

INTERDISCIPLINARITATE ȘI TRANSDISCIPLINARITATE APLICATE ÎN PREDAREA LA CLASĂ

Ioana OLTEAN¹

ioanaoltean69@yahoo.com

ABSTRACT: The paper addresses the topic from the perspective of interdisciplinarity and transdisciplinarity in teaching. An example of application of interdisciplinary in class, using cooperative learning method is presented. To achieve the lesson, aspects from physics, chemistry and mathematics were involved to clarify a topic of technology – obtaining patterns of printing in typography. I consider that the transdisciplinarity is more difficult to be implemented in classes, the most suitable method being the project.

KEYWORDS: interdisciplinarity, transdisciplinarity, science, education, methods.

Pentru a venii în întâmpinarea aplicării interdisciplinarității și transdisciplinarității la clasă am ales modulul „Forme de imprimare și tipar de probă” care este cuprins în planul de învățământ la clasa IX calificarea *Tehnician procesare text imagine*, lecția în discuție fiind „Rama de copiat plăci”.

Interdisciplinaritatea se poate defini ca:

- „inserția unui fragment în structura unei discipline pentru a clarifica o temă”
- „armonizarea unor fragmente în cadrul unei discipline, pentru rezolvarea unei probleme sau dezvoltarea unor capacități și aptitudini”
- „Interdisciplinaritatea – transferul metodelor dintr-o disciplină în alta”.

Transdisciplinaritatea tinde către o „fuziune a cunoștințelor specifice diferitelor discipline, la descoperirea unor noi câmpuri de investigație, la conceperea unor noi programe de cercetare”.

1. Jean Piaget în 1970 – definește transdisciplinaritatea ca fiind „dincolo de orice disciplină”

¹ Profesor la Colegiul Tehnic „Edmond Nicolau”, Cluj-Napoca, județul Cluj.

2. „Transdisciplinaritatea privește – așa cum indică prefixul «trans» – ceea ce se află în același timp și între discipline, și înăuntrul diverselor discipline, și dincolo de orice disciplină. Finalitatea ei este înțelegerea lumii prezente, unul dintre imperativele ei fiind unitatea cunoașterii.” [1] (Basarab Nicolescu, Transdisciplinaritatea. Manifest) (În 1987 sa înființat la Paris Centrul Internațional de Cercetări și Studii Transdisciplinare (CIRET), al cărui președinte a fost savantul român Basarab Nicolescu).

Cei trei „stâlpi” ai transdisciplinarității sunt:

- Nivelurile de Realitate
- Logica terțului inclus
- Complexitatea.

Transdisciplinaritatea este descrisă în literatura de specialitate ca o formă de „*întrepătrundere a mai multor discipline si de coordonare a cercetărilor, astfel încât să poată conduce, în timp, prin specializare, la apariția unui nou areal de cunoaștere*”.

Interdisciplinaritate utilizând învățarea prin cooperare aplicată la modulul -Forme de imprimare și tipar de probă.

Rezultat al învățării: Setează parametrii de lucru ai utilajului folosit

Cunoștințe: Rama de copiat- Părți componente, Funcționare, Parametrii de lucru, Disfuncționalități

Deprinderi: Eliminarea disfuncționalităților

Evaluare: Descrierea componentelor și a modului de funcționare a ramei de copiat.

Obiective urmărite:

- Elevii vor putea analiza modul de funcționare a aparatului pentru copiat plăci (rama de copiat);
- Elevii vor fi capabili să interpreteze modalitățile de apariție a disfuncționalităților în procesul de copiere;
- Utilizarea noțiunilor dobândite la alte discipline pentru clarificarea aspectelor poligrafice.

Metoda de lucru aleasă este: *învățarea prin cooperare*. Prin discuții între elevi, aceștia pot să-și reamintească unul altuia noțiunile învățate la alte discipline, utilizând limbajul specific acestor discipline.

Avantajele pe care le prezintă metoda în sine – *învățarea prin cooperare*;

- stimulează lucrul în echipă: asumare de roluri, ascultare activă, negociere;

- este bine primit de către elevii al căror stil de învățare predominant este stilul auditiv;
- se educă/dezvoltă spiritul de cooperare, acordare de sprijin, altruismul;

Desfășurarea activității

- Elevii, grupați în echipe de lucru, primesc o întrebare la care trebuie să dea răspunsul corect, complex.
- Se folosește un set de întrebări ajutătoare.
- După expirarea timpului de dezbateri în grup, li se cere elevilor să prezinte în plen rezultatele discuțiilor din grup.

Etape:

1. Enunțarea temei:

Au fost 3 teme în discuție: emulsie fotosensibilă; radiație ultravioletă; fenomenul de reflexie și refracție a luminii.

2. Constituirea grupurilor de lucru

Clasa a fost împărțită în 3 mari grupuri de câte 10 elevi – un grup pentru fiecare temă fiecare grup de 10 elevi a fost împărțit în grupuri de 2 sau 3 elevi. În cadrul grupei se stabilesc atribuțiile fiecărui elev.

3. *Distribuirea întrebărilor ajutătoare* anterior elaborate de către cadrul didactic:

– *Emulsie fotosensibilă*: Ce substanțe intră în compoziția emulsiei fotosensibile? Ce proprietate chimică a substanței din emulsia fotosensibilă este influențată de „lumină”? Care este valoarea lungimii de undă a radiației la care se modifică proprietatea mai sus amintită? Enumerați soluțiile cu ajutorul cărora se dizolvă emulsia fotosensibilă expusă la lumină; Cum explicăm copierea montajului de pe film pe forma de tipar?

– *Radiație ultravioletă*: Ce sunt de fapt razele ultraviolete? Cum au fost descoperite razele ultraviolete? Care este spectrul lungimilor de undă al razelor ultraviolete? Cum se poate produce în mod artificial lumină ultravioletă?

– *Fenomenul de reflexie și refracție a luminii*: Ce se înțelege prin reflexie și refracție; Explicați fenomenul de reflexie și refracție a luminii pentru materiale transparente și pentru materiale opace; Cum explicați următoarele necesități ale aparatului de copiat plăci: contactul dintre placa și film să fie perfect pe toată suprafața; Placa să fie perpendiculară pe cea mai scurtă rază directă a sursei de radiație

4. Desfășurarea activității:

– se utilizează fișe de documentare (spre exemplificare am inserat trei din fișele de documentare utilizate: Structura plăcii de tipar, Operația de copiere, Aparatul de copiat plăci);

– profesorul ajută și îndrumă, oferă informații suplimentare;

– elevii discută între ei apoi răspund la întrebări.

5 Prezentarea răspunsurilor în plen:

Fiecare grupă de elevi prezintă răspunsul elaborat la întrebările anterior puse.

6. Comentarii, completări, explicații clarificatoare

În această etapă după fiecare prezentare a elevilor are loc o discuție între elevi, între elevi și profesor.

Reacțiile elevilor în urma desfășurării lecției:

– Unora li s-a părut ușoară tema de lucru;

– Cătorva elevi li s-a părut interesantă;

– Altor elevi li s-a părut grea, cu precădere aplicarea noțiunilor teoretice în practică;

De exemplu, la fenomenul de refracție a luminii – unii dintre elevi știu să definească fenomenul fizic dar li se pare greu de analizat în exemplu practic.

Elevii nu reușesc ușor să facă legătura dintre teorie și practică la aplicarea proprietăților chimice ale substanțelor.

Concluzii

Lecția a fost una interdisciplinară (inserția unui fragment în structura unei discipline pentru a clarifica o temă).

Au fost abordate aspecte din fizică, chimie și matematică pentru a clarifica o temă la tehnologie – obținerea formelor de imprimare în tipografie.

Puncte tari:

– Formarea deprinderilor de a analiza fenomenele în ansamblul lor

– Stabilirea unui mod de gândire interdisciplinar

– Conștientizarea de către elevi că dezvoltarea tehnologică nu este posibilă fără studierea științelor: fizică, chimie, matematică

Puncte slabe:

– Există noțiuni pe care elevii nu le cunosc încă de la chimie de exemplu (în clasa a X a vor studia materialele chimice în discuție)

– Nu toți elevii stăpânesc noțiunile anterior învățate la fizică sau chimie (reflexie, refracție, solubilitate, etc.)

Pot fi abordate în continuare teme interdisciplinare mergând spre transdisciplinaritate prin proiecte:

a. Influența radiației ultraviolete asupra corpului uman:

– aspecte pozitive – aplicații;

– aspecte negative – modalități de protecție.

Discipline implicate: fizica, biologia, chimia, module tehnice

b. Influența asupra mediului a substanțelor chimice utilizate în procesul de copiere a montajului pe plăcile tipografice – Metode de protecție a mediului.

Discipline implicate: fizica, biologia, chimia, module tehnice

c. Este necesară și utilă stabilirea de ore comune cu profesorul de fizică, respectiv profesorul de chimie și profesorul de tehnologie pentru clarificări și explicații suplimentare.

Bibliografie:

- [1] Dincă, Irina (drd.), *Transdisciplinaritatea – în definiția riguroasă a lui Basarab Nicolescu*, Universitatea de Vest Timișoara, 2012.
- [2] Pop, Viorica Livia; Ardelean, Delia Mariana, *Strategii didactice din perspectivă transdisciplinară – modulul 1 Dezvoltarea profesională a cadrelor didactice din mediul rural prin activități de mentorat*, proiect POSDRU, 2011;
- [3] Preda, Elena, http://www.isjneamt.ro/fisiere/comunicari/istorie/3_transdisciplinaritatea.pdf.