învățarea interdisciplinară, sunt reactualizate informațiile achiziționate deja de copii, în cadrul activităților organizate în grădiniță, aplicate în mediul extrașcolar și corelate cu noile cunoștințe. Utilizarea interdisciplinarității în procesul educațional are un rol deosebit de important în stimularea creativității copiilor, în formarea și dezvoltarea flexibilității gândirii lor și în atingerea obiectivelor care vizează formare de competențe.

Bibliografie

1. Kelemen, Gabriela, *Sinteze de pedagogie preșcolară*, Editura „Mihailo Palov”, Vrsac, 2014.
2. Ministerul Educației și Cercetării, Institutul de Științe ale Educației, *Revista Învățământul Preșcolar Nr. 3-4/2008*, București, 2008.
3. www.didactic.ro

Promovarea sustenabilității prin educație transdisciplinară

*Prof. învățământ preșcolar Deatc Mădălina,
Grădinița P.P.Nr.3, Județul Hunedoara*

Sustenabilitatea, ca principiu de bază pentru dezvoltarea durabilă, este o preocupare majoră în societatea contemporană. Educația joacă un rol esențial în formarea unor cetățeni responsabili și informați, capabili să contribuie la un viitor sustenabil. În acest context, educația transdisciplinară devine un instrument puternic pentru promovarea sustenabilității, oferind o abordare integrată care îmbină cunoștințele din diverse domenii pentru a rezolva probleme complexe de mediu și sociale.

Educația transdisciplinară se caracterizează prin abordarea problemelor și subiectelor dincolo de granițele disciplinare tradiționale, integrând perspective multiple pentru a crea o înțelegere holistică. Acest tip de educație este crucial pentru promovarea sustenabilității deoarece:

1. Facilitează înțelegerea complexității problemelor de mediu:

- Problemele de mediu, precum schimbările climatice, pierderea biodiversității și poluarea, sunt interconectate și influențate de factori economici, sociali și culturali. Educația transdisciplinară permite elevilor să înțeleagă aceste interconexiuni și să abordeze problemele dintr-o perspectivă globală.

2. Încurajează gândirea critică și creativă:

- Abordarea transdisciplinară încurajează elevii să gândească critic și creativ, să pună întrebări și să caute soluții inovatoare pentru problemele de sustenabilitate. Aceasta dezvoltă abilități esențiale pentru viitorii lideri și cetățeni ai unei societăți durabile.

3. Promovează colaborarea și munca în echipă:

- Educația transdisciplinară implică adesea proiecte de grup și activități colaborative, unde elevii lucrează împreună pentru a rezolva probleme complexe. Acest lucru dezvoltă abilitățile de colaborare și comunicare, esențiale pentru succesul în abordarea provocărilor globale.

Exemple de proiecte transdisciplinare pentru sustenabilitate

➤ Proiectul „Școala Verde”:

- Elevii colaborează pentru a transforma școala lor într-un model de sustenabilitate. Activitățile includ crearea unei grădini școlare, implementarea unui program de reciclare, utilizarea surselor de energie regenerabilă și educarea colegilor și comunității despre importanța protejării mediului.

➤ Studiul impactului poluării asupra sănătății:

- Elevii din clasele de biologie, chimie și geografie lucrează împreună pentru a analiza impactul poluării asupra sănătății umane. Aceștia colectează și analizează date, realizează experimente și prezintă soluții pentru reducerea poluării în comunitatea lor.

➤ **Proiectul „Orașul sustenabil”:**

- Elevii dezvoltă un plan detaliat pentru transformarea orașului lor într-un oraș sustenabil. Proiectul include aspecte precum transportul public ecologic, energia verde, gestionarea deșeurilor și spațiile verzi urbane. Elevii prezintă planul autorităților locale și comunității.

Educația transdisciplinară este esențială pentru promovarea sustenabilității, oferind elevilor cunoștințele și abilitățile necesare pentru a înțelege și aborda problemele complexe de mediu și sociale. Prin integrarea perspectivelor multiple și încurajarea colaborării și a gândirii critice, acest tip de educație pregătește elevii pentru a deveni cetățeni responsabili și inovatori, capabili să contribuie la un viitor sustenabil.

Bibliografie

1. **Bocoș, Mușata.** *Pedagogia învățământului primar și preșcolar. Teorie și aplicații.* Editura Paralela 45, 2012.
 - Această lucrare oferă o perspectivă asupra metodelor educaționale, inclusiv abordări interdisciplinare care pot fi aplicate în promovarea sustenabilității.
2. **Cerghit, Ioan.** *Metode de învățământ. Teorie și practică.* Editura Polirom, 2006.
 - Cartea explorează diverse metode de predare, relevante pentru implementarea educației transdisciplinare.
3. **Cucoș, Constantin.** *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice.* Editura Polirom, 2018.
 - Lucrarea abordează fundamentele psihopedagogiei și include secțiuni dedicate metodelor de predare interdisciplinară.
4. **Neacșu, Ioan.** *Metode și tehnici de învățare eficientă.* Editura Polirom, 2010.
 - Oferă tehnici și metode de învățare care pot fi aplicate în contexte transdisciplinare pentru a promova sustenabilitatea.

Învățarea și evaluarea transdisciplinară în cadrul orelor de limbi străine, engleză și franceză

prof. Demetrescu Dana

Liceul Teoretic Sebiș

Județul Arad

Predarea eficientă a limbilor străine necesită, în perioada actuală, o abordare transdisciplinară care să integreze diverse domenii de cunoștințe. Prin folosirea mai multor discipline, educatorii pot cultiva o înțelegere holistică a complexităților inerente achiziției și aplicării limbajului.

La baza acestui cadru transdisciplinar se află recunoașterea faptului că o competență a limbii engleze sau franceze nu cuprinde doar competența lingvistică, ci și conștientizarea culturală, abilitățile de gândire critică și capacitatea de a naviga într-o lume din ce în ce mai globalizată. În consecință, predarea limbii engleze și a limbii franceze trebuie să evolueze dincolo de exercițiile gramaticale tradiționale și memorare.

Încorporarea perspectivelor din discipline precum sociologia, psihologia și studiile de comunicare le permite educatorilor să abordeze mai bine dimensiunile sociale, cognitive și pragmatice ale utilizării limbajului. Această lentilă interdisciplinară permite elevilor să dezvolte abilitățile de adaptare și de rezolvare a problemelor necesare pentru a prospera în contexte academice, profesionale și personale.

În plus, o abordare transdisciplinară încurajează cursanții să facă conexiuni semnificative între limba engleză, limba franceză și alte discipline, favorizând o înțelegere mai integrată și mai aplicabilă a limbii. Prin reducerea decalajelor dintre discipline, predarea limbilor străine poate deveni o forță transformatoare care pregătește elevii pentru provocările cu multiple ale secolului 21.

Abordarea modernă a predării limbii engleze a evoluat pentru a cuprinde un cadru transdisciplinar. Această perspectivă holistică recunoaște interconexiunea dintre diferitele discipline academice și rolul lor vital în îmbunătățirea competenței limbii engleze. Prin integrarea elementelor din domenii precum lingvistică, literatură, studii culturale și chiar științe sociale, profesorii de limbi moderne pot oferi elevilor o experiență de învățare mai cuprinzătoare și mai bogată.

Abordarea transdisciplinară nu numai că întărește competența lingvistică, dar cultivă și gândirea critică, abilitățile de rezolvare a problemelor și o viziune mai largă asupra lumii.

În contextul predării limbilor moderne, adoptarea metodelor de evaluare transdisciplinare a apărut ca o abordare pedagogică critică. Prin transcenderea limitelor tradiționale ale disciplinelor academice, acest cadru integrat permite o evaluare mai cuprinzătoare a rezultatelor învățării elevilor.

Înrădăcinată în principiile colaborării interdisciplinare, evaluarea transdisciplinară recunoaște interconexiunea inerentă a diferitelor domenii de cunoaștere. În timpul orelor de limbi străine, acest lucru se traduce prin integrarea competenței lingvistice cu conștientizarea culturală, abilitățile de gândire critică și aplicarea în lumea reală.

Prin implementarea strategiilor de evaluare transdisciplinare, educatorii pot dobândi o înțelegere mai profundă a abilităților elevilor lor de a naviga prin complexitățile achiziției lingvistice. În mediile de învățare a limbilor străine, este crucial să se implementeze tehnici de evaluare robuste pentru a evalua progresul și competența elevilor. Unele dintre metodele de evaluare formală adoptate pe scară largă includ:

- Teste standardizate: examenele recunoscute la nivel internațional, cum ar fi TOEFL, IELTS și CEFR oferă o măsură obiectivă și standardizată a abilităților lingvistice ale unui student în domeniile de citire, scriere, ascultare și vorbire.
- Evaluări de portofoliu: studenții alcătuiesc o colecție a muncii lor de-a lungul timpului, permițând profesorilor să evalueze creșterea, punctele forte și domeniile de îmbunătățire într-o manieră cuprinzătoare.
- Interviu de competență orală: discuțiile unu-la-unu dintre elev și instructor evaluează competența comunicativă a cursantului prin dialog spontan.
- Teme scrise: Eseurile, rapoartele și alte sarcini extinse de scriere le permit profesorilor să evalueze gramatica, vocabularul, organizarea și exprimarea generală scrisă a cursantului.

Utilizând o abordare echilibrată a evaluării formale, instructorii de limbi străine pot obține o înțelegere completă a capacităților lingvistice ale fiecărui student și pot adapta metodele de predare în consecință.

Evaluarea performanței elevilor este o componentă critică a oricărei programe de studii străine. Profesorii trebuie să folosească o varietate de metode de evaluare pentru a evalua cu exactitate competențele lingvistice și înțelegerea. Evaluările formative, cum ar fi participarea la clasă, temele pentru acasă și chestionarele, oferă feedback continuu atât profesorului, cât și elevului cu privire la procesul de învățare. Evaluările sumative, inclusiv examenele intermediare și finale, testele unitare și proiectele, măsoară stăpânirea, de către elevi, a materialului de curs și abilitățile lingvistice generale.

În plus, evaluările autentice care simulează scenarii comunicative din lumea reală le permit elevilor să-și demonstreze capacitatea de a utiliza limba țintă în aplicații practice. Interviuurile de competență orală, activitățile de joc de rol și evaluările în stilul de prezentare sunt exemple de astfel de tehnici de evaluare autentice. Prin implementarea unei strategii de evaluare echilibrată, profesorii de limbi străine pot monitoriza eficient progresul elevilor, pot identifica domeniile care necesită sprijin suplimentar și se pot asigura că obiectivele de învățare sunt îndeplinite până la sfârșitul cursului.

Bibliografie:

- Broto, V. C et al., 2009, «*Practising interdisciplinarity in the interplay between disciplines: experiences of established researchers*», Environmental Science and Policy, vol. 12, pp. 922-933.
- Charron, D ,Ed, ,2011,. « Ecohealth research in practice: innovative applications of an ecosystem approach to health», Springer : New York; Ottawa : International Development Research Centre.
- Pohl, C, 2005, «*Trandisciplinary collaboration in environmental research*», Futures, 37, 1159-1178
- Wiesmann et al., 2008, «*Enhancing Transdisciplinary Research: A Synthesis in Fifteen Propositions*», In Hirsh Hadorn, G. et al.. ,Eds.,, Handbook of Transdisciplinary Research ,pp. 433-441,. London, UK : Springer.

Ecologie și mișcare

prof. Dincă Alin,

Liceul Tehnologic Transporturi Auto Timișoara

jud. Timiș

Nu este niciun secret că vehiculele electrice reprezintă o șansă de a utiliza o metodă de transport mai curată și mai ecologică. Dar vehiculele electrice sunt chiar atât de prietenoase cu mediul?

Percepția pe scară largă că mașinile electrice sunt bune pentru mediu este adevărată în mare măsură. Ele sunt mai puțin dependente de combustibilii fosili decât alte tipuri de autoturisme. Deși trebuie să îți reîncarci bateria folosind curent, acestea sunt mai prietenoase cu mediul înconjurător, deoarece funcționează cu baterii ce degajă zero emisii de carbon.

În plus, vehiculele electrice sunt reciclabile într-o măsură mai mare decât predecesoarele lor pe benzină și diesel. Anumite modele sunt realizate cu conducte de aer, țesături și tablouri de bord re folosibile, îmbunătățind și mai mult amprenta lor verde.

Totuși, mașinile electrice sunt alimentate cu baterii litiu-ion care pot avea o durată de viață mai scurtă și nu sunt reciclabile. Producătorii de acumulatori, cum ar fi Toyota, fac mișcări pentru a schimba acest lucru, fabricând baterii mai mici și mai ușoare, cu capacitate de încărcare crescută și autonomie sporită a vehiculului.

În concluzie, impactul asupra mediului al mașinilor electrice este mai redus decât al celor tradiționale alimentate cu derivați de petrol.

Tipurile de mașini electrice sunt concepute pentru a fi o alternativă ecologică a mașinilor care funcționează pe baza de combustibil. Acest lucru i-a determinat pe liderii globali și producătorii de automobile să integreze vehiculele electrice în strategiile lor de reducere a emisiilor de carbon.

Cu toate acestea, nicio industrie nu funcționează fără o amprentă asupra mediului. Astfel, impactul unei mașini electrice este mult mai scăzut în comparație cu autovehiculele tradiționale pe gaz, dar acest lucru nu înseamnă că nu există efecte negative asupra mediului înconjurător.

Poluează variantele de mașini electrice?

Chiar dacă conducerea unui vehicul complet electric nu afectează calitatea aerului, nu trebuie uitat modul în care este generată electricitatea folosită de acesta.

În medie, 60% din energia electrică produsă în lume provine din carbune și gaz, adică din combustibili fosili. Acest lucru înseamnă că o mașină electrică este răspunzătoare pentru o anumită cantitate de CO₂ pe kilometru, precum un vehicul pe benzină sau motorină.

Însă, dacă ar fi utilizată electricitatea de tip solară sau eoliană, atunci mașinile electrice ar fi cu adevărat ecologice. Prin urmare, este necesar ca toate sursele de energie electrică de pe planeta să devină verzi, pentru ca mașinile electrice să fie prietenoase cu mediul.

Majoritatea bateriilor auto sunt fabricate în China, Coreea de Sud și Japonia, unde utilizarea carbonului în producția de energie electrică este relativ mare. În China, 35-50% din emisiile totale provin din consumul de energie electrică pentru producția de baterii. Dacă ar fi folosită energie verde, China ar înregistra o scădere masivă a emisiilor provocate în faza de producție a surselor de alimentare a autovehiculelor ecologice.

Creșterea explozivă a mașinilor electrice din ultimii ani conturează un nivel fără precedent al cererii de baterii. În prezent, Australia, China, Canada și Brazilia produc cea mai mare parte din necesarul de litiu, grafit și nichel din lume. Acestea sunt materii prime esențiale în producția de baterii. Pentru a satisface această cerere, pentru a evita deficitul de componente și pentru a consolida lanțurile de aprovizionare, apar tehnologii noi de producție a litiului.

Producerea bateriilor litiu-ion necesită un consum mare de energie: de la minerit la procesare, producție și transport, călătoria de la materia primă la produsul finit este lungă și anevoioasă. Din acest motiv, vehiculele electrice sunt răspunzătoare pentru o mare parte din energia electrică consumată în timpul producției, comparativ cu mașinile clasice în exploatare.

Cu toate acestea imaginea se schimbă dacă este luat în considerare ciclul total de viață. După finalizarea etapei de fabricare, modelele de mașini electrice produc emisii mult scăzute, deoarece nu au nevoie de motorină sau de benzină pentru alimentarea motorului. Potrivit unei estimări Wall Street Journal, care a comparat un Tesla Model 3 cu un Toyota RAV4, a fost constatat faptul că Tesla emite cu 77% mai puțin CO₂ după 160.000 km.

Tehnicile îmbunătățite de producere a energiei și tehnologia mai avansată a bateriilor vor putea duce la o dependență mai scăzută față de materiile prime enumerate mai sus. Acest lucru înseamnă că mașinile electrice vor deveni mai ecologice, pe măsură ce mijloacele de producere și alimentare vor începe să aibă un impact mai mic asupra mediului.

Reciclarea și reutilizarea bateriilor modelelor de mașini electrice

Toate bateriile au o durată de viață limitată: fiecare ciclu de încărcare și descărcare introduce mici modificări chimice care se acumulează în timp, pentru a reduce energia totală pe care o poate stoca o baterie. Bateriile electrice auto nu fac excepție și se uzează după un

anumit număr de încărcări. Conform estimărilor actuale, majoritatea bateriilor pentru vehicule electrice durează undeva între 10 și 20 de ani.

Vehiculele electrice moderne sunt proiectate cu baterii capabile să fie reîncărcate de mii de ori. Majoritatea producătorilor oferă garanții la pachetele de baterii pentru cel puțin 100.000 km, ceea ce acoperă o mare parte din durata de viață a mașinii. Chiar și după ieșirea din garanție, s-a raportat că bateriile pastrează un randament bun.

Dar ce se întâmplă cu bateriile tipurilor de mașini electrice, în momentul în care nu mai funcționează?

Vehiculele electrice folosesc baterii litiu-ion precum sunt cele folosite în cazul telefoanelor mobile, a tabletelor, laptopurilor și a uneltei electrice. La fel ca și bateriile din aceste dispozitive mai mici, bateriile pentru vehicule electrice conțin metale grele ce eliminate în mod corespunzător.

Reflectând asupra programelor de reciclare pentru electronice mici care sunt prezente în multe magazine mari, trebuie precizat că există un efort uriaș de a face față provocării de reutilizare și reciclare. Unii producători de automobile, cum ar fi Nissan și Volkswagen, reutilizează deja aceste baterii electrice în propriile fabrici.

Ceea ce este foarte interesant de reținut este faptul că un studiu din 2020 al Institutului de Tehnologie din Massachusetts arată că bateriile pentru mașini electrice ar putea fi refolosite în instalațiile solare fotovoltaice. Deoarece acest rol ar fi mai puțin solicitant decât alimentarea unui vehicul, cercetătorii estimează că bateriile ar putea funcționa mai mult de un deceniu în acest fel.

Așadar, unii producători de automobile își reciclează deja bateriile vehiculelor electrice, însă aceste eforturi trebuie extinse, pentru a acoperi întreaga piață de mașini ecologice ce se dezvoltă din ce în ce mai mult.

Bibliografie

1. Ion I. Dediu - *Enciclopedie de ecologie* , Editura Știința, 2010
2. Monica Mateescu – *Combustibili auto și poluarea mediului* , Editura Universitaria, 2012
3. Virgil Racicovschi , Grigore Danciu , Mihaela Chefneux – *Automobile electrice și hibride* , Editura Electra, 2007

Ecologie și adaptare biologică

prof. Dincă Iuliana Emilia

Liceul Teoretic "Vlad Țepeș" Timișoara

jud. Timiș

Ecologia poate fi definită ca echilibru natural. Ființele umane beneficiază de natură, satisfacând în același timp nevoile lor. Prin urmare, trebuie să protejeze natura astfel încât să poată asigura continuitatea. Putem da apă ca un exemplu. Deoarece apa este una din sursele de bază ale vieții. Factorii negativi, cum ar fi risipirea resurselor în timp ce risipește apa, risipește deșeuri și consumă resurse de apă curată sunt printre factorii care afectează utilizarea eficientă a resurselor.

Nerespectarea echilibrului ecologic duce la dezastre naturale inevitabile. În acest sens, importanța ecologiei este înțeleasă. Ca urmare, pot apărea multe scenarii negative de viață, cum ar fi foamea și războaiele cu apă. Pentru a evita aceste scenarii de catastrofă, oamenii încearcă să producă tehnologii care protejează natura, iar în ultimii ani oamenii s-au îndreptat spre activități naturale, cum ar fi sursele regenerabile de energie. Dintre dezastrele ecologice preconizate de lumea științifică, există câteva subiecte.

Dintre dezastrele ecologice preconizate de lumea științifică, există câteva subiecte.

Nivelul apei în ocean: Datorită încălzirii globale, unde sursele de energie neregenerabile sunt un factor important, nivelul apei din ocean crește ca rezultat al topirii ghețarilor la poli. Acest factor poate provoca multe adversități în habitatele naturale, în special în habitatele oceanelor.

Schimbări climatice: Eliberarea gazelor cu efect de seră, care reprezintă cauza principală a încălzirii globale, va duce la schimbări climatice care vor afecta negativ toată omenirea.

Războaiele de apă: Deși trei sferturi din lume este acoperită cu apă, sursele de apă potabilă sunt rare. Una dintre cele mai importante consecințe ale poluării acestor surse și al utilizării lor ca și cum nu se va sfârși niciodată este previziunea că lipsa resurselor de apă curată poate provoca războaie în viitorul apropiat.

Există mulți factori care pot avea efecte negative asupra importanței ecologiei. Cu toate acestea, unii factori sunt importanți în ordinea importanței. Acestea sunt:

- ✓ Nu se acordă o atenție deosebită utilizării resurselor de apă și poluării resurselor
- ✓ Problema de construcție neplanificată distorsionată
- ✓ Structurarea zonelor forestiere și sacrificarea pădurilor Atunci când sunt luate în considerare la scară individuală, capacitatea oamenilor de a proteja natura poate fi limitată, însă pot fi luate măsuri care pot determina diferențe mari la un nivel de masă. Unele dintre aceste măsuri sunt;

Majoritatea deșeurilor pot fi reciclate și reutilizate. Pentru aceasta, deșeurile trebuie separate în deșeuri de sticlă, plastic, metal și de baterii. Deșeurile separate înainte de a fi eliminate pot fi refolosite și rata de producere a efectelor negative poate fi redusă considerabil. Ar trebui luată în considerare eliminarea deșeurilor.

În zona industrială, este important să se controleze gazele degajate în atmosferă. Deoarece gazele necontrolate emit ambele poluări ale aerului și pregătesc mediul adecvat pentru anumite dezastre ecologice.

Construcția neplanificată este unul dintre cele mai importante efecte. Deoarece construcția înclinată aduce cu ea numeroase probleme de mediu. Poluarea surselor de apă curată este unul din aceste efecte negative.

Rata de utilizare a surselor regenerabile de energie ar trebui maximizată. Sursele de energie neregenerabile înseamnă utilizarea risipită a resurselor naturale. Pe de o parte, în timp ce obțineți energie, pe de altă parte, încercând să eliminăm poluarea care trebuie experimentată și această energie este cheltuită.

Unul dintre cele mai importante aspecte care trebuie menționate în ceea ce privește importanța ecologiei este protecția insuficientă a zonelor forestiere. Pădurile pot fi descrise drept plămâni lumii. Pădurile îndeplinesc o sarcină foarte importantă atât prin filtrarea aerului poluat, cât și prin producerea de oxigen.

Biologia, care este ramura zonei cele mai populare de astăzi, urmată de întreaga lume cu interes și îndeaproape, apare ca cea mai populară știință a trecutului, viitorului și prezentului. Atunci când ecologia este examinată în acest domeniu, sub-câmpul de biologie apare ca o ramură. Când este examinat în acest context, deși ecologia poate părea a fi o subtitrare a biologiei, adică este evident că este foarte eficient atât în ceea ce privește oamenii de știință, cât și numărul de oameni de știință care lucrează în acest domeniu. și acceptate de multe discipline.

De fapt, subiectul în cauză, ecologia în general, este strâns legată de multe discipline. În acest context, oamenii de știință care își continuă studiile și lucrează la sute de categorii diferite pot contribui la ecologie în studiile, tezele sau orice alte cercetări care ar putea fi implicate. În acest context, obiectul comun al oamenilor de știință care își continuă progresul în domeniul ecologiei, care își continuă cercetarea în detaliu, este de a produce și distribui produse ecologice pentru întreaga lume, cu condiția de a fi eficienți în toate categoriile și domeniile.

În acest context, primul studiu, instituție, organizație apare ca Națiunile Unite. În acest scop, există diferite instituții și organizații sprijinite de Organizația Națiunilor Unite care își continuă activitatea în mod eficient.

Produsele care ar putea fi în cauză în cadrul sferei de sprijin a organizațiilor private sau guvernamentale care acționează în cadrul instituțiilor sunt examinate în detaliu în dimensiunea ecologică a laboratoarelor de ultimă oră.

Ca urmare a acestor investigații, instituțiile care își continuă studiile, cu sprijinul Organizației Națiunilor Unite și a tuturor țărilor din lume, păstrează produsele în cauză la anumite prețuri și condiții, produsele sunt aprobate sub denumirea de etichetă ecologică și această etichetă este lovită și apoi acest produs este ecologic în întreaga lume. produs este considerat. Oamenii de știință care continuă să lucreze eficient în diferite părți ale lumii, indiferent de cercetarea pe care o fac, servesc întotdeauna ecologia.

În plus față de biologie, alte ramuri ale științei servesc de asemenea domeniului ecologic și a unui fel de ramură într-un mod foarte eficient, ca rezultat al fiecărui studiu sau cercetări efectuate în mod eficient. Din acest punct de vedere, ecologia are o relație directă și clară cu multe alte discipline și cu biologie.

De exemplu, au fost înființate instituții majore care să controleze și să valideze în mod eficient produsele pregătite de companii în acest domeniu. Aceste instituții, care sunt foarte eficiente atât la nivel național, cât și la nivel mondial, au fost stabilite și prezentate efectiv serviciului oamenilor și al societății. Ca urmare a acestei situații, companiile care își continuă activitățile continuă și își continuă activitatea în termenii și condițiile acestor instituții. Scopul principal al companiilor care vizează în mod constant aceste instituții și care examinează condițiile legii lor în modul cel mai eficient este de a accelera procesul de aprobare care poate fi implicat în produsele pe care le produc, Companiile care nu utilizează materii prime chimice în niciun fel pe care le îndeplinesc în acest domeniu sunt făcute pentru a oferi beneficii sănătății umane într-un mod foarte eficient și pentru a nu le face rău.

Bibliografie

1. Maria Popescu, Miron Popescu – *Ecologie aplicată* , Editura Matrixrom , 2000
2. Marius Dolis, Angela Gavrilaș - *Ecologie și protecția mediului* , Editura Alfa , 2004
3. Emilian Dobrescu, Edith Mihaela Dobrescu, Laurentiu Ciornei - *Studii de biodiversitate și ecologie* , 2020

Competențele transdisciplinare la grădiniță: O abordare generală asupra dezvoltării copilului

*Dumea Mădălina-Aurelia,
Grădinița P.P. "Cuvioasa Parascheva", Iași*

Competențele transdisciplinare la grădiniță se referă la abilitățile și cunoștințele pe care copiii le dobândesc prin integrarea diferitelor domenii de învățare. Spre deosebire de abordarea tradițională, care separă disciplinele, educația transdisciplinară promovează o perspectivă holistică, unde copiii învață să conecteze concepte și idei din diverse domenii, cum ar fi:

- *Limba și comunicare:* Abilitatea de a se exprima verbal și în scris, de a asculta activ, de a povesti și de a interacționa cu ceilalți;
- *Dezvoltare cognitivă:* Abilitatea de a gândi critic, de a rezolva probleme, de a lua decizii, de a fi creativ și de a învăța din experiențe;
- *Dezvoltare socială și emoțională:* Abilitatea de a-și construi relații pozitive, de a gestiona emoțiile, de a empatiza cu ceilalți și de a rezolva conflicte;
- *Dezvoltare motrică:* Abilitatea de a-și controla mișcările corpului, de a coordona mișcările fine și grosiere, de a avea o bună condiție fizică și de a fi active;
- *Arte:* Abilitatea de a se exprima prin muzică, desen, pictură, sculptură și alte forme de artă;
- *Științe:* Abilitatea de a observa, de a explora, de a pune întrebări, de a experimenta și de a înțelege lumea naturală.

Beneficiile abordării transdisciplinare:

- *Promovarea învățării semnificative:* Copiii învață mai bine atunci când conceptele sunt conectate cu experiențele lor din viața reală și cu interesele lor;
- *Dezvoltarea abilităților de gândire critică și rezolvare a problemelor:* Copiii învață să analizeze informații din diverse surse și să găsească soluții creative la probleme complexe;
- *Stimularea creativității și imaginației:* Copiii sunt încurajați să exploreze și să experimenteze, ceea ce le dezvoltă creativitatea și imaginația;
- *Îmbunătățirea abilităților de comunicare și colaborare:* Copiii învață să lucreze împreună, să împărtășească idei și să rezolve conflicte.
- *Pregătirea pentru școală și pentru viață:* Copiii dobândesc abilitățile și cunoștințele necesare pentru a reuși în școală și pentru a deveni membri activi ai societății.

Exemple de activități transdisciplinare la grădiniță:

- *Crearea unei grădini de legume:* Copiii pot învăța despre plante, ciclul de viață al plantelor, nutriție și despre cum să aibă grijă de grădină.
- *Punerea în scenă a unei piese de teatru:* Copiii pot învăța despre literatură, muzică, artă, colaborare și exprimare scenică.
- *Construirea unui castel din nisip:* Copiii pot învăța despre forme geometrice, măsurare, colaborare și joacă creativă.
- *Observarea păsărilor:* Copiii pot învăța despre animale, habitate, lanțul trofic și despre cum să protejăm mediul.
- *Gătitul unei prăjituri:* Copiii pot învăța despre ingrediente, măsurare, fracții, secvențe temporale și despre cum să lucreze în echipă.

Educația transdisciplinară la grădiniță este o abordare inovatoare care oferă copiilor o experiență de învățare bogată și semnificativă. Prin integrarea diferitelor domenii de învățare, copiii dobândesc abilitățile și cunoștințele necesare pentru a reuși în școală și pentru a deveni membri activi ai societății.

Resurse bibliografice:

- Basarab Nicolescu, *Transdisciplinaritatea. Manifest*, Editura Junimea, 2007.
- Ministerul Educației:
https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_pentru_educatia_timpurie_tipar.pdf

Profesorul și transdisciplinaritatea

*Prof. Raluca Gabor,
Școala Gimnazială „Dimitrie Sturdza” Tecuci,
jud. Galați*

Disciplinaritatea, pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea și transdisciplinaritatea sunt cele patru săgeți ale unui și aceluiași arc: cel al educației în scopul cunoașterii. Privind contextual, vom observa că discursul mediatic a copleșit întreaga existență; mediatizarea vieții publice e o observație la îndemână, iar procesul comunicațional, fie el instituțional ori publicitar transformă realitatea într-un fenomen discursiv. Fiecare persoană, beneficiară a unei experiențe mediatice fără precedent și dezorientată în jungla mediatică, își oferă azi propriul mozaic (colaj) cultural, pierzând sensul întregului.

„Educația are dificila misiune de a transmite o cultură acumulată de secole, dar și o pregătire pentru un viitor, în bună măsură, imprevizibil.” – Jacques Delors

Ca fenomen cultural general, afirmă Clive Beck, „transdisciplinaritatea se caracterizează prin provocarea convențiilor, amestecul stilurilor, tolerarea ambiguității, accentul pus pe diversitate, acceptarea (chiar celebrarea) inovației și a schimbării, accentul pus pe construirea realității”.

Transdisciplinaritatea privește – așa cum indică prefixul „trans” – ceea ce se află în același timp și între discipline și în interiorul diverselor discipline și dincolo de orice disciplină. Finalitatea ei este înțelegerea lumii prezente, unul din imperativele sale fiind unitatea cunoașterii.

Dacă în modernism identitatea persoanei se contura pe profesie, în postmodernism identitatea persoanei se construiește (din păcate) pe imagine, aspect fizic și se centrează în sfera consumului, a timpului liber.

„«Personalitatea» persoanei se constituie în transdisciplinaritate prin jocul aparențelor, al suitei de imagini pe care persoana le «pune în scenă», ceea ce îi va permite adoptarea unui șir de «personalități», în funcție de elementele exterioare pe care le selectează.” Pentru a supraviețui într-o lume dominată de schimbări rapide și lipsită de coerență, a imaginilor schimbătoare și strident colorate, profesorul trebuie să adopte identități flexibile. Pentru a reuși în activitatea didactică, profesorul trebuie să țină cont de elementele caracteristice societății postmoderne, de faptul că elevii trăiesc într-o societate suprasaturată de media, în care produsele culturii media oferă baza pentru conversație, suportul vieții și fanteziei lor.

Formele vizuale și audio ale culturii media înlocuiesc formele livești și necesită un nou tip de „alfabetizare” media în vederea decodării acestor noi forme culturale. În plus, cultura media a devenit o forță dominantă de socializare, imaginile și celebritățile mediatizate venind să înlocuiască familia,

școala și Biserica, propunând noi modele de identificare și producând imagini rezonante în stil, modă și comportament.

„Educația este rezultatul experiențelor de învățare pe care organizarea și reorganizarea elementelor de mediu le oferă persoanei, așadar în mod indirect. Niciodată nu educăm direct, ci indirect, cu ajutorul mediului“.

Dacă se acceptă transdisciplinaritatea, se impune și limitarea autorității profesorului în școală. Clive Beck crede că poate reconstrui conceptual relația profesor-elev prin afirmarea autorității elevului și prin exprimarea celor două autorități, măcar diferite (a profesorului și a elevului), prin intermediul aceleiași sintagme: autoritate reciprocă. O asemenea abordare este compatibilă cu posibilitatea ca „profesorul și elevii să învețe împreună“, adică este compatibilă cu posibilitatea dialogului. Autoritatea reciprocă nu implică egalitarism epistemic, ea implică doar alt tip de relație între profesor și elev. Este vorba de o relație pe care Gert Biesta o numește „simetrică“ și care poate fi descrisă prin termeni ca: „dialog“, „comunicare“.

Limitarea autorității profesorului nu înseamnă îndepărtarea acestuia, ci redefinirea autorității ca autoritate co-participativă și accentuarea rolului de facilitator, dirijor, mediator al profesorului postmodern. Rolul profesorului este de a media între standardele exterioare, pre-determinate și nevoile, interesele, dorințele elevilor. Profesionalizarea cadrului didactic presupune deținerea unui set de roluri bogat:

- rolul de nucleu (de specialist);
- rolul de actor (apt „să dea viață“ scenariului educativ);
- rolul de consilier (mai ales în relațiile cu părinții);
- rolul de interpret (în sensul că profesorul oferă o interpretare, o variantă printre altele; lecția transdisciplinară este atât de deschisă încât permite un număr infinit de interpretări) ;
- rolul de evaluator;
- rolul de gestionar al situațiilor conflictuale;
- rolul de manager;
- rolul de autor (profesorul este singurul care anticipează și proiectează lecția);
- rolul de facilitator (de dirijor, de sfătuitor, de terapeut, de îndrumător, de ajutor).

Profesorul postmodern nu mai transmite informații ci îi ajută pe elevi să-și construiască propriile înțelesuri; implică elevul în alegerea metodelor de predare-învățare și în stabilirea regulilor clasei; trezește interesul elevilor printr-o demonstrație sau creând un conflict cognitiv; încurajează elevii să formuleze ipoteze, să conceapă și să organizeze experimente; orientează lecția în funcție de întrebările și răspunsurile elevilor; încurajează spiritul interogativ al elevilor; promovează respectul și capacitatea de a decide a elevilor, colaborarea cu aceștia, ca parteneri egali în propriul proces de formare; recomandă utilizarea surselor alternative de informații; manifestă el însuși ca profesor

conduitele perceptive pe care le așteaptă de la elevi; cere elevilor să transfere informațiile dintr-un domeniu în altul.

Profesionalizarea profesorului postmodern presupune accentuarea unor noi criterii de competență profesională: competență lingvistică, competență științifică, competență computerizată. Dacă el va fi format astfel, îi va fi ușor să îi formeze la rândul lui și pe ceilalți în spiritul aceluiași valori și atitudini, competențe și abilități, a unei reale educații democratice, transdisciplinare.

Bibliografie:

1. Kellner, Douglas, *Cultura media*.,Editura Institutul European, 2001
2. Sălăvăstru, Dorina *Psihologia educației*,Editura Polirom, 2004
3. Stan, Emil, *Pedagogie postmodernă*. Editura Institutul European, 2004.

Interdisciplinaritate și transdisciplinaritate în activități artistice, vizând educația interculturală

***Prof. Gavrilă Alina-Andra,
Școala Ginnazială „Ion Creangă”, Bacău***

În educația interculturală este necesar ca aceasta să se facă în cadrul mai multor discipline, în special a celor de natură umanistă. Printre aceste discipline se regăsesc: limba și literatura română, limbile străine, istoria, geografia, educația socială, religia, educația muzicală și educația plastică. Desigur, dacă profesorii altor discipline decât cele enumerate, au la clasă o abordare interdisciplinară, orice materie poate oferi o astfel de educație.

Dintre toate materiile enumerate mai sus, muzica este cea care poate contribui pe deplin la educația interculturală a copiilor. Acest lucru poate fi susținut, fără a fi subiectivi, datorită repertoriului muzical abordat la clasă, prin cântece și audiții. E demonstrat deja că muzica este un limbaj universal, prin care oamenii trăiesc același sentiment cu referire la o lucrare audiată. Ascultând de exemplu *Simfonia a IX-a* de Ludwig van Beethoven, deși este în limba germană, oricine simte energia triumfătoare a unității dintre oameni, a bucuriei eterne, a păcii și a toleranței.

Deși conceptul de interculturalitate este unul contemporan, muzica are acest concept de la începuturile ei. Istoria muzicii arată faptul că oamenii utilizau anumite moduri populare pentru a reda diferite mesaje, fie vocal, fie instrumental. Inclusiv dezvoltarea instrumentelor populare de suflat se aseamănă izbitor, deși acest lucru s-a întâmplat în colțuri diferite ale lumii.

De ce este important să avem un repertoriu relevant pentru educația interculturală? Unul dintre motive ar fi acela că elevii trebuie să cunoască diferențele etnice sau religioase, dacă vorbim despre elevii dintr-o anumită țară. Dacă vedem problema la nivel global, se impune cunoașterea diferențelor de limbă, obiceiuri sau religie. Copiii, descoperind și alte culturi, de fapt se decoperă pe înșiși. Viziunea lor asupra lumii va fi una de ansamblu, ieșind din spațiul îngust al propriei culturi. Un alt motiv ar fi acela de a elimina anumite prejudecăți, stereotipuri sau învățături greșite despre alte culturi. Deși în ultimii ani se fac tot felul de proiecte prin care se dorește descoperirea aspectelor pozitive a celor din alte etnii sau religii, uneori prejudecățile pe care elevii le au din mediul familial sunt cu greu de rădăcinate.

Exemplu de activitate:

Ziua culturii naționale-15 ianuarie

Clasele: IX-XII

*Se va realiza în colaborare cu profesorii de limba și literatura română și de educație plastică.

*În cadrul activității se va realiza o expoziție de desene care să reflecte opera lui Mihai Eminescu.

DIN DRAG DE EMINESCU...

Doi prezentatori

Elevi care vor recita poezii

Grup vocal-instrumental/Ansamblu coral

În deschidere se vor prezenta semnificația zilei de 15 ianuarie și câteva date biografice despre locul nașterii poetului național, Mihai Eminescu.

Un elev va recita poezia *Somnoroase păsărele*.

Grupul vocal va interpreta cântecul *Codrule, codruțule*.

În continuare prezentatorii pot face referiri la relația de prietenie dintre Mihai Eminescu și Ion Creangă. Totodată se pot menționa și alte nume de scriitori care au contribuit la îmbogățirea literaturii române. Se va recita la alegere o poezie care să redea aspecte din natură (ex. *Fiind băiet, păduri cutreieram, La mijloc de codru...*).

Grupul vocal va interpreta cântecul *Sara pe deal*.

În descrierea operei literare ce aparține lui Mihai Eminescu se poate face referire la viziunea acestuia asupra tematicii iubirii.

Un elev va recita poezia *Floare albastră*.

Grupul vocal va interpreta cântecul *Dorința*.

În încheiere prezentatorii vor concluziona care a fost contribuția lui Mihai Eminescu în literatură și de ce l-am ales ca fiind poetul nostru național.

Se va interpreta cântecul intitulat *Eminescu*, compus de Ion Aldea-Teodorovici și Doina Aldea-Teodorovici. Acesta poate fi interpretat cu negativ sau cu acompaniament de chitară, în funcție de posibilitățile avute.

Acesta este un exemplu de scenariu care poate fi aplicat la clasă, cu siguranța resușitei unor momente care formează viitoare caractere. Cu astfel de activități ce leagă firescul între ceea ce elevul învață și ceea ce trăiește, profesorul de educație muzicală nu va întâmpina blocaje în a-și desfășura frumos activitatea. Cu adevărat, ora de muzică își arată utilitatea și mai ales farmecul, în activitățile extrașcolare. În astfel de activități elevul nu mai simte nici un moment că este la școală, ci se simte liber, apreciat și chiar având un rol important în comunitatea din care face parte.

Bibliografie:

1. Matei, Sofica, Antologie pentru serbările școlare, clasele I-IV, Editura Aramis Print, București, 2001

2. Munteanu, Gabriela, *Didactica educației muzicale*, Editura Fundației România de mâine, București, 2005
3. Muntean, Loredana, *Muzica în școala de azi, Ediția a III-a*, Editura MediaMusica, Cluj-Napoca, 2013.

Integrarea TIC în orele de matematică

Prof. Giura Romanța Marta

Liceul Teoretic Sebiș,

Jud. Arad

Potențialul tehnologiilor informației și comunicării pentru îmbunătățirea predării și pentru eficientizarea învățării este uriaș, însă depinde de câțiva factori, capacitatea cadrului didactic de a le integra în activitatea didactică, de sprijinul și deschiderea întregului colectiv de profesori și de manageri școlari, precum și de resursele tehnologice disponibile. Infrastructura școlară asigură în proporție însemnată accesul la laboratorul de informatică și conectivitatea la internet. Existența softului educațional în școală ar putea fi o problemă ca și posibilitatea de timp sau spațiu de pregătire în cadrul școlii. Cadrele didactice găsesc totuși modalități complementare pentru nevoia de utilizare a computerului, mai ales că pregătirea lecțiilor se desfășoară preponderent în spațiul personal.

Din perspectiva cadrului didactic integrarea tehnologiilor informației și comunicării în activitatea didactică favorizează o regândire a procesului de interacțiune profesor-elev, o viziune nouă asupra evaluării progresului elevilor și o extindere a posibilităților de perfecționare profesională.

Tehnologia stimulează învățarea bazată pe explorare și acțiune individuală sau colaborativă și valorizează formativ managementul erorii. „*Succesele sau eșecurile oamenilor depind de capacitatea lor de a-și adapta conduita în funcție de vremuri*” (Niccolo Machiavelli). Greșelile asumate au rol de feedback. Ele stimulează căutarea de soluții creative, împiedică automatizarea și dezvoltă modele de acțiune. Învățarea prin acțiune presupune realizarea de sarcini care să permită operaționalizarea cunoștințelor și facilitarea transferului în contexte noi pe care le oferă TIC.

Integrarea noilor tehnologii în procesul învățării contribuie la construcția colaborativă a cunoașterii științifice, colaborarea fiind un proces prin care elevii negociază și împărtășesc cunoștințe în scopul rezolvării unei sarcini de învățare.

O altă contribuție semnificativă a integrării TIC în învățare este dezvoltarea competențelor cheie ale elevilor, cum ar fi transdisciplinaritate, interdependența pozitivă, responsabilitatea individuală, formarea și dezvoltarea capacităților sociale. Succesul grupului depinde de efortul depus în realizarea sarcinii de către toți membrii lui, fiecare membru al grupului își asumă responsabilitatea sarcinii primite și comunică unii cu alții pentru a rezolva situațiile conflictuale, negociind. De asemenea, permite învățarea în context care presupune asimilarea de cunoștințe prin ”*learning by doing*”, prin efectuarea de sarcini concrete în contexte variate și astfel apare transferul de cunoștințe și exersarea competențelor în situații variate.

Ca suport pentru elevii cu nevoi speciale, integrarea TIC în învățare oferă uneltele necesare unei învățări diferențiate. Pentru elevii cu dizabilități cognitive pot fi utilizate interfețe grafice, limba maternă ca modalitate de interacțiune, informație organizată, segmentată, modulată, limitată, care poate fi suplimentată la cerere. Pentru elevii cu dificultăți de învățare pot fi utilizate opțiuni din care se alege informația pentru o decizie corectă, evidențiindu-se și efectele unei alegeri greșite.

Integrând TIC în învățare, permitem accesul elevilor la cunoaștere științifică și tehnologii performante, colectarea de date pentru proiecte științifice și organizarea lor sub formă grafică, efectuarea de simulări și modelarea unor procese matematice, fenomene și procese economice sau sociale, crearea unui mediu explorator în învățare prin integrarea teoriei în cadrul lucrărilor experimentale, recrearea unor fenomene la scara mică, vizualizarea dinamicii relațiilor dintre componente și concept, vizualizarea și organizarea grafică, exploatarea unui model în care anumite elemente sunt parametri variabili și prin care se modifică calitățile intrinseci.

Fie că softul este folosit ca resursă pentru activitățile didactice sau direct în procese de învățare, activitatea didactică propusă de către cadrul didactic și realizată cu elevii, capătă noi dimensiuni prin adaosul de conținut digital și de instrumente online. Resursele suport sunt mai variate și mai complexe, rolul cadrului didactic este predominant de facilitare a învățării și mai puțin ca sursă de cunoștințe, curriculumul poate fi adaptat și orientat către necesităților elevilor. Ei pot învăța individual utilizând un soft educațional și astfel pot fi monitorizați și evaluați de la distanță. Însă cel mai mare câștig îl constituie posibilitatea de a învăța împreună cu alții, comunicând în mediul educațional virtual sau interacționând de la distanță în cadrul simulărilor ca situații de învățare.

Putem face o clasificare a softurilor educaționale folosite în mod curent în educație în softuri ce favorizează strategii sau abordări de tip inductiv, softuri în care predomină strategii sau abordări de tip deductiv, softuri ce favorizează activități colaborative, softuri care permit învățarea independentă, softuri în care învățarea este condusă sau mediată de profesor. Astfel, în cadrul softului educațional, se pot favoriza rezolvarea de probleme, cercetarea experimentală, documentarea, demonstrația, simularea, brainstorming-ul, dezbaterile, jocurile didactice, aplicații sau sarcini practice.

O simplă enumerare a instrumentelor care se pot folosi cu succes la clasă începe cu programe utilitare ca MathType, CABRI, GEOGEBRA care oferă resurse digitale și software destinate învățării și predării matematicii, Google Sites ([google.com/sites/help/intl/en/overview.html](https://www.google.com/sites/help/intl/en/overview.html)) un serviciu gratuit care permite crearea de site-uri după șabloane prestabilite, Teachertube (www.teachertube.com) care găzduiește o colecție de videoclipuri și materiale utile create de profesori în scopuri educaționale. Google Docs (www.google.com/google-d-s/hpp/hpp_ro_ro.html) este un instrument on-line pentru creare în colaborare de documente, foi de calcul, prezentări, chestionare, permite formatare, încărcare de imagini, comentarii, tabele, formule. Padlet (padlet.com)

este un soft cu ajutorul căruia putem crea un „avizier” virtual pe care pot fi postate scurte mesaje conținând text, imagini și legături.

Softuri deosebit de utile de testare, evaluare sunt Hot Potatoes (hotpot.uvic.ca), un ansamblu de aplicații gratuite pentru crearea de teste interactive, aplicații pentru teste cu răspuns multiplu, cu răspuns scurt, cuvinte încrucișate, formare de perechi, ordonare și completare de fraze și ProProfs (proprofs.com/quiz-school), un instrument gratuit pentru generare de teste online cu opțiuni variate de siguranță, notare, limitare în timp, afișare a statisticilor și care conține șase tipuri de teste și chestionare, în care pot fi incluse imagini sau videoclipuri.

Ca soft de administrare și management educațional amintim pe Adservio (adservio.ro) care are interfață intuitivă și spațiu de stocare nelimitat și îți permite să creezi rapid grupuri și clase, să aloci și să corectezi teme, să programezi lucrări de control și teze, să urmărești progresul elevilor și nu doar atât, centralizând totul pe o singură platformă.

Să nu uităm de platformele educaționale online ca iTeach (iTeach.ro) care propune și implementează două concepții actuale asupra activității de perfecționare, formarea continuă a cadrelor didactice și rețelele socio-profesionale online care pot fi utilizate cu succes ca și comunități de învățare și de transfer de idei, informații, resurse, valori, practici și atitudini.

Tehnologia este foarte utilă atât elevului cât și profesorului, însă folosirea acesteia trebuie să îmbunătățească calitativ procesul instructiv-educativ, nu să îl îngreuneze. Calculatorul trebuie folosit astfel încât să urmărească achiziționarea unor cunoștințe și formarea unor deprinderi care să permită elevului să se adapteze cerințelor unei societăți aflată într-o permanentă evoluție. Utilizarea la întâmplare, fără un scop precis, la un moment nepotrivit a tehnologiei în timpul lecției duce la plictiseală, monotonie, ineficiența învățării prin neparticiparea unor elevi la lecție, nerealizarea obiectivelor lecției și poate produce repulsie față de acest mijloc modern de predare-învățare-evaluare.

Folosirea în exces a calculatorului poate duce la pierderea abilităților practice, de calcul și de investigare a realității, la deteriorarea relațiilor umane. De asemenea individualizarea excesivă a învățării duce la lipsa dialogului elev-profesor și la izolarea actului de învățare în contextul său psihosocial. Materia se segmentează și se atomizează prea mult, iar activitatea mentală a elevilor este diminuată, ea fiind dirijată pas cu pas.

Învățarea matematicii, de exemplu, trebuie privită atât din punct de vedere conceptual cât și ca o tehnică de calcul eficace. Studiul matematicii, mai mult ca la oricare altă disciplină, nu există în afara muncii individuale a elevului cu stiloul pe hârtie. Matematica este una dintre cele mai „bătrâne” științe, are o istorie milenară din care putem oferi inspirat informații care să-i conducă într-un mod incitant pe elevi spre izvoarele însușirii experienței generațiilor anterioare, informații pe care, este adevărat, le putem găsi la un click distanță. Însă comunicarea orală are o mare flexibilitate putând să

ofere discursului profesorului, în funcție și de calitățile oratorice ale acestuia, spontaneitate și putere de adaptare la specificul temei. Profesorul poate sesiza reacțiile spontane ale colectivului de elevi și poate adapta modalitățile de comunicare a informației pentru a atinge maximul obiectivelor propuse. Atunci când comunicarea se face la distanță sau prin intermediul unui ecran acest lucru este imposibil.

Prezența tehnologiilor informației și comunicării în cadrul lecției este de neconceput astăzi, dar în predarea matematicii, nu putem să renunțăm total la metodele clasice, ele dovedindu-și eficiența de-a lungul timpului.

Bibliografie:

- Făt Silvia, Labăr Adrian Vicențiu, *Eficiența utilizării noilor tehnologii în educație, "EduTIC"*, 2009.

Metoda predării în echipă utilizată în activitățile didactice

**Prof. Înv. Preșc. Husariu Andreea,
Grădinița cu Program Prelungit Nr. 25, Iași**

Metodele de învățământ reprezintă modalitățile sistematice de lucru de care se pot servi profesorii în activitatea de instruire și elevii în cea de învățare, capabile să conducă la rezolvarea obiectivelor pedagogice propuse. Pentru profesor, metodele de învățământ servesc la conducerea unei acțiuni sistematice prin care elevii vor realiza obiectivele pedagogice, arătându-i de asemenea ce să facă și cum să acționeze.

Alegerea uneia sau alteia din metode de către profesor, depinde de mai mulți factori subiectivi sau obiectivi, cum ar fi: personalitatea profesorului; imaginația și puterea lui de adaptare; competența profesională; capacitatea de reflexie pedagogică și de analiză. Pentru elev, metodele de învățământ au rolul de a-l sprijini să parcurgă calea spre cunoaștere, spre dobândirea de noi comportamente care îi sporesc valoarea personalității. În sens restrâns, metoda este o tehnică de care profesorul și elevii se folosesc pentru efectuarea acțiunii de predare-învățare, ea asigură realizarea practică a unei activități proiectate mintal, conform unei strategii didactice.

Acumulările cognitive din diversele domenii de cunoaștere, precum și multiplicarea surselor învățământului impun strategii moderne de dimensionare și de structurare a conținuturilor. Se impune o modalitate nouă de selecție a informațiilor, descongestionarea, dar și alte criterii de organizare, ierarhizare, de creare și aplicare cât mai potrivite realității și obiectivelor educaționale privind realizarea unei viziuni integrative, holistice la elevi.

Predarea în echipă este o metodă didactică modernă care permite promovarea într-o manieră concretă, a interdisciplinarității în învățământ, asigurarea unor sinteze coerente pe o anumită problematică, demersul având și o mare forță formativă asupra elevilor. Practic, este vorba de desfășurarea lecțiilor în condițiile în care nu unul, ci mai multe persoane sunt implicate în actul didactic.

Predarea în echipă este o alternativă, o variantă a activității didactice clasice, care se poate aplica doar la anumite capitole, lecții sau secvențe de lecții, și nu în orice condiții. Activitatea în echipă conduce la anumite avantaje:

- Dezvoltă nu numai un singur tip de relații deja existent, la un alt nivel, între profesor și elev sau între niște elevi și un profesor, ci și noi tipuri de relații interumane mai consistente și organizate într-o manieră coerentă;

- Dezvoltă deprinderea de a învăța cum să învețe, de unde interesul echipelor față de procesul de învățare în care cunoștințele achiziționate de către elevi trebuie să devină cu adevărat proprietatea fiecăruia dintre aceștia;
- Dezvoltă deprinderea de a învăța să schimbi ideile proprii cu cele ale partenerilor și stimulează deschiderea, ca facultate de adaptare la mutațiile care caracterizează cunoașterea și lumea actuală;
- Stabilizează și dezvoltă voința și aptitudinea de a-și gestiona cât mai responsabil propriul timp, cel necesar schimbării și progresului comunității școlare
- Urmărește acceptarea formării asigurate de parteneri și conștientizarea formării proprii.

Predarea în echipă de cadre didactice presupune:

- Existența variațiilor în cunoștințe, competența și capacitățile profesorilor;
- Exercițarea asupra elevilor a unei influențe pedagogice mai diverse;
- Procesul de învățare este abordat mai flexibil;
- Calitățile umane, în special cele de comunicare, sunt predominante în echipă;
- Schimbarea ritmului, a stilului de predare are darul de a capta atenția, de a menține interesul elevilor pe tot parcursul orei;
- Realizarea interdisciplinarității;
- Intervenția complementarității.

Predarea în echipă implică un grup de instructori care lucrează în mod intenționat, în mod regulat și cooperativ, pentru a ajuta un grup de elevi de orice vârstă să învețe. Profesorii stabilesc împreună obiective pentru materia pe care trebuie să o predea, proiectează o programă, pregătesc planuri individuale de lecție, curriculum adaptat, plan de intervenție personalizat (după caz), predau elevilor și evaluează rezultatele. Aceștia împărtășesc opinii, se "ceartă" unul cu celălalt și chiar îi provoacă pe elevi să decidă ce abordare este mai bună.

Echipele pot fi echipe pentru o disciplină, pentru o lecție interdisciplinară în cadrul unei școli care se întâlnesc cu un set comun de elevi pe o perioadă extinsă de timp. Profesorii noi pot face echipe cu profesori veterani. Inovațiile sunt încurajate și sunt permise modificări ale dimensiunii, locației și timpului claselor. Diferitele personalități, voci, valori și abordări sporesc interesul, păstrează atenția și împiedică plictiseala.

Lucrând ca o echipă, profesorii modelează respectul față de diferențe, interdependența și abilitățile de rezolvare a conflictelor. Membrii echipei stabilesc împreună obiectivele și conținutul care urmează a fi predat, selectează materiale comune, cum ar fi texte și filme, și concep teste de evaluare pentru toți elevii ținând cont de dezvoltarea cognitivă a elevilor, în special a celor cu cerințe educaționale speciale speciale din clasă.

Renunțarea la modelul de învățământ unic, single-course, single-teacher, care a fost acceptat pentru a fi încurajat, încurajează alte inovații și experimente. De exemplu, elevii pot fi împărțiți după sex, vârstă, cultură sau alte interese, apoi recombinate pentru a stimula reflecția.

Programele de remediere și secțiunile de onoare oferă alte oportunități atractive de a pune la dispoziție programe de învățământ adecvate și eficiente pentru elevii cu nevoi sau interese speciale. Aceștia pot aborda diferite abilități de studiu și tehnici de învățare. Învățarea în echipă poate, de asemenea, să compenseze pericolul impunerii de idei, valori și mentalități asupra minorităților sau a grupurilor etnice mai puțin puternice. Profesorii din diferite medii pot să se îmbogățească cultural unul pe altul.

Predarea în echipă răspândește responsabilitatea, încurajează creativitatea, aprofundează prietenia și construiește comunitatea în rândul profesorilor. Profesorii se completează reciproc. Aceștia împărtășesc perspective, propun noi abordări și pun la încercare ipoteze. Ei învață noi perspective și intuiții, tehnici și valori. Elevii intră în discuții între ei în timp ce dezbate, nu sunt de acord cu premisele sau concluziile, ridică noi întrebări și subliniază consecințele.

Prezența unui alt profesor reduce problemele de personalitate ale profesorilor. În caz de urgență, un membru al echipei poate participa la această problemă în timp ce clasa continuă. Împărtășirea în procesul decizional stimulează încrederea în sine. Pe măsură ce profesorii văd că se îmbunătățește calitatea predării și învățării, stima de sine crește.

Desigur, predarea în echipă nu este singurul răspuns la toate problemele care afectează profesorii și elevii. Aceasta necesită planificare, management calificat, dorința de a schimba riscul și chiar eșecul, umilința, spiritul deschis, imaginația și creativitatea. Dar rezultatele merită. Lucrul în echipă îmbunătățește calitatea predării, deoarece diverși specialiști abordează același subiect din diferite unghiuri: teorie și practică, trecut și prezent, diferite genuri sau origini etnice. Nivelul forței de învățatură este combinat, iar slăbiciunile sunt remediate.

Învățarea în echipă nu este însă întotdeauna de succes. Unii profesori sunt un tip rigid de personalitate sau pot fi legați de o singură metodă. Unora le displace pur și simplu prezența celorlalți profesori din echipă. Unii nu doresc să riște umilința și descurajarea în eventualele eșecuri. Unii se tem că vor aștepta să facă mai multă muncă pentru același salariu. Învățarea în echipă face mai multe solicitări în ceea ce privește timpul și energia. Membrii trebuie să organizeze timpi convenabili pentru planificare și evaluare. Discuțiile pot fi drenate și deciziile de grup durează mai mult. Regândirea materiei pentru a se potrivi cu metoda de predare a echipei este adesea incomodă.

Bibliografie:

1. Cerghit Ioan, *Metode de învățământ*, ediția a III-a, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București 1997;

2. Cerghit Ioan, Neacșu Ioan, Negreț-Dobridor Ion, Pânișoară Ion Ovidiu, *Prelegeri pedagogice*, Editura Polirom, Iași, 2001;
3. Dinamica grupului și a echipei, A. Neculău, Editura Polirom, 2007
<https://www.scribd.com/document/96187323/Dinamica-de-Grup-Si-Munca-in-Echipa>.

Magia numerelor Fibonacci

Prof. Ioniță Doina

Colegiul Național Calistrat Hogaș Tecuci, Galați

„Cel mai frumos lucru pe care îl putem experimenta este misteriosul.

El este sursa adevăratei arte și științe.”- Albert Einstein

Cine nu a observat și nu a rămas plăcut surprins câtă simetrie și ordine există în natură? Poate că mulți dintre noi deja am dedus că natura a folosit în „hazardul” ei formule matematice ce au creat în final tot ceea ce ne înconjoară. Oamenii încearcă permanent să înțeleagă natura și legile acesteia, să simtă ritmurile cosmice, să înțeleagă de fapt mai profund viața, pentru a ajunge la o armonie cu mediul înconjurător.

Din antichitate, numerele au stat la baza simbolisticii, exprimând forțe și idei. Platon le considera cea mai înaltă treaptă a cunoașterii și esența armoniei cosmice și interioare. Acesta afirma că „totul este potrivit după număr”. Pitagora susținea că întreg universul este ordonat matematic și orice poate fi exprimat prin numere.

Privind în jur, ne putem imagina că ramurile, frunzele și florile cresc la întâmplare. Adevărul este totuși că locurile în care apare fiecare ramură, frunză, tulpină, mugur sau petală nu este întâmplător, ele dezvoltându-se în conformitate cu niște „legi” precise ale naturii. Există anumite tipare oriunde ne-am uita în natură, cel mai des întâlnit fiind însă Șirul lui Fibonacci.

Dar cine este Fibonacci?

Leonardo Pisano Fibonacci sau Leonardo din Pisa (1170-1250), este considerat ca unul dintre cei mai mari matematicieni europeni ai Evului Mediu. S-a născut în Pisa, oraș italian faimos pentru turnul său înclinat. Cartea lui Fibonacci „Liber Abaci”, publicată la începutul secolului al XIII-lea, a introdus această secvență magică în lumea occidentală.

Fibonacci, prezintă un exercițiu interesant despre o familie imaginară de iepuri, punând problema numărului de perechi de iepuri după n luni, dacă se respectă următoarele reguli: în prima lună există o singură pereche de iepuri, femelele ajung la maturitate la vârsta de două luni, fiecare femelă matură naște o altă pereche în fiecare lună, iar iepurii trăiesc pentru totdeauna.

Soluția este astăzi cunoscută ca serie de recurență „Seria lui Fibonacci”.

Secvența Fibonacci este atât de simplă.... Aici, fiecare număr este creat prin însumarea ultimelor două numere, începând de la 1 1 2 3 5 8 13 21 ... și până la infinit.

Șirul astfel obținut, în care fiecare termen este suma celor două numere precedente, s-a dovedit a fi extrem de util în rezolvarea anumitor probleme și el apare în multe situații în matematică și știință în general.

Secvența Fibonacci este atât de des întâlnită în natură încât este o provocare să găsești o plantă sau o structură de fructe care nu este conformă cu aceasta. De exemplu, modul în care sunt așezate frunzele de-a lungul unei tulpini este guvernată de secvența Fibonacci, asigurându-se că fiecare frunză are acces maxim la lumina soarelui și la ploaie. Același principiu este și în cazul formării conurilor de pin, a florii-soarelui, a ananasului sau a cactușilor.

Toate plantele sunt geometrice într-un fel sau altul. Cu toate acestea, există plante a căror geometrie este mai pronunțată decât altele.

Șirul lui Fibonacci reprezintă totuși mai mult decât o sursă de amuzament. Dacă împărțim oricare dintre numerele lui Fibonacci la următorul număr mai mare din serie, după cifra 3, răspunsul este întotdeauna 0,61. După 89, răspunsul este întotdeauna 0,618; după numerele mai mari, se pot completa mai multe zecimale. Împărțiți oricare număr la numărul care îl precedă. După 2, răspunsul este întotdeauna 1,6. După 144, răspunsul este întotdeauna 1,618.

Grecii cunoșteau acest raport și îl numeau „proporția divină” sau „numărul de aur”. Acest număr definește proporțiile Parthenonului, forma cărților de joc și a cardurilor bancare, precum și proporțiile clădirii Adunării Generale a ONU din New York.

Să facem o incursiune în istoria numerelor și a proporțiilor, în lumea artei și în natură, având ca punct comun Proporția de Aur. Elementul comun ce unește știința, matematica, arta, natura, domenii care aparent nu pot fi relaționate este ”Numărul/Proporția de Aur”.

 Dacă privim mâinile unui om, constatăm alte coincidențe, ce ne amintesc de faimosul șir. Avem 2 mâini, cu câte 5 degete, fiecare având 3 falange separate prin două articulații. Coincidență sau nu, aspectul este interesant, cu atât mai mult cu cât dacă măsurăm lungimea oaselor degetelor, se pare că raportul dintre osul cel mai lung și cel din mijloc, ca și raportul dintre osul mijlociu și cel mai scurt din vârf reprezintă Proporția de Aur Phi.

În medie, dimensiunile falangelor sunt: 2 cm, 3 cm, 5 cm, iar în continuare osul palmei are circa 8 cm (2, 3, 5, 8 sunt numere din secvența Fibonacci). În același timp, fața umană este caracterizată din punct de vedere estetic prin câteva dimensiuni principale: distanța dintre ochi, distanța dintre gură și ochi, distanța dintre nas și ochi, dimensiunea gurii.

 Proporția de Aur este peste tot, dar nicăieri nu este la fel de impresionantă și la fel de importantă decât ceea ce descoperim în corpul uman, mai important ca ADN-ul nostru. Fiecare ciclu al moleculei de ADN măsoară 34 angstromi lungime și 21 de angstromi lățime. Precum știm deja, 34 și 21 sunt numere Fibonacci, așa cum s-a menționat mai sus, 34/21 este în raport cu $\Phi = 1.619$.

 Aplicațiile numărului de aur, de fapt ale raportului, se regăsesc la punerea în proporție a lucrărilor în arhitectură, pictură, sculptură, estetică și artă în general, ceea ce confirmă interesul manifestat de-a lungul timpului pentru acest număr. Spre exemplu se consideră că fața Giocondei lui da Vinci se încadrează într-un astfel de dreptunghi.

„A știi înseamnă a imita în mintea noastră ordinea naturii, înseamnă a stabili între ideile noastre aceeași legătură care există între fenomenele corespunzătoare lor” (Georges Burdeau). Deoarece gândirea estetică se bazează aproape în exclusivitate pe „legea proporțiilor”, iar cum aceasta guvernează natura conferindu-i și atributul de frumos, iar natura este și sursa noastră de inspirație, merită s-o aducem în atenția celor care vor să se inițieze în domeniul artelor frumoase, dar și a consumatorilor de artă. Secțiunea de aur poate fi un instrument de armonizare, verificare și generare de noi metode în realizarea unor proporții armonioase.

Proporția divină a condus la construirea Dreptunghiului de aur, în care raportul laturilor este egal cu numărul de aur. Acest tip de dreptunghi este considerat ca fiind deosebit de estetic și ca urmare a fost și este intens utilizat în arhitectură și artă.

Litera grecească ϕ phi simbolizează Secțiunea Divină, acest ϕ este mai ușor de vizualizat în formă geometrică și e reprezentat de un dreptunghi format din alipirea unui pătrat și a unui dreptunghi a cărui proporție este de 1 la 1,618 față de pătratul respectiv. Această operațiune poate fi repetată în ambele sensuri la infinit. Dacă trasăm un sfert de cerc în fiecare pătrat pe măsură ce latura acestuia crește, obținem Spirala de Aur (sau Spirala Divină).

Mai puțin cunoscut este faptul că Spirala de Aur este cel mai simplu tipar matematic natural. În acest tipar se înscriu cochiliile melcilor, scoicile, coarnele animalelor, florile, plantele, etc.

Proporția Divină nu este singurul model matematic care tinde spre infinit, mai există multe asemenea modele. Știind aceasta, ne punem întrebarea: cum ar putea infinitul să se repete? Dacă ceva se întâmplă la infinit, cum ar putea să se întâmple de 2 ori? Infinitul reprezintă ceea ce e etern, ceea ce e cu adevărat întreg.

Unicitatea fiecărui lucru este doar ceea ce știm, ce percepem și de ce suntem conștienți, este universul privindu-se pe sine. Acesta este universul și noi suntem parte din el.

„Lucrurile sunt grele până li se descoperă taina, pe urmă totu-i ușor.” - Pedro Calderon de la Barca.

Bibliografie

1. Aurel Holuta, *Teoria proporțiilor și punerea în proporție a corpului uman*, ed. Teora, București, 2002.
2. M. N. Vorobiev, *Numerele lui Fibonacci*, ed. Tehnică, București, 1953.
3. Phillip James, *When is a number Fibonacci ?*, Department of Computer Science, Swansea University, 2009.

Știința la frontiera formal – nonformal

Prof. dr. Lazăr Alina,

Palatul Copiilor Arad filiala Clubul Copiilor Pecica, județul Arad

Prof. Both Lidia,

Palatul Copiilor Arad, județul Arad

Motto: „Educația nu înseamnă cât de mult ai reținut, și nici măcar cât de multe cunoști. Este capacitatea de a diferenția între ceea ce știi și ceea ce nu știi.” (Anatole France)

Educația este procesul gradual care aduce schimbări pozitive în viața și comportamentul unui om. De asemenea, putem defini educația ca fiind ”un proces de acumulare de cunoștințe prin studiu sau împărtășirea de cunoștințe prin intermediul profesorilor sau altei proceduri practice.” Educația aduce o schimbare naturală și de durată în raționamentul unui individ și în abilitatea sa de a-și atinge țelurile. Aceasta ne facilitează investigarea propriilor considerente și gânduri și ne pregătește pentru exprimarea lor în diferite forme.

Educația este principalul lucru care ne încurajează să discernem între bine și rău deoarece în absența educației, nu putem face ceea ce avem nevoie sau nu putem să ne atingem țelurile. Mai direct, spunem, ”educația este pasajul către progres”. În plus, este drumul către soarta noastră având în vedere că realizările pot fi îndeplinite doar când indivizii au informații, aptitudini și stare mentală potrivite. În acest sens, educația creează un mediu prin care noi ne putem asocia cu diferiți indivizi și ne putem oferi gândurile.

Pentru a rezolva probleme și a fi inventivi, trebuie, prima dată, să obținem experiență cu anumite abilități esențiale. Avem nevoie de învățare și abilități pentru a fi din ce în ce mai imaginativi. Deci, educația este învățarea fundamentală a abilităților și ideilor care ne pot face mai inovativi și rezolvatori de probleme. Educația este primirea capacității de a dezvolta și rezolva probleme pentru a atinge motivele legale. Educația merge dincolo de ce se întâmplă între cei 4 pereți ai sălii de clasă. Un copil primește educație din experiențele sale din afara școlii la fel ca și din acelea din înăuntrul acesteia. Există 3 tipuri principale de educație: Formală, Informală și Non-formală. Fiecare dintre aceste tipuri este discutat mai jos.

Educația formală sau învățatul formal are loc, de obicei, în școală, unde o persoană poate învăța abilități academice sau comerciale de bază. Copiii mici, adesea, merg la creșă sau grădiniță, dar, de multe ori, educația formală începe în școala primară și continuă cu gimnaziul.

Educația superioară este, de obicei, la colegiu sau universitate și ar putea garanta o diplomă academică. Aceasta este asociată unui nivel și este oferită sub un set de reguli. Educația formală este dată de profesori specific-calificați de la care se așteaptă să fie eficienți în arta de predare. De

asemenea, trebuie observată o disciplină strictă. Elevul și profesorul sunt conștienți de aceste lucruri și se implică în procesul de educație. Educația planificată a diferitelor subiecte având un orar adecvat primit prin frecventarea instituției.

Educația informală ar putea fi un părinte care învață un copil cum să pregătească o masă sau cum să meargă pe bicicletă. Oamenii pot, de asemenea, primi educație informală prin citirea multor cărți de la bibliotecă sau a multor website-uri educaționale. Educația informală este când nu studiezi într-o școală și nu folosești nicio metodă particulară de învățare. În acest tip de educație, eforturile conștiente nu sunt implicate. Nu este nici planificată anterior, nici deliberată. Ar putea fi învățată la piață, într-un hotel sau acasă. Spre deosebire de educația formală, educația informală nu este împărtășită de o instituție precum școala. Educația informală nu este livrată conform unui orar fix. Nu este niciun curriculum necesar. Educația informală constă în experiențe și trăirea în familie sau comunitate.

Educația nonformală include educația adultă de bază, educația alfabetizării adulților sau pregătirea echivalentă școlii. În educația non-formală, cineva (care nu este în școală) poate învăța să scrie și să citească, alte abilități de bază sau abilități pentru locul de muncă. Educația acasă, instruirea individualizată (precum învățarea programată), învățarea la distanță și instruirea asistată de calculator sunt alte posibilități. Educația non-formală este împărtășită conștient și deliberat și implementată sistematic. Ar trebui să fie organizată pentru un grup omogen. Educația non-formală ar trebui să fie programată pentru a servi nevoile grupului identificat. Acest lucru va necesita flexibilitate în proiectarea curriculum-ului și a schemei de evaluare.

UNESCO definește educația nonformală ca fiind constituită din „orice activități educaționale organizate și susținute care nu corespund exact cu ceea ce numim educație formală”. Termenul nonformal desemnează o realitate educațională mai puțin formalizată sau neformalizată, dar întotdeauna cu efecte formative. Acțiunile incluse în acest perimetru se caracterizează printr-o mare flexibilitate și vin în întâmpinarea intereselor variate, individuale ale indivizilor.

Situată între „acțiunile educative” desfășurate în cadrul instituțiilor de învățământ de tip formal și „influențele educative” de tip spontan sau incidental, educația nonformală are rolul de a oferi o modalitate organizată de petrecere a timpului liber, de a satisface nevoile și aspirațiile participanților și de a le lărgi orizontul cultural, fiind o completare a educației formale.

Experții în științele educației definesc ca trăsături principale ale educației nonformale, desfășurată în instituții specializate precum palatele și cluburile copiilor, dar și în instituții de cultură precum muzee, teatre sau biblioteci, următoarele: „varietatea conținuturilor, flexibilitatea în abordarea acestor conținuturi, caracterul opțional sau facultativ și implicarea mai profundă a elevului”, la care se pot adăuga caracterul organizat, fiind urmărite anumite obiective operaționale, dar și bazarea pe interesele și aptitudinile individului.

Valorizarea educației nonformale apare ca urmare a faptului că sistemul educațional formal se adaptează într-un ritm prea lent la schimbările socioeconomice și culturale ale lumii în care trăim. De aceea, sunt întrevăzute și alte posibilități de a-i pregăti pe copii/ tineri să răspundă adecvat la schimbările societății. Aceste ocazii de învățare pot proveni nu doar din învățământul formal, ci și din domeniul mai larg al societății sau din anumite sectoare ale acesteia. Este foarte importantă implicarea directă a celor care învață în planificarea și organizarea conținuturilor curriculare, pe baza principiului „de jos în sus” într-un context social dat și asupra căruia aceștia pot exercita ulterior influență și pot genera schimbarea.

O caracteristică a activității desfășurate în aceste instituții este atractivitatea. Atractivitatea rezidă din faptul că aceste activități țin seama de interesele elevilor, iar aceștia sunt participanți activi și nu doar spectatori. La cercurile existente în cadrul Palatelor și Cluburilor Copiilor se înscriu copii de vârste diferite, astfel încât educatorii trebuie să țină seama de particularitățile de vârstă și de interesele sau înclinațiile copiilor și să realizeze activități menite să îi stimuleze și în care aceștia au un rol activ. În același timp, conținuturile acestor activități sunt deschise spre interdisciplinaritate, contribuind la lărgirea și îmbunătățirea culturii generale a participanților. Abilitățile însușite sunt transformate în aptitudini ce devin foarte utile în diverse domenii profesionale, îmbogățind nivelul personal de competențe și de abilități de viață. Educația nonformală acoperă o orientare firească a tinerilor de a se implica în activități practice, de a se simți activi în mediul în care trăiesc, de a produce schimbări.

În categoria activităților nonformale, relația profesor-elevi este mult mai largă, mai destinsă. Chiar dacă și aici conduce, educatorul se află în poziția colaborării și cooperării cu elevii, precum și a sprijinirii lor pentru a deveni buni organizatori ai propriei lor activități. Este vorba de relații mai apropiate, care implică un grad mai mare de manifestare liberă și nemijlocită a elevilor, iar pe de altă parte o îndrumare pedagogică mai discretă, mai spontană și mai diversă. Educatorii sunt „actorii discreți”, moderatorii activității, care trebuie să știe cum să motiveze atât pe cei mai mici educabili cât și pe cei cu un grad mai mare de înțelegere. Educatorii sunt cei care îi învață pe elevi „să învețe”, educația nonformală fiind centrată pe cel care învață, pe procesul de învățare și nu pe cel de predare. În unele cazuri, copii văd în educator un „prieten mai mare” care îi ajută la nevoie și care îi sprijină în activitățile pe care trebuie să le realizeze.

Educația nonformală oferă un set de experiențe sociale necesare, utile pentru fiecare copil sau tânăr. Prin înscrierea la cercurile existente în Palatele sau Cluburile Copiilor, acești copii își valorifică timpul liber din punct de vedere educațional, participă la activități care îi ajută să își dezvolte capacitățile organizatorice, capacitățile de management al timpului, de gândire critică și au un cadru în care își pot manifesta talentele de artă, cultură, muzică, pictură, IT, etc. De aceea, instituția noastră dezvoltă parteneriate educaționale cu instituții specializate în diverse domenii de activitate (mediu,

ape, cultură, Crucea Roșie, I.G.S.U., Poliția Română, universități tehnice, O.N.G-uri), derulate pe parcursul mai multor ani, scopul acestora fiind orientarea tinerilor către o carieră în domeniile prezentate de specialiști.

Plăcerea copiilor care frecventează cercurile de a aborda teme, tematici specifice științelor ne obligă cumva să dezvoltăm mai mult paleta activităților specifice, în cadrul instituției prin reechilibrarea balanței cercurilor în profil tehnico-științific, beneficiind și de un suport logistic din partea unor parteneri de proiecte cărora le surâde ideea de a se juca alături de noi și de copiii care ne frecventează activitățile. Putem aminti aici workshop-ul aplicativ – Construiește-ți viitorul, în parteneriat cu Facultatea de Construcții din cadrul Universității Politehnica Timișoara. La activitate au participat copii de la diverse cercuri din instituție, dar și din școli din Arad, s-au prezentat lucrări specifice domeniilor în care activează coordonatorii acțiunii, produsul final fiind construcția unui pod după un proiect prezentat. Distracția a fost maximă, iar podul care a rezistat cel mai mult șocului mecanic a fost declarat câștigător.

Pornind de la domeniul specific cercurilor noastre (științe: informatică, geologie) ne dorim o popularizare mai largă a meseriilor care au început să dispară din interesul tinerilor: inginerie mecanică și electronică, tehnologia și designul materialelor textile și pielăriei, știința și ingineria alimentelor, geofizică, topografie, geolog, aeronautică, robotică etc, prin realizarea de workshop-uri cu specialiști din domeniile vizate.

Interesul nostru, al cadrelor didactice, pentru știință se poate observa foarte ușor în dezvoltarea concursului „Știința ca o joacă”, care a ajuns la ediția a X -a, unde avem participanți pe toate secțiunile, din toată țara și din Republica Moldova, ceea ce ne bucură nespus de mult, deoarece copiii doresc să-și ocupe cât mai util timpul liber și, de ce nu, să-și găsească o carieră viitoare.

De ce *Știința*? Nu puteam găsi un termen mai potrivit pentru a defini termenii de *Interdisciplinaritate* și *Transdisciplinaritate*.

Interdisciplinaritatea este un proces de cooperare, unificare și codificare unitară a disciplinelor științifice contemporane, modalitatea eficientă de asigurare a coerenței și calității activității de predare-învățare-evaluare sau mai bine zis cooperarea între discipline înrudite care presupune intersectarea unor arii curriculare. Interdisciplinaritatea este centrată pe formarea de competente transversale, cu o durabilitate mai mare de timp și se referă la transferul metodelor dintr-o disciplină într-alta. G. Văideanu spunea că interdisciplinaritatea „implică un anumit grad de integrare între diferitele domenii ale cunoașterii și între diferite abordări, ca și utilizarea unui limbaj comun permițând schimburi de ordin conceptual și metodologic”. Metodele prin se evidențiază Interdisciplinaritatea sunt: Proiectul, portofoliile, explozia stelară, grupuri interdependente (JIGSAV), pălăriile gânditoare, cadrane cvintet, piramide (bulgarele de zăpadă), predarea-învățarea reciprocă.

Transdisciplinaritatea reprezintă întrepătrunderea mai multor discipline de învățământ, sub forma integrării curriculare care se identifică prin organizarea cunoștințelor, participativ, centrata pe elev și se bazează pe experiențe anterioare. Putem spune că este permanent rafinată, actualizată, ca urmare a feedback-ului utilizatorului în educație. Metodele pe care le putem utiliza sunt bulgarele de zăpadă, dramatizarea, învățarea prin cooperare, joc de rol, brainstorming, proiectul.

Gh. Zaman și Z. Goschin susțin că abordarea transdisciplinară este specifică temelor de cercetare care traversează granițele a două sau mai multe discipline, ținând spre o abordare holistică. Ea presupune desființarea granițelor dintre disciplinele științifice, procese complexe de integrare și corelare a unor cunoștințe aparținând/neaparținând disciplinelor științifice, o interferare a legităților unor discipline științifice, precum și utilizarea metodelor și teoriilor independente ale mai multor discipline în cercetarea unor fenomene și procese complexe, insuficient elucidate sau nou apărute în natură, în viața economică și socială. Ea implică utilizarea unor concepte sau metode care au fost dezvoltate inițial într-o disciplină și care sînt utilizate în prezent de alte discipline. Transdisciplinaritatea are la bază teza conform căreia cunoștințele științifice nu pot fi considerate ca aparținând sau provenind dintr-un anumit domeniu sau subdomeniu al științei. Ea vizează unitatea cunoașterii dincolo de disciplinele izolate, în timp ce cercetările pluri- și interdisciplinare se situează în granițele disciplinelor tradiționale. Cercetarea științifică transdisciplinară implică participarea unor specialiști din diferite domenii. Aceștia au anumite cunoștințe specifice domeniului lor științific, dar și partajează, distribuie cunoștințe similare în colectiv cu scopul rezolvării unei probleme comune. În postmodernism se consideră că generarea de cunoștințe științifice nu este atributul unor discipline academice cu impact în plan orizontal, ci rezultatul cercetărilor unei multitudini de echipe de cercetare, în plan vertical, din afara mediului universitar. Producțiile științifice transdisciplinare pot fi generate și de comunități mai mici, prin efortul întâmplător la nivel individual sau colectiv, al liderilor grupurilor de cercetare sau al membrilor grupurilor respective

Bibliografie:

1. Nicolescu B., *Transdisciplinaritatea. Manifest*, Editura Polirom, Iași, 1999
 2. Cucoș C. , *Pedagogie. Ediția a II-a revăzută și adăugită*, Editura Polirom, 2006
 3. Potolea D., Neacșu I., Iucu R., Pânișoară I-O. (coordonatori), *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II*, Editura Polirom, 2008
- * http://store.ectap.ro/articole/532_ro.pdf
 - * www.psihopedagogie.blogspot.com
 - * <https://vechiumihaela.wordpress.com/educatie-nonformala/>
 - * <https://www.nonformalsepoate.ro/index.php/educatia-nonformala/ce-este-educatia-nonformala>

Metode didactice inovative utilizate în lecțiile de biologie din perspectivă transdisciplinară

Prof. Lulușa Cristina

Liceul Teoretic Sebiș, județul Arad

Profesorul trebuie să creeze elevilor un mediu de învățare potrivit pentru descoperirea de noi cunoștințe, pentru formarea de noi deprinderi și abilități practice, pentru dezvoltarea gândirii logice și a creativității, toate acestea adaptate societății moderne în care trăim. Aceste obiective pot fi îndeplinite prin utilizarea la clasă, la orele de biologie, a unora dintre cele mai inovative metode de predare, cum sunt: învățarea pe bază de proiecte (Project Based Learning), învățarea colaborativă (Aronson Puzzle), Design Thinking.

Învățarea pe bază de proiecte (Project Based Learning), este o metodă didactică modernă, care oferă elevilor posibilitatea să exerseze interdisciplinaritatea, cât și transdisciplinaritatea, să aplice și să integreze cunoștințele și deprinderile dobândite la biologie sau la alte discipline din sfera științelor exacte, în diferitele etape ale proiectului. Această metodă poate oferi atât profesorului de biologie cât și elevilor, informații cu privire la competențele și progresul elevilor, dobândite pe durata desfășurării proiectului.

Metoda reușește să organizeze procesul de învățare prin împărțirea materialului într-un set de mini-proiecte pe care elevii le vor finaliza într-un timp, formându-le acestora un set de deprinderi și abilități, și facilitând înțelegerea producerii diverselor fenomene (rolul și conservarea mediului, creșterea plantelor și animalelor, elemente de igienă și patologie etc).

Prin metoda proiectului, profesorul de biologie poate să provoace elevii de gimnaziu și liceu să coopereze și să-și asume diferite roluri în cadrul echipelor, pentru a investiga sistemic și pentru a soluționa, anumite situații problemă din natură, de interes pentru aceștia. Subiectele proiectelor pot fi propuse de profesor sau de către elevi, iar rezultatele obținute pot fi prezentate întregii clase sau chiar unei comunități mai largi (cadre didactice din școală sau de la alte școli, părinți, elevi de la alte clase, etc.)

Proiectul are ca finalitate un produs finit (broșuri, postere, machete, pliante etc.) concret rezultat în urma activității de proiect, astfel că elevul prin ceea ce face se simte util și își direcționează efortul pentru atingerea țintei propuse.

Exemple de proiecte:

1. Calendarul naturii – clasa a V-a
2. Măsurarea variației factorilor abiotici dintr-un mediu terestru sau acvatic – clasa a V-a
3. Băuturile carbogazoase – pericolul din spatele gustului – clasa a VI-a

4. Educație pentru sănătate, educație pentru viață- clasa a VI-a
5. Mișcarea și sensibilitatea la plante – clasa a VII-a, clasa a X-a
6. Arborele genealogic al familiei – clasa a VIII-a, clasa a IX -a
7. Efectele băuturilor energizante asupra organismului la adolescenți – clasa a VIII-a
8. Șirul lui Fibonacci și armonia naturii – clasa a VIII-a
9. Dușmanul din umbră al sănătății - Diabetul zaharat – clasa a VIII-a, clasa XI-a
10. Influența calciului asupra germinației semințelor, în cazul stresului hidric - clasa X-a

Învățarea colaborativă (Aronson Puzzle), este o metodă de instruire structurată și sistematizată care implică activități de colaborare, pentru rezolvarea unor sarcini de instruire. Elevii cu abilități și cunoștințe eterogene, sunt organizați în grupuri mici (3-4 persoane), aceștia lucrează împreună și se ajută unii pe alții, pentru a înțelege și a găsi cele mai bune soluții la situațiile problemă prezentate de profesor. Astfel, fiecare membru al unui grup poate să-și îmbunătățească propriile competențe, dar și să contribuie la îmbunătățirea competențelor celorlalți membri ai grupului.

Exemplu de învățare colaborativă:

- Împărțirea clasei în grupuri eterogene de 3 elevi, fiecare dintre aceștia primind câte o fișă de învățare numerotată de la 1 la 3. Fișele cuprind părți ale unei unități de cunoaștere.
- Prezentarea succintă a subiectului tratat de către profesor.
- Explicarea sarcinii de către profesor.
- Regruparea elevilor, în funcție de numărul fișei primite, în grupuri de experți: toți elevii care au numărul 1 vor forma un grup, toți elevii care au numărul 2 vor forma un grup, etc.
- Elevii din grupurile de experți vor învăța prin cooperare secțiunea primită: elevii citesc, discută, încearcă să înțeleagă cât mai bine, hotărâsc modul în care pot preda ceea ce au înțeles colegilor din grupul lor inițial .
- Revenirea în grupul inițial și predarea secțiunii pregătite celorlalți membri.
- Trecerea în revistă a unității de cunoaștere prin prezentare orală cu toată clasa.

Design Thinking (gândirea-design), este o metodă didactică care definește un proces și un mod de gândire inovativ, creativ, centrat pe elev, bazat pe colaborarea în cadrul unor echipe, în scopul realizării unor produse finale. ”Design Thinking” are la bază trei principii: Empatie-înțelegerea profundă a nevoilor celor pentru care creezi; Ideatie-generarea unei multitudini de idei prin diferite metode; Experimentare-testarea ideilor prin prototipare.

Metoda ”Design Thinking” presupune parcurgerea unor etape, într-o ordine specifică, profesorul ghidează procesul de instruire, astfel încât, la final să se obțină rezultatul dorit:

1. Profesorul propune elevilor o provocare de design bazată pe conținutul din planul lecției, de exemplu ”Cum funcționează un acvariu”, ”Curtea școlii-Smart Schoolyard”, ” Ce s-ar întâmpla dacă ar dispărea plantele”, ”Ce s-ar întâmpla dacă ar dispărea insectele”.

2. Invită elevii să studieze reviste de biologie, pagini web despre științele naturii, să realizeze interviuri cu prietenii, familia, sau colegi din clasele mai mari, care să-i ajute pentru rezolvarea temei primite.

3. Organizează elevii în echipe de brainstorming pentru a găsi soluții reale.

4. Creează elevilor oportunități pentru testarea ideilor acestora: în fața clasei, lecții demonstrative, lectorate cu părinții, la activitățile Consiliului Elevilor, evenimente ale comunității locale.

În concluzie, este necesar ca elevii să înțeleagă importanța folosirii acestor metode inovative și interactive la ore, pentru creșterea performanței elevilor pentru evitarea rămânerii în urmă a elevilor dotați și a insuccesului școlar la elevii care nu pot face față procesului educativ din anumite motive. Cauzele ce susțin folosirea metodelor interactive, cauze atât generale, cât și situaționale, se leagă de nivelul de învățământ, de profilul clasei, tipul de lecție ales, de particularitățile psiho- individuale ale elevilor, de care nu putem să nu ținem seama. Așadar, folosirea metodelor inovative la biologie determină în rândul elevilor o valență largă de capacități, deprinderi în sfera intelectuală și comportamentală iar folosirea acestor metode trebuie să capete o accepțiune mai generoasă, atât din punct de vedere al elevilor cât și a cadrelor didactice și la alte discipline.

Bibliografie:

1. Jose Fito, Senior Consultant Esmovia Valencia, *"4 Tools for Innovative Education: Project Based Learning, Cooperative Learning, Design Thinking and Educative Coaching"*, 2022;
2. Ulrich C., *Învățarea prin proiecte – ghid pentru profesori*, Iași, Editura Polirom, 2016.

Instrumente de evaluare utilizate în cadrul orelor de limba și literatura română

prof. Lupșa Cristina Raluca
Liceul Teoretic Sebiș

Dintre cele trei componente ale spiralei educației, predare – învățare – evaluare, ultima este adesea neglijată sau i se acordă un rol minor în procesul de planificare și desfășurare a instruirii. Se uită prea ușor faptul că „procesul de instruire depinde în mare măsură de modul în care este proiectată evaluarea”¹. De exemplu, dacă vom pune accentul numai pe aprecierea cunoștințelor acumulate, elevii vor învăța definiții, reguli, legi și concepte la nivelul memoriei și mai puțin la nivelul reflecției, al gândirii critice sau al învățării prin descoperire.

De asemenea, se uită la fel de ușor că evaluarea curentă este parte integrantă a predării și a învățării, iar evaluarea sumativă are alte scopuri decât cele urmărite zilnic de profesor la clasă.

Constantin Cucoș afirmă că „o educație autentică trebuie să conducă la suscitarea facultăților noastre de a evalua permanent ceea ce știm și ceea ce facem cu ceea ce știm. Ca profesori, suntem datori să le livrăm elevilor nu numai cunoștințe, ci și repere privind statutul sau valoarea lor. De fapt, asta ar însemna să educăm.”².

Considerăm că este fundamental ca elevii să înțeleagă importanța pe care o au conținuturile programei școlare ce vizează aspecte ale cultivării limbii. Prin intermediul lor, își pot dezvolta competențe de comunicare esențiale atât în viața personală, cât și în cea profesională. Din acest motiv, ei trebuie să conștientizeze că scopul evaluării nu este strict de a măsura anumite date, ci de a perfecționa procesul educativ. Nu este vorba numai de a stabili o judecată asupra randamentului școlar, ci de a stabili acțiuni precise pentru a adapta neconținut strategiile educative la particularitățile situației didactice și la particularitățile elevilor.

Indiferent de conținuturile abordate, orice activitate de evaluare cuprinde trei etape principale:

1. măsurarea, cuantificarea rezultatelor școlare prin procedee specifice, utilizând instrumente adecvate scopului urmărit (probe scrise/orale/practice, proiecte, portofolii etc.);
2. aprecierea acestor rezultate pe baza raportării lor la un sistem de valori și la unele criterii unitare (bareme de corectare și de notare, descriptori de performanță etc.), emițându-se o judecată de valoare;

¹ Adrian Stoica, *Evaluarea progresului școlar. De la teorie la practică*, București, Editura Humanitas Educațional, 2003, p. 13.

² Constantin Cucoș, *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice*, ediția a III-a revăzută și adăugită, Iași, Editura Polirom, 2009, p. 420.

3. formularea concluziilor și adoptarea deciziilor educaționale adecvate în urma interpretării rezultatelor obținute³.

Diversitatea situațiilor didactice, precum și multitudinea de obiective ale evaluării presupun conceperea și aplicarea unor strategii diferite, pe care vom încerca să le trecem în revistă în cele ce urmează. Metodele și tehnicile de evaluare permit o anumită clasificare, dacă plecăm de la două repere principale – cantitatea de informație dobândită de către elevi și perioada de timp în care s-a realizat aceasta.

În funcție de primul criteriu, analiștii au stabilit două tipuri: **evaluare parțială**, în care se verifică elemente cognitive sau comportamentale secvențiale (prin ascultare curentă, teste, probe practice), și **evaluare globală**, în care se verifică o cantitate mare de cunoștințe și deprinderi obținute prin cumulare (prin examene și concursuri).

Din perspectivă temporală, putem identifica:

- **evaluarea inițială**, al cărei scop este de a identifica nivelul achizițiilor inițiale ale elevilor în termeni de cunoștințe, competențe și abilități. Este indispensabilă pentru a stabili dacă elevii dispun de pregătirea necesară. Se efectuează la începutul unui program de instruire și îi oferă profesorului posibilitatea de a avea o reprezentare cât mai clară a situației existente. Pe baza informațiilor evaluării inițiale se planifică demersul pedagogic imediat următor și, dacă este necesar, un program de recuperare. Acest tip de evaluare nu permite o apreciere globală a performanțelor elevului și nici realizarea unei ierarhii.
- **evaluarea continuă/formativă**, care urmărește dacă obiectivele propuse au fost atinse. Scopul acestui tip de evaluare este de a identifica situațiile în care elevul întâmpină o dificultate, în ce constă aceasta și să-l informeze atât pe el, cât și pe profesor. De regulă, se face pe parcursul învățării, la sfârșitul unei activități de învățare. Vizează cunoștințele, competențele și metodologiile în raport cu o normă prestabilită, dar și cu o sarcină mai complexă. Îi permite elevului să-și remedieze erorile imediat după apariția lor și înainte de declanșarea unui proces cumulativ. Oferă un feedback rapid, reglând din mers procesul. Acest tip de evaluare nu se exprimă în note, nu realizează ierarhii și clasificări între elevi, dar oferă premise pentru notare.
- **evaluarea finală/sumativă**, al cărui rol este de a stabili gradul în care au fost atinse finalitățile propuse: dobândirea unei atitudini sau a unei capacități, comparându-i pe elevi între ei. Are loc la sfârșitul procesului de învățare, regroupând mai multe lecții. Se concentrează mai ales asupra elementelor de permanență ale aplicării unor cunoștințe de bază, ale demonstrării unor abilități importante dobândite de elevi într-o perioadă mai lungă de instruire. Dezavantajele acestui tip de evaluare constau în faptul că nu oferă suficiente informații sistematice despre măsura în care elevii

³ Vezi Ioana Banaduc, *Ghid de practică pedagogică. Specializarea limba și literatura română*, Timișoara, Editura Eurobit, 2010, p. 48-49.

și-au însușit conținutul predat și deplasează motivația elevilor către obținerea unui rang mai înalt în ierarhia grupului, punând accent pe competiție. În ceea ce privește notarea, acest tip de evaluare desemnează rezultatele obiective obținute în urma unui test sau a oricărei alte forme de evaluare, prin adunare sau scădere de puncte, după reguli fixe⁴.

Fiecare tip de evaluare are avantajele și dezavantajele sale, iar înțelegerea acestora poate ajuta la utilizarea lor eficientă în funcție de necesitățile contextului educațional. Ele pot fi folosite în mod complementar pentru a sprijini și a îmbunătăți procesul de învățare al elevilor în funcție de nevoile specifice ale fiecăruia.

În ceea ce privește metodele și instrumentele utilizate în evaluarea performanțelor școlare, acestea sunt de mai multe feluri. Principala clasificare se face în funcție de specificul lor, și anume: **metode tradiționale** (probe orale/scrise/practice) sau **moderne/complementare** (proiecte, portofolii, autoevaluare, investigații, postere ș.a.).

Atunci când discutăm despre noțiuni de cultivare a limbii, obligatoriu ne raportăm la verificări orale ce se desfășoară în timpul procesului de instruire. Verificarea orală constă în realizarea unei conversații prin care profesorul urmărește identificarea cantității și a calității instrucției. Conversația poate fi individuală, frontală sau combinată. Avantajul evident al acestei metode constă în faptul că evaluarea devine și o activitate de învățare, de corectare, de întărire, de sistematizare, de aplicare a cunoașterii întrucât feedbackul este mult mai rapid. Totodată, metoda favorizează dezvoltarea capacităților de exprimare ale elevilor, ajutându-i pe aceștia să își dezvolte o comunicare orală fluentă. Nu putem omite însă că există și dezavantaje ale acestei metode. O problemă o reprezintă faptul că nu toți elevii pot fi verificați, ascultarea fiind realizată prin sondaj. Chiar și așa, aplicarea acestei metode de evaluare consumă foarte mult timp, având în vedere că elevii sunt evaluați separat⁵.

În *Didactica limbii și literaturii române*, Florentina Sâmișăian și Mariana Norel propun o grilă de autoevaluare pe care elevii să o completeze în urma unei astfel de evaluări orale.

Cum comunic oral?

Mă exprim cu ușurință/cu dificultate oricând/în funcție de temă/situația de comunicare.

Pot să înțeleg esențialul dintr-un mesaj ascultat fără dificultate/cu dificultate.

⁴ Vezi idem, *ibidem*.

⁵ Vezi Emanuela Ilie, *Didactica limbii și literaturii române*, ediția a II-a revăzută și adăugită, Iași, Editura Polirom, 2020, p. 202.

Obişnuiesc/Nu obişnuiesc să pun întrebări pentru a-mi clarifica lucrurile pe care nu le-am înţeles dintr-un mesaj transmis oral. _____

Notiţele pe care mi le iau în clasă mă ajută/nu mă ajută atunci când mă pregătesc singur acasă.

Citesc cu voce tare corect şi nuanţat. _____

Înţeleg/Nu înţeleg cu uşurinţă ceea ce citesc cu voce tare. _____

Cea mai bună prestaţie a mea de comunicare orală a fost în cadrul activităţii _____ pentru că _____

Cea mai puţin reuşită prestaţie a mea a fost în cadrul activităţii _____ pentru că _____

Cred că punctele mele tari sunt _____

Cred că punctele pe care pot să le îmbunătăţesc sunt _____

Îmi propun ca în viitor să _____

O altă metodă tradiţională de evaluare este verificarea scrisă, concretizată în lucrări de control, examene sau concursuri. Elevii au şansa să-şi prezinte achiziţiile dobândite fără intervenţia profesorului, în absenţa unui contact direct cu acesta. Ca avantaje, menţionăm posibilitatea verificării unui număr mare de elevi într-un interval de timp determinat şi raportarea rezultatelor la un criteriu unic de validare, constituit din conţinutul lucrării scrise. Un alt avantaj îl reprezintă posibilitatea evaluatorului de a emite judecăţi de valoare mult mai obiective, întemeiate pe existenţa unor criterii de evaluare clar specificate şi prestabilite. Pentru elevi, există astfel posibilitatea de a-şi elabora răspunsul în mod independent, reflectând cunoştinţe şi capacităţi demonstrate într-un ritm propriu. Inconvenientul major al acestei metode constă în relativa întârziere în timp a momentului în care elevul primeşte feedback pentru prestaţia sa, iar în cazul unui blocaj, nu poate fi ajutat să îl depăşească.

Aşadar, după cum se poate observa, evaluarea poate fi realizată printr-o varietate de metode, fiecare având avantaje şi dezavantaje specifice. Este important ca evaluatorii să aleagă metoda potrivită, în funcţie de obiectivele stabilite şi de nevoile specifice ale elevilor.

Bibliografie:

1. Adrian Stoica, Evaluarea progresului şcolar. De la teorie la practică, Bucureşti, Editura Humanitas Educaţional, 2003, p. 13.
2. Constantin Cucoş, Psihopedagogie pentru examenele de definitivare şi grade didactice, ediţia a III-a revăzută şi adăugită, Iaşi, Editura Polirom, 2009, p. 420.

3. Ioana Banaduc, Ghid de practică pedagogică. Specializarea limba și literatura română, Timișoara, Editura Eurobit, 2010, p. 48-49.
4. Emanuela Ilie, Didactica limbii și literaturii române, ediția a II-a revăzută și adăugită, Iași, Editura Polirom, 2020, p. 202.

Transdisciplinaritatea

Prof. Mihali Mihaela-Raluca

Școala Gimnazială Aron Cotruș Arad, județul Arad

„O autentică educație nu poate favoriza abstractizarea în dauna altor forme de cunoaștere. Educația trebuie să pună accentul pe contextualizare, concretizare și globalizare. Educația transdisciplinară se bazează pe reevaluarea rolului intuiției, imaginației, sensibilității și corpului în transmiterea cunoștințelor”. (B. Nicolescu – Carta transdisciplinarității)

Noțiunea de transdisciplinaritate se naște la începutul anilor '70, în lucrările unor cercetători precum Jean Piaget (psiholog), Edgar Morin (sociolog), Erich Jantsch (astrofizician), și exprimă datorită nevoii de a depăși frontierele dintre discipline. Academicianului Basarab Nicolescu îi revine însă meritul de a fi consacrat metodologia cercetării transdisciplinare la nivel mondial.

Cu toate că este invocată și evocată frecvent, continuă, în palierul experimental, să se facă grave confuzii între transdisciplinaritate, Pluridisciplinaritate (Multidisciplinaritate) – presupune studierea unei discipline prin intersectarea cu alte discipline și Interdisciplinaritate – presupune intersectarea disciplinelor la nivelul metodelor, în așa fel încât fiecare își împrumută metodele de investigare. Prin această juxtapunere se pot crea noi discipline de graniță, dar această metodă amplifică fatalmente chiar big-bang-ul disciplinar.

Pasul înspre și întru transdisciplinaritate este Știința Complexității (Complexity Theory), care are potența de a angrena echipe interdisciplinare formate din specialiști proveniți din școli și culturi diferite în studii de importanță strategică precum cele impuse de implementarea dezvoltării durabile, ce permite restructurarea cunoștințelor dobândite până în prezent de omenire, într-o paradigmă coerentă”. În fapt, este un mod de abordare a Realității multistratificate, fără a fi confundată cu modelele, teoriile și tehnicile de măsurare utilizate și dezvoltate în matematică și fizică: Geometria Fractală a lui Mandelbrot; Teoria sistemelor neliniare departe de echilibru termodinamic, elaborată de Ilya Prigogine (alt laureat al premiului Nobel); Teoria Haosului, a lui Feigenbaum; Teoria Catastrofelor; Sinergetica; Teoria Stringurilor; Morfomatica etc. În conjunctura data, se impune o nouă paradigmă care să unifice, care să propună o viziune înglobatoare, deschisă, unitară și holistică asupra lumii actuale și anume Transdisciplinaritatea

Transdisciplinaritatea se preocupă de dinamica provocată de acțiunea simultană a mai multor niveluri de Realitate, demonstrând că este „multireferențială și multidimensională” și deschizând punți și ferestre de dialog. Abordarea transdisciplinară asociază disciplinele cu planetele în univers, cu mult spațiu liber între și dincolo de ele. Granițele disciplinare au fost create de oameni. Creând legături între științele exacte și științele umaniste, între știință și Tradiție, între gândirea științifică și

gândirea simbolică, între cunoaștere și ființă, „Transdisciplinaritatea,, tinde către unitatea cunoașterii, trecând prin etapa obligatorie a autocunoașterii.”

La schimbările survenite în societate, prin redefinirea nevoilor și abdatarea la cerințele actuale, trebuie să facă față și sistemul educațional. Educația are obligația să facă față provocărilor societale din ultimele decenii, inclusiv, provocărilor privind globalizarea, migrația, sărăcia, pandemia, protecția mediului, explozia informațională, conflictele etc. Principala caracteristică a acestor provocări este complexitatea. Pentru a putea face față incertitudinilor și schimbărilor continue, absolvenții școlii au nevoie de competențe strategice, cum ar fi: a învăța cum să învețe, de rezolvare de probleme, de gândire critică, de evaluare, de management etc. La momentul actual, în școala românească, misiunea este cea de - pregătirea absolventului pentru activitatea în viața reală, dar realitatea statistică arată că absolvenții noștri nu prea au dobândit acele competențe strategice. Problema constă de fapt că școala noastră este monodisciplinară, iar viața este transdisciplinară. Pentru a elimina/reduce diferența dintre misiune și realitate ar fi necesar de implementat în sistemul educațional paradigma transdisciplinară la toate nivelurile de învățământ. Pentru început ar fi necesară integrarea disciplinelor școlare, corelarea programelor școlare între ele, ca formă de legătură a conținuturilor diferitelor discipline, integrarea în jurul unui pol științific real sau umanist, integrarea în jurul unei singure discipline extrapolând în diverse domenii, integrarea în jurul unor activități fundamentale (creație, construcție, cercetare), integrarea în jurul unor fenomene sociale, economice, practice; - integrarea printr-un ansamblu flexibil de lecții, fiecare dintre ele fiind concepută printr-o schemă integrativă de tipul noțiunile esențiale ale domeniului, metodele de cercetare specifice, fenomene implicate, variante de optimizare sau de soluționare.

Matematica, ca disciplină școlară, ar trebui să rămână atât monodisciplinară studiată în școala primară, gimnaziu și liceu cât și integrată în diverse domenii de studiu. Este știut că matematica este o disciplină școlară fundamentală, care trebuie să fie studiată în școală de către toți elevii. Ea stă la baza studierii tuturor disciplinelor și dezvoltării tuturor științelor fiind considerate „regina științelor,,. Astfel, toate disciplinele școlare integrate sau monodisciplinare vor utiliza eficient aplicațiile matematicii.

Transdisciplinaritatea relevă - așa cum ne indică prefixul „trans” - ceea ce se află în același timp și între discipline, și înăuntrul diverselor discipline. Prin confruntarea întredisciplină, a fenomenelor și proceselor complexe, transdisciplinaritatea determină apariția de noi puncte de intersecție între discipline. Finalitatea ei este înțelegerea lumii prezente iar țelul ei este unitatea cunoașterii. Transdisciplinaritatea se deosebește de pluri-si interdisciplinaritate prin finalitatea sa - înțelegerea lumii prezente.

Savanții și cercetătorii în domeniul educației, după multe studii, au ajuns la aceeași concluzie cu cea a Comisia Internațională pentru Educație în secolul XXI, comisie ce a funcționat sub egida

ONU, coordonată de Jacques Delors, și anume aceea că noul tip de educație în secolul întâi al mileniului trei se bazează pe patru competențe fundamentale numite pilonii educației: a învăța să cunoști (să știi); a învăța să faci; a învăța să trăiești împreună cu ceilalți și a învăța să fii.

Transdisciplinaritatea ne oferă noua cadrelor didactice șansa extraordinară de-a dovedi că știm să fim, știind să-i învățăm pe elevi să învețe, să facă, să trăiască împreună cu ceilalți, să fie fericiți!

Bibliografie și webografie

1. Basarab Nicolescu, „*Transdisciplinaritate. Manifest*”, Ed. Junimea Iași 2007
2. Ciolan Lucia, *Învățarea integrată - fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*, Editura Polirom, 2008;
3. Petrescu Paloma, Pop Viorica, *Transdisciplinaritatea - o noua abordare a situațiilor de învățare*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2007.
4. https://www.isjneamt.ro/fisiere/comunicari/istorie/3_TRANSDISCIPLINARITATEA.pdf

Educația „verde” din perspectiva dezvoltării durabile

**prof. Oancea Marius Claudiu, prof. Cornea Cristina Marița,
Liceul Teoretic Sebiș, jud. Arad**

Educația ca parte a unui sistem complex de cunoștințe, atitudini și valori care definesc existența noastră, cunoaște o structurare diversă în privința componentelor care o întregesc, iar problematica educației ecologice ca și element de stabilitate asupra gestionării durabile a componentelor mediului înconjurător reprezintă, sau ar trebui să reprezinte, o preocupare permanentă a sistemului educațional actual, atât în privința conținuturilor pe care trebuie să le certifice cât și a competențelor pe care trebuie să le formeze pe parcursul întregului parcurs educațional al fiecăruia dintre noi și cu atât mai mult al elevilor aflați la vârste tinere, fiind cunoscut faptul că sistemul de cunoștințe și atitudini formate în școală va urmări comportamentul nostru manifestat pe parcursul întregii vieți.

Cultura educațională este izvorâtă din realitățile prezentului și are menirea de a deschide căi pentru provocările viitorului, iar luarea în considerare a paradigmei educației „verzi” nu face altceva decât să evidențieze rolul determinant al mediului de viață în practica educației contemporane. În acest context paradigma educației „verzi” devine un sistem de reguli, norme, principii prin care să abordăm lumea care ne înconjoară. Există o strânsă legătură între sistemul de valori promovat de sistemul educațional și matricile comportamentale care izvorăsc din aceste valori. Abordarea educației ecologice sau a educației pentru mediu sub sintagma de „verde” pornește și de la o realitate politică a lumii de astăzi care are ca și corespondent diverse mișcări politice reprezentate de „Partidele Verzi” al căror impact asupra populației rămâne unul destul de modest, la fel cum modestă rămâne și atenția populației românești asupra problemelor de mediu.

Educația ecologică se poate defini ca fiind procesul de integrare armonioasă a omului/elevului în mediul său de viață printr-un sistem de valori, atitudini și aptitudini specifice modului de viață „eco”, menit să permită schimbarea mentalului individual și colectiv prin intermediul triadei informare, formare și transformare, iar prin numeroasele ramificații disciplinare care vizează problemele de mediu, tinde să primească o importanță educațională tot mai mare, devenind o adevărată paradigmă educațională.

Paradigma reprezintă un exemplu, un model valorificat în domeniul educației în cazul nostru. Termenul de paradigmă este lansat de Thomas S. Kuhn în lucrarea „Structura revoluțiilor științifice”, cu ediții în anii 1962 (prima ediție) și 1970 (a doua ediție). Paradigma se constituie ca și concepție generală despre lumea în care trăim dar și lumea spre care ne îndreptăm, cu valori comune la nivelul

membrilor unei comunități, făcând necesară implementarea acestora în sistemul educațional care acționează în comunitate. Conceptul de paradigmă vizează două semnificații majore ale ecologiei și anume: a.) o știință care se constituie într-un sistem epistemiologic (o cale de cunoaștere) ce utilizează un sistem propriu de investigare a realității; b.) un mod de abordare a problemelor sociale prin intermediul disciplinei respective, ambele menite să asigure răspunsuri cât mai implicate în practică și rezolvarea unui număr cât mai mare de probleme identificate la nivelul realității geografice/înconjurătoare.

Unul dintre cei mai recunoscuți analiști ai problemelor de mediu la nivel planetar este L.R. Brown, care a introdus termenul de eco-economie sau economie ecologică, adică o economie care să se dezvolte pe termen lung fără a afecta suportul acesteia- mediul, ne avertizează asupra numeroaselor riscuri la care ne supunem prin continuarea practicilor economice mercantile actuale și ne îndeamnă să călcăm ușor pe Pământ spre a nu-l zgudui, a nu-i distruge echilibrele care au asigurat mii de ani condițiile de locuire pe planeta noastră. Iată că elementul de referință pentru întreaga noastră mișcare și dezvoltare reflectată de „urmele” pașilor lăsați este Pământul- planeta eternă, denumită diferit în funcție de ipostazele care ne interesează: planeta albastră, planeta verde, planeta oamenilor, planeta începutului și a sfârșitului, planeta Divină.

Toate acestea nu fac decât să ne trimită la multiplele implicații ale omului asupra acestui Pământ, a cărui cunoaștere a devenit la fel de incitantă precum cunoașterea binelui și a răului din grădina Edenului, de unde Adam și Eva sunt trimiși pe Pământ spre a descoperi latura pământească a vieții și de aici greșelile, suferințele și neputințele umane, dar și înțelepciunea, farmecul și responsabilitatea de a gestiona grija și traiul pământesc.

Fiecare pas al nostru pe Pământ poartă o amprentă proprie și aici nu mă gândesc doar la propriul cod genetic sau la propria personalitate, ci la implicațiile sociale ale fiecărei acțiuni sau activități pe care o desfășurăm, cu atât mai mult cu cât granița celor 7 miliarde de locuitori ai planetei a devenit istorie, la fel cum istorie a devenit călătoria în spațiul cosmic sau dezintegrarea atomului. Cu toate acestea, barierele cunoașterii rămân un subiect la modă la fel cum, prețul cunoașterii sau implicațiile practice ale acesteia au devenit nu doar apanajul bunăstării și al prosperității ci și al decalajelor și degradărilor de toate felurile, gândindu-ne fără de tăgadă, în cele din urmă la transformările și suferințele acestui Pământ.

Poluarea, sinonimă cu murdărirea acestui Pământ, a devenit un subiect de dezbatere permanentă izvorâtă din implicațiile vieții cotidiene asupra mediului, care se regăsește tot mai greu în fața provocărilor pe care i le propunem. Iată cum poluarea sfidează armonia, după cum echilibrul politic sfidează echilibrul ecologic. Nu putem gândi viitorul societății fără menținerea echilibrului ecologic planetar, iar educația pentru natură sau educația ecologică devine o componentă esențială a sistemelor pedagogice în contextul în care evoluția societății nu poate fi ruptă de evoluția educației.

Pe acest făgaș, prin care problemele lumii contemporane se reflectă în conținutul procesului educațional se înscriu și problemele globale ale omenirii care generează în plan educațional direcții noi de acțiune pedagogică sub sintagme noilor educații.

Fie că le numim educație ecologică, educație pentru natură, educație pentru mediu, educație pentru dezvoltare durabilă, educația verde sau educație environmentală, ele reprezintă tot atâtea posibilități de largire a conținuturilor educației pentru o mai bună integrare a elevilor în viața socială, fiind convinși de necesitatea ocrotirii naturii și gospodărirea corectă a acesteia.

Referințele ecologice asupra educației nu le putem gândi fără a face trimitere la etimologia acestui cuvânt, introdus de Ernest Hekel, cu origine în cuvintele grecești oikos (casă, habitat) și logos (știință, cunoaștere), care ne trimit cu gândul la conexiunile dintre om și mediul său de viață, iar la o scară mai mare dintre om și Pământ, privind Pământul ca și casă a omului. Sigur că sintagma „avem un singur Pământ” ne deplasează spre o realitate gândită singular, oricare greșeală a acțiunilor noastre fiind contabilizată în dinamica întregului planetar care funcționează după reguli stricte în care fiecare componentă are un rol și un rost în evoluția spațio-temporală a planetei. Pornind de la aceste aspecte legate de gestionarea eficientă a problematicii mediului înconjurător, este elaborat în anul 1987 de către Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare un raport general (raportul Brundtland) asupra mediului, intitulat „Viitorul nostru comun”, care introduce problematica dezvoltării durabile ca dezvoltare ce satisface nevoile prezentului fără a fi afectată capacitatea de satisfacere a nevoilor generațiilor viitoare.

Ne întrebăm poate, de multe ori, de ce este atât de importantă educația ecologică, educația pentru mediu în zilele noastre ? Răspunsul vine din faptul că ea încearcă să găsească soluții viabile la unele realități actuale cum ar fi: dispariția unor specii și reducerea diversității biologice, aridizarea unor areale care anterior nu se confruntau cu această problemă, de aici fiind doar un pas până la deșertificare, degradarea climatică în sensul amplificării fenomenelor meteorologice extreme, contaminarea cu substanțe chimice a componentelor învelișului terestru, creșterea problemelor de sănătate și incidența bolilor grave, sărăcia și foametea ca rezultat al subdezvoltării economice și sociale, contaminarea cu deșeuri plastice și metalice ș.a.

Implicațiile ecologiei în viața de zi cu zi ne fac să vorbim despre ecologie cu sensuri multiple cum ar fi ecologia socială, ecologia juridică, ecologia instituțională, ecologia clasei, ecologia familiei, ecologia educațională ... reflectând tot atâtea moduri de a privi relațiile dintre oameni și mediile care influențează viața diversă a acestora. Astfel, problemele teoretice devin mai devreme sau mai târziu probleme practice rezultate din confruntările la care ne supune viața cotidiană, iar degradările pe multiple planuri a relațiilor om-mediul ne fac să devenim martorii distugerii treptate chiar a sistemelor care sprijină viața pe Pământ.

Iată pentru ce trebuie să insistăm asupra laturii „verzi” a educației identificând scopuri multiple întregului parcurs educațional. Dintre scopurile educației pentru mediu putem aminti:

- să ajute elevii să-și dezvolte capacitatea de a gândi atât critic critic sau autocritic cât și creativ;
- să fie sensibili la problemele de mediu cu care se confruntă comunitatea;
- să cunoască forme de interacțiune a oamenilor cu mediul, să înțeleagă funcționarea mediului;
- să identifice probleme de mediu, cum apar și cum pot fi rezolvate acestea;
- să dobândească un set de valori și sentimente de grijă față de mediu;
- să conștientizeze că sunt participanți activi în localitățile în care trăiesc, putând influența ameliorarea calității mediului înconjurător;
- să folosească un instrumentar de bază în investigarea mediului.

Toate aceste aspecte teoretice ne îndeamnă să oferim o altă viziune asupra activităților noastre la clasă, să regândim statutul copilului ca „magazie” de informații spre cel de „gestionar” al informațiilor, făcându-l capabil să adapteze, chiar puținul pe care-l știe, la situații concrete și cât mai diverse. Ecologia și latura practic-comportamentală impusă de aceasta, în viziunea actuală, nu mai poate face parte doar din structura unei singure discipline-biologia, iar geografia ca știință care studiază interacțiunea dintre geosferele Terrei, punând în centrul acestei interacțiuni omul, poate să ofere multiple răspunsuri la problemele de mediu, tocmai prin surprinderea dinamicii geosistemelor, pornind de la cel planetar aflat în corelație cu dinamica Sistemului Solar și de aici cu întregul Univers, până la sistemele teritoriale de mici dimensiuni capabile să confere trăsături geografice distincte, rezultate din interacțiunea elementelor spațiului geografic.

Educația pentru protejarea mediului înconjurător are avantajul de a porni de la mediul de viață al fiecăruia dintre noi și implicit al elevilor pe care îi educăm, oferindu-ne posibilități de desfășurare a activităților în mijlocul naturii, conștientizând prin contactul direct cu acesta, diversitatea și complexitatea problemelor de mediu întâlnite. Prin folosirea sintagmei „gândește global- acționează local” putem să le dezvoltăm elevilor capacitatea de înțelegere a problemelor generale de mediu, a elementelor ce definesc un mod de viață ecologic și durabil care, pe plan local, prin modul de a gândi și a acționa al fiecăruia, ne oferă posibilitatea responsabilizării față de propria persoană și față de comunitatea din care facem parte.

Bibliografie web:

1. BUZĂRNESCU ȘTEFAN, Dinamica paradigmelor educaționale, 15 th International Symposium on Science, Theology and Arts, http://fto.ro/altarul-reintregirii/wp-content/uploads/2018/07/2016_2_12.-Buzarnescu-171-186.pdf

2. CALLO TATIANA, POGOLȘA LILLIA și colaboratorii, Educația Integrală- fundamentăți teoretico-paradigmatice și aplicative, Monografie, Institutul de Științe ale Educației din R. Moldova, Chișinău, 2015, http://ise.page.md/uploads/files/1460559097_1.-educatia-integrala-fundamentari-teoretico-paradigmatice-si-aplicative.pdf
3. CRISTEA SORIN, Paradigme în educație/pedagogie, Revista Didactica Pro ..., Nr. 5/6 (87-88), 2014, Institutul Bibliometric Național, https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/53283
4. LUCACI OVIDIU CRISTIAN, Paradigme ale educației, <https://www.wurmbrand.ro/wp-content/uploads/downloads/2011/10/EseuProfCristiLucaci-Paradigme-ale-educatiei.pdf>
5. VOLONTIR NINA, SOCHIRCĂ ELENA, Educația pentru dezvoltare durabilă prin geografie- imperative al mileniului III, Revista Didactica Pro ..., revistă de teorie și practică educațională, Nr. 2 (114), 2019, Institutul Bibliometric Național, https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/84175

Standarde de eficiență a învățării limbii și literaturii române

Prof. Oancea –Fereștean Monica

Liceul Teoretic Sebiș

Jud. Arad

Pentru toți cei care contribuie la dezvoltarea personalității copiilor, pregătirea lor pentru viață, standardele reprezintă o resursă importantă ce orientează acțiunile educative în scopul sprijinirii și stimulării învățării normale și depline. În cel mai larg sens, standardele reprezintă un set de afirmații care reflectă așteptările privind ceea ce ar trebui să știe și să poată face elevii în fiecare domeniu de învățare, la o anumită treaptă școlară.

Standardele sunt definite pentru a sprijini creșterea și dezvoltarea copiilor de la naștere până la intrarea în școală, apoi până la terminarea studiilor, atât în mediul familial, cât și în cadrul instituțiilor de învățământ. Ele prezintă o resursă, un document ce informează asupra așteptărilor pe care le pot avea educatorii, părinții și societatea civilă, toți aceia care participă la creșterea, dezvoltarea și educația copiilor. Ele reflectă finalitățile educaționale, care, la rândul lor, conțin implicit cele mai importante valori ale națiunii sau statului, orientează și îmbunătățesc practicile în acord cu specificul dezvoltării copilului într-o anumită perioadă a vieții, având în vedere în mod holistic toate domeniile dezvoltării lui.

Scopul urmărit prin elaborarea standardelor educaționale vizează creșterea calității în educație, asigurarea aceluiași nivel de educație de bază pentru toți, apropierea nivelului de performanțe al școlilor din cadrul unui sistem și al sistemelor de învățământ din diferite regiuni|zone|țări.

Pentru cadrele didactice, formularea standardelor de dezvoltare și învățare reprezintă un punct de referință în organizarea și proiectarea activităților din unitățile de educație. Ele sunt relevante numai la nivel de grup de copii, și nu la nivel individual în sensul diagnosticării profilului de dezvoltare a copilului. Observarea în baza standardelor și a indicatorilor are ca scop conturarea unui profil al grupului de copii pentru a cunoaște la ce domenii de dezvoltare apelează ei mai puțin în activitățile desfășurate, ceea ce permite să se intervină în proiectarea viitoarelor activități.

Standardele contribuie, prin multiplele utilizări pe care le presupun, la o educație, îngrijire și dezvoltare cât mai sănătoasă a copilului, în acord cu finalitățile educației. Ele se adresează tuturor părinților, instituțiilor care oferă programe de îngrijire și educație a copiilor, instituțiilor care formează resursele umane în educație, precum și factorilor de decizie din sectoarele de educație, îngrijire și sănătate.

Standardele sunt structurate pentru fiecare nivel sau treaptă de învățământ și pe arii curriculare, vizând comunicarea (arta limbajului), matematica, științele, științele sociale, domeniile artelor fine, dezvoltarea fizică, sănătatea și securitatea. Indiferent de felul cum sunt structurate, standardele educaționale tind să acopere toate aspectele dezvoltării personalității în educație.

Standardele sunt elaborate pe discipline de învățământ, vizează domeniul cognitiv al instruirii, stabilesc nivelul performanțelor/rezultatelor așteptate din partea elevilor, adică sunt accesibile pentru toți elevii și au caracter obligatoriu. Standardele au caracter multiaspectual, vizând elementele de bază ale procesului educațional - predarea, învățarea și evaluarea - toate contribuind la asigurarea unei educații de calitate. Standardele propuse au în vedere competențele/ capacitățile necesare de formare - evaluare prin fiecare disciplină școlară.

Obiectivul de bază al standardelor elaborate este de a le permite școlilor să sprijine dezvoltarea unor copii fericiți și educați, capabili să se implice în procesul de învățare. Pentru a urma acest obiectiv, prezentele standarde de eficiență a învățării acoperă caracteristicile școlii prietenoase copilului, care:

- reflectă și realizează drepturile fiecărui copil;
- vede și înțelege copilul ca un tot întreg, într-un context larg;
- este centrată pe copil;
- este sensibilă la gen;
- promovează calitatea rezultatelor academice;
- oferă o educație bazată pe viața reală a copiilor;
- este flexibilă și răspunde diversității;
- acționează pentru a asigura incluziunea, respectarea și egalitatea de șanse pentru toți copiii,
- promovează sănătatea mentală și fizică;
- oferă educație acceptabilă și accesibilă;
- consolidează capacitățile, moralul, angajamentele și statutul profesorilor;
- este centrată pe familie și bazată pe comunitate;

În acest context, standardele propuse reflectă dimensiunile ȘPC: eficiență; incluziune; sensibilitate la gen; sănătate, siguranță și protecție, precum și participarea democratică. În procesul elaborării standardelor, o deosebită atenție a fost acordată acoperii principiului respectării drepturilor copilului și multiculturalismului. Standardele ȘPC înainte includ, dar nu se limitează la sănătate, siguranță, protecție, participare, eficiență, incluziune, sensibilitate la gen. Ele încorporează dezvoltare profesională a cadrelor didactice. În esență, standardele elaborate sunt niște formulări de obiective largi, care definesc ceea ce părțile interesate trebuie să cunoască și să îndeplinească în cadrul sistemului educației.

“ Standardele sunt formulare care definesc aşteptările vizavi de realizări.Ele sunt utilizate ca bază de comparaţie la măsurarea abilităţilor de judecare, calităţii şi cantităţii”(Kagan& Britto,2005,p.2). Standardele propuse nu au scopul de a penaliza sau pedepsi şcolile, profesorii,copiii sau alte părţi interesate care nu ating standardele, ci de a măsura şi îndruma partea interesată să poată depăşi standardele la un nivel minim. Dacă un standard nu este atins , există o posibilitate de a evalua situaţia şi a elabora modalităţi pentru părţile interesate de a atinge sau depăşi standardele în viitor.Suplimentar, standardele sistemului ŞPC: eficienţa;sănătatea,siguranţa şi protecţia; participarea ; sensibilitatea la gen şi incluziunea.

Standardele sunt definite ca obiective generale de învăţare, care specifică ce ar trebui să ştie factorii cheie şi să poată face în cadrul sistemului educaţional.Rezumativ, standardele sunt prezente ca nişte declaraţii extinse ale scopurilor, care definesc un set de aşteptări în raport cu ceea ce trebuie să ştie şi ce trebuie să poată face elevul. Standardele sunt aşteptări în raport cu cerinţe minime.Definirea dimensiunilor ŞPC şi integrarea acestora în standardele sau în alte reforme majore sunt paşi fundamentali, dar schimbarea globală în practică şi atitudinea este necesară pentru a asigura drepturile copilului.

Specificul standardelor la limba şi literatură română

Standardele de eficienţă a învăţării limbii române în învăţământul preuniversitar derivă din statutul obligatoriu al acestei discipline de studiu pentru treptele de şcolarizare şi , bineînţeles , din condiţia definitoare pe care o are limba şi literatura română pentru celelalte materii şcolare.

Deşi au un caracter complex şi vizează formula tridimensională a procesului educaţional (predare-învăţare- evaluare), standardele la limba şi literatura română sunt axate pe conceptul Educaţie Bazată pe Calitate şi integrează principiile şi dimensiunile ce caracterizează Şcoala Prietenoasă Copilului, cu precădere- dimensiunile de eficienţă a învăţării. Prin urmare, standardele au menirea de a spori calitatea procesului educaţional la disciplină în perspectiva formării/dezvoltării la elevi a competenţelor comunicative şi literare. Aşa cum sunt formulate, acestea reflectă, în mod complex, extins, anumite obiective orientate spre ceea ce va şti, va şti să facă şi cum va fi elevul la finalizarea şcolarizării sale prin actul comunicativ şi prin cel lectoral.Toate aceste aşteptări înalte sunt valorizate , precizate prin indicatori de performanţă măsurabili, ce conţin acţiuni şi comportamente concrete , observabile , pe care trebuie să le demonstreze elevul în raport cu instrumentarul comunicării, valorile receptate şi / sau create în diverse contexte de comunicare, în raport cu axiologia literară, cu receptarea/ în terpretarea anumitor valenţe ale frumosului artistic din operele studiate şi, fireşte, cu preferinţele literare, gustul estetic.

Firma de exercițiu – metodă inovativă de predare-învățare-evaluare

Prof. Oarcea Viorica

Liceul Teoretic Sebiș, Județul Arad

FIRMA DE EXERCITIU reprezintă o metodă interactivă de predare-învățare-evaluare pentru dezvoltarea la elevi a spiritului antreprenorial, o concepție modernă de integrare și aplicare interdisciplinară a cunoștințelor. Este un concept didactic, bazat pe învățarea prin practică, un model de simulare a unei firme reale, care poate fi realizată prin implicarea directă a unui profesor coordonator.

Implementarea conceptului de “firmă de exercițiu” își propune crearea **tipului de întreprinzător dinamic**, capabil să dezvolte un nou proces de producție, să aducă pe piață un nou produs sau serviciu sau să descopere o nouă cale de distribuție.

Firma de exercițiu este o metodă de abordare practică pentru formarea aptitudinilor personale și comportamentelor aplicate în toate domeniile economice, pornind de la funcțiile de bază și până la cele de conducere. În cadrul ei, elevii se comportă ca șefi și angajați.

Metoda are două aspecte definitorii și anume, cel virtual (nu există bani) și cel real (se respectă uzanțele comerciale, fluxul informațional, documentele și circuitul lor), iar firma nu se închide după un an școlar sau doi, ci se preia de generația următoare.

Scopul firmei de exercițiu este ca elevii să dobândească competențe cheie, care să le permită să se realizeze cu succes în lumea reală.

REZULTATELE PRECONIZATE în urma aplicării acestei metode sunt: creșterea gradului de inserție pe piața muncii a absolvenților; reducerea perioadei de acomodare la locul de muncă; mai bună adaptabilitate la schimbarea locului de muncă; flexibilitate; asumarea inițiativei și a riscului.

PROCESUL DE ACHIZIȚIE ÎNTR-O FIRMĂ DE EXERCITIU

Activitatea de achiziție impune găsirea în rețeaua firmelor de exercițiu a acelor firme (furnizori) care să furnizeze bunurile sau serviciile necesare. Este foarte important să alegem furnizorii care să conducă firma de exercițiu la atingerea obiectivelor prin cel mai bun raport calitate/preț. Din această cauză se impune o selecție atentă a furnizorilor.

Selecția furnizorilor se face ținând seama de: calitatea produselor/serviciilor oferite, nivelul prețurilor, termenul de livrare al bunurilor/serviciilor, termenul de plată, oferirea de servicii suplimentare, garanții acordate la cumpărare ș.a.

Criterii de evaluare și selecție a furnizorilor:

a. criterii de calitate: existența unui sistem de asigurare a calității; calitatea bunului la recepție, comportarea în timpul exploatarei.

b. criteriul de cost: prețul produsului, raportul calitate/preț; distanța (costul transportului).

c. criteriile anterioare de colaborare: respectarea termenelor de livrare; respectarea cantității comandate și livrate.

PROCESUL DE VÂNZARE ÎN FIRMA DE EXERCİȚIU

Ca orice întreprindere, firma de exercițiu trebuie să vândă bunuri sau servicii. Nu este suficientă doar înființarea unei firme de exercițiu, ci este necesară vânzarea produselor/serviciilor acesteia.

Vânzarea bunurilor și serviciilor în firmele de exercițiu se face prin: contract comercial încheiat anticipat la cererea unei firme de exercițiu, în calitate de client; comandă fermă urmată de onorarea acesteia; la cererea neprogramată în cazul tranzacțiilor care au loc la târgurile firmelor de exercițiu, la expoziții la care se fac tranzacții directe.

Atragerea clienților se realizează prin: oferte atractive precum și prin servicii de calitate adresate clienților: eficiență, accesibilitate, cunoașterea produselor și serviciilor, profesionalism, transparență, consiliere.

Păstrarea clienților reprezintă un important factor de reușită alături de calitatea produselor și a unor prețuri raționale.

DOCUMENTE UTILIZATE ÎN PROCESELE DE ACHIZIȚIE ȘI VÂNZARE

Într-o tranzacție dintre două firme de exercițiu, o firmă este cumpărător și realizează un proces de achiziție și cealaltă este vânzător și desfășoară un proces de vânzare.

Cererea de ofertă este primul pas în cadrul unei negocieri precontractuale. Este întocmită și transmisă de firmele care doresc să achiziționeze mărfuri sau servicii. Aceasta declanșează efectiv dialogul dintre parteneri.

Cererea de ofertă se poate face pe cale verbală, prin discuții directe între parteneri, prin intermediul comunicării telefonice, dar și în scris. Conținutul cererii de ofertă trebuie să fie clar și concis pentru ca ofertantul să nu aibă neclarități în privința celor solicitate.

Oferta este un răspuns la cererea de ofertă redactat de către furnizor.

Oferta cuprinde: denumirea mărfurilor oferite, caracteristicile acestora, lista de prețuri, cantitatea care poate fi livrată, data, valabilitatea ofertei.

Comanda se întocmește de către cumpărător în urma studierii ofertei. Este redactată, de regulă, pe formulare tipizate. În situația în care comanda este telefonică ea trebuie urmată urgent de comanda scrisă.

Factura fiscală servește ca document de însoțire a mărfii pe timpul transportului, precum și ca document justificativ de înregistrare în contabilitate a cumpărării, respectiv vânzării de mărfuri. Se întocmește de către vânzător (furnizor) la locul și la momentul realizării tranzacției.

Ordinul de plată este o dispoziție necondiționată, dată de către un titular de [cont](#), băncii sale, de a pune la dispoziția unui beneficiar o anumită sumă de bani.

Ordinele de plată se emit pe suport *hârtie* sau *electronic* având structuri diferite, respectiv cele pe suport hârtie au un format standard tipărit (formular), în timp ce modelele electronice se prezintă sub forma unor mesaje codificate. Ordinul de plată este revocabil (plata poate fi oprită) de către emitent până în momentul acceptării lui de către banca destinatară. Această caracteristică reprezintă o facilitate pentru emitent dar ridică suspiciuni pentru beneficiar cu privire la capacitatea de plată a emitentului.

Extrasul de cont reprezintă detalierea operațiunilor derulate pe contul curent într-o anumită perioadă. De asemenea, extrasul de cont furnizează detalii referitoare la: suma disponibilă în cont la începutul lunii, denumită sold inițial; sumele utilizate din cont în cursul lunii, evidențiate în coloana Debit; sumele încasate în cont în cursul lunii, evidențiate în coloana Credit; suma disponibilă în cont la sfârșitul lunii, denumită sold final. Extrasul este transmis de regulă o dată pe lună prin poștă sau poate fi obținut la cerere. De regulă, primirea extrasului prin poștă este însoțită de plata unui comision, care poate ajunge la valori destul de mari în anumite cazuri.

CONCLUZIE

Firma de exercițiu este o metodă inovativă de predare-învățare-evaluare, un model fidel al unei întreprinderi reale, unde elevii efectuează tranzacții economice, iar întreaga activitate se desfășoară potrivit legislației în vigoare și folosind documentele pe care le utilizează orice agent economic. Simularea unor situații de succes, dar și de eșec, reprezintă pentru experiența elevilor o componentă esențială și necesară a procesului de învățare. Deciziile greșite, care în viața reală ar putea pune în pericol chiar existența întreprinderii, în cadrul firmei de exercițiu, acestea nu au urmări economice negative, datorită caracterului virtual al situațiilor exersate.

Bibliografie

Mihaela Ștefănescu - "Ghidul Firmei de Exercițiu: Cea mai bună practică!", editor: CNDIPT – Centrul Național de Dezvoltare a Învățământului Profesional și Tehnic, Editura Didactică și Pedagogică, București 2012

www.roct.ro

www.didactic.ro

Transdisciplinaritatea – o abordare a orei de literatură

Pleș Lucica

Colegiul National Pedagogic „Carmen Sylva” Timisoara

Abordarea transdisciplinară în școală reprezintă o modalitate de învățare și predare care depășește granițele tradiționale dintre disciplinele academice. Aceasta implică integrarea cunoștințelor și metodelor din mai multe domenii pentru a aborda probleme complexe într-un mod holistic. Abordarea transdisciplinară este orientată spre dezvoltarea unei înțelegeri mai profunde și mai integrate a lumii, încurajând elevii să vadă conexiunile dintre diferite domenii de studiu și să aplice cunoștințele în contexte reale. Abordarea transdisciplinară în școală poate transforma modul în care elevii percep și învață despre lumea din jurul lor, oferindu-le un set de competențe și cunoștințe care sunt esențiale pentru succesul în secolul XXI.

Abordarea transdisciplinară are următoarele caracteristici:

1. **Integrarea disciplinelor:** Se pun în legătură concepte și metode din diferite domenii pentru a crea un curriculum coerent.
2. **Probleme reale:** Se concentrează pe probleme complexe din lumea reală care necesită perspective multiple pentru a fi înțelese și rezolvate.
3. **Colaborare:** Promovează colaborarea între profesori din diferite discipline și implicarea activă a elevilor în procesul de învățare.
4. **Flexibilitate:** Curriculum-ul este flexibil și adaptabil, permițând ajustări în funcție de interesele și nevoile elevilor.
5. **Dezvoltarea gândirii critice și creative:** Elevii sunt încurajați să-și dezvolte abilități de gândire critică și creativă, să pună întrebări și să exploreze soluții inovatoare.

Un demers didactic centrat pe atingerea competențelor-cheie abordează conținuturile într-o manieră interdisciplinară, transdisciplinară și transcurentă favorizând astfel implicarea activă a elevului în procesul de învățare, valorificându-i cunoștințele, priceperile, deprinderile însușite atât în cadru formal, cât și nonformal și informal. De aceea, beneficiile unei abordări transdisciplinare sunt numeroase, depășind granița unui proiect de lecție bine întocmit:

- **Dezvoltare holistă:** Elevii obțin o viziune integrată asupra cunoștințelor și a lumii înconjurătoare.
- **Motivație crescută:** Elevii sunt mai motivați să învețe când văd relevanța practică a ceea ce studiază.
- **Abilități transferabile:** Dezvoltarea abilităților care sunt aplicabile în multiple contexte, cum ar fi gândirea critică, rezolvarea problemelor și colaborarea.

- **Pregătire pentru viața reală:** Elevii sunt mai bine pregătiți pentru a face față provocărilor complexe din viața personală și profesională.

Metoda proiectului este o metodă educațională care poate fi utilizată într-un mod transdisciplinar, dar nu este limitată doar la transdisciplinaritate. Ea poate fi implementată atât în contexte disciplinare, interdisciplinare, cât și transdisciplinare, în funcție de modul în care este structurată și de obiectivele urmărite.

Proiectele transdisciplinare de literatură implică integrarea literaturii cu alte discipline pentru a crea o experiență de învățare holistică și relevantă. Aceste proiecte ajută elevii să vadă cum literatura se conectează cu alte domenii de studiu și cum poate fi aplicată în contexte diferite. Iată un exemplu de proiect transdisciplinar propus la ora de literatură, la clasa a V-a:

Clasa a V-a

Denumirea activității : Modele comportamentale de eroi de-a lungul timpului

Metoda folosită – metoda proiectului

Timp de lucru – o săptămână, prezentare – o oră

Materiale folosite: fișe, creioane colorate, cartoane colorate, laptop, videoproiector, costume

Forma de organizare : cinci grupe de șase elevi

Competențe generale vizate:

4. Utilizarea corectă, adecvată și eficientă a limbii în procesul comunicării orale și scrise
5. Exprimarea identității lingvistice și culturale proprii în context național și internațional

Competențe specifice vizate:

- 4.5. Utilizarea competenței lingvistice în corelație cu gândirea logică/analogică, în procesul de învățare pe tot parcursul vieții
- 5.1. Asocierea unor experiențe proprii de viață și de lectură cu acelea provenind din alte culturi
- 5.2. Identificarea unor valori culturale promovate în textele autorilor români din diferite perioade istorice

Obiectivele proiectului:

- Înțelegerea textelor citite
- Exprimarea opiniei față de cele citite
- Recunoașterea unor valori și aspirații umane în modelul eroului grec
- Identificarea unor similitudini între diferite culturi
- Cultivarea sensibilității artistice prin lectură

Prezentarea activității

Fiecare grupă își va alege un zeu sau un erou grec pornind de la cartea **Legendele Olimpului** de Alexandru Mitru. Apoi își vor împărți între ei sarcinile de lucru:

- Rezumatul legendei alese
- Informații despre zeul / eroul ales
- Realizarea fișei de identitate a eroului
- Realizarea unui cvintet despre erou
- Realizarea unei benzi desenate cu scene din legendă
- Prezentarea unui simbol sau al costumului eroului ales
- Prezentarea unui erou / zeu din cultura noastră

Fiecare grupă își va prezenta proiectul în fața clasei. Ceilalți elevi pot pune întrebări.

Competențe-cheie vizate de activitatea propusă:

- Competențe de comunicare în limba maternă- elevii grupei vor comunica între ei pentru rezolvarea sarcinilor;
- Competențe de comunicare în limba străină- elevii vor viziona scene din filmul american Percy Jackson și olimpienii
- Competențe digitale- elevii vor căuta pe internet informații despre eroul ales
- Competențe sociale și civice- elevii vor interacționa, se vor ajuta pentru realizarea sarcinilor grupei;
- Spirit de inițiativă- în cadrul grupei, elevii se vor implica, vor prelua inițiativa, îi vor responsabiliza;
- Sensibilizare și exprimare culturală- elevii vor lua contact cu specificul diferitelor culturi

Aceste exemple de proiecte transdisciplinare de literatură pot fi adaptate și extinse în funcție de nivelul de învățare și interesele elevilor, contribuind la dezvoltarea unei înțelegeri mai profunde și mai complexe a literaturii și a lumii din jur.

Bibliografie:

PETRESCU, P., POP, V., Transdisciplinaritatea o nouă abordare a situațiilor de învățare, Ghid pentru cadrele didactice, Uniunea Europeană Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Proiect Phare 2004, Acces la educație pentru grupuri dezavantajate, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007, Disponibil:

<https://ro.scribd.com/doc/43189640/Transdisciplinaritatea-onoua-abordare-a-situatiilor-de>.

Văideanu, G., [1987], Interdisciplinaritate în învățământ, între dezbatere și aplicare, Revista de pedagogie, nr. 2

Ciolan, L., [2008], Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar, Editura Polirom, Iași, pg.2

Coliniaritatea. Teorema lui Menelaus

prof. Popa Alexandru Lucian
Inspectoratul Școlar Județean Arad

Ce este o problemă de coliniaritate

Prin figuri coliniare înțelegem puncte, segmente, semidrepte care au aceeași dreaptă suport.

Problema de coliniaritate este o problemă în care se cere stabilirea coliniarității unor astfel de elemente: puncte, segmente, semidrepte. Cea mai importantă clasă de probleme de coliniaritate o constituie coliniaritatea a trei sau mai multe puncte.

Problemele de coliniaritate a unor puncte reprezintă un tip deosebit de probleme de geometrie, ele fiind probleme de demonstrație prin rezolvarea cărora se urmărește stabilirea sau verificarea unei relații, găsirea unor proprietăți noi ale figurilor date, justificarea unei afirmații formulate.

Având în vedere existența unui număr mare de propoziții matematice foarte elegante ce concluzionează proprietăți de coliniaritate (puncte aparținând aceleiași drepte), prezentăm unele dintre cele mai utilizate metode de rezolvare a acestui tip de probleme, atât în gimnaziu, cât și în liceu, fiecare metodă fiind însoțită de exemple.

Observații metodice privind locul acestor tipuri de probleme în școală

Problemele de coliniaritate și concurență reprezintă o categorie foarte importantă de probleme matematice ce se situează printre cele mai creative dar și cele mai dificile probleme întâlnite de către elevi pe durata școlarității. Aceste tipuri de probleme se studiază începând din gimnaziu, din clasa a VI-a, până în ciclul inferior al liceului, în clasa a X-a. Evident că gradul de dificultate al acestor probleme crește odată cu creșterea anului de studiu, dar și metodele de rezolvare diferă în funcție de geometria studiată, adică în gimnaziu se studiază coliniaritatea și concurența în geometria euclidiană, în clasa a IX-a și a X-a se studiază aceste probleme din punct de vedere vectorial, iar tot în clasa a X-a se studiază coliniaritatea și concurența și din punct de vedere analitic. Cu toate acestea, tipurile acestea de probleme sunt insuficient studiate, timpul alocat pentru rezolvarea lor este foarte mic ca urmare a cantității mari de materie ce trebuie studiată, în timp ce numărul de ore rezervat matematicii în noile programe este tot mai redus.

Studiul coliniarității este tot mai dificil ca urmare a reducerii a numărului de ore alocat matematicii în planurile cadru, dar și a interesului tot mai scăzut a elevilor pentru studiul matematicii, interes ce se răsfrânge automat și asupra cantității de materie ce se alocă studiului în cadrul programelor școlare.

Teorema lui Menelaus

Fie ABC un triunghi și punctele coliniare distincte M , N și P situate pe dreptele BC , CA , respectiv AB . Atunci are loc relația

$$\frac{MB}{MC} \cdot \frac{NC}{NA} \cdot \frac{PA}{PB} = 1.$$

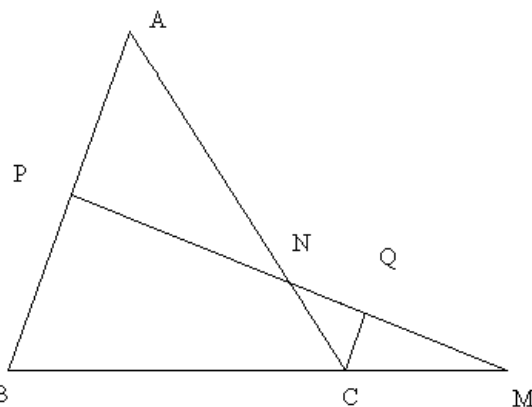
Demonstrație:

Ducem prin C paralela la AB , care intersectează pe MN în Q . Din teorema fundamentală a asemănării rezultă că $\triangle MQC \sim \triangle MPB$, de unde

$$\frac{MB}{MC} = \frac{PB}{QC} \text{ și } \triangle NQC \sim \triangle NPA, \text{ de unde } \frac{NC}{NA} = \frac{QC}{PA}.$$

Înmulțind cele două relații membru cu membru obținem

$$\frac{MB}{MC} \cdot \frac{NC}{NA} \cdot \frac{PA}{PB} = 1.$$



Reciproca teoremei lui Menelaus

Fie ABC un triunghi și punctele distincte M , N și P situate pe dreptele BC , CA , respectiv AB .

Dacă are loc relația $\frac{MB}{MC} \cdot \frac{NC}{NA} \cdot \frac{PA}{PB} = 1$, atunci punctele M , N și P sunt coliniare.

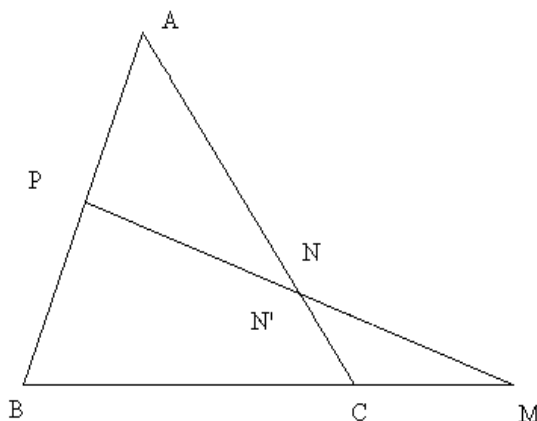
Demonstrație:

Presupunem, prin absurd, că M , N și P nu sunt coliniare. Atunci unim M și P printr-o dreaptă ce taie pe AC într-un punct N' diferit de N . Conform teoremei directe, avem

relația $\frac{MB}{MC} \cdot \frac{N'C}{N'A} \cdot \frac{PA}{PB} = 1$. Cum, din ipoteză, avem că

$$\frac{MB}{MC} \cdot \frac{NC}{NA} \cdot \frac{PA}{PB} = 1, \text{ rezultă deci } \frac{NC}{NA} = \frac{N'C}{N'A} \text{ și deci } N = N'.$$

Prin urmare M , N și P sunt coliniare.



Având în vedere enunțurile teoremei și reciprocei teoremei lui Menelaus, putem să enunțăm

teorema lui Menelaus astfel (condiție necesară și suficientă):

Fie ABC un triunghi și punctele M, N și P situate pe dreptele BC, CA, respectiv AB. Punctele M, N și P sunt coliniare dacă și numai dacă are loc relația

$$\frac{MB}{MC} \cdot \frac{NC}{NA} \cdot \frac{PA}{PB} = 1.$$

Demonstrație:

„ $\Rightarrow$ ” Vezi demonstrația teoremei.

„ $\Leftarrow$ ” Vezi demonstrația reciprocei.

Observație Teorema este adevărată și în cazul în care punctele M, N și P sunt situate pe prelungirile laturilor triunghiului.

Criterii de coliniaritate

Există mai multe criterii prin care se poate arăta coliniaritatea a trei puncte. Dintre aceste amintim:

C.1. Demonstrarea coliniarității folosind reciproca teoremei lui Menelaus.

C.2. Demonstrarea coliniarității folosind postulatul lui Euclid (dacă dreptele AB și BC sunt paralele cu o dreaptă d (semidrepte opuse), atunci, în baza postulatului lui Euclid, punctele A, B și C sunt coliniare).

C.3. Demonstrarea coliniarității cu ajutorul unghiului alungit, sau a unghiurilor adiacente suplementare (dacă punctele A și C sunt situate de o parte și de alta a dreptei BD și $m(\sphericalangle ABD) + m(\sphericalangle DBC) = 180^\circ$, atunci punctele A, B și C sunt coliniare).

C.4. Demonstrarea coliniarității utilizând reciproca teoremei unghiurilor opuse la vârf (dacă punctul B este situat pe dreapta MN, iar A și C sunt de o parte și de alta a dreptei MN și $\sphericalangle ABM \square \sphericalangle CBN$, atunci punctele A, B și C sunt coliniare).

C.5. Demonstrarea coliniarității prin identificarea unei drepte ce conține punctele respective (pentru a arăta că punctele A, B și C sunt coliniare, se identifică o dreaptă căreia ele îi aparțin).

C.6. Demonstrarea coliniarității prin redefinirea unui punct ce figurează în condiția de coliniaritate.

C.7. Demonstrarea coliniarității folosind rezultatul că „dacă B și C sunt două puncte distincte situate de aceeași parte a dreptei AD și dacă $\sphericalangle DAB \square \sphericalangle DAC$, atunci punctele A, B și C sunt coliniare” (acest criteriu este, în general completat cu criteriul C.3., deseori fiind necesară folosirea alternativă a lor în raport cu anumite poziții particulare).

C.8. Demonstrarea coliniarității utilizând identitatea $AB+BC=AC$, unde AB, BC și AC sunt segmente de dreaptă (cu toate că, aparent, este cea mai simplă metodă de demonstrare a coliniarității

punctelor A , B și C , ea este folosită foarte rar în probleme concrete).

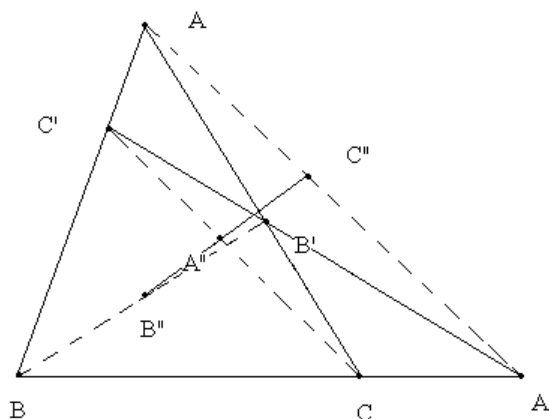
C.9. Demonstrarea coliniarității folosind rezultatul că „dintr-un punct exterior unei drepte se poate duce o singură perpendiculară și numai una pe acea dreaptă” (fie d o dreaptă dată și punctele A , B , C ; pentru a arăta că punctele A , B și C sunt coliniare, trebuie să arătăm că dreptele AB și AC sunt, amândouă, perpendiculare pe dreapta d).

Aplicații

Teorema lui Gauss Mijloacele diagonalelor unui patrulater complet sunt coliniare (dreapta care le conține se numește **dreapta lui Gauss**).

Demonstrație:

Se va folosi în demonstrație teorema lui Menelaus. Considerăm patrulaterul complet $ABCA'B'C'$. Notăm cu A'' , B'' și C'' mijloacele diagonalelor AA' , BB' și CC' . Vom aplica teorema lui Menelaus în triunghiul ABC , cu punctele coliniare A' , B' și C' . Avem $\frac{A'B}{A'C} \cdot \frac{B'C}{B'A} \cdot \frac{C'A}{C'B} = 1$ (1).



Considerăm apoi triunghiul determinat de mijloacele laturilor BC , CA și AB , notate cu M , N și P . Paralela dusă prin punctul A' la dreapta BC conține punctele N și P ($B''N \parallel A'C$ și $A''P \parallel A'B$). Analog $B'' \in PM$ și $C'' \in MN$. Din (1) rezultă

$\frac{\frac{A'B}{2}}{\frac{A'C}{2}} \cdot \frac{\frac{B'C}{2}}{\frac{B'A}{2}} \cdot \frac{\frac{C'A}{2}}{\frac{C'B}{2}} = 1$, adică $\frac{A''P}{A''N} \cdot \frac{B''M}{B''P} \cdot \frac{C''N}{C''M} = 1$. Deoarece $B'' \in [MP]$, $C'' \in [NM]$ și $A'' \in [PN- [PN]]$, rezultă că se poate folosi reciproca teoremei lui Menelaus pentru triunghiul MNP și punctele A'' , B'' și C'' . Astfel se obține că punctele A'' , B'' și C'' sunt coliniare, dreapta determinată de ele numindu-se „**dreapta lui Gauss**”.

Teorema lui Lemoine Tangentele la cercul circumscris unui triunghi neisoscel în vârfurile lui taie laturile opuse în puncte situate pe o aceeași dreaptă (numită dreapta lui Lemoine a triunghiului ABC).

Demonstrație:

Fie $A' \in BC$, $B' \in AC$ și $C' \in AB$, astfel încât $A'A$, $B'B$ și $C'C$ sunt tangente cercului circumscris triunghiului ABC . Se demonstrează că A' , B' și C' sunt coliniare folosind reciproca

teoremei lui Menelaus. Deci se va demonstra că: $\frac{B'A}{B'C} \cdot \frac{A'C}{A'B} \cdot \frac{C''B}{C''A} = 1$.

Se evaluează fiecare raport din produs. Se observă că $\Delta A'B \sim \Delta A'CA$, având unghiul $\sphericalangle A$ comun și $\sphericalangle A'AB \equiv \sphericalangle A'CA$,

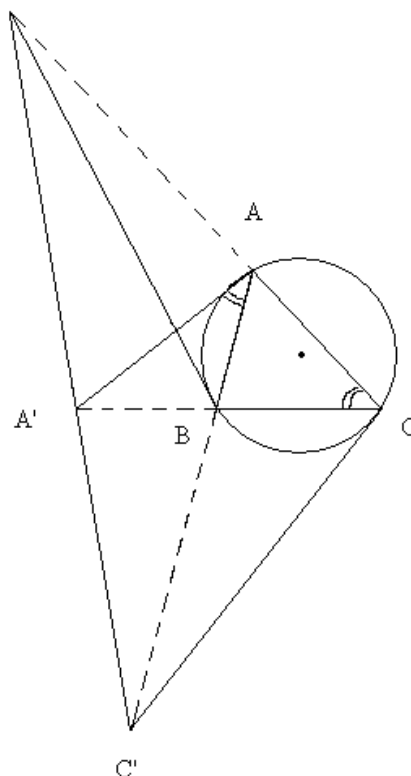
$$\text{de unde } \Rightarrow \frac{A'B}{A'A} \cdot \frac{AB}{AC} \cdot \frac{A'A}{A'C} = 1.$$

$$\text{Din } \frac{A'B}{A'A} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{A'B}{A'A} \cdot \frac{A'A}{A'C} = \frac{AB^2}{AC^2}. \text{ Înlocuim } \frac{A'B}{A'A} \text{ cu } \frac{A'A}{A'C} \text{ și obținem } \frac{A'B}{A'A} \cdot \frac{A'A}{A'C} = \frac{AB^2}{AC^2}, \text{ de unde } \Rightarrow \frac{A'B}{A'C} = \frac{AB^2}{AC^2}.$$

Analog se obțin relațiile

$$\frac{B'A}{B'C} = \frac{AB^2}{BC^2} \text{ și } \frac{C'B}{C'A} = \frac{CB^2}{AC^2}.$$

Înlocuind în produsul considerat, obținem $\frac{AB^2}{BC^2} \cdot \frac{AC^2}{AB^2} \cdot \frac{BC^2}{AC^2} = 1 \Rightarrow \frac{B'A}{B'C} \cdot \frac{A'C}{A'B} \cdot \frac{C''B}{C''A} = 1$, adică conform reciprocei teoremei lui Menelaus, punctele A' , B' și C' sunt coliniare.



Bibliografie:

1. D. Brânzei, S. Anița, E. Onofraș, Ghe. Isvoranu, **Bazele raționamentului geometric**, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1983;
2. L. Nicolescu, V. Boskoff, **Probleme practice de geometrie**, Editura Tehnică, București, 1990;
3. T. Lalescu, **Geometria triunghiului**, Editura Apollo, Craiova, 1993;
4. J. Hadamard, **Lecții de geometrie elementară – Geometrie plană**, Editura Tehnică, București, 1960;
5. S. Ianuș, ș.a., **Probleme de geometrie și trigonometrie pentru clasele IX-X**, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;
6. Gh. D. Simionescu, **Probleme de sinteză de geometrie plană și în spațiu**, Editura Tehnică, București, 1978;
7. A. C. Albu, ș.a., **Geometrie pentru perfecționarea profesorilor**, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;
8. E. Joița, ș.a., **Pedagogie și elemente de psihologie școlară**, Editura Arves, Craiova, 2003.

Tehnicile de calcul în secolul al VIII-lea

Prof. Popa Crina Diana
Colegiul „Mihai Viteazul,, Ineu

Secolul al XVIII-lea, numit uneori și "secolul luminilor", se caracterizează printr-un avânt al științelor, care începe să adâncească reasezările trecutului, să realizeze sinteze care conduc la constituirea de discipline în sensul modern al cuvântului. Newton și Leibnitz care își dispută prioritatea descoperirii calculului infinitezimal, au creat școli puternice marcate de nume de matematicieni ce vor deveni ilustre. Descoperirea legii atracției universale și a mecanicii raționale sunt semnele esențiale ale sintezei, care se anunță a fi de natură matematică. În același timp, știința capătă mai multe aplicații practice, influențând industria, care suferă revoluția industrială.

Cuvinte cheie: matematica, tehnici, inovatie, secolul luminilor.

Matematicienii secolului al XVIII-lea își extind sfera de interes de la domeniile teoretice la aplicații. Exemple stălucite găsim în Euler care se preocupă și de muzică, optică și teoria navelor, în Dalember care se ocupă de muzică, mecanică aplicată, astronomie, fiind unul din marii enciclopediști, în Laplace, care se consacră matematicii, mecanicii cerești, calculului probabilităților și teoriei căldurii în care realizează în colaborare cu Lavoisier o lucrare fundamentală.

Cercetarea matematică nu urmărește încă fundamentarea riguroasă, dar realizează un progres în direcția abstractizării noțiunilor, ceea ce îi conferă o mai mare generalitate și capacitate de a se grupa în cadrul unor discipline de sinteză. Aprofundarea demonstrațiilor prin îndepărtarea succesivă de principiile și metodele geometrice ale antichității este însă unul din semnele constituirii matematicii moderne. Raționamentul geometric se substituie cel algebric și, în consecință, tehnicile de calcul capătă o evoluție nouă în care formalismul algebric se impune cu rodnicie.

Tehnici de calcul aritmetico-algebrice

În domeniul aritmeticii și teoriei numerelor se atacă probleme de structură ca cele de divizibilitate și reprezentări de numere în care se caută crearea de algoritmi de recunoaștere a unor categorii de numere naturale, cum ar fi numerele prime, a celor prime cu un număr dat, unde Euler introduce noțiunea de *indicator*, care este numărul numerelor prime cu un număr n și mai mici decât acesta, arătând că este o funcție multiplicativă. În domeniul fracțiilor continue, teoria actuală este elaborată de Euler, care a arătat că numerele raționale se dezvoltă în fracții continue finite, deci cele infinite reprezintă numere iraționale. Lagrange descoperă în 1767 dezvoltările regulate, cu numărătorii egali cu unu și dă un procedeu de rezolvare a ecuațiilor numerice prin aproximații cu

fracții continue. Tot Lagrange reprezintă numerele întregi prin forme pătratice binare cu coeficienți întregi.

În secolul al XVIII-lea apar pentru prima dată determinanții. Cramer în 1750, rezolvă sisteme binare de trei ecuații cu trei necunoscute prin algoritmul determinanților și observă că aceștia sunt funcții liniare omogene de elementele liniilor și coloanelor. Laplace este cel care introduce în 1772 noțiunea de determinant de ordinul n , folosind matricele și dând regula de dezvoltare cu ajutorul minorilor.

Interpolarea fracțiilor prin polinoame a fost realizată de Waring în 1779 și de Lagrange în 1795, dând formula generală de interpolare.

Algoritmii calculului cu numere complexe au fost, de asemenea, stabiliți formal tot în secolul al XVIII-lea prin D'Alembert, care a introdus notația $a+ib$, Moivre care a dat notația trigonometrică și a stabilit formula de ridicare la puteri și de extragere a rădăcinii de ordinul n .

Algoritmul numerelor complexe se îmbogățește prin relația $\cos \theta + i \sin \theta = e^{i\theta}$ descoperită de Cotes încă din anul 1714, din care Euler deduce în 1740 expresiile lui $\cos x$ și $\sin x$ precum și dezvoltările în serie de puteri ale acestor funcții. Astfel, trigonometria devine un capitol al algebrei, căpătând o fundamentare algebrică în locul celei geometrice.

În algebra polinoamelor semnalăm câtul și restul împărțirii acestora pe $x - a$, date de regula lui Bézout și de schema lui Horner. Bézout extinde la polinoame noțiunea de cel mai mare divizor comun și dă o expresie a acestuia ca o consecință a aplicării algoritmului lui Euclid. Tot Bézout demonstrează în 1799 existența soluțiilor sistemelor algebrice de m ecuații cu m necunoscute de diverse grade, introducând noțiunea de eliminant în eliminarea necunoscutei între două polinoame, sub formă de determinant anulat.

În rezolvarea numerică a ecuațiilor, Ruffini dă în 1799 o regulă de obținere a zecimalelor succesive ale unor rădăcini cuprinse între două numere întregi consecutive, iar Lagrange, în 1808, înlocuiește acest algoritm cu cel al fracțiilor continue. Fourier în 1796, introduce în rezolvarea numerică metoda părților proporționale, arătând că există avantaje prin aplicarea acesteia alternativ cu cea a tangentelor lui Newton.

Rezolvarea ecuației binome de gradul n prim a fost realizat de Lagrange în 1798, arătând că cele n rădăcini formează un ciclu. El a arătat că ecuațiile algebrice, între rădăcinile cărora există o relație rațională ciclică, sunt rezolvabile prin radicali.

Algoritmi infiniți

În domeniul analizei apar numeroși algoritmi infiniți prin limite de șiruri, sume de serii și calcule de produse infinite. Astfel, Daniel Bernoulli stabilește formula fundamentală a limitei șirului

$$x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n, \text{ arătând că } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e.$$

Teoria diferențelor finite începe cu rezultatele lui Taylor din 1715, fiind reluată și dezvoltată de Euler, Stirling și Lagrange. Lui Taylor îi datorăm celebra dezvoltare în serie a funcției $f(x+h)$ obținută în 1712, care este generalizată de Lagrange în 1772 la funcții de n variabile.

Tehnici algoritmice pentru ecuații diferențiale

Ecuațiile diferențiale, au fost inițiate la sfârșitul secolului al XVII-lea de Newton și Leibnitz . În secolul al XVIII-lea, din punctul de vedere al savanților, rezolvarea lor se face cu ajutorul integralelor. Căutarea soluției generale urmărea găsirea unor formule conținând atâtea constante arbitrare cât era ordinul ecuației. Iacob Bernoulli integrează în acest spirit ecuația liniară și ecuația Bernoulli. Riccati consideră ecuațiile diferențiale integrabile prin transformări algebrice și dă *ecuația Riccati* , care îi poartă și azi numele.

Un fond extrem de prețios, valabil și astăzi, este acumulat prin realizările lui Euler, care integrează *ecuația liniară de ordinul n cu coeficienți constanți*, cu soluții de formă exponențială, care conduc la considerarea *ecuației caracteristice algebrice cu rădăcini reale sau complexe*.

Tehnici algoritmice pentru ecuații cu derivate parțiale

Ecuațiile cu derivate parțiale au apărut tot din considerarea unor probleme puse de fizică sau mecanică, apoi de geometria diferențială, fiind studiate monografic prin metode de inspirație ad-hoc. Ecuația coardei vibrante a fost prima și a fost studiată de Daniel Bernoulli, care i-a căutat integrale particulare.

Euler inițiază în 1770 un studiu al ecuațiilor cu derivate parțiale, începând cu cele de primul ordin neliniare de câteva tipuri particulare, cărora le găsește integrale depinzând de constante arbitrare, care ulterior vor constitui integralele complete ale acestor ecuații.

În 1747, Dalember descoperă faptul că ”integrala generală a ecuației coardei vibrante depinde de două funcții arbitrare”. Apoi în 1774 Lagrange reduce integrarea ecuației cu derivate parțiale liniare de ordinul întâi la cea a unui sistem diferențial de ordinul întâi , rezolvând în acest sens complet problema integrării ecuațiilor cu derivate parțiale de ordinul întâi liniare.

Laplace, în 1782, introduce *operatorul laplacian*, în integrarea ecuației de ordinul al doilea, numită *ecuația lui Laplace-Poisson*, iar în teoria ecuațiilor cu derivate parțiale liniare de ordine superioare, introduce *transformarea lui Laplace*, care stă la baza calculului operațional, folosit pe o scară largă în probleme tehnice și extins în secolul nostru în teoria distribuțiilor.

Ceea ce caracterizează poziția tehnicilor de calcul în cadrul stadiului matematicii în secolul al XVIII-lea este faptul că acestea se găsesc integrate în disciplinele fundamentale: algebră, geometrie pe de o parte și în calculul infinitesimal, ca preludiu al analizei matematice pe de altă parte. Analiza începe să se constituie pe baza noțiunii de funcție, cea de limită fiind încă de natură algoritmică. De altfel, funcția are încă de așteptat venirea secolului al XIX-lea pentru a căpăta independența necesară unei noțiuni fundamentale.

În ceea ce privește aritmetica, din punct de vedere al creativității, secolul al XVIII-lea a mai adus contribuții remarcabile, în special în teoria fracțiilor continue ale aplicațiilor acestora. Într-adevăr, această disciplină străveche s-a constituit încet, încet, prin descoperirea tehnicilor de calcul cu numere reale, începând cu cele naturale. Geometria a pus în lumină și extragerea rădăcinilor pătratice și cubice iar operațiile care conduceau la numere negative sau complexe au fost transferate calculului algebric.

Bibliografie:

A. Creangă, *Din trecutul Matematicii*, Editura Dacia traiană, Sibiu, 1937

Chimia – o știință experimentală

Popovici Sorina-Liliana

Liceul Teoretic Sebiș

Județul Arad

Experimentul a apărut inițial din curiozitatea de a interoga natura și practica de zi cu zi, apoi a fost studiat ca metodă didactică de cunoaștere.

Experimentele au evoluat de la observarea pasivă a naturii și reproducerea conștientă și sistemică a proceselor naturale spre modificarea condițiilor de desfășurare, spre obținerea de noi procese în viața practică a omului.

Chimia fiind o știință experimentală își bazează procesul teoretic și își găsește aplicativitatea practică în lucrările de laborator, experimentul chimic urmând treptele ierarhice ale învățării, conducând elevii de la observarea unor fenomene chimice pe baza demonstrației, la observarea fenomenelor prin activitatea proprie, apoi la verificarea și aplicarea în practică a acestora și interpretarea fenomenelor observate.

A experimenta înseamnă a-i pune pe elevi în situația de a concepe și practica ei înșiși anumite operații cu scopul de a observa, a studia, a dovedi, a verifica, a măsura rezultatele.

Experimentul de laborator este o metodă euristică de organizare și realizare a activităților practice pentru deducerea informațiilor teoretice, concretizarea, verificarea, aprofundarea și consolidarea cunoștințelor și deprinderilor psiho-motorii în perspectiva pregătirii elevilor pentru interogarea socio-profesională.

Multitudinea informațiilor reprezentate prin noțiuni, concepte, fenomene și legi solicită o gamă diversificată a experimentelor. Experimentele se folosesc de obicei, integrate în număr mai mare sau mai mic, în diferite etape ale lecțiilor. După criteriul participativ al elevilor, experimentele de laborator pot fi: experimente demonstrative – efectuate de profesor sau o grupă de elevi și experimente frontale – realizate de toți elevii, în același timp, individual sau pe grupe, oferind elevilor posibilitatea de a participa în mod direct la perceperea fenomenelor și sesizarea utilizărilor acestora în practică.

Experimentele pot fi realizate și virtual cu ajutorul calculatorului cu programe speciale, elaborate pornind de la modelul științific al fenomenului sau procesului studiat. Experimentele și lucrările de laborator virtuale au multe avantaje față de cele tradiționale: îi ajută pe elevi în procesul de studiere și cunoaștere complexă și aprofundată a chimiei și oferă exemple de aplicații practice ale modelării științifice și a simulării pe calculator pentru alte domenii de studiu.

Bibliografie

1. Cerghit I., *Metode de învățământ*, Editura Polirom, Iași, 2006;
2. Ciolan L., *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*, Editura Polirom, Iași, 2008.

Importanța educației STEAM în grădiniță

Prof. Pușcaș Anca -Oana
Grădinița P.P.Nr.3, Petroșani

Educația timpurie joacă un rol esențial în formarea abilităților de bază ale copiilor și în dezvoltarea lor integrală. Integrarea activităților STEAM (Știință, Tehnologie, Inginerie, Artă și Matematică) în programele de grădiniță poate stimula curiozitatea naturală a copiilor și poate încuraja gândirea critică și creativă. Acest referat explorează importanța și beneficiile educației STEAM în grădiniță și impactul acesteia asupra dezvoltării cognitive, motorii, sociale și emoționale a copiilor.



Dezvoltarea Abilităților Cognitive și Motorii

1. **Stimularea Gândirii Critice și a Rezolvării Problemelor** Activitățile STEAM oferă copiilor oportunități de a explora, experimenta și descoperi. Prin intermediul proiectelor și experimentelor, copiii învață să observe, să pună întrebări și să găsească soluții la probleme. Aceste experiențe contribuie la dezvoltarea gândirii critice și a abilităților de rezolvare a problemelor.
2. **Îmbunătățirea Abilităților Motrice Fine și Grosiere** Activitățile care implică construcții, desen, modelare și manipularea diverselor materiale ajută la dezvoltarea abilităților motrice fine. De asemenea, activitățile care necesită mișcare și coordonare, cum ar fi jocurile de grup și activitățile în aer liber, contribuie la dezvoltarea abilităților motrice grosiere.

Stimularea Curiozității și a Interesului pentru Învățare

1. **Învățare prin Joc și Explorare** Activitățile STEAM sunt concepute pentru a fi captivante și distractive, stimulând dorința naturală a copiilor de a explora și a învăța. Jocurile interactive și proiectele practice le permit copiilor să înțeleagă concepte științifice și tehnologice într-un mod accesibil și atractiv.
2. **Promovarea Descoperirii Active** Prin participarea la activități STEAM, copiii sunt încurajați să descopere prin experiență directă. Acest tip de învățare activă le permite să înțeleagă mai bine principiile științifice și tehnologice și să își dezvolte abilitățile de gândire independentă.

Îmbunătățirea Abilităților Sociale și de Colaborare

1. **Lucrul în Echipă și Cooperarea** Activitățile STEAM implică adesea proiecte de grup, în care copiii trebuie să colaboreze și să comunice pentru a atinge un obiectiv comun. Aceste experiențe îi învață pe copii să lucreze împreună, să își împărtășească ideile și să își respecte colegii.
2. **Dezvoltarea Empatiei și a Abilităților de Comunicare** Prin colaborare și interacțiune, copiii își dezvoltă empatia și abilitățile de comunicare. Ei învață să asculte, să ofere și să primească feedback și să rezolve conflictele într-un mod constructiv.

Promovarea Creativității și a Imaginației

1. **Integrarea Artei în Activitățile STEAM** Arta joacă un rol crucial în activitățile STEAM, permițând copiilor să își exprime creativitatea și să își dezvolte imaginația. Proiectele artistice, cum ar fi desenul, pictura și modelarea, le oferă copiilor oportunități de a explora idei noi și de a crea lucrări originale.
2. **Stimularea Gândirii Inovative** Activitățile STEAM încurajează copiii să gândească în mod inovativ și să vină cu soluții creative la probleme. Prin combinarea cunoștințelor din diferite domenii, copiii învață să abordeze provocările din perspective noi și să dezvolte abilități de gândire flexibilă.

Exemple de Activități STEAM pentru Grădiniță

1. Știință: Experimente Simple

- **Descriere:** Realizarea de experimente simple, cum ar fi amestecarea culorilor sau explorarea reacțiilor chimice folosind oțet și bicarbonat de sodiu.
- **Obiective:** Învățarea conceptelor de bază de știință, dezvoltarea abilităților de observare și formularea ipotezelor.

2. Tehnologie: Jocuri Educaționale pe Tablete

- **Descriere:** Utilizarea aplicațiilor educaționale care includ jocuri interactive de matematică, desen sau explorare științifică.
- **Obiective:** Dezvoltarea abilităților digitale, învățarea conceptelor de bază de matematică și știință prin jocuri interactive.

3. Inginerie: Construcții cu Lego

- **Descriere:** Construirea de structuri și modele folosind seturi de Lego.
- **Obiective:** Dezvoltarea abilităților motrice fine, înțelegerea conceptelor de bază de inginerie și construcție, stimularea creativității.

4. Artă: Pictură și Colaje

- **Descriere:** Crearea de picturi și colaje folosind diverse materiale (vopsele, hârtie colorată, lipici).

- **Obiective:** Dezvoltarea abilităților artistice, exprimarea creativității, îmbunătățirea coordonării ochi-mână.

5. Matematică: Jocuri de Numărare și Sortare

- **Descriere:** Jocuri care implică numărarea obiectelor, sortarea pe categorii și recunoașterea formelor geometrice.
- **Obiective:** Dezvoltarea abilităților de numărare și sortare, învățarea formelor geometrice și a conceptelor de bază de matematică.

Integrarea activităților STEAM în grădiniță oferă numeroase beneficii pentru dezvoltarea globală a copiilor. Aceste activități nu numai că stimulează curiozitatea și interesul pentru învățare, dar și dezvoltă abilități esențiale precum gândirea critică, creativitatea, colaborarea și comunicarea. Prin implementarea activităților STEAM, educația timpurie devine o experiență captivantă și plină de sens, care pregătește copiii pentru succesul viitor.

Bibliografie

- Ministerul Educației Naționale (2019). Ghidul de implementare a activităților STEAM în învățământul preșcolar. București: Editura Didactică și Pedagogică.
- Ionescu, M., & Chiș, V. (2005). Didactica modernă. București: Editura Paralela 45.
- Preda, V. (2017). Educația STEAM: Integrarea științei, tehnologiei, ingineriei, artei și matematicii în grădiniță. Cluj-Napoca: Editura Casa Cărții de Știință.
- Popescu, C. (2018). Dezvoltarea abilităților cognitive la preșcolari prin activități interdisciplinare. București: Editura Universitară.
- Stan, E. (2016). Creativitate și inovație în educația timpurie. Iași: Editura Polirom.
- Neagu, M. (2020). Proiecte STEAM pentru preșcolari: Metode și resurse. București: Editura Aramis.
- Gheorghe, A., & Tănase, G. (2019). Activități practice și jocuri didactice în grădiniță. Timișoara: Editura Mirton.
- Zamfir, A. (2015). Învățarea prin joc: Ghid practic pentru educatori. Cluj-Napoca: Editura Napoca Star.
- Pop, D. (2019). Educația artistică și dezvoltarea creativității la preșcolari. București: Editura Didactica.
- Lazăr, M. (2018). Impactul activităților STEAM asupra dezvoltării competențelor sociale la copii. Iași: Editura Junimea.

Transdisciplinaritatea în activități educative

- exemple de bune practici –

Prof. înv. primar Radu Maricica
Școala Gimnazială Homocea

În contextual didactic a practica transdisciplinaritatea, înseamnă a te plimba printre științe, a-ți forma o viziune amplă, fără să fie sesizată complexitatea realului.

Abordăm problemele lumii reale în situații cotidiene, urmărind dezvoltarea competențelor pentru viață.

✓ **CUNOȘTINȚE --- ABILITĂȚI--- ATITUDINI--- COMPETENȚE**

- *exemple de bune practice*–

Tema: „Sunt școlar”

Clasa pregătitoare

Timp alocat – o săptămână

Discipline integrate:

- Comunicare în limba română
- Matematică și explorarea mediului
- Dezvoltare personală
- Arte vizuale și abilități practice
- Muzică și mișcare

Scop:

Familiarizarea cu mediul școlar

Cunoașterea reciprocă și integrarea în colectiv

Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea unor situații cotidiene sau imaginate

Activități desfășurate

- **Clădirea școlii**

Localizăm școala în raport cu alte instituții din localitate.

Elevii realizează un desen cu tema „Școala mea”.

- **Curtea școlii**

Amenajăm curtea școlii după indicații.

- **Școlărei și școlărițe**

Intonăm cântecul și stabilim reguli de comportament la școală și pe drumul până la școală.
Ne reamintim câteva reguli elementare de circulație.

- **Obiectele școlarului**

Așezăm pe o etajeră cu două rafturi obiectele școlarului și precizăm poziția lor .

Sortăm cuvintele reprezentate în imagini după numărul de silabe.

- **Sala de clasă**

Găsim cuvinte alcătuite din două și trei silabe. Alcătuim propoziții din două și trei cuvinte.

„Clasa mea” – colorăm respectând codul

- **Ce-mi place la școală?**

Pe o coala decupată sub formă de inimă, elevii își vor desena chipul în partea stângă și un simbol pentru o activitate școlară preferată în partea dreaptă.

- **Cum mă simt la școală?**

Fiecare elev își desenează trăsăturile , pe un cerc decupat, astfel încât acestea să sugereze starea .

De vorbă cu natura- „Apa”.

Clasa a II-a

Scop : Dezvoltarea capacității de cunoaștere a unui element esențial al mediului și exersarea comportamentului ecologic.

Activități desfășurate

- Povestea unei picături de apă –vizionare film
- Ce știm despre fenomenele naturii: ploaie, ceață, ninsoare?
- Micul meteorolog (asocierea fenomenului cu anotimpul)
- Curcubeul – compoziție plastică
- Câtă apă încapă într-un pahar, capac.....? (exerciții de măsurare a capacității vaselor)
- Foloase ale apei
- Apa potabilă
- Când și cum ne spălăm?
- Mijloace de transport pe apă
- Construirea bărcuței-plierea hârtiei
- Apa este esențială vieții
- Viața în adâncuri
- Acvariul cu pești – colaj
- Plante de apă

- Unim punctele care indică numerele pare și obținem floarea de nufăr.
- Culegem informații despre floarea de nufăr din enciclopedia copiilor.
- Poluarea apelor. Efecte ale poluării
- Micul detectiv – Ce poluează apa?
- Copiii iubesc natura!
- Realizarea unor afișe , a unor panouri de avertizare , stabilirea unor reguli de protejare a mediului.

Educația transdisciplinară răspunde cerințelor proiectării curriculare, angajate normativ la nivelul corespondenței pedagogice dintre:

- a)** finalitățile educației (macrostructurale/ideal, scopuri generale; microstructurale/obiective generale, specifice, concrete) ;
- b)** conținuturile de bază, raportate la valorile generale;
- c)** metodologia de transmitere, realizare și reglare-autoreglare a mesajului pedagogic; de predare-învățare-evaluare. Este centrată asupra unor finalități definite în termeni de competențe generale construite la nivelul trans-relației dintre cunoștințe – deprinderi și priceperi/strategii cognitive – atitudini valorice (față de cunoștințele, deprinderile și priceperile dobândite), perfectibilă în context pedagogic și social deschis.

Bibliografie:

1. Apostel L. Științele umane: mostre de relații interdisciplinar, în Interdisciplinaritatea și științele umane. Trad. București: Editura Politică, 1986.
2. Ciolan L. Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar. Iași: Polirom, 2008.
3. Cristea S. Dicționar Enciclopedic de Pedagogie. Volumul I, A-C. București: Didactica Publishing House, 2015.

Implicații transdisciplinare în cadrul lecțiilor de limba și literatura română

Prof. Roman Anamaria
Școala Gimnazială Ceușu de Câmpie,
Jud. Mureș

“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)

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. Astfel că, sistemele educaționale trebuie să răspundă schimbărilor survenite în condițiile externe care redefinesc nevoile pe care societatea în ansamblul său le are față de sistemul educațional.

În contextul schimbării programelor școlare de gimnaziu pe latura paradigmei dezvoltării personale, în calitate de cadre didactice suntem nevoiți să căutăm în permanență acele strategii didactice care să contribuie semnificativ la dezvoltarea potențialului de învățare al fiecărui elev.

Prin proiectarea unui demers didactic transdisciplinar, în cadrul disciplinei Limba și literatura română, explorarea textelor literare pornește de la valorificarea experiențelor proprii, până la realizarea propriilor judecăți de valoare asupra acestora. Strategiile didactice bazate pe transdisciplinaritate nu sunt doar atractive pentru elevi, ci contribuie activ și la dezvoltarea gândirii critice, a creativității, a creșterii stimei de sine, a încrederii în propriul potențial, a expresivității emoționale, a autoeficacității, a acceptării, a empatiei și a toleranței față de cei din jur. Consider că pentru o învățare activă și productivă este necesară coeziunea grupului, dar și promovarea incluziunii școlare. Toate acestea sunt posibile prin activitățile interdisciplinare și transdisciplinare, ce implică utilizarea diverselor metode activ-participative, ce presupun interacțiune și cooperare între elevi și elevi-profesor.

În cadrul orelor de limba și literatura română, am căutat mereu acele strategii didactice care să nu fie doar atractive pentru elevi, ci să contribuie activ la dezvoltarea gândirii critice, a creativității, a creșterii stimei de sine, a încrederii în propriul potențial, a expresivității emoționale, a autoeficacității, a acceptării, a empatiei și a toleranței față de cei din jur.

Sunt de părere că pentru o învățare activă și productivă este necesară coeziunea grupului, dar și promovarea incluziunii școlare.

Toate acestea sunt posibile prin activitățile interdisciplinare și transdisciplinare, ce implică utilizarea diverselor metode activ-participative și presupun interacțiune și cooperare între elevi și elevi-profesor, conceptul de transdisciplinaritate fiind definit ca „ceea ce se află în același timp și între discipline, și înăuntrul diverselor discipline, și dincolo de orice disciplină oarecare. Finalitatea transdisciplinarității este înțelegerea lumii prezente, din perspectiva unității cunoașterii”. (Daniela Crețu, Adriana Nicu. „Pedagogie pentru definitivare și gradul didactic II”, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, Sibiu, 2009, p.131)

Prin proiectarea unui demers didactic transdisciplinar, în cadrul disciplinei Limba și literatura română, explorarea textelor literare pornește de la valorificarea experiențelor proprii, până la realizarea propriilor judecăți de valoare asupra acestora.

O activitate didactică ce a vizat utilizarea transdisciplinarității a fost pe baza textului-suport „*Aleodor împărat*”, basm popular românesc cules de către Petre Ispirescu. Demersul proiectiv s-a bazat pe competențele generale și specifice ale disciplinelor Limba și literatura română, Educație socială, Educație fizică și sport, Educație plastică, Informatică și TIC.

Având în vedere că în majoritatea textelor literare întâlnim eroi și nu eroine, m-am gândit că ar fi potrivit să schimbăm personajele masculine cu cele feminine, eroul nostru fiind în acest caz o eroină, *Împărăteasa Aleodora*.

Adaptarea textului original la noul text s-a realizat prin mai multe sarcini de lucru: realizarea caracterizării personajului-eroină prin utilizarea adjectivelor, ilustrarea noii variante prin desene sugestive, realizarea unor felicitări în aplicația Canva pentru ziua de naștere a Aleodorei, realizarea hărții textului și a unui afiș prin care comunitatea școlară urma să afle despre lansarea noului basm, realizarea unui joc de rol în care elevii să preia rolurile opuse din punct de vedere al genului, realizarea unor jocuri sportive în care fetele să preia rolul băieților etc.

Acest demers didactic contribuie la dezvoltarea competențelor generale și specifice din programa școlară a disciplinei Limba și literatura română și a celorlalte discipline enumerate, promovează egalitatea de gen, evidențiază puterea creatoare, precum și faptul că și fetele pot dovedi curaj și forță.

O altă activitate transdisciplinară, pornind de la limba și literatura română, a vizat dezvoltarea noțiunilor de educație financiară, prin exersarea abilităților de gestionare a unui buget personal. Astfel, pornind de la textul literar „*Vizită...*” de Ion Luca Caragiale, utilizând materialele din cadrul proiectului extrașcolar al celor de la *Școala de bani*, după studiul propriu-zis al textului (autor, narator, acțiune, personaje, caracterizarea personajelor), elevii au realizat un exercițiu de planificare a bugetului din punctul de vedere al naratorului, în ceea ce privește vizita făcută doamnei Popescu și lui Ionel. Astfel, împărțiți în echipe, elevii au rezolvat următorul scenariu didactic: „*Având un buget de 200 de lei, ești nevoit să cauți un cadou adecvat pentru Ionel, un cadou pentru doamna Popescu*

și să te deplasezi până la locuința acestora pe o distanță de 5 km, într-o zi ploioasă. Cum îți vei gestiona bugetul propus? Ce soluții găsești pentru a te încadra în acest buget?”

Metodele activ-participative utilizate în cadrul celor două activități au fost: conversația euristică, dezbateră, problematizarea, turul galeriei, lectura predictivă, jocul de rol, jocul sportiv, reflecția, experimentul, organizatorul grafic, învățarea prin cooperare etc.

Așadar, abordarea integrată, specifică transdisciplinarității este centrată pe lumea reală, pe aspectele relevante ale vieții cotidiene, prezentate așa cum afectează și influențează ele viața noastră. 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.

Bibliografie:

1. Daniela Crețu, Adriana Nicu. *„Pedagogie pentru definitivat și gradul didactic II”*, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, Sibiu, 2009, p.131

Metode inovative de predare pentru dezvoltarea competențelor STEM

Prof. învățământ preșcolar Stamatie Dănuța,

Grădinița P.P. Nr. 3,

județul Hunedoara

Educația STEM (Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematică) joacă un rol esențial în pregătirea elevilor pentru carierele viitorului și în dezvoltarea competențelor necesare pentru a face față provocărilor tehnologice și științifice ale secolului XXI. Pentru a stimula interesul și performanțele elevilor în aceste domenii, este necesară adoptarea unor metode inovative de predare care să transforme procesul de învățare într-o experiență captivantă și relevantă. În această compunere, vom explora diverse metode inovative de predare pentru dezvoltarea competențelor STEM și beneficiile acestora pentru elevi.

Metode Inovative de Predare

1. Învățarea Bazată pe Proiecte (PBL - Project-Based Learning):

- Învățarea bazată pe proiecte implică elevii în rezolvarea unor probleme reale și relevante prin proiecte interdisciplinare. Această metodă stimulează gândirea critică, creativitatea și colaborarea. De exemplu, elevii pot proiecta și construi un robot care să îndeplinească anumite sarcini, aplicând cunoștințe de matematică, fizică și programare.

2. Învățarea prin Descoperire:

- Învățarea prin descoperire încurajează elevii să exploreze și să experimenteze, descoperind astfel concepte și principii științifice prin propriile lor observații și experimente. De exemplu, în cadrul unui laborator de chimie, elevii pot realiza experimente pentru a înțelege reacțiile chimice și proprietățile substanțelor.

3. Gamificarea:

- Gamificarea implică utilizarea elementelor de joc (cum ar fi punctele, nivelurile și recompensele) pentru a face învățarea mai atractivă și motivantă. Jocurile educaționale și platformele interactive pot transforma lecțiile de matematică sau programare într-o aventură captivantă. De exemplu, elevii pot folosi platforme online pentru a învăța programare prin jocuri și provocări.

4. Învățarea Colaborativă:

- Învățarea colaborativă presupune implicarea elevilor în activități de grup unde trebuie să colaboreze pentru a rezolva probleme și a finaliza proiecte. Acest tip de învățare dezvoltă abilități de comunicare și munca în echipă. De exemplu, elevii pot colabora la un proiect de construcție a unui pod din materiale reciclabile, aplicând principii de inginerie și fizică.

5. Utilizarea Tehnologiilor Digitale:

- Tehnologiile digitale, cum ar fi simulările virtuale, laboratoarele online și aplicațiile educaționale, oferă elevilor oportunități unice de a explora concepte complexe într-un mod interactiv și practic. De exemplu, simulările de realitate augmentată pot ajuta elevii să înțeleagă structurile moleculare sau fenomenele astronomice.

Beneficiile Metodelor Inovative de Predare pentru Educația STEM

1. Stimularea Interesului și Motivației Elevilor:

- Metodele inovative de predare fac ca învățarea să fie mai captivantă și relevantă pentru elevi, stimulându-le interesul și motivația de a învăța. Experiențele de învățare practice și interactive le permit elevilor să vadă aplicabilitatea cunoștințelor în viața reală.

2. Dezvoltarea Abilităților Critice și Analitice:

- Învățarea bazată pe proiecte și descoperire dezvoltă abilități critice și analitice esențiale pentru succesul în domeniile STEM. Elevii învață să identifice probleme, să formuleze ipoteze, să colecteze și să analizeze date și să tragă concluzii bazate pe dovezi.

3. Îmbunătățirea Abilităților de Colaborare și Comunicare:

- Proiectele colaborative și activitățile de grup dezvoltă abilități de colaborare și comunicare, pregătind elevii pentru munca în echipă și colaborarea interdisciplinară, esențiale în carierele STEM.

4. Creșterea Competențelor Digitale:

- Utilizarea tehnologiilor digitale în educație dezvoltă competențe digitale critice, cum ar fi programarea, utilizarea software-urilor specializate și gândirea computațională, pregătind elevii pentru carierele viitorului.

5. Promovarea Gândirii Creative și Inovative:

- Metodele inovative de predare stimulează creativitatea și inovația, încurajând elevii să gândească "outside the box" și să dezvolte soluții noi pentru probleme complexe. Aceste abilități sunt esențiale pentru inovația tehnologică și științifică.

Concluzie

Metodele inovative de predare pentru dezvoltarea competențelor STEM sunt esențiale pentru pregătirea elevilor pentru provocările și oportunitățile secolului XXI. Învățarea bazată pe proiecte, descoperire, gamificare, colaborare și utilizarea tehnologiilor digitale transformă procesul de învățare într-o experiență captivantă și relevantă. Aceste metode nu doar că îmbunătățesc performanțele academice ale elevilor, dar și dezvoltă abilități critice, analitice, colaborative și creative necesare pentru succesul în carierele STEM și dincolo de acestea.

Bibliografie

1. **Bocoș, Mușata.** *Pedagogia învățământului primar și preșcolar. Teorie și aplicații.* Editura Paralela 45, 2012.
 - Oferă perspective asupra metodelor educaționale, inclusiv utilizarea abordărilor inovative în predarea STEM.
2. **Cerghit, Ioan.** *Metode de învățământ. Teorie și practică.* Editura Polirom, 2006.
 - Explora metode de predare relevante pentru implementarea proiectelor inovative în educația STEM.
3. **Cucoș, Constantin.** *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice.* Editura Polirom, 2018.
 - Include secțiuni despre utilizarea abordărilor inovative în predare și învățare.
4. **Neacșu, Ioan.** *Metode și tehnici de învățare eficientă.* Editura Polirom, 2010.
 - Discută tehnici de învățare eficiente care pot fi aplicate în contexte STEM pentru a promova învățarea interactivă și practică.
5. **Stăncescu, Monica.** *Educația pentru dezvoltare durabilă: concept și metodologie.* Editura Universitară, 2016.
 - Tratează utilizarea abordărilor inovative pentru promovarea unei educații durabile și aplicabile în STEM.
6. **Țîrcă, Ana-Maria.** *Abordări interdisciplinare în educația modernă.* Editura Universitară, 2015.
 - Analizează abordările interdisciplinare în educația modernă, inclusiv utilizarea proiectelor inovative pentru dezvoltarea competențelor STEM.

Interdisciplinaritatea – baza unui învățământ contemporan de calitate

Stroe Amalia,

Școala Gimnazială „I.A.Bassarabescu”, Ploiești, Prahova

Abordarea interdisciplinară necesită dezvoltarea capacității de a transmite rapid și eficient cunoștințe, deprinderi, competențe dobândite prin studierea diverselor discipline cu privire la rezolvarea unor situații problemă. Interdisciplinaritatea poate fi percepută ca o punte între discipline.

Termenul „interdisciplinaritate” îl regăsim pentru prima dată în „Dicționarul de neologisme” de F. Marcu și C. Manea, ed. a III-a, București și în „Le petite Larousse en couleur”, ed. 1995, termen care este definit ca o relație între mai multe științe sau discipline. Dacă le privim izolat, disciplinele nu ne dau o imagine completă a temelor, intersectându-se însă, ele își îndeplinesc rolul în mod eficace. Interdisciplinaritatea presupune o intersectare a diferitelor arii curriculare prin evitarea limitelor stricte ale disciplinelor căutându-se teme comune pentru diferite obiecte de studiu.

Prin interdisciplinaritate se realizează acțiunea deschisă dintre competențe sau conținuturi corelate din două sau mai multe discipline, ce implică întrepatrunderea disciplinelor, dezvoltându-se în același timp competențe integrate. Pentru realizarea unui învățământ modern, formativ, predarea-învățarea interdisciplinară este o condiție importantă. Corelarea cunoștințelor diferitelor discipline de învățământ contribuie în mare măsură la realizarea educației elevilor, la formarea și dezvoltarea coerenței gândirii, a capacităților de a aplica cunoștințele în practică și nu în ultimul rând, o disciplină o ajută pe cealaltă să fie mai bine înșușită.

Posibilitatea de îmbinare a cunoștințelor dintre diferite discipline de învățământ sunt nelimitate. Primordial este ca predarea-învățarea să fie văzută ca o modalitate modernă de realizare a eficienței lecțiilor iar cadrul didactic trebuie să se pregătească din timp, să-și folosească capacitatea sa creatoare pentru atingerea obiectivelor propuse.

Legătura dintre discipline se poate realiza la nivelul conținuturilor și obiectivelor astfel încât să se creeze un mediu propice pentru ca fiecare elev să se exprime liber, să-și exprime propriile păreri și să lucreze în echipă.

Cunoștințele pe care elevii le asimilează în mod tradițional, reprezintă cel mai adesea un ansamblu de informații izolate, ducând la o cunoaștere mărginită a lumii. Abordarea interdisciplinară pleacă de la ideea că nicio disciplină de învățământ nu constituie un domeniu închis, ci se pot stabili conexiuni între acestea.

În sistemul educațional, într-o societate viitoare, este nevoie de stimularea creativității și acest lucru este posibil numai prin promovarea interdisciplinarității.

Astfel pentru realizarea unei bune interdisciplinarități se impun câteva cerințe:

- cadrul didactic să aibă o temeinică cultură generală;
- cadrul didactic să cunoască bine programa pentru învățământ primar;
- elevii să fie conștienți de existența interdisciplinarității obiectelor de învățământ ;
- realizarea unor forme de activități didactice (activități practice, jocuri didactice și

proiecte didactice care să includă teme cu caracter interdisciplinar)

Activitățile interdisciplinare au accentuate valențe formative. Ele contribuie la dezvoltarea intelectuală, socială, emoțională, fizică și estetică a școlarului mic, cultivă încrederea în forțele proprii și le dezvoltă spiritul competițional.

Curriculum-ul trebuie să fie elaborat în conformitate cu idealul educațional al școlii românești, să reflecte adecvat dinamica valorilor socio-culturale specifice unei societăți deschise și democratice și să contribuie la studierea și prospectarea dinamicii sociale și culturale a societății.

Abordarea interdisciplinară pornește de la ideea că nicio disciplină de învățământ nu constituie un domeniu închis, ci se pot stabili legături între discipline.

Interdisciplinaritatea se referă și la transferul metodelor dintr-o disciplină într-alta, transfer cu grade diferite de implicare sau finalizare. Ea apare ca necesitate a depășirii limitelor creatoare de cunoaștere, care a pus granițe între diferite domenii ale ei. Argumentul care pledează pentru interdisciplinaritate constă în ceea ce oferă o imagine integrată a lucrurilor care sunt analizate separat. Predarea interdisciplinară pune accent simultan pe aspectele multiple ale dezvoltării copilului : intelectuală, emoțională, socială, fizică și estetică. Interdisciplinaritatea asigură formarea sistematică și progresivă a unei culturi comunicative necesare elevului în învățare, pentru interrelaționarea cu semenii, pentru parcurgerea cu succes a treptelor următoare în învățare, pentru învățarea permanentă.

În opinia lui G.Văideanu, interdisciplinaritatea „implică un anumit grad de integrare între diferitele domenii ale cunoașterii și între diferite abordări, ca și utilizarea unui limbaj comun permițând schimburi de ordin conceptual și metodologic.

În procesul de învățământ se regăsesc demersuri interdisciplinare la nivelul corelațiilor minimale obligatorii, sugerate chiar de planul de învățământ sau de programele disciplinelor sau ariilor curriculare. Legătura dintre discipline se poate realiza la nivelul conținuturilor, obiectivelor, dar se creează și un mediu propice pentru ca fiecare elev să se exprime liber, să-și dea frâu liber sentimentelor, să lucreze în echipă.

O analiză a competențelor generale din programa clasei a II- a evidențiază un prim punct comun al disciplinelor școlare și anume dezvoltarea capacității de comunicare, de colaborare în realizarea unor activități. La fiecare disciplină această competență este formulată astfel:

- *Comunicare în limba română:* „Exprimarea de mesaje orale în diverse situații de

comunicare ”.

- *Matematică și explorarea mediului:* „Generarea unor explicații simple prin folosirea unor elemente de logică ”.
- *Dezvoltare personală:* „Exprimarea adecvată a emoțiilor în interacțiunea cu copii și adulți cunoscuți ”.
- *Arte vizuale:* „Explorarea de mesaje artistice în limbaj vizual într-o diversitate de contexte familiare ”.
- *Muzică și mișcare:* „Exprimarea unor idei, sentimente și experiențe prin intermediul muzicii și mișcării, individual sau în grup ”.
- *Educație fizică și sport:* „Participarea la jocurile și activitățile motrice organizate sau spontane ”.

Analiza amănunțită a programei școlare arată un număr mai mare de competențe specifice și activități de învățare ce permit abordarea interdisciplinară, însă cele mai interesante conexiuni pentru copii se realizează la nivelul conținuturilor. Un conținut școlar structurat în chip interdisciplinar este mai adecvat realității descrise și asigură o percepere unitară, coerentă fenomenelor (Exemplu – Tradițiile și sărbătorile poporului român invită la căutări și conexiuni între diferitele domenii de cunoaștere).

În înfăptuirea unui învățământ modern, formativ, predarea- învățarea interdisciplinară este o condiție importantă. Corelarea cunoștințelor de la diferitele obiecte de învățământ contribuie substanțial la realizarea educației elevilor, la formarea și dezvoltarea flexibilității gândirii, a capacității lor de a explica cunoștințele în practică. Deasemenea corelarea cunoștințelor fixează și sistematizează mai bine cunoștințele dintre diferitele obiecte de învățământ sunt nelimitate.

Bibliografie

1. Albu, G. (2005). *O psihologie a educației*. Iași. Institutul European.
2. Ciolan, L.(2003). *Dincolo de discipline:ghid pentru învățarea integrată /cross-curriculară*. București. Centrul Educației 2000.

Predarea limbii engleze transdisciplinar: concilierea disciplinelor pentru educația holistică

Prof. Tăpălagă Marcel

Școala Gimnazială „Vasile Cristoforeanu”, Râmnicu Sărat, jud. Buzău

Într-o eră în care abordările interdisciplinare sunt din ce în ce mai apreciate, predarea transdisciplinară a limbii engleze apare ca o strategie pedagogică puternică. Educația transdisciplinară transcende granițele disciplinelor tradiționale, integrând cunoștințe și metodologii din diverse domenii pentru a oferi studenților o experiență de învățare holistică. Predarea limbii engleze într-o manieră transdisciplinară nu numai că îmbunătățește abilitățile lingvistice, dar stimulează și gândirea critică, creativitatea și conștientizarea globală.

Conceptul de transdisciplinaritate

Transdisciplinaritatea diferă de interdisciplinaritate prin abordarea și domeniul de aplicare. În timp ce interdisciplinaritatea integrează două sau mai multe discipline pentru a aborda o problemă specifică, transdisciplinaritatea încearcă să depășească aceste granițe în întregime, creând o nouă sinteză a cunoștințelor care nu se limitează la nicio disciplină unică. Această abordare recunoaște complexitatea problemelor din lumea reală și nevoia de perspective și soluții diverse.

Rolul limbii engleze într-un cadru transdisciplinar

Limba engleză, ca lingua franca globală, are o poziție unică și, ca atare, poate servi drept punte între discipline. Rolul său în comunicare, cultură și diseminare a informațiilor îl face un mediu ideal pentru educația transdisciplinară. Predând limba engleză printr-o viziune transdisciplinară, profesorii pot lega învățarea limbilor străine cu diverse domenii, cum ar fi știința, istoria, arta, tehnologia și literatura, făcând procesul de învățare mai relevant și mai captivant.

Implementarea predării transdisciplinare a limbii engleze

1. Integrarea conținutului din diverse discipline:

O abordare transdisciplinară a predării limbii engleze implică încorporarea conținutului din mai multe discipline în lecțiile de limbă. De exemplu, sarcinile de lectură pot include articole științifice, documente istorice și lucrări literare. Discuțiile și sarcinile de scriere pot fi concepute în jurul unor teme care se referă la diferite discipline, cum ar fi schimbările climatice, justiția socială

sau progresele tehnologice. Acest lucru nu numai că îmbunătățește competențele lingvistice, ci și lărgeste cunoștințele elevilor și abilitățile de gândire critică.

2. Proiecte colaborative și rezolvare de probleme:

Predarea transdisciplinară încurajează proiectele de colaborare care solicită elevilor să-și aplice abilitățile lingvistice în contexte diverse. De exemplu, un proiect privind dezvoltarea durabilă ar putea implica cercetarea și redactarea de rapoarte, prezentarea constatărilor și colaborarea cu colegii din diferite domenii. Astfel de proiecte îi ajută pe elevi să vadă aplicarea practică a abilităților lingvistice, încurajând în același timp munca în echipă și abilitățile de rezolvare a problemelor.

3. Utilizarea tehnologiei și a mijloacelor digitale:

Media digitală și tehnologia joacă un rol crucial în educația transdisciplinară. Platformele și instrumentele online pot facilita accesul la o gamă largă de resurse și pot permite învățarea în colaborare. Profesorii pot folosi conținut multimedia, excursii virtuale și simulări interactive pentru a crea experiențe de învățare captivante. De exemplu, elevii pot explora muzee virtuale, pot analiza arta digitală sau pot participa în dezbateri online pe probleme globale, totul în timp ce își exersează abilitățile de limba engleză.

4. Sublinierea abordării critice din perspective globale:

O abordare transdisciplinară a educației engleze pune accent pe abordarea critică, încurajând elevii să analizeze și să pună întrebări din mai multe perspective. Aceasta implică examinarea contextelor sociale, culturale și politice ale utilizării limbii. Prin abordarea a diverse texte și puncte de vedere, studenții dezvoltă o înțelegere mai profundă a problemelor globale și a interconectării diferitelor domenii de cunoaștere.

Beneficiile predării transdisciplinare a limbii engleze

1. Implicare și motivație sporite:

Prin conectarea învățării limbilor străine cu interesele elevilor și cu problemele din lumea reală, predarea transdisciplinară face lecțiile de engleză mai captivante și mai relevante. Acest angajament sporit poate duce la o motivație mai mare și la rezultate mai bune ale învățării.

2. Dezvoltarea gândirii critice și a abilităților de rezolvare a problemelor:

Educația transdisciplinară promovează gândirea critică provocându-i pe elevi să sintetizeze informații din diverse surse și perspective. Această abordare încurajează, de asemenea, abilitățile de

rezolvare a problemelor, deoarece elevii abordează probleme complexe care necesită soluții interdisciplinare.

3. Pregătirea pentru viitor:

Într-o lume aflată în schimbare rapidă, capacitatea de a gândi peste discipline este din ce în ce mai importantă. Predarea transdisciplinară a englezei pregătește studenții pentru complexitățile secolului XXI, echipându-i cu abilități versatile și o bază largă de cunoștințe.

4. Promovarea conștientizării și empatiei culturale:

Expunând elevii la diverse perspective și probleme globale, educația transdisciplinară promovează conștientizarea culturală și empatia. Acest lucru îi pregătește pe elevi să navigheze și să contribuie la o lume interconectată și multiculturală.

Provocări și considerații

Deși beneficiile predării transdisciplinare a limbii engleze sunt semnificative, există provocări de luat în considerare. Implementarea acestei abordări necesită o planificare atentă, colaborare între profesori și acces la resurse diverse. Profesorii trebuie să fie dispuși să iasă din limitele lor tradiționale ale disciplinei și să își actualizeze continuu cunoștințele și abilitățile. În plus, metodele de evaluare trebuie adaptate pentru a evalua în mod eficient înțelegerea și abilitățile interdisciplinare ale elevilor.

Concluzie

Predarea transdisciplinară a limbii engleze reprezintă o abordare avansată a educației care se aliniază cu cerințele secolului XXI. Prin integrarea cunoștințelor din diverse discipline, această metodă nu numai că îmbunătățește competența lingvistică, ci și cultivă gândirea critică, creativitatea și conștientizarea globală. În ciuda provocărilor, beneficiile potențiale o fac un efort util, pregătind elevii să prospere într-o lume din ce în ce mai complexă și interconectată.

Bibliografie:

1. Beane, J. A. *Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education*. Teachers College Press. 1997
2. Nicolescu, B. *Manifesto of Transdisciplinarity*. State University of New York Press. 2002
3. Pohl, C., & Hirsch Hadorn, G. *Principles for Designing Transdisciplinary Research*. Oekom Verlag. 2007

Instrumente digitale pentru o educație modernă

Prof. Tiba Valentina-Livia

Prof. Pirvulescu Eugenia

Liceul Tehnologic “Tiu Dumitrescu” Mihăilești

Odată cu tranziția recentă a multor domenii spre mediul online, educația a fost, la rândul ei, nevoită să se adapteze noilor cerințe pentru a continua să satisfacă nevoile elevilor, ale studenților și ale profesorilor. Predarea online presupune mult mai mult decât folosirea unui dispozitiv conectat la internet în locul unei săli de clasă. Este nevoie, de asemenea, de adaptarea modului de predare și de interacțiune cu elevii la noile cerințe.

Amintim faptul că predarea online nu presupune doar o schimbare de mediu fizic – de la clasă, la propriul dormitor. Elevilor le lipsește interacțiunea directă cu profesorul și cu prietenii, nu mai există pauzele în care se pot juca, discuta sau relaxa cu ceilalți elevi. Din acest motiv, este nevoie să le oferim un alt tip de stimulare în timpul cursurilor. Știm deja că scrisul după dictare (ca formă de predare) și redarea unor informații cuvânt cu cuvânt (ca formă de evaluare) nu se regăsesc printre cele mai eficiente și atractive metode folosite la clasă. În mediul online, acestea au și mai puțină utilitate.

Copiii de azi s-au născut și cresc în generația digitală. Sunt obișnuiți să urmărească videoclipuri, să caute răspunsuri online și să preleveze digital informații din diverse surse. Aproape toți copiii au obiceiul de a folosi un telefon sau computer, care le permite să acceseze informații oricând și oriunde.

Important de știut este faptul că educația online este construită pe aceleași principii ca și cea tradițională. Subiectele, temele de clasă, interacțiunea cu profesorul și notele, toate sunt la fel. Însă, un avantaj enorm pe care îl are școala online, este faptul că într-o școală „obișnuită”, copiii sunt obligați să învețe în același ritm general pentru toți, iar accesul la resurse este limitat, manualul sau o altă sursă adusă de profesor, în timp ce, având la îndemână tehnologia și conexiunea la internet, acesta, rapid, își colectează informațiile necesare din mai multe surse. Astfel, această opțiune permite acestora să-și dezvolte capacitatea de cercetare, analiză și structurare a informațiilor din mai multe surse.

Educația este viitorul societății, educația face aduce schimbarea în societate, astfel, pentru a le veni în ajutorul cadrelor didactice au fost dezvoltate cursuri special despre procesele de facilitare și predare online, în special pentru profesori, dar tehnicile și instrumentele folosite pot fi de folos chiar și companiilor. Cei care țin astfel de cursuri se numesc facilitatori, dar în România cel mai comun nume este cel de formator sau trainer.

Astfel, copiii sunt mult mai familiarizați cu tehnologia și le este mai ușor să asimileze informațiile prezentate cu ajutorul ei, de aceea aceștia s-au adaptat destul de rapid la învățământul la distanță, deoarece pentru ei tehnologia este atractivă, iar descoperirea de instrumente digitale care să îi ajute să învețe mai ușor reușește să îi capteze pentru o perioadă mai lungă de timp și să îi facă mult mai implicați în procesul de predare-învățare-evaluare.

Utilizarea unor instrumente digitale poate transforma testarea cunoștințelor într-o activitate distractivă și interactivă, reducând anxietatea pe care mulți elevi o resimt atunci când aud cuvântul „test”. Aceste aplicații sunt folosite mai ales pentru recapitulări sau învățarea prin joc. Se recomandă precauție în cazul în care doriți să le utilizați pentru teste oficiale, la care elevii vor fi evaluați printr-o notă în catalogul școlar, deoarece pot apărea dificultăți tehnice.

Kahoot! este un instrument foarte bun pentru testarea cunoștințelor tuturor elevilor, în timp real, la curs. Este nevoie de prezența profesorului pentru ca elevii să vadă întrebările. Alte aplicații, precum Educaplay, Quizizz sau LearningApps, pot fi utilizate atât la curs, cât și în afara lui (de exemplu, ca temă de casă), deoarece pot fi accesate oricând printr-un link oferit de profesor. Quizlet permite crearea de flashcards, niște cartonașe foarte utile pentru procesul de învățare, deoarece elevii se pot autoevalua și pot decide ce informații necesită aprofundare.

Educația online a devenit o realitate și necesitate. E cert faptul că după trecerea pandemiei, educația online, precum și includerea tehnologiei în procesul de predare-învățare-evaluare vor fi solicitate atât de copii, cât și de părinți. Astfel, deținerea competențelor digitale de către cadrele didactice vor fi mai mult decât necesare, vă propunem să citiți o serie de articole despre procesul de predare online:

În concluzie, despre procesul de predare online putem afirma cu certitudine faptul că nu este diferit față de predarea offline și că tehnologia este doar un plus pentru educație, deoarece reușește să îi țină pe copii mai mult timp concentrați pe subiectul care se predă, iar experiența lor în procesul de învățare-evaluare este mai atractiv și distractiv, ceea ce face ca timpul alocat pentru educație să fie petrecut cu plăcere.

Bibliografie

- Baltac, V. – *Lumea digitală*. Concepte esențiale, Ed. Excel XXI Books, București, 2015
- Susskind, J. – *Politica viitorului. Tehnologia digitală și societatea*, Ed. Corint, București, 2019
- <https://gutenberg.ro/>

Muzica și valențele ei formative prin abordare transdisciplinară

*Tonea Nicoleta Georgeta, profesor ed. Muzicală,
Școala Gimnazială „Spiru Haret” Medgidia,
jud. Constanța*

Reforma educațională din România, are la bază perspectiva curriculară și implică transformări. Există o programă a disciplinei *Muzică și mișcare*, fiind elaborată potrivit unui nou model de proiectare curriculară fiind centrat și organizat pe competențe. „Construcția programei este realizată astfel încât să contribuie la dezvoltarea profilului de formare al elevului din ciclul gimnazial. Din perspectiva disciplinei de studiu, orientarea demersului didactic pornind de la competențe, permite accentuarea scopului pentru care se învață și a dimensiunii acționale în formarea personalității elevului”.

Educația muzicală ca formă supremă de educație morală, estetică, spirituală, se extinde, peste ariile școlare, creându-se astfel, contextul unei educații muzicale permanente.

Educația muzicală este în strânsă legătură cu disciplina **Educație fizică**. Mișcările executate pe textul și ritmul muzicii, dar și respirația corectă, dezvoltă aparatul vocal și respirator, asigurând o mai bună oxigenare a sângelui. Mișcările dau suplețe, frumusețe, iar faptul ca sunt executate ritmic fac ca acestea să nu fie obositoare. Jocurile muzicale și textul cântecelor studiate și alese atent, îi fac pe elevi să fie buni, generoși și harnici. Îi fac să-și iubească familia și patria, să fie prietenoși, veseli, chiar perseverenți. Putem spune, așadar, că le influențează caracterul într-un mod pozitiv.

Aptitudinile muzicale moștenite, se dezvoltă prin muncă asiduă și exercițiu. Elementele principale ale aptitudinilor muzicale: simțul pentru înălțime, melodie, ritm și măsură fac ca acestea să se prezinte ca un tot, atunci când sunt încurajați. Creativitatea copiilor este productivă atunci când elevul are capacități deja formate în vederea receptării muzicii într-un mod conștient și profund.

Muzica și arta plastică

Atunci când vorbim despre simbioza a două arte, acțiunile educative urmăresc în principal formarea de atitudini și valori. Deși evaluarea se poate realiza prin orice metode lucrări scrise, elaborarea unor proiecte artistice sau științifice, obiectivele aprecierii vor fi mai mult de ordin afectiv, de formare de deprinderi și capacități și mai puțin de ordin cognitiv.

Voi enumera câteva scurte exemple de activități muzicale, ce se împletesc cu activitatea de educație artistico-plastică, realizându-se prin aceasta din urmă, o mai bună înțelegere a noțiunilor muzicale predate.

Ex. In urma audiției muzicale a piesei *Iarna veselă*, copiii pot să-și imagineze un peisaj de iarnă, evocând și elementele sonore caracteristice cântecului, ce au fost reprezentate de compozitor.

De exemplu, la clasele III-IV, în urma audiției concertului din ciclul *Anotimpurile* de Antonio Vivaldi, elevii pot realiza un peisaj în care să reprezinte anotimpul preferat apoi, pot realiza prin *turul galeriei* prezentarea compoziției, explicând legătura pe care o observă între muzică și imagine.

La clasele gimnaziale, în urma audierii părții I (*Allegro molto*), a *Simfoniei a IX-lea în mi minor*, op.95 de Antonin Dvořák, intitulată *Din lumea nouă*, elevii pot reprezenta forma de sonată realizând o lucrare plastică, împărțită în trei secvențe. Ei pot folosi prin culori diferite, atmosfera evocată de compozitor, ținând seama de structura formei de sonată și caracteristicile celor două teme: expoziția cu cele două teme contrastante în partea de sus a foi, dezvoltarea, în interior și în partea de jos a paginii, repriza. Sau pot, folosi deasemenea, culori diferite și pentru a reprezenta sentimentele sau stările create de audiția piesei. În concluzie, legătura dintre disciplina educație muzicală și educație plastică, favorizează și potențează beneficiile pe care arta le are asupra psihicului uman, formării de atitudini și valori, îmbogățind cultura generală a elevului și exprimarea sentimentelor și a trăirilor afective.

Muzică și tehnologia informației și a comunicațiilor (TIC)

În epoca tehnologiilor, fiecare copil dobândește competențe TIC încă de la cele mai fragede vârste, prin utilizarea calculatorului, a tabletei, a internetului, telefoanelor mobile performante, devenind una din activitățile lor preferate. Ei caută informații pe internet, ascultă muzică, desenează, utilizează softuri de prelucrare a imaginii, a sunetului. Aceste competențe se împletesc cu cele formate la disciplina *Educație muzicală*.

Utilizarea tehnologiei poate fi o modalitate de succes de a îmbunătăți învățarea muzicii în ciclul primar și nu numai. De exemplu, există o serie de aplicații și software-uri aflate la îndemână copiilor, care pot contribui la dezvoltarea abilităților muzicale, cum ar fi, aplicații în ceea ce privește compoziția muzicală sau interactivitatea jocurile muzicale.

Elevii pot folosi calculatorul sau diverse programe muzicale pentru a recunoaște un cântec, pentru a-l prezenta și reda chiar și în imagini.

Copiii pot lucra, atât individual, cât și pe echipe, iar fiecare își valorifică aptitudinile în diferite activități: în ceea ce privește selectarea imaginilor importante, în prelucrarea lor, în căutarea, descărcarea și chiar prelucrarea fișierelor audio-video sau în interpretarea unui cântec în timpul activităților transcurriculare.

Sigur, putem spune că evaluarea la disciplina educație muzicală poate lua diferite forme, iar tratarea din punct de vedere interdisciplinar poate dezvolta creșterea interesului pentru această disciplină și o mai mare implicare a copiilor în activitățile didactice. Cadrelor didactice le revine rolul de a fi creative în procesul didactic, în așa fel încât, mediul de lucru să fie încurajator și emulativ pentru aceștia.

Formarea și întreținerea acestei sensibilități constituie un efect benefic al muzicii. Cu cât copilul va fi mai apropiat de muzică, cu atât mai mult va deveni principalul beneficiar al emoției artistice, căci așa cum opina profesorul Jean Lupu în lucrarea sa „Educarea auzului muzical dificil”, muzica va fi pentru el un *izvor curat din munte* care, pe unde trece, face să rodească pământul și în timp poate modela și piatra. Ea îi va fi prietenul credincios, nedespărțit la bine și la rău, va fi substanța care îi va purifica sufletul”.

Bibliografie:

1. George, Bălan, *Muzica, Artă greu de înțeles?* Editura Muzicală, București, 1963, pag. 22
2. Jean, Lupu, *Educarea auzului muzical dificil*, Editura Muzicală, București, 1988, pag. 4
3. Paul, Popescu –Neveanu, Florica, Andreescu, Marian, Bejat, *Studii psihopedagogice privind dezvoltarea copiilor între 3-17ani*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1970, p. 253
4. Anexa nr. 2 la Ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 3418/19.03.2013 Ministerul Educației Naționale, Programa școlară pentru *Muzică și mișcare*