

# ASPECTE ALE EDUCAȚIEI ECOLOGICE ÎN CADRUL LECȚIILOR DE FIZICĂ

*Valeriu ABRAMCIUC, dr., conf. univ.; Adela CIRIMPEI, doctorandă*

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

[valeriuabramciuc@gmail.com](mailto:valeriuabramciuc@gmail.com)

**Rezumat.** Articolul prezintă rezultatele cercetărilor efectuate pentru a conștientiza rolul și importanța educației ecologice promovate la lecțiile de fizică, îndeosebi în contextul aderării Republicii Moldova la Uniunea Europeană. Se analizează unele situații practice, se propune o serie de activități și se fac recomandări menite să îmbunătățească educația ecologică.

**Cuvinte-cheie:** fizica, educația ecologică, gimnaziu

**Abstract:** The article presents the results of research carried out to realize the role and importance of the ecological education promoted in physics lessons, especially in the context of Moldova's adherence to the rigors of the educational system of the European Union. Some practical situations are analyzed, recommendations are proposed for educational activities meant to improve the ecological education.

**Keywords:** physics, ecological education, secondary school

## Motto

Natura și educația sunt asemănătoare,  
căci educația transformă pe om și,  
prin această transformare, creează natura.

## Democrit

## Introducere

În structura disciplinelor de studii din gimnaziile și liceele Republicii Moldova nu se regăsește educația ecologică ca obiect separat. Se presupune că implementarea educației ecologice și a protecției mediului trebuie să se facă în cadrul tuturor disciplinelor de studii. În consecință, cadrele didactice mimează deseori activitățile cu caracter ecologic. De ce, ne întrebăm în conformitate cu această logică, se studiază separat chimia sau matematica?

Omul modern este obligat să conștientizeze rolul său în interacțiunea cu natura. În acest context, îl vom cita pe Jean Dorst, care spunea că “este vorba mai ales de apărarea ansamblului resurselor naturale ale lumii întregi și de asigurarea unei producții care să-i îngăduie omului să supraviețuiască. În felul acesta se vor salva, totodată, și viețuitoarele care constituie ansamblul biosferei, de care omul depinde în mod direct. Omul și natura vor fi salvate împreună într-o fericită armonie; în caz contrar, specia noastră va dispărea odată cu ultimele rămășițe ale unui echilibru care nu a fost creat pentru a contracara dezvoltarea omenirii, ci pentru a-i servi drept cadru.” [1].

În urma conștientizării problemelor de mediu de către societate se întreprind acțiuni în domeniul protecției naturii. Schimbarea situației poate fi obținută prin educație. Confucius afirma: „Natura ne aseamănă, educația ne deosebește.” În rolul său de subsistem al societății, educația trebuie să răspundă provocărilor din ce în ce mai complexe ale prezentului și viitorului, îndeplinind o funcție transformatoare asupra conștiinței și conduitei umane.

În contextul aderării Republicii Moldova la Uniunea Europeană, crește importanța educației ecologice, care se definește prin asimilarea unor conținuturi, formarea și dezvoltarea unor convingeri, atitudini și comportamente în legătură cu abordarea sistemică și interacționistă a mediului.

## Sugestii despre educația ecologică

Importanța și rolul educației ecologice în societate au fost și sunt dezbătute la cele mai diverse niveluri.

Consecințele atitudinii nepăsătoare față de problemele ecologice impun o metamorfoză radicală a *educației pentru mediu*, care se cere să finalizeze cu *educația în mediu* și *educația despre mediu*.

Luând în considerare situația ecologică gravă, la nivel planetar, considerăm că este strict necesară prezența în programele școlare a unui curs consistent și bine fundamentat de ecologie și protecția mediului. În acest curs, ar trebui să fie prezentă o componentă practică semnificativă, cu orientare spre problemele ecologice majore, care țin, la modul concret, de localitate.

Prezentăm unele activități, distribuite pe trei direcții:

1. informare și documentare inițială generală;
2. studiu de caz;
3. elaborarea unor teze de proiecte.

Evident, în cadrul implementării acestor activități nu este posibilă o delimitare strictă, în concordanță cu direcțiile enunțate, mai degrabă este vorba de acțiuni interdirecționale.

La etapa de informare, elevii/studentii vor fi familiarizați cu legislația de domeniu (inclusiv analiza comparativă a legislației naționale și a celei din Uniunea Europeană, țările industrial dezvoltate, precum SUA, China, Japonia ș. a.), cu rapoartele internaționale și naționale, tratatele, monografiile și alte lucrări. Rămâne de stabilit conținuturile și metodele de predare și evaluare.

În cadrul studiului de caz, se preconizează organizarea unor practici de durată la unități de producere de diferite profiluri, în scopul analizei *in situ* a procesului de producție, de respectare a legislației ecologice și de mediu, cum ar fi studiul gamei de produse, originea, transportul și prelucrarea materiei prime, reciclarea deșeurilor, eficiența energetică ș. a. O atenție deosebită se va acorda elaborării rapoartelor de totalizare a practicilor, formulării concluziilor concrete, cu referire la problemele de mediu, care, de fapt, ar reprezenta componente ale unor proiecte de expertiză ecologică.

În baza primelor două activități complexe se întocmesc sarcini pentru realizarea unor minicercetări, scopul final al cărora constă în elaborarea unor recomandări practice de modernizare a procesului de producție în corespundere cu exigențele ecologice și de mediu [2].

În final, constatăm că obiectivele educației ecologice trebuie îndeplinite prin utilizarea strategiilor specifice ale educației formale și nonformale, centrate pe acțiuni independente și în grup, pe plasarea în situații de viață reale, pe organizarea activității în cadrul unor proiecte, pe soluționarea unor probleme practice concrete. Cunoștințele teoretice pot servi la elaborarea și implementarea proiectelor de cercetare, aspectul teoretic și cel practic-aplicativ manifestându-se ca un tot unitar, fiecare fiind prioritar într-o situație ori alta. Toate acestea contribuie, în ansamblu, la educarea unor competențe de investigare a consecințelor posibile ale acțiunii transformatoare a omului asupra mediului natural, contribuie la dezvoltarea conștiinței ecologice, a simțului responsabilității, a solidarității dintre indivizi pentru păstrarea și ameliorarea mediului.

O scurtă privire asupra situației ecologice din Republica Moldova ar constata următoarea stare de lucruri, care degradează pe parcursul mai multor ani.

Peste 90 % din populația care locuiește în mediul rural consideră că localitățile lor se confruntă cu grave probleme de ordin ecologic [3]. Populația din mediul rural este afectată, în special, de probleme ecologice cauzate de imposibilitatea de a evacua deșeurile. Majoritatea apelor din fântânile de la sate sunt poluate, ceea ce determină apariția unor grave probleme de sănătate sau duce la declanșarea epidemiilor.

În mediul urban, concentrația gazelor nocive din aerul atmosferic determină creșterea îmbolnăvirilor de boli respiratorii, alergice, oncologice, preponderent din cauza termenului îndelungat de folosire a vehiculelor și a lipsei utilizării de neutralizare a gazelor de eșapament.

Fosta U. R. S. S. a educat, a dezvoltat și a încurajat (fără a-și da seama despre consecințele ulterioare) atitudinea nepăsătoare față de mediu, și aceste consecințe nu s-au lăsat mult așteptate. Catastrofa ecologică de proporții europene de la Cernobîl, poluarea masivă și necontrolată a solului, apelor și aerului în Republica Moldova – iată doar două exemple cu efecte majore negative de durată lungă. De menționat, în acest context, eforturile depuse, în ultimul timp, de colectarea pesticidelor din Republica Moldova și transportarea acestora în Germania, cu susținerea financiară din partea Fondului Global de Mediu (GEF) (se va consulta, în această ordine de idei, Convenția de la Stockholm [4]).

Exemplele menționate mai sus sunt de rang regional și au fost pe larg mediatizate. Trebuie amintite însă un șir de alte *proiecte* anti-natură (unele, de altfel, aflate încă în derulare intensivă) de nivel local, cum ar fi uscarea mlaștinilor ( în scopul majorării suprafețelor arabile), defrișarea masivă a spațiilor verzi de protecție, extragerea necontrolată a materialelor folosite în construcții (nisip și prundiș, lut, etc.) și multe altele. Fiecare localitate are propriul Cernobîl în miniatură.

### **Acțiuni care țin de domeniul educației ecologice**

Pentru Republica Moldova sunt imperios necesare procesele de aderare la principalele inițiative internaționale în domeniul educației ecologice, de preluare a practicilor sănătoase din țările Uniunii Europene, cu referire la ecologie și protecția mediului, de conștientizare a importanței acestora, de largire a cercului persoanelor implicate și de stabilire a conținuturilor concrete de implementare.

Doar în ultimii câțiva ani se întreprind încercări de participare sporadică la acțiuni care sunt tradiționale în țările Uniunii Europene.

La nivel mondial, în tabloul acțiunilor de conștientizare a problemelor mediului înconjurător, generate de activitatea umană, se remarcă o campanie unică în istorie, la care aderă miliarde de oameni din peste o sută de țări – *Ora Pământului (Earth Hour)* (în 2014, la 29 martie). Acest eveniment simplu, de a stinge a lumina pentru o oră, trage un important semnal de alarmă la adresa efectelor dezvoltării iresponsabile, care au condus la încălzirea globală. Ca urmare, se impune o concluzie colectivă: o schimbare durabilă va putea să apară în lume atunci, când oamenii vor adopta alte modele de gândire și comportament, iar acestea nu trebuie să fie valabile doar o singură zi, ci trebuie să facă parte din modul nostru de a fi.

*Ziua Pământului*, marcată în fiecare an la 22 aprilie, din anul 1970, când s-a născut

mișcarea pentru protejarea mediului înconjurător. În anul 2009, Organizația Națiunilor Unite a declarat ziua de 22 aprilie ca sărbătoare oficială a planetei Pământ, devenind expresie comună a dorinței tuturor de a construi un viitor mai curat și mai verde.

*Ziua Mondială a Mediului* sau *Ziua Mediului Înconjurător* este sărbătorită în fiecare an pe data de 5 iunie. Instituită de Adunarea Generală a Națiunilor Unite în 1972, ea reprezintă elementul cel mai important al "Programului pentru Mediu" al Națiunilor Unite (UNEP).

*Ziua Mondială a Apei* este marcată anual pe data de 22 martie. Decizia instituirii acestei sărbători a fost luată în cadrul Conferinței Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare de la Rio de Janeiro, la 22 decembrie 1992. În cadrul Zilei Mondiale a Apei se urmărește scopul de a aduce în atenția opiniei publice a problemelor legate de necesitatea protejării cantitative și calitative a apelor și de a pune în adevărata lumină rolul, îndatoririle și responsabilitățile celor cu atribuții în întreținerea, valorificarea și protejarea surselor de apă [5].

*Ziua Internațională pentru Diversitate Biologică* (sau *Ziua Mondială a Biodiversității*) este organizată pe 22 mai pentru a promova problema biodiversității.

*Ziua Mondială a Păsărilor* este marcată pe 1 aprilie, începând cu anul 1906, în scopul conștientizării necesității protecției păsărilor, prin protejarea habitatelor păsărilor și a naturii în general, dar, în special, a speciilor în curs de dispariție.

*Ziua Mondială a Zonelor Umede* este marcată pe 2 februarie, începând cu anul 1971, când a fost instituită, în cadrul Convenției de la Ramsar [6], pentru sensibilizarea opiniei publice privind importanța zonele umede, care constituie importante resurse de apă și au valoare economică, științifică și recreativă, a căror pierdere ar fi ireparabilă.

*Ziua Europeană a Parcurilor* este marcată, în Europa pe 24 mai, începând cu anul 1998, când a fost instituită de Federația Parcurilor Naturale și Naționale din Europa pentru a sărbători crearea primelor parcuri naționale de pe continent.

În Calendarul evenimentelor ecologice sunt prezente și alte zile importante, declarate de diferite forumuri, de anvergură europeană sau internațională. Reiterăm că unul dintre obiectivele principale ale educației ecologice constă în crearea în societate a situației, în care oamenii vor adopta modele noi de gândire și comportament, și acestea nu trebuie să fie valabile doar o singură zi, ci trebuie să facă parte din modul nostru de a fi. În acest sens, sunt necesare acțiuni privind însușirea unor norme de comportament ecologic specific asigurării echilibrului dintre sănătatea individului, a societății și mediului și formarea unei atitudini dezaprobatore față de cei care încalcă aceste norme.

### **Concluzii**

Deoarece educația ecologică nu este o disciplină distinctă în Republica Moldova, se impune folosirea unor module complementare, proiectate interdisciplinar, sau completarea conținuturilor disciplinelor de studii cu elemente de ecologie și protecție a mediului. Pentru exemplificare, menționăm că nu numai se va argumenta științific, în cadrul lecțiilor de fizică, necesitatea retragerii din uz a becurilor cu incandescență și a înlocuirii acestora cu lămpi economice, dar și se va arăta impactul acestei acțiuni asupra mediului [7] ș. a.

În contextul aderării Republicii Moldova la Uniunea Europeană, actualitatea și

importanța educației ecologice va crește, aceasta plasându-se în topul temelor de dezbateri intense ale societății. Conștientizarea problemelor ecologice la nivelul întregii societăți va impune acțiuni corecte din parte factorilor de decizie. Creșterea rolului societății în luarea deciziilor cu impact negativ asupra mediului poate fi exemplificat prin manifestările de protest din mai multe țări. De exemplu, extragerea gazelor de șist, care ține de folosirea metodei numite *fracturare hidraulică (fracking)* și care prezintă riscuri pentru mediu și sănătatea oamenilor, pentru biodiversitate. În acest context, vom aminti de Ansel Adams, care spunea: „Este îngrozitor că trebuie să ne luptăm cu propriile noastre guvernări pentru a salva mediul.”

Omul și natura, omul și Pământul – iată principalele subiecte ale timpului nostru. Multe din ceea ce este atribuit progresului tehnic reprezintă motivul pentru care pădurile devin moarte, apele sunt poluate și viața sălbatică sunt – distrusă. Timp de mai mulți ani au fost încurajate idei precum că *omul este stăpânul naturii* și *omul trebuie să ia totul de la natură*. (Aceste idei sunt în concordanță cu antropocentrismul - concepție filozofică potrivit căreia omul este centrul și scopul universului).

Omul este obligat să întreprindă toate cele necesare în scopul de a opri dezastrul. El este responsabil pentru viitorul planetei. În prezent, sintagma *omul este stăpânul naturii* trebuie interpretată prin contrariu – omul, fiind stăpân al naturii, își asumă întreaga responsabilitate pentru ceea ce se întâmplă cu natura, gândește și acționează în armonie cu necesitățile naturii. Francis Bacon spunea: „Stăpânim natura prin a ne supune ei”.

## BIBLIOGRAFIE

1. Dorst J. Înainte ca natura să moară. București, Ed. Științifică, 1970, pag. 26.
2. Абрамчук В., Чиримпей А. Формирование компетенций самостоятельной работы студентов по проблематике экологии и охране окружающей среды. - Международная научно-практическая конференция «Организация самостоятельной работы студентов в контексте повышения качества образования: личностное измерение», Донецкий национальный университет, 10-11 апреля 2014 г.
3. <http://crjm.org/files/reports/100.probleme.idis.2008.pdf> Studiu efectuat de Mișcarea Ecologistă din Republica Moldova (MEM). A se consulta și lucrarea *100 cele mai presante probleme ale Republicii Moldova în 2008* / Vitalie Grosu, Ion Guzun, Mihail Șalvir [et al.]; coord.: Ghenadie Mocanu; Inst. pentru Dezvoltare și Inițiative Sociale (IDIS) „Viitorul”. - Ch.: IDIS „Viitorul”, 2009 (Tipogr. „Reșetnicov P.” ÎI). – 262 p.
4. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2004, nr. 39-41. Republica Moldova a ratificat Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenti prin Legea nr. 40-XV din 19.02.2004 ().
5. <http://www.unwater.org/worldwaterday>
6. [http://ro.wikipedia.org/wiki/Convenția\\_Ramsar](http://ro.wikipedia.org/wiki/Convenția_Ramsar) *Convenția Ramsar (The Ramsar Convention on Wetlands)* este un tratat interguvernamental (sub egida UNESCO)

asupra zonelor umede ca habitat al păsărilor acvatice la nivel internațional. Tratatul a fost semnat în 2 februarie 1971, în orașul iranian Ramsar.

7. [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index_en.htm)