

CZU: 371.136:[502+574]:371.214.112+91(282.247.31) DOI: 10.36120/2587-3636.v28i2.22-32

## **FORMAREA COMPETENȚELOR DE MEDIU LA ELEVII CLASELOR A XII-A, CU APLICARE ÎN ORIZONTUL LOCAL AL RÂULUI NISTRU**

### **PE SECTORUL RAIONULUI ANENII NOI**

**Igor CODREANU**, doctor, conferențiar universitar

<https://orcid.org/0000-0001-5410-2086>

Catedra Geografie Generală, Universitatea de Stat din Tiraspol

**Olesea IOVIȚĂ**, master, Geografia Mediului Înconjurător

Catedra Geografie Generală, Universitatea de Stat din Tiraspol

**Rezumat.** În articol sunt reflectate aspecte metodologice și practice de formare a competențelor de mediu/ecologice la elevii din clasa a XII-a din LT „Olimp”, satul Puhăceni, raionul Anenii Noi. Conținutul se raportează la cerințele normative din curricula națională la Geografie, evidențiate ca competențe specifice. Aceste competențe sunt dezvoltate nu doar prin studierea conținutului manualului pentru clasa a XII-a și atlasele școlare în calitate de materiale didactice, dar și prin studierea unor acte legislative, un exemplu fiind Legea nr. 440 din 27.04.1995, cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă. Consolidarea competenței de mediu/ecologică s-a realizat prin cercetări în orizontul local din zona protejată a râului Nistru, prin analiza vizuală și aprecierea componentelor de mediu în raport cu articolele din legea studiată. Elevii au participat la mai multe activități ce țin de salubritatea și amenajarea teritoriului cercetat, la informarea și sensibilizarea autorităților publice locale și a membrilor comunității cu privire la cele mai evidente forme de impact negative asupra mediului.

**Cuvinte cheie:** competențe de mediu/ecologice, competențe specifice, curricula la Geografie, Legea, orizontul local, zona protejată a râului.

## **TRAINING OF ENVIRONMENTAL SKILLS FOR 12TH GRADE STUDENTS, WITH APPLICATION IN THE LOCAL HORIZON OF THE NISTRU RIVER ON THE ANENII NOI DISTRICT SECTOR**

**Summary.** The article reflects methodological and practical aspects of training environmental / ecological skills of students in the 12th grade of LT „Olimp”, Puhăceni village, Anenii Noi district. The content refers to the normative requirements of the national curriculum in Geography, highlighted as specific competencies. These competencies are developed not only by studying the content of the textbook for the 12th grade and school atlases as teaching materials, but also by studying some legislative acts, an example being Law no. 440 of 27.04.1995, regarding the areas and strips for the protection of river waters and water basins. The consolidation of environmental / ecological competence was achieved through research in the local horizon in the protected area of the Dniester River, through visual analysis and assessment of environmental components in relation to the articles of law studied. The students participated in several activities related to the sanitation and arrangement of the researched territory, in informing and raising the awareness of local public authorities and the community members regarding the most obvious forms of negative impact on the environment.

**Key words:** environmental / ecological skills, specific skills, Geography curriculum, Law, local horizon, protected area of the river.

## **Introducere**

Umanitatea contemporană se confruntă cu o serie de probleme sociale, economice și de mediu, care au atins nivel global încă de la sfârșitul secolului trecut. Complexitatea problemelor de mediu este determinată și de tendința tot mai accentuată de exploatare geopolitică a resurselor mediului, un exemplu fiind resursele minerale, în special cele energetice. Starea mediului din Republica Moldova este determinată atât de schimbările globale și regionale, dar și de potențialul mediilor locale, situație determinată în mare parte de nivelul de interacțiune dintre factorii naturali și cel antropic [1].

Ameliorarea cât mai urgentă a confruntărilor de mediu nu se poate realiza fără educația ecologică a societății. O cale strategică în politica globală de mediu a fost stabilită dezvoltarea durabilă a civilizației umane, iar mecanismul cheie în promovarea acestui concept poate fi funcțional punând prioritate pe un sistem educațional de cel mai înalt nivel și care la rândul său pune temelia conștientizării și formării culturii societății în raport cu mediul [2].

În același timp, competența de mediu/ecologică nu poate fi formată fără desfășurarea activității de investigare/cercetare de către elevi a diferitor situații - problemă de mediu, în special în orizontul local [7]. Activitățile didactice, în raport cu cerințele curriculumului național la Geografie determină orientarea și axarea învățământului geografic spre promovarea unei culturi și atitudini responsabile față de mediu. În așa fel, învățământul axat pe formarea competenței ecologice este un obiectiv prioritar în soluționarea problemelor de mediu începând cu orizontul local, contribuind la formarea culturii de mediu la generația viitorului, cu accent motivațional, emoțional, valoric, cognitiv și atitudinal/comportamental [3; 5].

Activitățile de cercetare sub ghidajul cadrului didactic, cu ieșiri practice și de cercetare în teren, cu implicarea personală a elevilor în soluționarea unor probleme de mediu, sunt condiții optimale pentru înțelegerea fenomenelor și proceselor din mediul geografic. Prin urmare, profesorul de geografie deține rolul prioritar în motivarea și implicarea elevilor în procesul de investigație, cunoaștere, evidențiere și soluționare în măsura posibilităților a problemelor de mediu din orizontul local.

## **Repere metodologice și materiale utilizate**

Scopul cercetării constă în *stabilirea percepției elevilor din clasa a XII-a a stării mediului în orizontul local din zona protejată a râului Nistru prin prisma cunoștințelor acumulate la Geografie, a unor investigații suplimentare cu caracter legislativ și implicării directe în ameliorarea unor probleme.*

Pentru realizarea cercetării au fost formulate următoarele obiective:

1. Motivarea elevilor pentru cercetarea și evidențierea problemelor de mediu din orizontul local al râului Nistru pe segmentul raionului Anenii Noi și stabilirea conexiunilor relaționale ale mediului de nivel global, regional și local;
2. Studiarea unor cerințe legislative, care fac referință la activitățile permise în zonele de protecție ale râurilor și bazinelor de apă din Republica Moldova și evidențierea abaterilor în aceste spații adiacente râului Nistru pe teritoriul raionului Anenii Noi;
3. Implicarea elevilor în acțiuni de informare și conștientizare a comunității și a autorităților publice locale și realizarea unor măsuri de ameliorare a mediului din zona de protecție a râului Nistru;
4. Stabilirea unor măsuri de prevenire a degradării mediului și de conservare a orizontului local din zona de protecție a râului Nistru.

Cercetările s-au realizat pe parcursul anilor 2020-2022, perioadă în care a fost desfășurată activitatea de acumulare și documentare a informației teoretice și metodice asupra tezei de master. Activitățile practice și cercetările au fost realizate de către elevii claselor de liceu din cadrul LT „Olimp”, din satul Puhăceni, raionul Anenii Noi, iar terenul pentru cercetare și implementare a unor măsuri de protecție a fost determinat în cadrul orizontului local din zona protejată a râului Nistru.

Pentru realizarea obiectivelor cercetării, orientate spre ameliorarea stării mediului în orizontul local din zona protejată a r. Nistru sau utilizat următoarele metode:

- metodele didactice [3; 5] (*metoda observării, metoda anchetelor, metoda fișei psiho-pedagogice, metoda testelor și metoda experimentală*);
- metode geografice de cercetare [8]: *metoda observației geografice în condiții de teren; metoda cartografică ce se referă la reprezentarea grafică la o scară redusă a localităților și a râului Nistru în limitele administrative ale raionului Anenii Noi; metoda bibliografică, prin studierea literaturii suplimentare, în special ce ține de legislația de mediu din Republica Moldova; metoda analizei care prevede analiza legilor din domeniul mediului, a situației din orizontul local, a hărților etc; metoda sintezei, care reface unitatea întregului și a relației dintre factorii de mediu cu conștiința comunității locale; metoda comparativa, care consta în evaluarea datelor statistice, cartografice și a stării mediului din zona protejată a râului Nistru pe diferite porțiuni din raionul Anenii Noi; metoda istorica, care scoate în evidență evoluția stării orizontului local în timp și spațiu, prin studierea unor materiale de arhivă și discuții cu localnicii.*

### **Rezultate obținute, discuții și exemplificări**

Conform curriculumului național la Geografie în clasa a XII-a se studiază disciplina **Geografie: Republica Moldova și lumea contemporană**, care abordează mediul geografic al Terrei și poziția țării noastre în lumea contemporană, din perspectiva

problemelor fundamentale de ordin geografic, la nivel local, regional și global. Accentul este pus pe rolul aplicativ al Geografiei în dezvoltarea durabilă a lumii contemporane și a Republicii Moldova [6]. Prin urmare, cele cinci competențe specifice, prevăzute pentru a fi formate la elevii claselor de liceu, pot fi realizate nu doar prin asimilarea materialului din conținuturile manualelor și atlaselor școlare, dar și prin dezvoltarea la elevi a motivației pentru cercetarea problemelor de mediu și implicarea directă în ameliorarea acestora în orizontul local [4], ca exemplu fiind zona protejată a râului Nistru:

- *Interpretarea realității geografice prin mijloace și limbaje specifice, manifestând interes pentru dezvoltarea sustenabilă a mediului;*
- *Raportarea realității geografice la auxiliare statistice, grafice și cartografice, dovedind spirit analitic și practic;*
- *Explorarea unor situații-problemă ale mediului local, regional și global, demonstrând responsabilitate și respect față de natură și societatea umană;*
- *Investigarea spațiului geografic prin conexiuni interdisciplinare, din perspectiva educației pe tot parcursul vieții;*
- *Valorificarea patrimoniului natural și cultural sub aspect social, intercultural, antreprenorial, demonstrând spirit civic.*

Unele date cu referință la componentele mediului din spațiul administrativ al raionului Anenii noi, elevii le cunosc ca urmare a studierii conținuturilor curriculare și a materialelor didactice din clasa a VIII-a la Geografia Fizică a Republicii Moldova. În clasa a XII-a elevii aprofundează aceste cunoștințe și cunosc informații noi, inclusiv prin cercetarea unor materiale suplimentare recomandate de profesorul de geografie.



**Figura 1. Harta raionului Anenii Noi cu meandrele Nistrului [10]**

Prin urmare, analizând toate informațiile geografice, elevii constată că raionul Anenii Noi este amplasat în sud-estul Republicii Moldova, cu deschidere spre partea superioară a Câmpiei Nistrului Inferior. Acest raion administrativ are o suprafață de 887,6 km<sup>2</sup>, iar râul Nistru îl desparte la est de Unitatea Administrativ-Teritorială din stânga Nistrului. Relieful slab fragmentat este traversat de r. Nistru, care scoate în evidență o meandrare excesivă în trecere prin localitățile Delacău, Puhăceni, Șerpeni, Speia, Telița Nouă, Gura Bâcului și Varnița (Fig. 1).

Studiind resursele naturale din acest spațiu de cercetare elevii au scos în evidență faptul că pe lângă resursele de soluri, agro-climatic, biodiversitate, resursele minerale reprezentate prin cele utile pentru construcții, totuși resursele acvatice sunt destul de reprezentative prin apele de suprafață și cele subterane. Principalele cursuri de apă sunt râurile Nistru, cu lungimea de 68 km pe teritoriul raionului și afluentul de dreapta Bîc, cu lungimea de 42 km (Fig. 2), fiind amplasate și 60 de iazuri, din care cel mai mare este din s. Gura Bîcului, cu suprafața de 364 ha.



**Figura 2. Punctul de confluență a râului Bîc cu râul Nistru [11]**

Râul Nistru izvorăște din Carpații Ucraineni, cu izvorul în nord – vestul pantei muntelui Rozluci, din preajma satului Volcie și se revarsă prin limanul Nistrului în Marea Neagră, la 35 km spre sud – vest de orașul Odessa. Lungimea râului este de 1362 km și traversează circa 660 km doar pe teritoriul Republicii Moldova. Astfel elevii raportând aceste date la clasificarea din Articolul 5 al Legii nr 440, cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă [9], au constatat că râul Nistru intră în categoria de râuri mari, care au dimensiuni de lungime de peste 200 km. Aceste date sunt importante pentru că în dependență de mărimea râului sunt specificate dimensiunile zonelor de protecție și a fâșiilor cu vegetație de protecție.

Prin urmare elevii au analizat minuțios noțiunile din Articolul 2 [9]:

- **zonă de protecție** a apelor râurilor și bazinelor de apă reprezintă teritoriul aferent obiectivului acvatic cu dimensiuni stabilite, destinat pentru protecția apelor de suprafață împotriva poluării, epuizării și înnămolirii;
- **fâșie riverană de protecție a apelor** este un teritoriul cu dimensiuni stabilite din componența zonei de protecție a apelor menit pentru crearea perdelelor forestiere sau înierbare;
- **perdeaua forestieră de protecție a malului** are menirea pentru protecția lui împotriva eroziunii și alunecărilor de teren.

În Articolul 6 [9] se menționează „că de-a lungul malurilor râurilor și bazinelor de apă se stabilesc zone de protecție a apelor cu o lățime de cel puțin 500 metri” de la muchia taluzului riveran al albiei pe ambele maluri, iar în cazul râului Nistru și Prut această dimensiune este de 1000m. În același timp, Legea prin Articolul 3 stabilește că „zona de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă include lunca râului, primele terase supraluncă, muchiile și povârnișurile abrupte ale malurilor principale, râpile și văgăunile care intră nemijlocit în valea râului. Este cu strictețe menționat că, în zona de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă se instalează un regim special de activitate economică” .

Realitățile de fapt demonstrează că terenurile din zona de protecție a râului Nistru pe unele sectoare sunt prelucrate în scopuri agricole, până aproape de muchia taluzului riveran, un exemplu fiind situația de lângă satul Speia (Fig. 3).



**Figura 3. Depășirea limitei zonei de protecție a râului Nistru prin utilizarea terenurilor în agricultură lângă satul Speia**

În zona de protecție a apelor se separă fâșia riverană de protecție a apelor, în hotarele căreia activitatea economică este strict limitată, iar în cadrul acesteia se diferențiază o perdea forestieră menită pentru protecția împotriva eroziunii și alunecărilor

de teren. În cazul râului Nistru în Articolul 7, punctul 1, este stabilită o fâșie riverană de protecție a apelor cu lățimea de 100 metri pe fiecare mal în parte.

Observațiile și analizele în condiții de teren au demonstrat că pe unele sectoare această cerință legislativă este respectată, iar în altele nu. Malurile râului au înălțimea de 1-5 m, fiind constituite din roci argiloase și nisipo-argiloase cu plaje nisipoase, acoperite în mod obligatoriu cu arbori și arbuști hidrofilii, precum Salcie și Plop. În același timp s-a observat că vegetația de arbori din fâșia riverană, numită și „zăvoaie” este în vârstă și necesită lucrări sanitare și plantări de noi de arbori și arbuști (Fig. 4).



**Figura 4. Perdea forestieră din zona de protecție a râului Nistru cu vegetație în vârstă și cu multe crengi uscate**



**Figura 5. Vedere asupra drumului de îndiguire a luncii din zona de protecție a Nistrului, pentru menținerea undelor de viitură și inundațiilor**

Totuși legea, prin Articolul 12, admite folosirea terenurilor din zonele de protecție a apelor. Prin urmare, terenurile situate în zonele de protecție a apelor, cu excepția fâșiilor riverane de protecție a apelor și a sectoarelor luncilor înmlăștinite cu lățimea de 100 metri, pot fi plantate cu orice fel de culturi agricole, inclusiv cu plantații multianuale. Dar, în continuare, prin Articolul 13, Legea impune acțiuni economice interzise în zona de protecție, precum:

- *aplicarea pesticidelor pe fâșii cu o lățime de 300 metri de la muchia taluzului riveran al albiei;*
- *amplasarea fermelor și complexelor zootehnice;*
- *construcția, amplasarea și exploatarea depozitelor pentru păstrarea îngrășămintelor minerale și pesticidelor, obiectelor pentru prepararea soluțiilor de pesticide și alimentarea cu aceste soluții, colectoarelor de ape reziduale de la fermele și complexele zootehnice;*
- *repartizarea terenurilor pentru depozitarea deșeurilor menajere și de producție;*
- *tăierea arborilor și arbuștilor (cu excepția tăierilor de îngrijire și a tăierilor sanitare);*
- *extragerea nisipului și prundișului din albia minoră a râului.*

Realitățile demonstrează că de multe ori populația, fie locală sau cei care vin pentru agrement în zilele de odihnă, lasă după ei multe deșeuri, inclusiv foarte periculoase mediului, precum ambalajele din plastic. Un impact pozitiv în formarea competenței ecologice la elevii din LT „Olimp” și a comunității locale îl au acțiunile periodice de salubritate a teritoriului din zona protejată a Nistrului (Fig. 6).



**Figura 6. Elevi și locuitori din satul Puhăceni participă la acțiuni de salubritate în zona de protecție a râului Nistru**



Cercetările pe teren au scos în evidență multiple cazuri de defrișare ilicită a arborilor viabili și care de fapt nu prezintă un material valoros ca biocombustibil (Fig. 7).



**Figura 7. Urme ale defrișărilor ilicite în cadrul fâșiei riverane  
din zona protejată a râului Nistru**

Studiind Legea nr. 440 [9], elevii din clasa a XII-a au constatat și unele cerințe care au provocat o curiozitate mai deosebită. Astfel, au aflat că, „pășunatul în zonele de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă se permite în exclusivitate în partea îndepărtată de râu a zonei de protecție și se efectuează în conformitate cu normele și regimul capacității de pășunat,,.



**Figura 8. Pășunatul caprinelor și a vitelor cu încălcări  
în zona de protecție a râului Nistru**

Responsabilitatea pentru respectarea normelor și regimului capacității de pășunat o poartă autoritățile administrației publice locale. De fapt această prevedere nu se respectă (Fig. 8) sau nici nu este cunoscută, lucru marcat și în pozele realizate de tinerii cercetători, chiar și prin discuție cu reprezentanții autorităților publice locale.

Legea prevede că și “adăparea vitelor se efectuează în locuri amenajate special, atribuite de comun acord cu organele administrației publice locale, iar mânărea vitelor la adăpare prin fâșiile riverane de protecție a apelor trebuie realizată pe cărări stabilite în acest scop, amplasate de-a curmezișul fâșiilor de protecție”(Articolul 14) lucru care la fel nu este respectat (Fig. 9).



**Figura 9. Lipsa fâșiei riverane de protecție a râului Nistru și a locurilor special amenajate pentru adăpatul animalelor**

În rezultatul cercetărilor realizate de către elevii clasei a XII din LT „Olimp,, din satul Puhăceni, raionul Anenii Noi a cerințelor legislative în raport cu protecția mediului din zona de protecție a râului Nistru, aceștia au făcut și câteva concluzii, inclusiv recomandări. Concluzia didactică a profesorului de geografie este că îmbinarea cunoștințelor teoretice cu cercetările suplimentare în condiții de teren, consolidează competența de mediu/ecologică la elevi, aceștia devenind mult mai sensibili la problemele de mediu din orizontul local.

### **Concluzii**

- Legea cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă (nr. 440 din 27.04.1995), reglementează modul de creare a zonelor de protecție a apelor și a fâșiilor riverane de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă, regimul de folosire și activitatea de ocrotire a lor, dar analiza comparativă cu situația reală scoate în evidență și multe încălcări;

- În mare parte legislația de mediu din Republica Moldova corespunde cerințelor contemporane și tinde spre standardele europene, dar lipsește un control strict al instituțiilor de stat și indiferența populației pentru respectarea acestora;
- Competența de mediu/ecologică este cu mult mai consolidată la elevi, odată cu aplicarea cunoștințelor teoretice în activități de cercetare și implicare în realizarea unor acțiuni de protecție a mediului în special în orizontul local.

### Recomandări

- Salubritatea malurilor și albiei râului cu lichidarea gunoștilor neautorizate;
- Plantarea arborilor și arbuștilor pe malurile r. Nistru, crearea fâșiilor forestiere de protecție cu implicarea autorităților locale și a comunității;
- Amenajarea locurilor pentru adăpatul animalelor conform cerințelor din lege și reglementarea pășunatului în zona protejată.

### Bibliografie

1. CODREANU, I. *Geografia și protecția mediului. Suport de curs pentru studenți*. Chișinău: Editura „Labirint”, 2007. 172 p.
2. COCĂRȚĂ, P. *Managementul ecologic și dezvoltarea durabilă. Starea mediului în Republica Moldova în 2007-2010. Raport național*. Chișinău, 2011.
3. CHIRICĂ, G. Valențele reprezentărilor în formarea comportamentului corect în natură la copii. În: *Concepte și strategii de dezvoltare a învățământului contemporan. Materialele conferinței științifice internaționale*. Chișinău, 2004.
4. MECC al RM. Curriculum național. Aria curriculară educație socioumanistică. Geografie în clasele X-XII. Chișinău, 2019. 36 p.
5. FRANȚUZAN, L. *Formarea competenței de cunoaștere științifică la liceeni în context intertransdisciplinar*. Autoref. tezei de doctor în pedagogie. Chișinău, 2009.
6. SOCHIRCĂ, E.; MAMOT, V.; JECHIU, E. Considerații cu privire la formarea și percepția educației ecologice de către elevi. În: *Acta et Commentationes, Sciences of Education*, 2019. nr. 1(15), p. 183-189.
7. ОВСЯННИКОВА, Н. П. *Формирование экологической компетентности старших школьников на основе исследовательской деятельности в естественнонаучном образовании*. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Екатеринбург, 2011. 10 с.
8. <http://www.referatele.com/geografie/PRINCIPII-SI-METODE-IN-ANALIZA436.php>
9. [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=16173&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=16173&lang=ro)
10. <https://www.google.com/search?q=Harta+raionului+Anenii+Noi&tbm=isch&source=iu&ictx=1&vet=1&fir=PryIk91koBjKUM%252C9YOYcPKZJYi74M%252C>
11. <https://www.google.com/search?q=imagini+riul+Bic&tbm=isch&ved=2ahUKewi9jqWmydf4AhVEIP0HHfu-BfAQ2-cCegQIABAA&oq=imagini+riul+Bic&gs>