

**ASPECTE ALE ASIGURĂRII CONEXIUNLOR PLURI-, INTER-,
TRANSDISCIPLINARE ÎN PREDAREA-ÎNVĂȚAREA ȘTIINȚELOR**

**ASPECTS OF ENSURING MULTI-, INTER-, TRANSDISCIPLINARY
CONNECTIONS IN SCIENCE TEACHING-LEARNING**

BOCANCEA Viorel, dr., conf. univ.,

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

ORCID: 0000-0002-7055-678X

vibocancea@gmail.com

CZU: 37.025

DOI: 10.46727/c.29-30-09-2023.p22-24

Abstract. Ensuring pluri, inter, transdisciplinary connections represents a challenge for general education. STEM education requires a new approach to the integration of curricular contents. In this work the author presents examples of ensuring these connections.

Keywords: pluri, inter, transdisciplinary connections, sciences, STEM education.

Asigurarea conexiunilor pluri, inter, transdisciplinare reprezintă o provocare pentru învățământul general. Educația STEM presupune o nouă abordare a integralizării conținuturilor curriculare. În continuare, propunem câteva exemple privind realizarea acestor conexiuni în predarea științelor în învățământul general.

Asigurarea conexiunilor pluridisciplinare. Aceste conexiuni sunt cele mai răspândite, grație faptului că unele subiecte de la careva disciplini nu pot fi studiate fără reactualizarea cunoștințelor de la alte discipline. La acest nivel o unitate de conținut se analizează din perspectiva mai multor discipline înrudite, fără a se parcurge la careva integrare. Fiecare disciplină contribuie la înțelegerea subiectului cercetat. La acest nivel vorbim de „o corelare a demersurilor mai multor discipline în vederea clarificării unei probleme din mai multe unghiuri de vedere” [1, p. 123-124]. Prezentăm în continuare câteva exemple.

Exemplul 1. La studiul mecanismelor simple în clasa a 7-a [2], se dă un exemplu de pârghie din organismul uman (Figura 1).

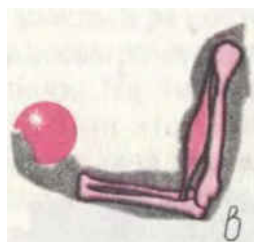


Figura 1. Exemplu de pârghie din organismul uman

Evident că este posibilă și referința la cunoștințele despre pârghie, studiate la fizică, la studiul aparatului locomotor la biologie. Aceasta ar asigura o înțelegere mai profundă a principiului de funcționare al aparatului locomotor. Însă în manuale, această referință de regulă lipsește.

Exemplul 2. La studiul opticii geometrice în clasa a 9-a [3], se analizează formarea imaginii pe retina ochiului uman (Figura 2).

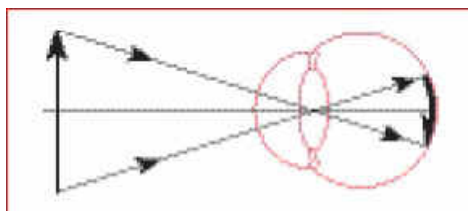


Figura 2. Formarea imaginii pe retina ochiului uman

Studiul acestui subiect, este imposibil fără reactualizarea cunoștințelor despre structura ochiului, dobândite la biologie. În schimb structura ochiului poate fi studiată fără descrierea mecanismului optic de obținere a imaginii pe retină.

Asigurarea conexiunilor interdisciplinare. Reprezintă un nivel mai înalt de integrare, inclusiv apariția unei discipline de frontieră (Biofizica, de exemplu). Acest nivel presupune generarea unor aplicații practice concrete în baza transferului de metode [2, p. 126].

Exemplul 3. La rezolvarea unor probleme de fizică [4] se recomandă elevilor să alcătuiască algoritmul rezolvării problemei în careva limbaj de programare (de exemplu, Pascal). Aceasta ar permite să se facă economie de timp la efectuarea calculelor, dar și la formarea abilităților de programare. Cu același succes, la lecțiile de informatică, elevii pot alcătui algoritmul soluționării unei probleme concrete din fizică.

Asigurarea conexiunilor transdisciplinare. Reprezintă cel mai înalt nivel de integrare, care asigură fuziunea obiectelor de studiu. „O asemenea abordare nu se mai centrează pe discipline, ci le transcende, subordonându-le subiectului formării” [5, p. 207]. Abordarea

transdisciplinară oferă situații de învățare noi, aproape de cele cu care elevii se confruntă în viața reală.

Exemplul 4. Cursul opțional „Robotica” integrează cunoștințe și abilități din domeniul, ingineriei, programării, fizicii, tehnicii, matematicii etc.

Prezintă interes integrarea domeniilor de cunoaștere în abordarea STEM. Autorul S. Cristea definește educația STEM ca „o direcție necesară în formarea-dezvoltarea elevilor și studenților în societatea informațională, bazată pe cunoaștere, care vizează stimularea învățării științelor naturii aplicate în tehnologie și inginerie, cu o permanentă argumentare logico-matematică” [6, p. 55]. Pornind de la această interpretare, constatăm că educația STEM nu se limitează doar la asigurarea conexiunilor pluri, inter, transdisciplinare, dar își propune scopul integrării disciplinelor academice cu tehnologia și ingineria. Studiul științelor, în special al fizicii, oferă distule ocazii de a cunoaște diverse aplicații ale cunoștințelor studiate în tehnologie și inginerie. Aceasta permite motivarea elevilor în studiul științelor și o integrare mai reușită în câmpul muncii.

Exemplul 5. Studiul vaselor comunicante la fizică în clasa a 7-a reprezintă o ocazie de a descoperi aceste vase în diverse dispozitive tehnice (presa hidraulică, ecluzele, macaraua hidraulică, etc.)

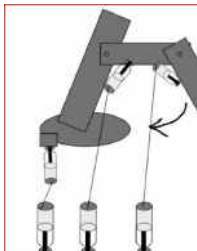


Figura 3. Studiul vaselor comunicante la macaraua hidraulică [7]

BIBLIOGRAFIE

1. Ciolan, L., *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*, Polirom, Iași, 2008.
2. Перышкин А.В., Родина Н.А. *Физика 6-7*. М.: Просвещение, 1978.
3. Botgros I., Bocancea V., Donici V. et al. *Fizică : manual pentru cl. a IX-a*. Chișinău: Cartier, 2016, 112 p. ISBN 978-9975-86-082-6
4. Rîmkevici A. P., Rîmkevici P. A. *Culegere de probleme de fizică : Pentru clasele 8-10 ale școlii medii*. Chișinău, Lumina, 1983. 172 p.
5. *Curriculum național. Învățământul primar, aprobat prin Ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 1124 din 20 iulie 2018.*
6. Cristea S. *Educația STEM. În revista Didactica Pro...*, nr.1 (119). Chișinău, 2020 p. 54-56.
7. *Fizică: Curriculum național : clasele 6-9 : Curriculum disciplinar : Ghid de implementare / Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova ; coordonatori: Angela Cutasevici, Valentin Crudu, Victor Păgănu ; grupul de lucru: Viorel Bocancea (coordonator) [et al.]. – Chișinău: Lyceum, 2020 (F.E.-P. "Tipografia Centrală"). – 108 p. ISBN 978-9975-3437-5-6.*