

**STABILIREA CONEXIUNILOR INTERDISCIPLINARE
LA PREDAREA FIZICII, BIOLOGIEI ȘI ȘTIINȚELOR
- FACTOR IMPORTANT ÎN ASIGURAREA CONTINUITĂȚII**

Tatiana BORODENCO, doctorandă

Universitatea de Stat din Tiraspol, (or. Chișinău, Republica Moldova)

Rezumat. În articol se relatează despre realizarea conexiunilor interdisciplinare la predarea științelor naturii, biologiei și fizicii pentru asigurarea integrării cunoștințelor acumulate în rezultatul studierii acestor discipline.

Abstract. The article reports on the realization of interdisciplinary connections to the teaching of natural sciences, biology and physics to ensure the integration of knowledge gained as a result of studying these disciplines.

Cuvinte cheie: conexiuni interdisciplinare, asigurarea continuității, predarea științelor.

Keywords: interdisciplinary connections, ensuring continuity, teaching science.

Realizarea conexiunilor interdisciplinare la predarea științelor naturii, biologiei și fizicii este o activitate bine determinată a profesorului pentru asigurarea integrării cunoștințelor acumulate în rezultatul studierii acestor discipline. Stabilirea conexiunilor interdisciplinare în predare e posibil numai atunci, când profesorul dispune de material didactic, ce oferă posibilitatea de a constata direcțiile principale pentru realizarea acestor conexiuni. Această materie de studiu trebuie să prezinte un sistem de cunoștințe integrate, prezentate elevilor într-o consecutivitate anumită. Subaprecierea rolului conexiunilor interdisciplinare în predare-învățare, deseori conduce la o prezentare greșită a corelației formelor biologice și fizice, la însușirea formală a cunoștințelor, izolarea acestora de realitate. Realizarea acestor conexiuni nu este un scop în sine, deoarece focusarea exagerată pe acest proces poate aduce anumite prejudicii procesului de predare-învățare, iar ca rezultat - scăderea interesului față de obiect.

În practica de lucru și cercetările realizate de către savanți au fost stabilite unele neajunsuri în realizarea conexiunilor interdisciplinare în procesul educațional [3,4,5]:

1. Structura existentă a științelor naturii, nu reprezintă un sistem unic, ci continuă să rămână divizată, incoerente pe parcursul anilor de studiu;
2. Lipsa colaborării profesorilor ce predau diferite discipline.
3. Cunoștințele insuficiente a profesorilor în teoria și practica implementării conexiunilor interdisciplinare.
4. Lipsa materialelor didactice cu caracter interdisciplinar.
5. Cunoașterea insuficientă de către profesori a conținutului altor discipline.
6. Lipsa asistenței metodice din partea metodiștilor, administrațiilor școlare;
7. Abordarea insuficientă a realizării conexiunilor interdisciplinare în programele universitare de pregătire a profesorilor și la cursurile de reciclare a cadrelor didactice.

Pentru realizarea conexiunilor interdisciplinare se pot evidenția, următoarele căi și modalități:

1. Coordonarea în timp a studierii diferitelor discipline, astfel încât studiul unor discipline să ajute la pregătirea elevilor pentru studiul altora.
2. Continuitatea în dezvoltarea la elevi a noțiunilor științifice și abilităților generalizate.
3. Realizarea abordării unificate a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor.
4. Unitatea cerințelor pentru învățarea și formarea priceperilor și abilităților comune.
5. Utilizarea pe scară largă a cunoștințelor dobândite la studiul unei discipline, pentru studierea altor discipline.
6. Eliminarea dublării studiului acelorași conținuturi la diferite discipline.
7. Demonstrarea unității metodelor de cercetare, utilizate în diferite științe și evidențierea specificului acestora.
8. Dezvăluirea legăturilor reciproce a fenomenelor studiate la diferite discipline (fizică, chimie, biologie, geografie etc.), demonstrând unitatea lumii materiale.
9. Rezolvarea problemelor care necesită cunoștințe dobândite la alte discipline (de exemplu, chimie și biologie, astronomie etc.).
10. Efectuarea lucrărilor practice care necesită o aplicare complexă a cunoștințelor obținute la diferite discipline.
11. Realizarea excursiilor cu caracter interdisciplinar (de exemplu, excursii în natură - la fizică și biologie).
12. Repetarea, generalizarea și sistematizarea cunoștințelor, dobândite la studiul diferitelor discipline (de exemplu, o generalizare a cunoștințelor despre energie obținută în procesul studierii fizicii, chimiei și biologiei, ca rezultat al înțelegerii depline și profunde a legii conservării și transformării energiei).

Autorii manualelor de fizică accentuează: „Integrarea presupune corelarea cu alte cunoștințe, dar deseori reprezintă și/sau transferul cunoștințelor în situații reale” [1,2].

E necesar de deosebit principiul conexiunilor interdisciplinare de principiul continuității.

Conexiunile interdisciplinare sunt o verigă integratoare în sistemul principiilor didactice: științific, sistematizare, integritate, continuitate etc., deoarece determină orientarea tuturor principiilor de mai sus către formarea unui sistem integral de cunoștințe la elevi despre natură și societate.

În așa mod, metodologia formării abilităților utilizării conexiunilor interdisciplinare poate fi reprezentată în trei etape (Tabelul 1).

**Tabelul 1. Metodologia formării abilităților la elevi
de a utiliza conexiuni interdisciplinare**

Scopul de bază		
Etapa 1	Reproductivă	Învățarea elevilor să utilizeze cunoștințele dobândite la științele naturii.
Etapa 2	De aplicare a cunoștințelor	Învățarea elevilor să transfere cunoștințele de la o disciplină la alta.
Etapa 3	De generalizare	Învățarea elevilor să aplice noțiuni, fapte, legi și teorii pentru a ilustra unitatea lumii, folosind legile generale ale dialecticii pentru explicarea fenomenelor studiate la lecții.

Utilizarea acestor etape în procesul educațional poate fi ilustrată prin următorul exemplu. La studierea mișcării mecanice se poate realiza o prezentare despre specificul mișcării animalelor și plantelor (tabelul 2). Astfel se evidențiază continuitatea la studierea anumitor concepte la diferite discipline.

Tabelul 2. Mișcarea un atribut a materiei

Științe (etapa 1)	Fizică (etapa 2)	Biologie (etapa 3)	
1. Mișcarea-schimbarea poziției corpului 2. Tipurile de mișcări: a) rectilinie; b) circulară; c) de rotație. 3. Discuții: Cum are loc deplasarea? a) la înot; b) la alergat; c) la zbor; d) la târât. 4. Mișcarea pământului în jurul axei sale.	1. Mișcarea mecanică-schimbarea poziției corpului în spațiu față de alte corpuri. 2. Tipurile de mișcări: a) uniformă b) neuniformă c) rectilinie d) curbilinie e) uniform circulară f) termică	Mișcarea	
		<i>Plantelor</i> 1) orientată 2) neorientată 3) orientată pozitiv 4) orientată negativ	<i>Animalelor</i> Locomoții 1) mersul 2) târâtul 3) alergatul 4) săritul 5) cățărutul 6) zborul 7) saltul În mediul acvatic 1) înot 2) șerpuire 3) vîslire 4) plutire 5) mișcare reactivă

Unele căi de realizare a conexiunilor interdisciplinare sunt reprezentate în fig. 1.

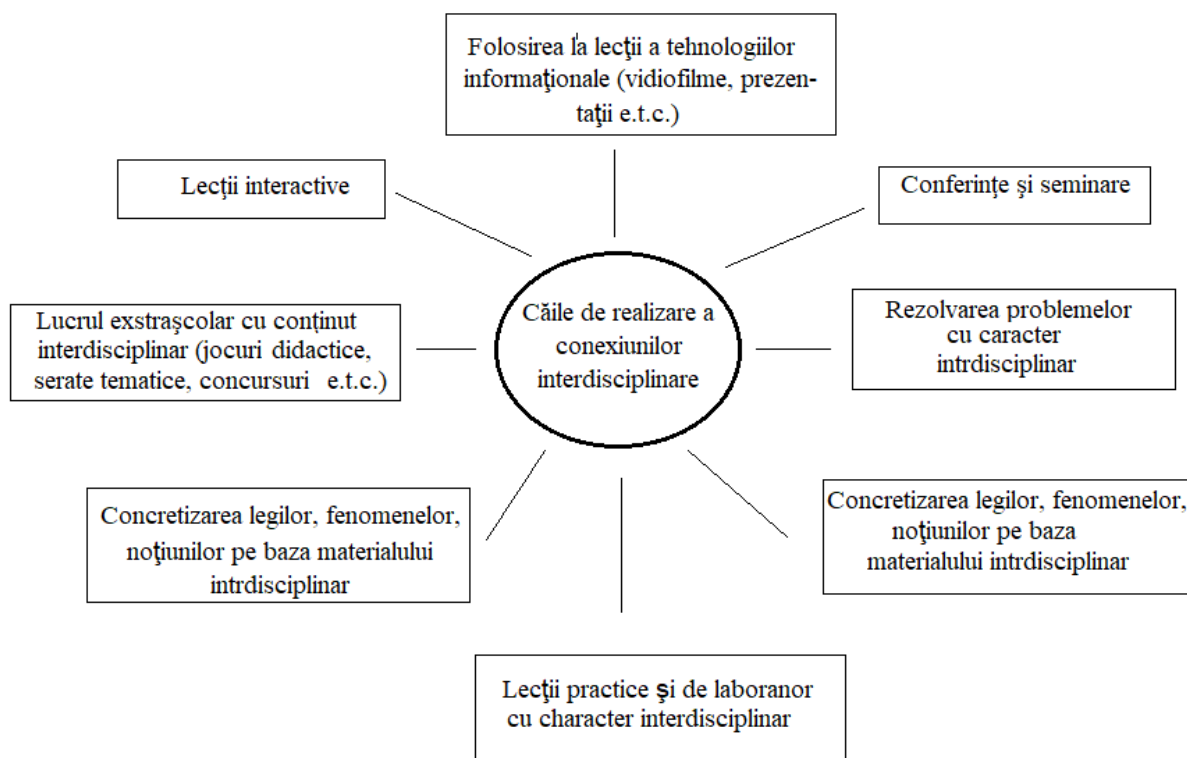


Figura 1. Căile de realizare a conexiunilor interdisciplinare

Mijloacele de realizare a conexiunilor interdisciplinare pot fi diferite:

- întrebări cu privire la conținutul interdisciplinar, ghidarea activităților elevilor pentru repetarea cunoștințelor anterioare la studiul altor discipline și aplicarea acestora pentru acumularea cunoștințelor noi;

- b) sarcini interdisciplinare, care necesită aplicarea cunoștințelor de la diferite discipline;
- c) experimentul demonstrativ, utilizat la studiul obiectelor biologice, chimice, fizice.

Utilizarea conexiunilor interdisciplinare este una dintre cele mai dificile activități metodice ale profesorilor. Vom enumera unele îndrumări metodice pentru realizarea acestor conexiuni:

1. Studiul programelor și manualelor altor discipline, literaturii metodice și de popularizare a științei.
2. Proiectarea lecțiilor cu caracter interdisciplinar.
3. Elaborarea mijloacelor și procedeele metodice pentru realizarea conexiunilor interdisciplinare la lecțiile concrete (formularea sarcinilor cognitive interdisciplinare, teme pentru acasă, selectarea literaturii suplimentare pentru elevi, pregătirea manualelor și a mijloacelor intuitive).
4. Elaborarea metodelor de pregătire și realizare a unor forme complexe de organizare a instruirii (lecții de generalizare interdisciplinare, lecții integrate, excursii, cursuri opționale, conferințe, seminare integrate etc.).
5. Dezvoltarea metodelor de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării conexiunilor interdisciplinare în instruire.

Trebuie de accentuat, că o condiție importantă pentru rezolvarea problemei continuității în școala primară și secundară este păstrarea ideilor optimizării dezvoltării generale a elevului. Scopul pedagogului constă în asigurarea trecerii calitative de la acțiunile inconștiente ale elevului la cele conștiente. Conceptele formate în școala primară se îmbogățesc cu un conținut nou la studierea disciplinelor din gimnaziu. În așa mod, în fiecare caz, între conceptul studiat se stabilesc legături noi și elevul percepe acest concept într-o viziune mai largă. Ca rezultat la elevi se formează tabloul științific al lumii.

Bibliografie

1. BOTGROS, I.; BOCANCEA, V.; CONSTANTINOV, N. Fizică. Clasa a VII-a. Ghidul profesorului. Chișinău: Cartier, 2007.
2. BOTGROS, I.; BOCANCEA, V.; CONSTANTINOV, N. Fizică. Manual pentru clasa a VII-a. Chișinău: Cartier, 2002.
3. ФЕДОРОВА В.Н.; КИРЮШКИН Д.М. Межпредметные связи. М.: Педагогика, 1989.
4. ОВЧАРЕНКО, Е.Н. *Преемственность обучения в системе среднего, общего и высшего профессионального образования на основе инновационных дидактических технологии*. Автореферат кандидата педагогических наук. Краснодар, 2014.
5. УСОВА, А.В. *Формирование у учащихся общих учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла*. Учебное пособие. Челябинск, ЧТПУ, 1997.