

**THE IMPACT OF THE INTERDISCIPLINARY APPROACH OF BIOLOGY
AND CHEMISTRY LESSONS**
**IMPACTUL ABORDĂRII INTERDISCIPLINARE ASUPRA STUDENȚILOR
LA DISCIPLINELE BIOLOGIE ȘI CHIMIE**

Carmen-Daniela OLARIU, PhD student, teacher,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova
Școala Gimnazială „Mihai Eminescu”, Rădăuți, România
<https://orcid.org/0009-0004-0376-7853>
carmenolariu71@yahoo.com

CZU:373.016:54+57

DOI: 10.46727/c.15-11-2024.p69-75

Abstract: This article explores learning strategies employed to foster specific skills and initiative among students in chemistry and biology classes, highlighting the role of interdisciplinary approaches. Additionally, we examine key characteristics of entrepreneurial competence in students, proposing that its development is a dynamic process that integrates knowledge acquisition with interdisciplinary learning.

Key words: interdisciplinarity, entrepreneurial competence, initiative, research.

Rezumat: Acest articol explorează strategiile de învățare utilizate pentru a dezvolta anumite competențe și inițiativa în rândul elevilor la orele de chimie și biologie, subliniind rolul abordărilor interdisciplinare. În plus, examinăm caracteristicile esențiale ale competenței antreprenoriale la elevi, propunând că formarea acestei competențe este un proces dinamic ce integrează dobândirea de cunoștințe cu învățarea interdisciplinară.

Cuvinte cheie: interdisciplinaritate, competență antreprenorială, inițiativă, cercetare.

Introducere

Secolul XXI cere un sistem educațional dinamic, flexibil, de calitate și echitabil, precum și profesori care posedă atribute morale superioare, cunoștințe și abilități moderne pentru a ghida învățarea elevilor. România joacă un rol important în îmbunătățirea continuă a sistemului național de învățământ, în care pregătirea

profesioniștilor din domeniul educației face posibilă crearea unor condiții mai bune pentru dezvoltarea procesului de predare-învățare. Dar acest lucru, prin el însuși, nu asigură creșterea calității educației, ci necesită și transformări profunde în unele concepții și modalități de lucru ale cadrelor didactice [1].

Transformările care au loc în sistemul educațional românesc, în special în formarea profesorilor de Biologie-Chimie, răspund unor cerințe socio-culturale și istorice specifice, care țin cont de condițiile și proiecțiile specifice ale dezvoltării sale viitoare. De aceea, interdisciplinaritatea este declarată în modelul profesional ca fiind unul dintre principiile care susțin schimbarea în sistemul educațional românesc, care urmărește să formeze în elevi o viziune integratoare asupra lumii și a valorilor, atitudinilor și formelor de acțiune consecvente ale acesteia și rezolvă cele mai complexe probleme ale realității în care trăiesc, ca nevoie și premisă imperativă a dezvoltării umane actuale și viitoare [2].

Interdisciplinaritatea în formarea profesorilor de Biologie-Chimie urmărește formarea în studenți a unei viziuni integratoare asupra lumii și asupra valorilor, atitudinilor și modalităților sale consecvente, pentru a înțelege și rezolva cele mai complexe probleme ale realității în care trăiesc ca un imperativ necesitatea și premisa dezvoltării umane actuale și viitoare [3].

Cercetători de seamă, precum Videanu G. [4] și mulți alții, sunt de acord asupra faptului că asumarea interdisciplinarității în domeniul educațional, dincolo de relația de cooperare și îmbogățire reciprocă a cadrelor conceptuale, procedurilor și metodologiilor de predare și cercetare care se stabilesc între două sau mai multe discipline științifice, este concepută și ca un principiu, un proces și un mod de a gândi și a acționa cooperant în cadrul unui grup de profesori pentru a cunoaște și a oferi soluții la problemele complexe pe care le pune practica pedagogică.

Una dintre provocările învățământului superior este pregătirea omului pentru a face față dezvoltării științei într-un mod care să permită însușirea conținuturilor cu concepte didactico-metodologice care să promoveze o pregătire solidă a studenților. [5] Aceasta înseamnă că, în procesul de predare-învățare a Chimiei și Biologiei, interdisciplinaritatea presupune un model în care nu există cunoștințe suplimentare, ci

mai degrabă permite stabilirea unor relații de cunoștințe, deprinderi, obiceiuri, standarde de conduită, într-un tot nedivizat și în continuă schimbare.

În concordanță cu aceasta, pe baza unui diagnostic de fapt și a experienței cercetătorului în procesul de predare-învățare a Chimiei și Biologiei, este evident că, uneori, sarcinile didactice se limitează la depășirea tradiționalului, iar conținutul materiei predomină, fără a profita de potențialul de a stabili legături cu alte discipline în corespondență cu nevoile de învățare, constituind un indiciu al sarcinilor didactice cu caracter interdisciplinar limitat. [6] Aceasta delimitează existența următoarei probleme de cercetare: insuficiențe didactico-metodologice ale pregătirii profesionale care limitează însușirea conținuturilor de Chimie și Biologie la studenții de la specializarea Biologie-Chimie.

Specialiștii în domeniu fac referire la importanța utilizării interdisciplinarității în mediul universitar, sugerând că aceasta apare ca o reacție la concepțiile atomizate ale proiectelor curriculare cu subiecte izolate și neconectate care reflectă fragmentarea excesivă a cunoștințelor datorată specializării științifice, care includea în contradicție cu relevanța universităților în ceea ce privește răspunsul la noile solicitări sociale cu profesioniști competenți, capabili să integreze cunoștințele primite pentru a rezolva problemele complexe ale producției și serviciilor. [7]

Pe de altă parte, se propune că interdisciplinaritatea rezultă din verificarea faptului că abordarea lumii printr-o anumită disciplină a fost părtinitoare și, în general, prea limitată. [8] Din această cercetare, autorul este de acord cu această abordare, întrucât predarea disciplinelor separat determină o fragmentare a conținuturilor care împiedică pregătirea cuprinzătoare a elevilor.

Totuși, această lucrare este necesară, deoarece este nevoie de aprofundarea aspectelor didactice care configurează structurarea conținutului Chimiei și Biologiei, cu actualizarea principiilor didactice și a nodurilor cognitive, rezultând în utilizarea insuficientă a procedurilor cu abordare interdisciplinară în integrare cu celelalte categorii didactice ale acestui proces care limitează însușirea conținuturilor de către studenții specializării Biologie-Chimie.

Scopul acestei lucrări este dezvoltarea unei alternative didactice cu abordare

interdisciplinară pentru formarea cuprinzătoare a elevilor. Așadar, sarcinile didactice cu abordare interdisciplinară sunt veriga de bază pentru a susține această alternativă didactică orientată pe legături sau legături de interrelație și cooperare între discipline. Interdisciplinaritatea ca fenomen social implică bărbați și oameni de știință în determinarea problemelor relevante de rezolvat datorită importanței lor sociale și în crearea atitudinilor angajate în rezolvarea problemelor societății, de unde marea ei nevoie. [9]

Materiale și metode

Cercetarea s-a desfășurat într-un grup de 25 de studenți din anul I de la specializarea Biologie-Chimie, din cadrul Facultății de Medicină și Științe Biologice a Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava.

Materiale: Plan de studii pentru specializarea Biologie-Chimie, Programa pentru disciplina Chimie și Biologie, Sistem de activități interdisciplinare, Proiectarea cursului de Biologie-Chimie.

Metode: metode de cercetare teoretică și empirică: *ipotetic-deductiv* (să unifice cunoștințele științifice prin ierarhizarea principiilor, legilor și conceptelor, pe baza deducțiilor logice care au contribuit la formarea cuprinzătoare a studenților de la specializarea Chimie-Biologie), *analiză – sinteză* (a fost folosită în analiza aspectelor teoretice care au permis formarea cadrului teoretico-referențial și ajungerea la concluzii, adică în trecerea prin întregul proces de cercetare științifică), *sistemic-structural-funcțional* (să argumenteze sistemul de relații dintre componentele alternativei, precum și metodologia derivată din acesta pentru aplicarea activă în cadrul procesului de predare-învățare a Chimiei și Biologiei), *experiment pedagogic* (să se valideze utilizarea sistemului de sarcini didactice propus alternativ, determinând contribuția acestuia la formarea cuprinzătoare a elevilor), *observație* (să verifice nivelul dificultăților, pe parcursul procesului de predare-învățare a Chimiei-Biologiei și a dinamicii acestora la specializarea Biologie – Chimie) și *sondajul studenților* (pentru obținerea de informații despre desfășurarea procesului de predare - învățare a Chimiei, Biologiei și a dinamicii acestora, la specializarea Biologie-Chimie). [10]

Analiza documentară a făcut posibilă colectarea de informații empirice ca rezultate

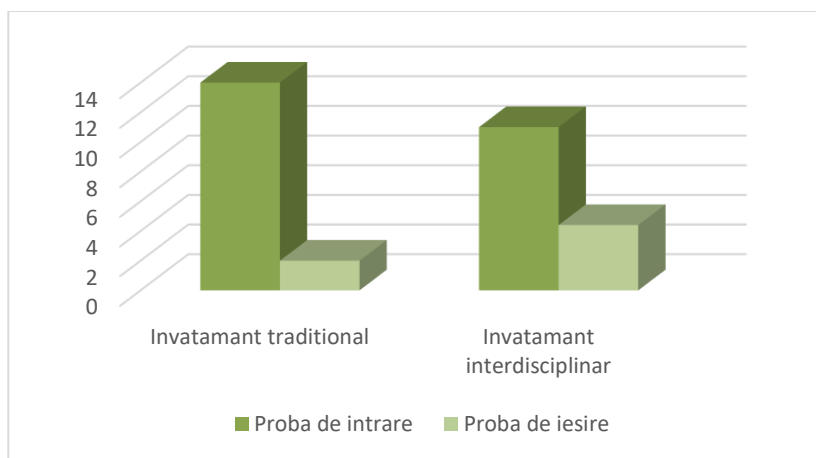
ale revizuirii documentelor de carieră, cum ar fi programele și modelul profesional, reglementările și rezoluțiile actuale. Ca metodă statistică s-a folosit testul neparametric Wilcoxon pentru analiza comparativă a comportamentului elevilor în fiecare dintre momentele în care au fost aplicate instrumentele de diagnostic, diferitele calcule fiind efectuate cu ajutorul SPSS, pentru a determina fezabilitatea alternativei care a fost aplicată.

Rezultate

În evaluarea eficacității alternativei didactice cu abordare interdisciplinară pentru formarea cuprinzătoare a elevilor s-a aplicat un test pedagogic de intrare, apoi s-a aplicat tratamentul și ulterior s-a aplicat un test pedagogic de ieșire pentru a evalua eficacitatea tratamentului respectiv.

În continuare, vom prezenta rezultatele obținute în timpul testelor pedagogice de intrare și de ieșire.

| INDICATORI | PROBA DE INTRARE | PROBA DE IEȘIRE |
|-----------------------------|------------------|-----------------|
| Învățământ tradițional | 14 | 2 |
| Învățământ interdisciplinar | 11 | 23 |



Rezultatele testului pedagogic aplicat la 25 de studenți de la specializarea Chimie-Biologie arată că 14 studenți, reprezentând 56% din total, învață în mod tradițional, întrucât se reflectă puțină integrare a conceptelor fundamentale ale Chimiei și Biologiei, legăturile sunt limitate și relațiile Chimiei și Biologiei cu alte discipline, iar doar 11 dintre ele prezintă unele manifestări ale învățării interdisciplinare. Odată obținute aceste

rezultate, se aplică alternativa didactică în care s-au dezvoltat sarcinile didactice cu abordare interdisciplinară și apoi s-a aplicat testul pedagogic de ieșire în care s-a constatat că 23 de elevi sunt evaluați ca buni, reprezentând 92%, pentru că realizează învățarea interdisciplinară. și a eliminat fragmentarea conținutului, arătând abilități și posibilități mai mari de a relata fenomene.

Cu această investigație s-a putut verifica că există diferențe specifice între testul pedagogic inițial și final, care a fost depistat cu aplicarea testului neparametric Wilcoxon pentru un nivel de semnificație de 0,05. Aplicarea metodei matriceale la programul de discipline a justificat introducerea conținuturilor în ordine logică, aspect necesar planificării sarcinilor didactice cu o abordare interdisciplinară.

Discuții

Cercetarea propune o alternativă didactică, al cărei nucleu de bază îl constituie sarcinile de predare cu o abordare interdisciplinară pentru formarea cuprinzătoare a elevilor din perspective instructionale, educaționale și de dezvoltare, în care se exprimă un sistem de relații care configurează procesul de predare-învățare din acest demers, care permite semnificația unor noi relații între pedagogic și didactic.

Rezultatele obținute la proba pedagogică de ieșire coroborează valoarea propunerii întrucât o reprezentare semnificativă a elevilor a demonstrat calitate în învățare cu o mare stăpânire a conținutului și posibilități de a realiza interconexiuni între fenomenele studiate, de a raporta conceptele, legile și diferitele teorii din știință, consolidându-și modurile de acțiune pentru munca lor profesională și viața de zi cu zi. Prin urmare, a avut o valoare semnificativă pentru practica educațională, întrucât oferă cadrelor didactice și studenților posibilitatea de a interacționa cu sarcinile didactice cu o abordare interdisciplinară, unde a avut un rol excelent, care a fost inversat în obținerea rezultatelor atât în ordine calitativă, cât și cantitativă.

În acest fel s-au observat stimuli și motivații de a învăța, o mai mare calitate a învățării, dobândirea unei culturi generale cuprinzătoare la elevi, dezvoltarea gândirii logice și a independenței cognitive, formarea gândirii reflexive și creative care a permis elevilor să ajungă la esență, să stabilească legături, relații și aplicarea conținutului în practica socială.

Concluzii

Alternativa didactică dezvoltată pregătește profesorii și elevii să interacționeze cu sarcinile didactice cu o abordare interdisciplinară, promovând pregătirea cuprinzătoare a elevilor. Evaluarea rezultatelor aplicării propunerii arată eficacitatea acesteia în ceea ce privește pregătirea cuprinzătoare a studenților.

Bibliografie:

1. Popovici A., Borzea, (1998) Integrarea curriculară și dezvoltarea capacităților cognitive, Ed. Polirom, Iași
2. Hainaut L. D. (1981) Interdisciplinaritatea și integrarea. Probleme de organizare a conținuturilor/ programe de învățământ și educație permanentă. Pedagogia sec. XX, , E.D.P., București
3. Jacobs H.H., (1989) Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation. Alexandria, VA 22314: Association for Supervision and Curriculum Development, 1250 N. Pitt Street.
4. Văideanu G., (1988) Educația la frontiera dintre milenii, Editura Politică, București
5. Constantin, R., Dumitrescu, L., (2009) Predarea-învățarea interactivă centrată pe elev, Ediția a II-a revizuită, M. E. C
6. Oprea Lăcrimioara Crenguța, (2006) Strategii didactice interactive, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București
7. Sinaceur M. A., (1986) Interdisciplinaritatea și științele umane, Editura Politică, București
8. Cucuș C. (coord.), (1998) Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice, Editura Polirom, Iași
9. Cerghit I., (2006) Metode de învățământ, Ediția a IV–a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași
10. Rădulescu M., Șt. (2011) Metodologia cercetării științifice, Editura Didactică și pedagogică, București.