

**UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”
DIN CHIȘINĂU
ȘCOALA DOCTORALĂ ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI**

Cu titlu de manuscris
C.Z.U: 373.3.091(043.2)

CHIRIAC ELENA

**FORMAREA CULTURII ECOLOGICE A ELEVILOR DE
VÂRSTĂ ȘCOLARĂ MICĂ PRIN INTEGRAREA
CONȚINUTURILOR CURRICULARE**

SPECIALITATEA: 531.01 – TEORIA GENERALĂ A EDUCAȚIEI

**REZUMATUL
tezei de doctor în științe ale educației**

CHIȘINĂU, 2025

Teza a fost elaborată în cadrul Școlii Doctorale „Științe ale Educației” a Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova

Componența Consiliului Științific Specializat:

1. COROPCEANU Eduard, doctor în științe chimice, profesor universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova – **președintele comisiei**
2. HADÎRCĂ Maria, doctor în științe pedagogice, conferențiar cercetător, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova - **conducător de doctorat**
3. PANICO Vasile, doctor în științe pedagogice, profesor universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova – **referent oficial**
4. MARIN Mariana, doctor în științe pedagogice, conferențiar universitar, Universitatea de Stat din Moldova – **referent oficial**
5. VOINEA Mihaela, doctor în științe ale educației, conferențiar universitar, Universitatea „Transilvania” din Brașov, România – **referent oficial**.

Susținerea va avea loc pe data de 24.06. 2025, ora 10:00, în ședința Comisiei de susținere publică a tezei de doctor din cadrul Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă”, bloc 2, sala Senatului, str. Ion Creangă 1.

Teza de doctor și rezumatul lucrării pot fi consultate la Biblioteca științifică a Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” (www.upsc.md) și pe pagina web a ANACEC (www.anacec.md).

Rezumatul a fost expediat la, _____, 2025

Președintele comisiei:

COROPCEANU Eduard, dr. în științe chimice, prof. univ. _____

Conducător științific:

HADÎRCĂ Maria, dr. în științe pedagogice, conf. cerc. _____

Autoare: CHIRIAC Elena



CUPRINS

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII	4
CONȚINUTUL TEZEI.....	9
Capitolul 1. Cultura ecologică: cadrul referențial și analitic	9
Capitolul 2. Repere teoretice pentru formarea culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică prin integrarea conținuturilor curriculare	15
Capitolul 3. Demersul experimental al formării culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică prin integrarea STEAM	20
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	27
BIBLIOGRAFIE	29
LISTA PUBLICAȚIILOR AUTOAREI LA TEMA TEZEI	31
ADNOTARE	33
ANNOTATION.....	34

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea și importanța temei de cercetare. În societatea cunoașterii, supranumită și *societate a învățării*, educația permanentă și cultura obținută în rezultatul învățării sunt scopuri esențiale ale procesului de formare-dezvoltare a personalității în devenire, de aceea astăzi se pune mare accent pe formarea pedagogică a *culturii generale funcționale* a elevului, care include și cultura ecologică.

La această etapă de dezvoltare a societății, când există o interdependență puternică între natură, cultură și societate, pedagogia, „ca interogație asupra educației, care se ocupă nu doar de *ceea ce este*, ci, mai ales, de *ceea ce trebuie să fie*, dialoghează permanent cu realitatea educațională, o chestionează și o analizează”, își schimbă abordările și mijloacele de intervenție asupra realității educaționale [15, p. 19].

Or, așa cum susțin unii specialiști, în societatea cunoașterii, educația „este responsabilă pentru totul ce se întâmplă în viața popoarelor” (A. Marga), de aceea se schimbă paradigmele educației, este solicitată „o nouă viziune asupra învățării” (T. Callo), sunt propuse alte modalități de structurare a conținuturilor, iar procesul de învățare este reconfigurat în contextul provocărilor societale și abordat „ca un mecanism de schimbare a comportamentelor” (C. Cucos), învățarea permanentă fiind identificată drept mijlocul cel mai eficient de cunoaștere și de soluționare a problemelor cu care se confruntă oamenii în societatea actuală [22; 3; 16].

În aceste condiții, la nivelul politicilor globale, au fost elaborate documente strategice de maximă valoare, la care au aderat multe state, inclusiv Republica Moldova și România, în care este recunoscut rolul educației ecologice în formarea culturii ecologice [3; 26; 29; 30]. Este momentul, așadar, ca învățământul și cercetarea pedagogică să-și asume responsabilitatea pentru formarea culturii ecologice a elevilor, ca element al culturii generale funcționale.

Organizațiile internaționale UNESCO și UNEP indică educația pentru mediu ca o problemă globală, a cărei soluționare reprezintă o condiție de bază pentru conservarea planetei Pământ. Cultura ecologică – calitatea integrativă a unei persoane culturale – se formează nu numai în procesul educației ecologice/pentru mediu, ci și în procesul socializării cu ceilalți (colegi, familie, comunitate), prin familiarizarea cu normele sociale care corespund ideilor de cultură, moralitate și cetățenie [29; 30].

Prin urmare, educația este văzută astăzi ca un factor decisiv în formarea progresivă a unei personalități culturale, această finalitate fiind determinată atât de cunoștințele și abilitățile elevilor, cât și de atitudinile și opțiunile valorice cultivate copiilor și tinerilor, ființa umană având capacitatea de a acționa transformativ asupra mediului înconjurător și asupra propriei ființe. Așadar, importanța temei de cercetare derivă și din schimbările și transformările majore ce au loc în societatea contemporană, care solicită integrarea educației ecologice/pentru mediu în procesul de învățământ, precum și corelarea acesteia la metodologia STEM de predare-învățare, care vizează „stimularea învățării integrate a științelor naturii aplicate în tehnologie și inginerie, cu o permanentă argumentare logico-matematică”, aceasta fiind definită de S. Cristea drept „o direcție de dezvoltare a procesului de învățământ, afirmată în politica educației și necesară în societatea informațională, bazată pe cunoaștere.” [13, pp. 54-56].

Actualmente, *cultura ecologică* este tratată ca parte a culturii umane universale, fiind reprezentată de un sistem de cunoștințe teoretice, norme morale și etice, publice și individuale, puncte de vedere, atitudini și valori referitoare la relația dintre om și natură. Fiecare om de pe planetă

trebuie să dispună de un anumit nivel de cultură ecologică, care se formează în baza educației ecologice și asigură dezvoltarea comportamentului pro-mediu [7; 25; 40; 41].

Descrierea situației în domeniul cercetării și identificarea problemei de cercetare. Drept repere teoretice ale cercetării au servit **teorii:** teoria generală a educației, teoria și metodologia curriculumului, teoria și metodologia cercetării pedagogice, teorii ale instruirii/ învățării ș.a. (R.W. Tyler, B. Bloom, R. Gagne, G. Văideanu, D. Salade, S. Cristea, Vl. Guțu, I. Neacșu, M. Călin, I. Cerghit ș.a.); **principii** privind caracterul unitar al educației, unitatea sistemului „natură-societate-om”, principiul comunicării pedagogice, orientării formative a activității didactice, accesibilității, respectării corelației obiective-conținuturi-strategii în proiectarea acțiunii educative (C. Cucos, L. Vlăsceanu, Vl. Pâslaru ș.a.); **conceptele:** *problematica lumii contemporane*, reflectată în studii semnate de N. F. Reimers, J. Botkin, N. Vernadski, A. Toffler, L. Antonesei ș.a., *educația ca inițiere în cultură*, care presupune dobândirea instrumentelor culturale și asigurarea părții dinamice a învățării (C. Cucos); *modelele* de abordare integrată a conținuturilor instruirii (J.-Y. Boyer, P. Galison, L. Ciolan ș.a.); **idei și noțiuni referitoare la:** educație ecologică, cultură ecologică, educație STEAM, conținuturile educației, integrare curriculară, comportament pro-mediu, valori educaționale etc. (G. Văideanu, A. Nicolau, C. Bîrzea, S. Cristea, C. Cucos, L. Vlăsceanu, Vl. Pâslaru, T. Callo, G. Chirica, M. Marin, V. Bocancea ș.a.).

Analiza documentelor de politică educațională (curriculum, programe de învățământ, manuale școlare) demonstrează că obiectivul privind formarea culturii ecologice la elevii din ciclul primar este urmărit doar tangențial, prin intermediul predării-învățării disciplinei școlare Științe/Științe ale naturii, care se bazează pe abordarea interdisciplinară a conținuturilor învățării, nu și pe abordarea integrată a acestora, care se dovedește a fi mai eficientă, după cum demonstrează autori de studii recente consacrate disciplinelor științifice sau educației ecologice/pentru mediu (L. Ciolan, I. Botgros, A. Kerekeș, V. Bocancea ș.a.).

În Republica Moldova, problematica educației ecologice/pentru mediu și a formării culturii ecologice a fost abordată de către cercetătorii: I. Dediu, Gh. Duca, R. Cucereanu, E. Morei, V. Panico, E. Coropceanu, T. Cozari, S. Jurat, I. Bumbu, G. Chirică, E. Popov, S. Leșenco, E. Haheu, A. Buga, E. Buzinschi, S. Golubițchi, L. Namolovan ș.a.

În România, de promovarea și integrarea noilor educații în învățământul de bază, implicit și a educației ecologice/pentru mediu, s-au preocupat cercetători precum: C. Bîrzea, S. Cristea, C. Cucos, O. Mândruță, L. Ciolan, B. Stugren, M. Petre, V. Petre, V. Dinu, C. Dumitru ș.a.

În Rusia, educația pentru mediu, formarea culturii ecologice și a conștiinței ecologice prin învățământul de bază au constituit teme de interes pentru cercetătorii: A. Захлебный, И. Цветкова, Л. Печко, Л. Мазитова, В. Зотов, О. Филатова, Л. Моисеева, Л. Иванова, И. Кастунов, А. Поддьяков, Н. Шумакова, Н. Семенова, А. Савенков ș.a.

La nivel de stat, în Republica Moldova realizarea educației pentru mediu este susținută prin documente de politici strategice. Astfel, în 2001, este adoptată Concepția politicii de mediu a țării, prin care se exprimă angajamentul de asigurare a accesului publicului la informații din domeniu, inclusiv antrenarea mai activă la luarea de decizii privind mediul și resursele naturale.

În anul 2014, a fost aprobată **Strategia de mediu pentru anii 2024-2030**, care se referă la îmbunătățirea calității apei, creșterea durabilă a suprafeței pădurilor și a ariilor protejate, asigurarea consumului responsabil al resurselor naturale, tranziția activă spre economia verde și circulară și asigurarea rezistenței la schimbările climatice [29].

Studiile examinate în cadrul prezentei cercetări au scos în evidență următoarele aspecte ca necesare de urmărit în procesul de formare a culturii ecologice a elevilor:

- *formarea atitudinilor ecologice* la elevi (A. Миронов, A. Захлебный, И. Цветкова, Л. Печко, В. Зотов, Л.В. Моисеева, И.Р. Кастунов, С. Стăciun, R. Lierman etc.);
- *formarea culturii ecologice a elevilor* (Н.С. Дежникова, Е.М. Клемяшова, Л.Ю. Иванова, И.В. Снитко, И. Цветкова, Л. Печко, L. Bobâlnea, G. Chirică etc.);
- *formarea conștiinței ecologice* (M. Buch, S. Husey, P. Weller, T. Heyd, V. Plumwood, С.Д. Дерябо, В. Скребець, В.А. Ясвин, В. Niculescu etc.).

Una dintre premisele care au determinat dezvoltarea acestei teme de cercetare este și faptul că conceptul de cultură ecologică a elevului mic nu este încă clarificat și sistematizat, ca element al profilului de formare pedagogică, iar modelele și metodologiile de integrare a conținuturilor în scop de formare a culturii ecologice nu sunt suficient de cunoscute, valorificate și aplicate în învățământul primar. Mai mult ca atât, evidențiem existența unor **contradicții** în ceea ce privește problema formării culturii ecologice a școlarului mic, cum ar fi:

- exigențele sociale privind necesitatea creșterii nivelului de cultură ecologică a elevilor, pe de o parte, și activitatea educațională slab orientată spre atingerea acestui scop, pe de altă parte;
- existența unor rezultate teoretice privind modalitățile de eficientizare a procesului de formare a culturii ecologice, prin conexiunile inter-/transdisciplinare, și lipsa unui concept pedagogic privind modul de operaționalizare a acestora la nivelul învățământului primar;
- cerințele de optimizare a procesului educațional, pe de o parte, și valorificarea insuficientă a unor modele de integrare curriculară, capabile să contribuie la formarea culturii ecologice, pe de altă parte.

Insuficiențele de ordin conceptual și metodologic, precum și contradicțiile evidențiate mai sus au generat următoarea **problemă a cercetării**: *Care ar fi reperele teoretice și metodologice necesare pentru integrarea conținuturilor curriculare în scopul formării culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică?*

Scopul cercetării derivă din această problemă și vizează determinarea bazelor teoretice și metodologice de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică prin integrarea conținuturilor curriculare.,

Respectiv, **obiectul cercetării** îl constituie procesul de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică prin integrarea conținuturilor curriculare.

Ipoteza cercetării: Procesul de formare a culturii ecologice a școlarului mic, organizat prin integrarea conținuturilor curriculare, va fi eficient, dacă:

- vor fi determinate bazele teoretice și metodologice ale formării culturii ecologice a școlarului mic și argumentată necesitatea integrării conținuturilor curriculare;
- vor fi elucidate și operaționalizate componentele de bază ale culturii ecologice la etapa miciei școlarității;
- va fi elaborat modelul pedagogic de formare a culturii ecologice a școlarului mic prin integrarea conținuturilor curriculare;
- vor fi identificate strategiile, metodele și tehnicile de formare integrată a culturii ecologice a școlarului mic, care vor fi valorificate și validate la nivelul practicii școlare.

Din scopul și ipoteza cercetării au fost deduse următoarele **obiective ale cercetării**:

1. Examinarea abordărilor teoretice, delimitarea conceptelor privind educația ecologică și cultura ecologică a elevilor, cu raportarea la starea de fapt în domeniul educațional.
2. Determinarea reperelor teoretice și a modurilor de integrare a conținuturilor curriculare pentru formarea culturii ecologice a școlarului mic.

3. Elaborarea modelului pedagogic de formare a culturii ecologice a școlarului mic prin integrarea conținuturilor curriculare.
4. Stabilirea strategiilor, metodelor și tehnicilor eficiente de formare integrată a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică.
5. Validarea experimentală a strategiilor și metodelor de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică.
6. Formularea concluziilor generale și a recomandărilor practice.

Metodologia cercetării științifice s-a bazat pe aplicarea următoarelor metode: *metode teoretice* (documentarea științifică, analiza și sinteza, generalizarea și sistematizarea, abstractizarea și modelarea teoretică); *metode practice* (observarea, chestionarea, compararea, experimentul pedagogic); *metode hermeneutice* (interpretarea surselor teoretice și a datelor experimentale); *metode statistice și matematice* (inventarierea, analiza și prelucrarea matematică a datelor experimentale).

Noutatea și originalitatea științifică a rezultatelor obținute rezidă în: sistematizarea abordărilor teoretice la tema de cercetare; elaborarea unei viziuni noi privind formarea culturii ecologice la nivelul claselor primare; argumentarea științifică a integrării conținuturilor curriculare în formarea culturii ecologice a elevilor de clasele primare; elaborarea modelului și adaptarea metodologiei STEAM în procesul de formare integrată a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică, precum și a unor instrumente pedagogice de predare-învățare integrată a conținuturilor, care favorizează procesul de formare a culturii ecologice și determină implicarea activă a elevilor în soluționarea unor probleme de mediu.

Problema științifică soluționată prin prezenta cercetare constă în: determinarea reperelor teoretice și metodologice necesare pentru formarea culturii ecologice a școlarului mic; elaborarea conceptului auctorial privind formarea integrată a culturii ecologice la etapa învățământului primar; conceptualizarea și validarea *Modelului pedagogic de formare a culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică*; stabilirea nivelurilor de formare a culturii ecologice a elevilor din clasele primare; dezvoltarea metodologiei STEAM, a algoritmului de aplicare a acesteia și a strategiilor de formare a culturii ecologice prin integrarea conținuturilor curriculare.

Semnificația teoretică a cercetării este dată de: sintetizarea abordărilor teoretice privind formarea culturii ecologice; delimitarea conceptelor *educație ecologică* și *cultură ecologică*; relevarea componentelor conceptului de cultură ecologică a școlarului mic; operaționalizarea conceptului de cultură ecologică, a indicatorilor și descriptorilor de performanță, precum și a nivelurilor posibil de atins la vârsta respectivă; proiectarea strategiilor de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică din perspectiva integrării conținuturilor curriculare.

Valoarea aplicativă a cercetării rezultă din: determinarea conținuturilor educaționale ce pot fi integrate într-un curriculum STEAM; adaptarea metodologiei STEAM la specificul formării culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică; conturarea ansamblului de instrumente curriculare necesare în procesul de formare a culturii ecologice a elevilor din ciclul primar; dezvoltarea resurselor educaționale (instrumente de formare și de evaluare, sisteme de activități practice, materiale de lectură etc.) pentru formarea culturii ecologice; valorificarea didactică a curriculumului opțional „Micul ecologist” pentru elevii de clasa a II-a în procesul de formare a culturii ecologice; elaborarea și aplicarea Programului de formare continuă pentru cadrele didactice „Formarea culturii ecologice la elevi prin integrarea STEAM”; elaborarea culegerii de proiecte didactice cu valorificarea STEAM.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere:

(1) Argumentarea științifică a necesității și posibilității de integrare pedagogică a conținuturilor curriculare în procesul de formare a culturii ecologice.

(2) Sistematizarea unei viziuni noi privind formarea culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică, axată pe integrarea STEAM a conținuturilor instruirii.

(3) Elaborarea Modelului pedagogic de formare a culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică.

(4) Proiectarea și validarea experimentală a unui curriculum opțional centrat pe abordarea integrată a conținuturilor curriculare și având ca scop formarea culturii ecologice elementare.

Implementarea rezultatelor științifice ale cercetării a fost realizată în cadrul experimentului pedagogic, prin constatarea stării de fapt la tema investigată, experimentarea și validarea metodologiei de formare a culturii ecologice la elevii din clasele primare și a instrumentelor aferente acesteia - Curriculumul opțional „Micul ecologist” aplicat în cadrul Școlii Gimnaziale NR.11 „Ștefan Octavian Iosif” Brașov, România (anul de studii 2023 – 2024) și Programul de formare a cadrelor didactice „Formarea culturii ecologice la elevi prin integrarea STEAM” aplicat în cadrul AO „Inovație în educație de performanță” ICITT, perioada 18.03.2024 – 30.03.2024.

Aprobarea și validarea rezultatelor științifice s-a efectuat prin următoarele publicații: **(a) cinci articole în reviste științifice** de profil: Revista Univers Pedagogic, Revista Didactica Pro..., Revista Acta et Commentationes (Științe ale Educației), Buletinul Universității Transilvania din Brașov, Seria VII Științe sociale și drept, Revista de Studii Literare Românești; **(b) nouă comunicări științifice** în cadrul conferințelor științifice, congreselor științifice naționale și internaționale, precum și în cadrul seminarelor științifice și metodologice organizate pe parcursul anilor 2020-2025 în R. Moldova și România; **(c) culegerea de teorie și practică educațională**, New research directions in pedagogy Cracovia, Polonia, 2023.

CONȚINUTUL TEZEI

În Capitolul 1, intitulat „Cultura ecologică: cadrul referențial și analitic”, sunt examinate abordările educației și culturii ecologice în literatura psihopedagogică, sunt efectuate delimitările conceptuale în raportul *educație ecologică – cultură ecologică*, este analizat cadrul curricular în care se realizează actualmente procesul de formare a culturii ecologice, sunt evidențiate problemele și dificultățile procesului de formare a culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică, acestea fiind considerate drept premise pentru eficientizarea procesului de formare a culturii ecologice la generația în creștere prin abordarea integrată a conținuturilor curriculare.

Examinarea abordărilor teoretice și delimitările conceptuale efectuate pe relația *educație ecologică – cultură ecologică* au condus la determinarea bazelor conceptuale, stabilirea evoluției și interdependenței conceptelor, conturarea principalelor caracteristici și a importanței valorificării tuturor componentelor conceptului de CE (cognitivă, socioafectivă, comportamentală) în proiectarea procesului de formare a culturii ecologice a școlarului mic.

Analiza cadrului curricular actual a confirmat ipoteza că activitatea de FCE este insuficientă, deci necesită a fi intensificată, consolidată, iar aceasta presupune identificarea altor modele și strategii de FCE și valorificarea acestora, integrarea cunoștințelor despre mediu, dezvoltarea capacităților de analiză ale elevilor referitoare la mediu, promovarea unei atitudini respectuoase și responsabile față de natură, precum și stimularea abilităților de rezolvare a problemelor ecologice.

În baza analizelor efectuate, s-a ajuns la concluzia că, într-o lume modernă, complexă, plină de provocări și tendințe contradictorii, ideea de culturalizare a persoanei prin educația ecologică funcționează ca un principiu diriguitor, iar *valorile culturale* promovate prin conținuturile instruirii, implicit și a celor specifice educației ecologice, constituie resursele pedagogice de bază angajate în activitatea de formare-dezvoltare permanentă a personalității umane. Astfel, la fiecare treaptă de învățământ, școala are obligația de a asigura formarea treptată a culturii generale a elevului, echivalată cu „un ansamblu de cunoștințe și de comportamente ce caracterizează o anumită societate”, care se manifestă prin conștiință civică și datorie morală, responsabilitate pentru mediu și respect pentru natura și resursele sale [12].

Cultura, în general, este definită ca „ansamblul valorilor spirituale provenite din toate domeniile cunoașterii umane – știință, tehnologie, artă, economie, politică etc.” [12], iar *cultura ecologică* este tratată ca o parte componentă a culturii umane universale, fiind reprezentată de un sistem de cunoștințe, deprinderi și relații sociale, norme etice și morale, puncte de vedere, atitudini și valori referitoare la relația dintre om și natură [7; 4; 39]. Fiecare copil, tânăr, cetățean, om de pe planetă trebuie să dispună de un anumit nivel de cultură ecologică, care se formează în baza educației ecologice și asigură comportamentul pro-mediu.

O sinteză a evoluției conceptelor cu referire la problematica educației ecologice este prezentată în tabelul de mai jos, în care este evidențiată și contribuția personală a autorilor la dezvoltarea acesteia.

Tabelul 1.1. Evoluția conceptelor în educația ecologică (cu exemple de autori și denumiri de lucrări)

Autor	Concepte	Contribuții	Lucrarea
W. B.Stapp J.F.Disinger	Educație ecologică	- A definit EE ca fiind un proces care permite indivizilor să exploreze problemele de mediu. - A accentuat necesitatea unei abordări interdisciplinare și a implicării active în soluționarea problemelor de mediu.	<i>The Concept of Environmental Education (1969)</i> <i>Educația ecologică în context european (1983)</i>
B.И. Вернадский C. Drăgan C. Noica F.Capra M.Ielenic și C. Ioniță	Cultură ecologică	- Se referă la necesitatea de înțelegere și integrare a principiilor ecologice în comportamentul uman și în deciziile socio-economice. - Subliniază necesitatea dezvoltării unui set de valori, cunoștințe și comportamente care să susțină protecția mediului și utilizarea durabilă a resurselor naturale. - Subliniază importanța respectului pentru natură și a unei relații armonioase între om și mediul său natural, de aceea C. Noica poate fi considerat un precursor al conceptului modern de cultură ecologică. - Semnalează criza ecologică globală și argumentează că pentru a o soluționa este necesară o schimbare profundă în modul în care societatea vede și interacționează cu natura. - Explorează relația dintre geografie și protecția mediului, subliniind importanța educației ecologice și a formării unei culturi ecologice.	<i>Biosfera (1926)</i> <i>Ecologie și protecția mediului (1975)</i> <i>Sentimentul românesc al ființei (1978)</i> <i>The Turning Point: Science, Society, and the Rising Culture (1982)</i> <i>Geografie și mediu (2005)</i>
M. Drăgănescu S. Cristea I.A. Popa	Conștiință ecologică	- A subliniat importanța educației ecologice și a argumentat necesitatea dezvoltării conștiinței ecologice. - Dezvoltarea conștiinței ecologice este esențială pentru implementarea unor soluții eficiente la crizele ecologice. - Conștiința ecologică poate influența percepția și răspunsul față de problemele climatice globale și locale.	<i>Educația ecologică și conștiința ecologică (2006)</i> <i>Dimensiunea educațională a protecției mediului</i> <i>Ecologia și cultura ecologică (2012)</i> <i>Conștiința ecologică și schimbările climatice (2018)</i>
C.Cucoș L.Ciolan	Comportament pro-mediu	- A definit comportamentul pro-mediu ca fiind demonstrat prin acele acțiuni și atitudini care contribuie activ la protecția și îmbunătățirea mediului înconjurător. - A definit comportamentul pro-mediu ca fiind comportamente care promovează sustenabilitatea și reducerea impactului negativ asupra mediului.	<i>Comportamentul pro-mediu și educația ecologică (2017)</i> <i>Comportamentul pro-mediu și politici de mediu (2020)</i>
David Orr	Alfabetizare ecologică	- A criticat sistemul educațional tradițional pentru că nu pune accent suficient pe legătura dintre cunoștințe și acțiunile ecologice practice, indicând necesitatea alfabetizării ecologice a elevilor.	<i>Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World (1992)</i>

Astfel, analiza studiilor efectuate în domeniu demonstrează că mediul natural constituie un obiect de studiu permanent chiar din primele etape ale dezvoltării civilizației și societăților, iar ecologia ca știință s-a dezvoltat și ea, introducând în mediul educațional conceptele de educație ecologică (EE), gândire ecologică, cultură ecologică (CE), conștiință ecologică ș.a., care pot fi luate ca bază în conceptualizarea și dezvoltarea unei viziuni privind procesul de formare a culturii ecologice (FCE) la elevii mici.

Conform lui S. Cristea, *educația ecologică* sau *educația relativă la mediu* vizează formarea și cultivarea capacităților de rezolvare a problemelor declanșate o dată cu aplicarea tehnologiilor industriale și postindustriale la scară socială, care au înregistrat numeroase efecte negative la nivelul naturii și al existenței umane [12, p. 254].

După A. Naess, educația ecologică vizează formarea și dezvoltarea abilităților de soluționare a provocărilor generate de avansarea tehnologiilor industriale și postindustriale în rândul celor defavorizați social, care a avut un impact semnificativ asupra naturii și existenței umane. Este esențial ca elevii, începând din perioada celei mai fragede vârste, să fie familiarizați cu efectele negative asupra mediului și cu rolul fundamental pe care acesta îl joacă în viața noastră, iar acest lucru ar trebui să fie integrat în educația lor de la primele etape ale învățământului [37].

În opinia cercetătorilor „educația ecologică asigură, în primul rând, formarea concepției științifice despre lume a unui elev, care este nucleul conștiinței; ea dă unitate aspectului spiritual al unei persoane; o dotează cu principii acceptabile din punct de vedere ecologic, semnificative din punct de vedere social, în abordarea sa față de mediul înconjurător.” [40; 42].

În sens curricular, educația ecologică se constituie din conținuturi specifice, stabilite în funcție de scopuri și obiective specifice, de principiile etice ale fiecărei persoane educate, care orientează elevii spre atitudini, comportamente și acțiuni pro mediu, în baza cărora se formează cultura ecologică, dar și conștiința ecologică, dezvoltată prin educație. Aceste conținuturi educaționale aduc mesaje noi, ce derivă din provocările întâmpinate, iar noutatea acestora generează răspunsuri inovative, cu un caracter inter- sau transdisciplinar, datorat complexității problemelor societății [7, p. 235].

În viziunea G. Chirică, formarea culturii ecologice se referă la necesitatea unei abordări unitare în realizarea educației ecologice, care să se aplice pe tot parcursul procesului educațional, de la învățământul preșcolar până la nivelul universitar și postuniversitar, ar trebui să includă un sistem de instruire ecologică adaptată vârstei și nivelului de dezvoltare al elevilor/studentilor [7, pp. 235 - 236].

Pe de altă parte, cultura ecologică este rezultatul unui proces continuu de căutare, informare și cercetare, în cadrul activității ordonăm cunoștințele și experiențele dobândite în plan cognitiv, atitudinal, afectiv-motivațional [6, p. 390].

Având în vedere perspectiva orientată spre viitor a conținuturilor educației, G. Văideanu a conceput, în cadrul unui raport UNESCO (1987) o nouă categorisire a resurselor informaționale pentru sistemele educative, prin care a furnizat orientări relevante pentru conturarea noilor domenii curriculare, indicând „noile educații” [28, p. 123], între care și *Educația ecologică*, al cărei scop vizează formarea culturii ecologice, iar proiectanții de curriculum din România și R. Moldova s-au condus de aceste orientări în proiectarea conținuturilor curriculare.

Astfel, în curriculumul actual din România proiectat pentru învățământul primar, conținuturile instruirii prevăzute pentru disciplina „Științe ale naturii”, includ teme specifice EE, orientate spre formarea-dezvoltarea elevilor în perspectivă ecologică. În Republica Moldova, formarea în spirit ecologic a elevilor din învățământul primar este vizată prin disciplina „Științe”, care, așa cum indică titulatura, include conținuturi din diverse domenii ale științelor exacte, adaptate la nivelul obiectivelor specificate pentru fiecare clasă. Conform prevederilor curriculumului pentru învățământul primar (2018), sunt stabilite următoarele finalități ale procesului de formare prezentate în Tabelul 1.2. [17, pp. 77, 81, 86]:

Tabelul 1.2. Unități de competențe asociate domeniului ecologic

La finele cl. a II-a	La finele cl. a III-a	La finele cl. a IV-a
-Describe fenomene naturale caracteristice fiecărui sezon; -Grupează plantele și animalele în funcție de utilitatea lor și habitatul lor; -Stabilește rolul diferitelor părți ale plantelor și ale animalelor; -Așează în ordine etapele vieții unei plante sau unui animal; -Completează fișele de observare; -Clarifică importanța florei și faunei pentru ecosistem; -Elaborează un proiect personalizat de relaxare și învățare, propunând acțiuni de protecție a plantelor și animalelor, manifestând următoarele atitudini și valori importante: -precizie și logică în aplicarea corectă a terminologiei de specialitate; -dorință de a explora și de a aplica tehnici și instrumente adecvate pentru colectarea și organizarea datelor; -abordare analitică și inovatoare în cercetarea naturii; -interes în susținerea activă a valorilor ecologice și a unui stil de viață sănătos.	-Describe condițiile și habitatul organismelor vii; -Furnizează informații despre R. Moldova: localizare geografică, caracteristici ale terenului și resursele de apă; -Aplică un proces de cercetare conform unui plan stabilit; -Grupează plantele și animalele în funcție de diverse categorii și ecosisteme; -Localizează pe hartă cursurile de apă și formele de relief ale R. Moldova; -Detaliază ciclul apei în natură; -Argumentează impactul condițiilor de mediu asupra organismelor; -Concepe măsuri de conservare a mediului înconjurător, promovând comportamente și valori ecologice esențiale: -precizie și claritate în utilizarea terminologiei specifice; -curiozitate și dorință de a utiliza metodele și instrumentele adecvate pentru colectarea și organizarea datelor; -atitudine analitică și inovativă în procesul de explorare a mediului natural; -interes activ pentru promovarea principiilor ecologice și a stilului de viață sănătos.	-Identifică elementele Sistemului Solar; -Grupează entitățile din mediul înconjurător (organisme vii/necuvântătoare, materiale naturale/prelucrate); -Describe structurile corpului uman, etapele vieții și procesele esențiale ale ființei umane; -Efectuează o cercetare conform unui plan stabilit; -Evaluează impactul tehnologiilor moderne asupra existenței umane; -Justifică consecințele mișcării Pământului; -Stabilește reguli de igienă pentru menținerea stării de sănătate a corpului uman; -Realizează proiecte pentru rezolvarea unor probleme ecologice locale, manifestând atitudini și valori importante precum: -precizie și logică în utilizarea termenilor specifici; -curiozitate și dorință de a folosi metodele și instrumentele corespunzătoare pentru colectarea și organizarea datelor; -gândire critică și inovatoare în explorarea mediului înconjurător; -interes pentru susținerea activă a valorilor ecologice și a unui stil de viață sănătos.

În România, conținuturile EE sunt stabilite în Programele școlare pentru învățământul primar, fiind incluse în următoarele discipline: *Matematică și explorarea mediului*, clasa pregătitoare, clasa I și clasa a II-a (2013) și *Științe ale naturii*, clasele a III-a – a IV-a (2014).

Observăm că titulatura disciplinelor școlare, în special, cele pentru clasele I – II, indică faptul că abordarea interdisciplinară stă la baza procesului de predare-învățare a conținuturilor, iar formarea comportamentului corect în relație cu natura înconjurătoare constituie un obiectiv major urmărit prin sistemul de activități propuse la acest nivel de școlaritate, care sunt prezentate în Tabelul 1.3.

Tabelul 1.3. Obiective specifice și activități (cl. CP, I, a-II-a)

Clasa pregătitoare	Clasa I	Clasa a II-a
<i>3.2. Manifestarea grijii pentru comportarea corectă în relație cu mediul familiar.</i> - Realizarea desenelor având ca tematică locuința, camera proprie; - participarea la acțiuni care implică un mediu curat și prietenos în cadrul clasei; - identificarea efectelor pozitive și negative ale acțiunilor proprii asupra mediului apropiat; - realizarea unor desene/afișe/colaje care să prezinte norme de comportare civilizată; - crearea unor afișe referitoare la normele de igienă colectivă.	<i>3.2. Manifestarea grijii pentru comportarea corectă în relație cu mediul natural.</i> - Activități practice de întreținere a zonei de vegetație din curtea școlii sau a colțului de natură din clasă; - folosirea unor instrumente și resurse pentru igienizare a mediului (greblă, mănuși de protecție etc.); - re folosirea unor materiale în cadrul unor activități (paharul de la iaurt pentru decorare și utilizarea ca ghiveci pentru plante, folosirea unor imagini din pliantele publicitare pentru crearea unor șiruri, pentru ilustrarea anotimpurilor etc.); - identificarea importanței energiei în viața omului, a modalităților de economisire a energiei; - exprimarea unor opinii (acord / dezacord) cu privire la anumite comportamente și opinii identificate în jurul nostru; - recunoașterea erorilor proprii de comportament față de mediul înconjurător.	<i>3.2. Manifestarea grijii pentru comportarea corectă în relație cu mediul natural și social.</i> - Efectuarea drumețiilor cu scopul pentru a observa medii de viață naturale; - identificarea consecințelor unor acțiuni ale omului asupra mediilor de viață explorate; - exprimarea unor opinii (acord/dezacord) cu privire la anumite atitudini și comportamente observate în mediile de viață explorate; - realizarea unor postere referitoare la regulile ce trebuie respectate în pădure/la locul de picnic/ pe stradă etc.; - de proiecte tematice individuale și pe echipe; - plantarea arborilor; - inițierea și participarea la programe/proiecte eco.

După cum reiese din această analiză a cadruului curricular, obiectivele și activitățile specifice EE sunt prezente în filigranul conținuturilor instruirii precum și valorile educaționale specifice CE, care sunt evidențiate în ambele documente, chiar dacă ele sunt plasate în mod diferit (în programele din România valorile sunt suprapuse obiectivelor, pe când în curriculumul din R. Moldova acestea sunt plasate după sistemul de activități).

În același context, remarcăm și faptul că una dintre tendințele actuale privind organizarea curriculară a conținuturilor instruirii, inclusiv a celor specifice educației ecologice, o constituie *promovarea interdisciplinarității*, argumentată astfel de Cucoș: „un conținut școlar structurat în chip interdisciplinar este mai adecvat realității descrise și asigură o percepere unitară, coerentă a fenomenologiei existențiale.” [15, p. 77].

Totodată, pe lângă abordarea interdisciplinară, este atestată și tendința de *abordare integrată* a conținuturilor, care se datorează mai ales implementării modelului de educație STEM, definit de S. Cristea drept „o direcție de dezvoltare a procesului de învățământ, necesară în

formarea-dezvoltarea elevilor și studenților în societatea informațională, bazată pe cunoaștere.” [13, pp. 54-56].

Principală sursă educațională și formativă în domeniul FCE este astăzi dată de conținuturile și activitățile specificate în curriculumul pentru disciplina „Științe”/„Științe ale naturii”, acestea fiind suplimentate prin materiale didactice aferente și susținute nonformal prin obiceiurile și tradițiile din cultura comunității locale, în toate aspectele sale [8; 9; 11; 13], iar obiectivele educaționale exprimă, în mod anticipat, pe plan comportamental, țințele necesare de atins, achizițiile finale ale învățării, care se realizează în sfera unor etape educaționale și al învățării materiilor școlare, prin unități de învățare, capitole, teme, lecții sau alte forme de organizare a activității didactice [12].

Cu toate acestea, în contextul actual al proiectării și realizării EE, dar mai ales ținând cont de caracterul complicat al realității ecologice în care cresc și dezvoltă copiii și adolescenții, se evidențiază necesitatea eficientizării procesului de formare a culturii ecologice. Soluționarea acestei probleme impune o abordare complexă, coerentă și în sistem a unei educații ecologice transcurriculare, inclusiv la vârsta școlară mică. Or, anume la această vârstă în conștiința elevului apar primele contradicții între cunoștințele învățate și comportamentele formate la școală, pe de o parte, și experiența negativă a unora în raport cu mediul natural, pe de altă parte, pe care copilul o dobândește „spontan” și care contravine comportamentelor formate în mod deliberat elevilor mici prin procesul educațional, care încă nu înțeleg interdependența naturii cu viața omului și nu conștientizează necesitatea protecției mediului ambiant.

Prin urmare, pentru eficientizarea procesului actual de FCE a școlarului mic este necesară o schimbare de paradigmă în ceea ce privește abordarea problemelor de mediu, prin integrarea conținuturilor curriculare, dar și o clarificare a conceptului și metodologiei de formare a CE.

Capitolul 2, intitulat „Repere teoretice pentru formarea culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică prin integrarea conținuturilor curriculare”, prezintă conceptul auctorial privind abordarea inter-transdisciplinară a educației ecologice la etapa învățământului primar, evidențiază scopul și finalitatea acesteia – formarea culturii ecologice a elevului, la nivel elementar, relevă componentele CE, etapele procesului de FCE și nivelurile posibil de atins la fiecare treaptă de învățământ. Sunt descrise modalitățile de integrare curriculară a conținuturilor ecologice și este prezentat Modelul pedagogic de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică, valorificând metodologia STEAM de integrare a conținuturilor curriculare.

Prezentăm în Figura 2.1. etapele procesului de formare-dezvoltare a CE a elevului, proiectat la toate treptele de învățământ, și nivelurile posibil de atins în fiecare treaptă, prin raportare la nivelurile ISCED, care derivă din Modelul european de structurare a finalităților sistemului de învățământ stabilite pentru competențele-cheie [14].

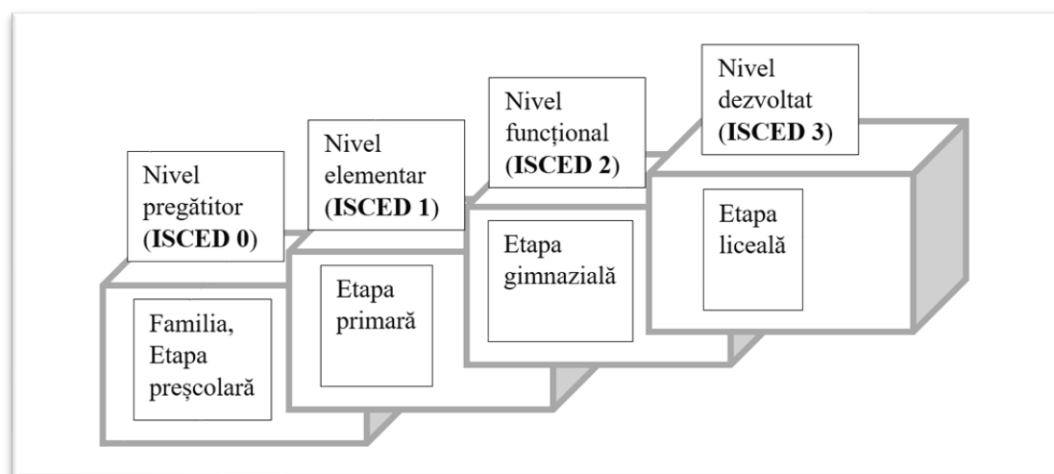


Figura 2.1. Etape și niveluri de formare a culturii ecologice în învățământul general

În contextul temei de cercetare, examinând diverse viziuni asupra conceptului de CE, am reformulat definiția astfel: *cultura ecologică a elevului mic reprezintă finalitatea de bază a educației ecologice realizată la nivelul învățământului primar, care se manifestă prin cunoștințe elementare despre mediu, acțiuni și fapte, deprinderi și obișnuințe ecologice, convingeri, atitudini și comportamente pro mediu, orientate spre formarea conștiinței ecologice a personalității în devenire.*

În baza analizei elaborate de către mai mulți cercetători am determinat structura conceptului de cultură ecologică, care constă din următoarele componente: *componenta cognitivă, componenta procedurală și componenta atitudinală* [1, p. 251].

Componenta cognitivă a culturii ecologice (Fig. 2.2) se referă la cunoaștere și are în vedere însușirea de către elevii din ciclul primar a unor informații fundamentale elementare despre natură, formarea unor reprezentări organizate despre mediul înconjurător, a percepțiilor referitoare la unitatea lumii înconjurătoare, a capacității de a recunoaște relații și interdependențe ecologice, precum și a reflecției asupra modalităților de interacțiune cu și despre mediul natural.

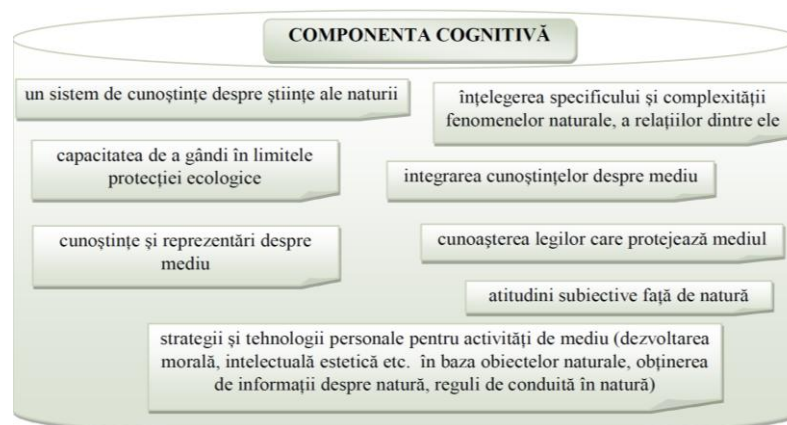


Figura 2.2. Componenta cognitivă

Componenta procedurală a culturii ecologice la elevii din ciclul primar (Fig. 2.3.) se referă la partea aplicativă a cunoașterii și presupune formarea unor abilități/comportamente pro mediu, prin realizarea unor activități de recunoaștere, analiză, clasificare, relaționare și reflecție asupra problemelor legate de mediu.

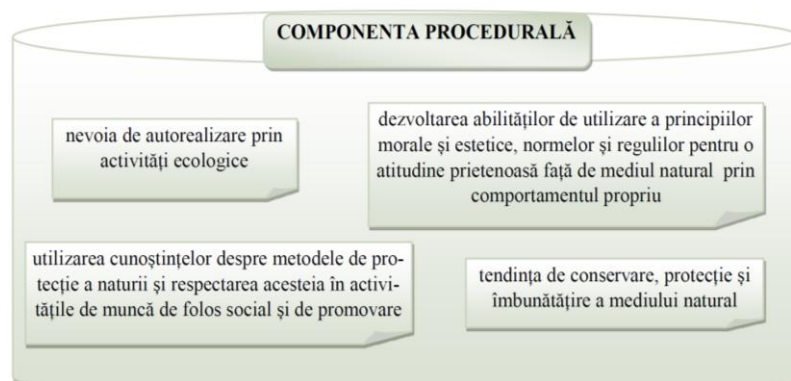


Figura 2.3. Componenta procedurală

Cât privește *componenta atitudinală* a culturii ecologice (Fig. 2.4.), aceasta ține de partea axiologică a învățării și se exprimă prin manifestarea atitudinilor prietenoase față de mediu, caracteristice elevului începător, incluzând puterea de a empatiza, de a simți și de a exprima sentimente empaticе și estetice, abilități legate de respectul față de sine și evaluarea altora în contextul relației cu mediul natural.

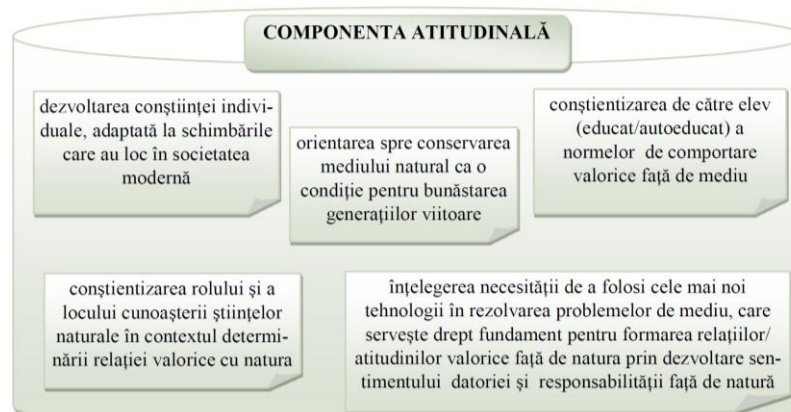


Figura 2.4. Componenta atitudinală

Așadar, cele două variabile ale prezentei cercetări sunt: cultura ecologică a școlarului mic, cu structura evidențiată pe cele trei componente de bază (variabila dependentă) și modelul curricular integrat STEAM (variabila independentă) ca posibil de valorificat în procesul de FCE.

Pentru a măsura în mod obiectiv variabila dependentă, am procedat la operaționalizarea conceptului de cultură ecologică pe componentele structurale ale acesteia:

- **Cognitivă** (Identifică elementele principale ale mediului (aer, apă, sol, plante, animale și înțelege rolul acestora în menținerea echilibrului natural; Cunoaște specii de plante, animale din România; Explică efectele defrișărilor, poluării și deșeurilor asupra naturii; Recunoaște și oferă exemple de poluare a aerului, apei și solului etc.)
- **Comportamentală** (Sortează, depozitează corect deșeurile; Folosește responsabil apa și energia; Evită aruncarea deșeurilor în natură; Creează obiecte noi din materiale reciclabile; Participă la inițiative comunitare etc.)
- **Atitudinală** (Manifestă grijă față de plante și animale prin gesturi de protecție; Exprimă îngrijorare față de poluare și degradarea mediului; Își exprimă îngrijorarea față de probleme ecologice etc.) [29].

Dintre modelele integrării, am identificat educația STEAM promovată ca model de studiu integrat al conținuturilor curriculare incluse în domeniul Științe, care a devenit în ultimii ani un punct focal în procesul de dezvoltare curriculară. Se consideră că anume acest model permite integrarea pedagogică a conținuturilor instruirii, favorizând formarea „abilităților secolului XXI”, între care gândirea critică, rezolvarea problemelor, colaborarea și creativitatea.

În baza sintetizării ideilor, conceptelor, modurilor și nivelurilor de integrare pedagogică [7, 9, 22] am reprezentat într-un microsistem următoarele patru modalități de integrare a conținuturilor curriculare (MICC), dintre care ultimele două au fost valorificate în cercetarea experimentală.



Figura 2.5. Modalități de integrare a conținuturilor curriculare

Racordând conceptele de cultură ecologică și integrare curriculară la modelul educației STEAM, în care includem și domeniul Arte (A), am reprezentat într-un cluster posibilitățile de integrare a unor conținuturi cu tematică ecologică (Figura 2.6.), care permite vizualizarea domeniilor concrete integrate în procesul de FCE și relaționarea acestora în cadrul tematicii abordate.

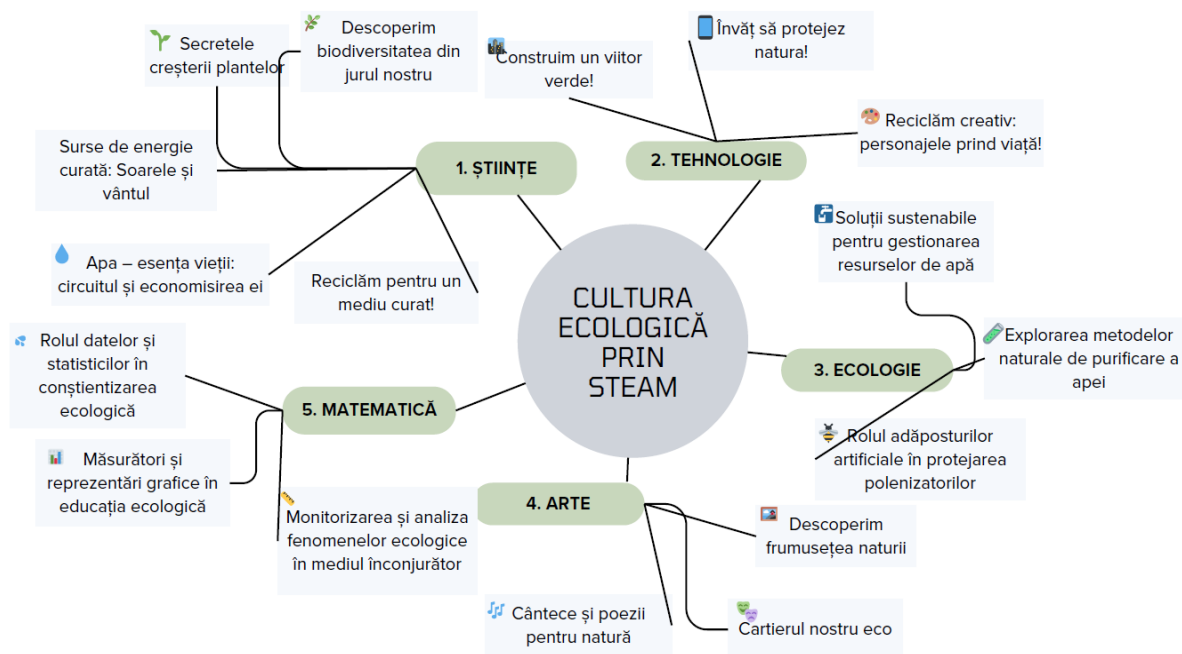


Figura 2.6. Clusterul integrării conținuturilor EE prin STEAM (clasa a II-a)

Astfel, operaționalizarea conceptului de cultură ecologică și a integrării conținuturilor instruirii prin modelul STEAM oferă teoriei și practicii educaționale o soluție de eficientizare a procesului de FCE, prin care poate fi valorificată interconectivitatea dintre știință, tehnologie, ecologie, artă și matematică în scop de înțelegere unitară a lumii înconjurătoare de către elevii mici.

Modelul pedagogic de formare a culturii ecologice (MPFCE) reprezintă un alt rezultat important al prezentei cercetări, care este întemeiat pe teorii, paradigme, principii, valori specifice EE, integrează și valorifică componentele CE și specifică diversele modalitățile de integrare a conținuturilor acestora, utilizând în acest scop metodologia și strategiile STEAM (Figura 2.7.).

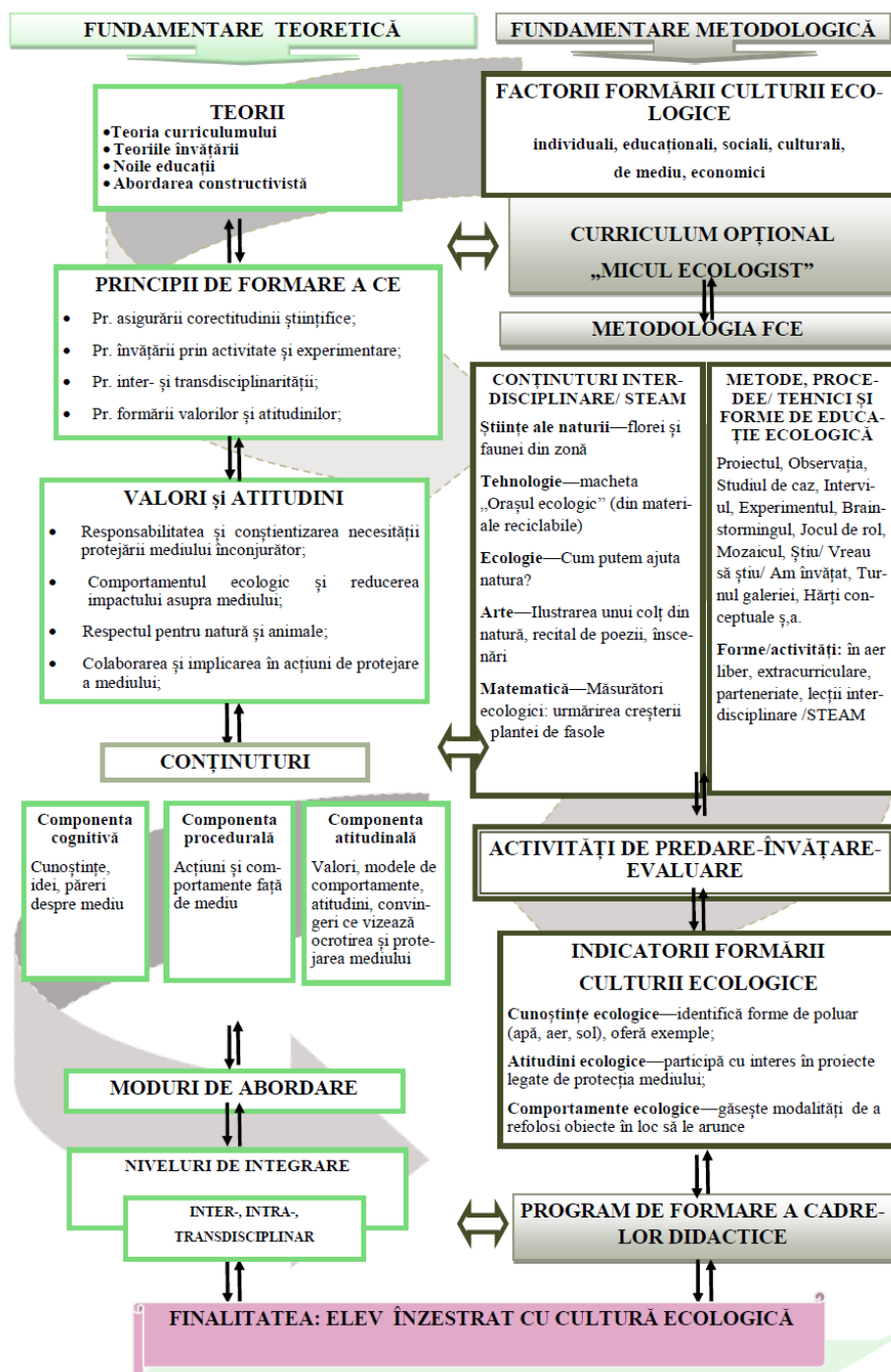


Figura 2.7. Model pedagogic de formare a culturii ecologice

Modelul pedagogic elaborat pentru FCE la elevii din învățământul primar reproduce, pe cele două dimensiuni proiectate (teoretică și metodologică), elementele esențiale ale fenomenului cercetat – procesul de FCE, valorifică modalitățile de integrare (inter-, intra- și transdisciplinară) a conținuturilor curriculare, evidențiază instrumentele și strategiile educaționale necesare pentru asigurarea unui proces de formare holistică, integrată și durabilă a CE, având o funcție dublă: a) de fundamentare teoretică a acțiunii pedagogice proiectate și b) de validare finală a metodologiei gândite în acest scop. Prin aplicarea modelului de formare și a strategiilor de predare-învățare-evaluare planificate, elevii au posibilitatea de a-și forma o înțelegere unitară și profundă a relației dintre om și natură, esențială pentru adoptarea unui comportament ecologic responsabil.

Capitolul 3, intitulat „Demersul experimental al formării culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică prin integrarea STEAM”, prezintă rezultatele cercetării experimentale, în cadrul căreia au fost validate modelul pedagogic, metodologia STEAM de formare a culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică și instrumentarul pedagogic aferent – conținuturile curriculare integrate în curriculumul opțional „Micul ecologist”, strategiile și metodele de predare-învățare-evaluare aplicate în procesul de formare. În Tabelul 3.1. este prezentat designul experimentului pedagogic realizat în cele trei etape consacrate, cu precizarea scopurilor și a obiectivelor urmărite în fiecare etapă, precum și a activităților realizate în cadrul fiecărei etape experimentale.

Tabelul 3.1. Designul experimentului pedagogic privind formarea culturii ecologice la elevii din treapta primară (clasa a II-a)

Etape	Scop și obiective	Activitățile planificate și realizate
Etapă de constatare	Evaluarea nivelului inițial de cultură ecologică la elevii de vârstă școlară mică. 1. Evaluarea cunoștințelor fundamentale despre mediu și protecție acestuia. 2. Aprecierea atitudinilor și comportamentelor față de protecție a mediului 3. Identificarea gradului de conștientizare a impactului uman asupra mediului	Activități de evaluare prin chestionare simplificate sub formă de joc, pre-teste de evaluare, fișe de observații structurate și discuții ghidate de desen despre natură curată și natură poluată.
Etapă de formare	A constată în realizarea procesului de formare a culturii ecologice în baza curriculumului opțional cu implicarea eșantionului experimental. 1. Achiziționarea de către elevi a cunoștințelor ecologice prin activități STEAM interactive și exploratorii privind protecția mediului. 2. Formarea atitudinilor ecologice pozitive prin implicarea elevilor în experiențe de învățare STEAM care să le stimuleze empatia și responsabilitatea față de natură. 3. Dezvoltarea comportamentelor ecologice active prin participarea la acțiuni practice de protecție a mediului și aplicarea principiilor ecologice în viața cotidiană.	Lecții și experimente ecologice prin activități STEAM (experimente, observații, jocuri didactice). Proiecte și activități practice de campanii de reciclare, plantare de copaci, curățarea spațiilor verzi. Ateliere de reflecție și dezbateri pe teme ecologice, prezentări interactive pentru a consolida valorile și atitudinile pozitive față de natură.
Etapă de control	Evaluarea nivelului de cultură ecologică format la elevii de vârstă școlară mică după aplicarea curriculumului opțional „Micul ecologist” (clasa a II-a) și compararea rezultatelor obținute de către subiecții eșantionului la etapa de constatare și la etapa de control. 1. Evaluarea progresului elevilor în ceea ce privește cunoștințele, atitudinile și comportamentele ecologice, comparativ cu nivelul inițial constatat. 2. Analiza eficienței curriculumului opțional „Micul ecologist” prin compararea rezultatelor obținute de subiecții eșantionului experimental la etapele de constatare și de control. 3. Identificarea impactului intervenției educaționale asupra formării culturii ecologice a elevilor și formularea recomandărilor pentru optimizarea procesului didactic în domeniul educației ecologice.	Aplicarea post-testelor și chestionarelor de evaluare a cunoștințelor, atitudinilor și observații privind comportamentele ecologice. Analiza comparativă a rezultatelor de la etapa de constatare, evidențiind progresul elevilor. Interpretarea și diseminarea concluziilor.

Referențialul de evaluare pentru măsurarea nivelurilor de performanță aplicat în procesul de FCE este elaborat în baza operaționalizării conceptului de CE, respectând aprobarea la Consiliul Național pentru Curriculum, Ordinul nr.623 din 28 iunie 2019. Conform acestei metodologii, am stabilit trei niveluri posibile de atins în procesul de FCE la etapa micii școlarități: **minim**, **mediu**, **maxim**, pe care le-am prezentat și descris în indicatori și descriptori de performanță (Tabelul 3.2).

Tabelul 3.2. Indicatori și descriptori de performanță pentru evaluarea culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică (clasa a II-a)

Indicatori	Descriptori de performanță		
	Nivel minim	Nivel mediu	Nivel maxim
Cunoștințe ecologice			
Identifică elementele principale ale mediului (aer, apă, sol, plante, animale) și rolul acestora în menținerea echilibrului natural.	Recunoaște elementele, dar nu le corelează.	Identifică elementele și explică parțial rolul acestora.	Explică clar rolul fiecărui element în ecosistem.
Cunoaște specii de plante, animale din România, explică importanța protejării lor.	Identifică unele specii.	Explică de ce sunt importante.	Propune măsuri de protecție.
Explică efectele defrișărilor, poluării și deșeurilor asupra naturii.	Recunoaște doar un impact.	Enumeră mai multe efecte, fără detalieri.	Explică clar și oferă exemple concrete.
Recunoaște și oferă exemple de poluare a aerului, apei și solului.	Identifică un singur tip de poluare.	Recunoaște mai multe tipuri, fără exemple.	Identifică toate tipurile și oferă exemple relevante.
Enumeră acțiuni de reciclare, economisire a apei, plantare de copaci.	Cunoaște doar câteva acțiuni.	Explică beneficiile acestora.	Aplică activ și promovează aceste acțiuni.
Atitudini ecologice			
Manifestă grijă față de plante și animale prin gesturi de protecție.	Exprimă interes ocazional.	Participă activ la activități de îngrijire.	Inițiază și promovează acțiuni de protecție.
Exprimă îngrijorare față de poluare și degradarea mediului.	Observă, dar nu reacționează.	Manifesta îngrijorare, discută.	Ia inițiative pentru reducerea poluării.
Își exprimă îngrijorarea față de probleme ecologice.	Este indiferent.	Sesizează problemele, dar nu acționează.	Reacționează activ și propune soluții.
Comportamente ecologice			
Sortează, depozitează corect deșeurile.	Nu sortează.	Sortează ocazional.	Sortează constant, corect.
Folosește responsabil apa și energia.	Nu conștientizează importanța economisirii.	Aplică unele măsuri.	Adoptă un comportament constant de economisire.

Evită aruncarea deșeurilor în natură.	Aruncă deseori deșeuri.	Evită să arunce, dar nu acționează proactiv.	Participă la acțiuni de curățenie, încurajează pe alții.
Creează obiecte noi din materiale reciclabile.	Nu refolosește materialele.	Refolosește ocazional.	Aplică creativ metode de refolosire.
Participă la inițiative comunitare.	Nu se implică.	Participă ocazional.	Se implică activ.

Etapa experimentului de constatare s-a desfășurat la începutul anului școlar 2023 – 2024, pe un eșantion de 111 elevi din clasele a II-a ale Școlii Gimnaziale Nr. 11 „Ștefan Octavian Iosif” din Brașov și a vizat determinarea nivelului inițial de cunoștințe declarative și procedurale ale elevilor legate de mediul înconjurător, ce pot fi raportate la cultura ecologică a școlarilor mici.

La etapa de constatare (Fig. 3.1.), s-a înregistrat predominarea nivelului *minim* la mai mult de jumătate din numărul total de elevi evaluați, urmată de prevalarea nivelului *mediu* la circa o treime din numărul total de elevi, iar nivelul *maxim* s-a atestat doar la circa a opta parte din numărul de elevi.

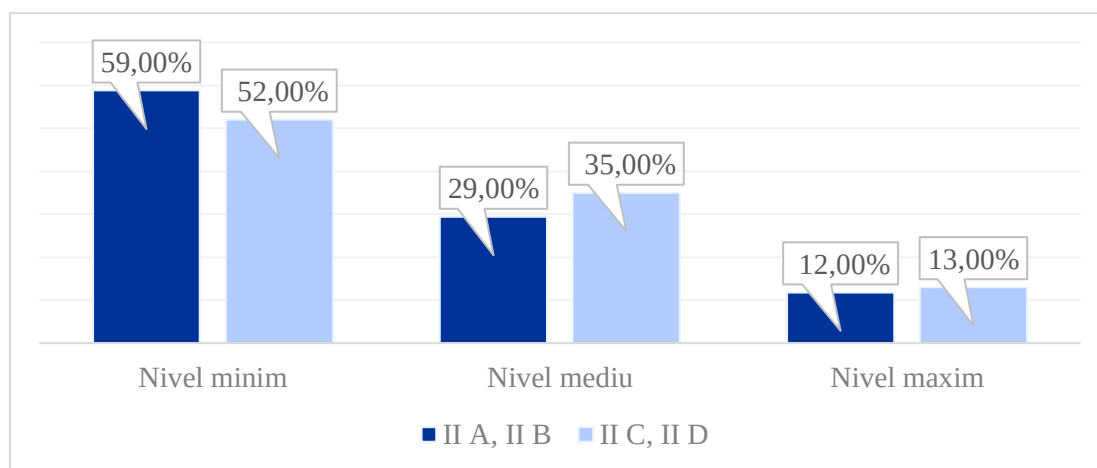


Figura 3.1. Niveluri de formare a culturii ecologice la elevi, pe clase (etapa de constatare, începutul anului școlar 2023-2024)

Experimentul de constatare realizat la nivelul elevilor din clasa a II-a a demonstrat existența unor preacizități școlare aferente CE, concretizate în cunoștințe declarative și cunoștințe procedurale, care însă necesitau a fi aprofundate și completate cu *valori și atitudini* față de mediu și dezvoltate pe dimensiunea comportamentală a elevilor, cu implicarea activă a părinților.

În același timp, distribuția nivelurilor inițiale de formare pedagogică a culturii ecologice obținute la etapa experimentului de constatare a evidențiat nevoia unei schimbări de paradigmă în ceea ce privește abordarea conținuturilor instruirii, care ne-a determinat la elaborarea unui proiect de intervenție pedagogică, concretizat în curriculumul opțional „Micul ecologist”, bazat pe metodologia de integrare STEAM și pe strategii didactice interactive de predare-învățare.

Etapa experimentului de formare s-a realizat pe tot parcursul anului școlar 2023-2024 și a urmărit formarea culturii ecologice a elevilor din eșantionul experimental (clasa a II-a A, B), pe baza conținuturilor STEAM integrate în curriculumul „Micul ecologist” (Anexa 5 din teză). Pentru organizarea și desfășurarea experimentului de formare, a fost conceput un *algoritm de aplicare a*

metodologiei STEAM ce vizează pașii necesar de parcurs și strategiile necesare de implementat în procesul de formare a culturii ecologice la elevii de clasa a II-a.

Algoritmul de formare a culturii ecologice la elevii mici (clasa a II-a) include etapele procesului de FCE (sensibilizarea elevilor, stimularea curiozității, dobândirea cunoștințelor, aplicarea etc.), strategiile didactice și metodele de lucru aplicate în procesul de FCE, acestea fiind corelate cu obiectivele experimentului pedagogic de formare, prezentate în Tabelul 3.1.

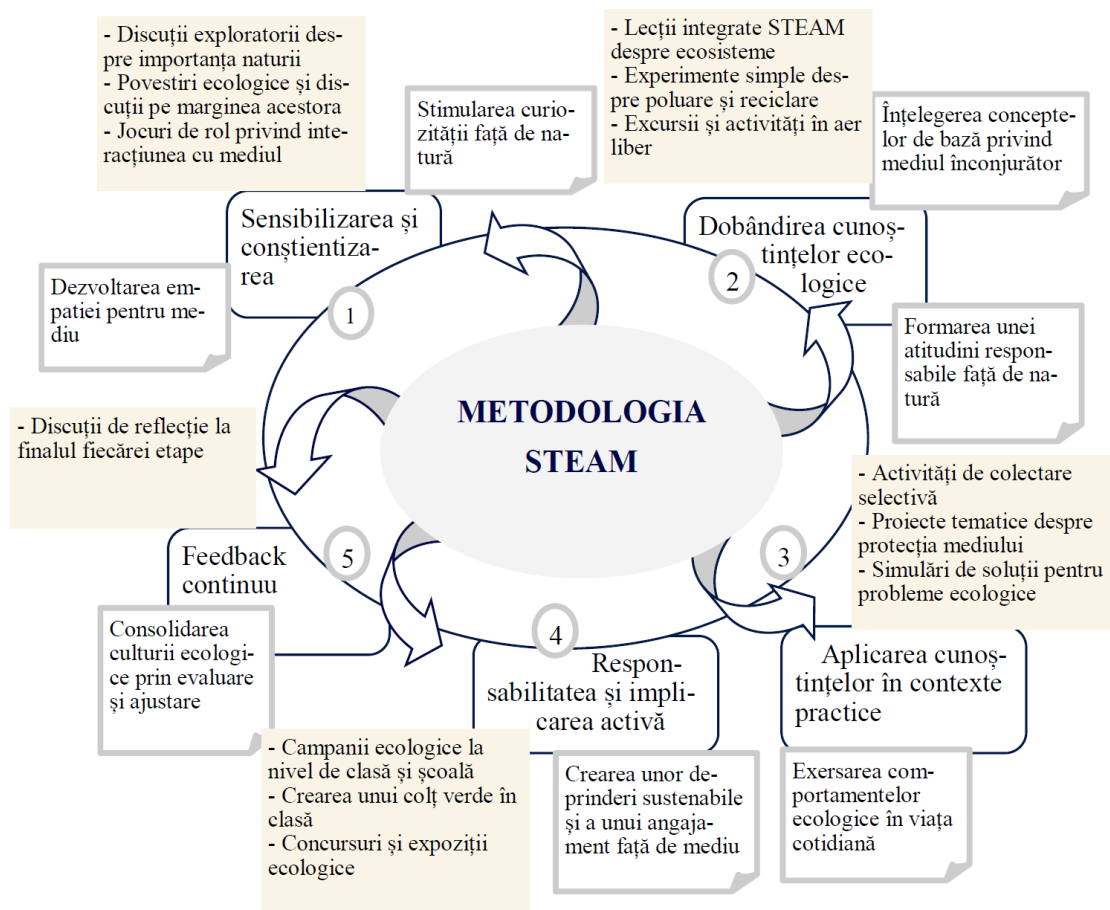


Figura 3.2. Algoritmul de formare a culturii ecologice la elevii mici

În parcurgerea traseului metodologic proiectat pentru realizarea demersului experimental de formare în clasele a II-a, accentul s-a pus pe abordarea integrată a conținuturilor curriculare, structurate în module tematice legate de natura înconjurătoare, și pe operaționalizarea componentelor structurale ale conceptului de cultură ecologică (cognitivă, procedurală și atitudinală).

Experimentul de formare a vizat aplicarea strategiilor, metodelor și tehnicilor de predare-învățare proiectate în curriculumul „Micul ecologist” pentru organizarea și desfășurarea procesului de FCE a elevilor, concretizate într-un set de activități specifice realizabile la nivelul clasei a II-a, care sunt prezentate în Figura 3.3.

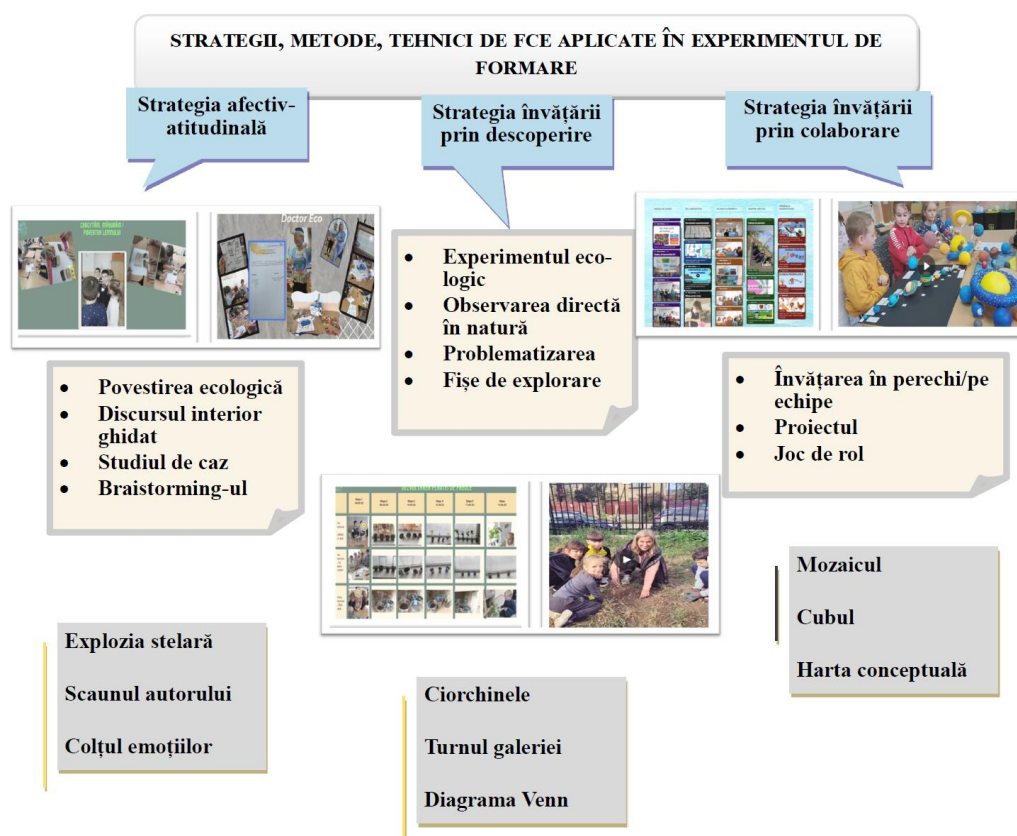


Figura 3.3. Strategii, metode și tehnici de FCE aplicate în experimentul de formare

La **etapa experimentului de control**, care a vizat evaluarea nivelului de cultură ecologică format la elevii de vârstă școlară mică prin aplicarea curriculumului opțional „Micul ecologist” (clasa a II-a) și compararea rezultatelor obținute cu cele de la etapa de control, a fost constatată evoluția calitativă a acestora și impactul intervenției educaționale asupra formării culturii ecologice a elevilor din eșantionul experimental. Astfel, prin compararea nivelurilor de performanță obținute de elevii din eșantionul experimental cu cele ale elevilor din eșantionul martor, rezultatele obținute arată în felul următor (Fig. 3.4.):

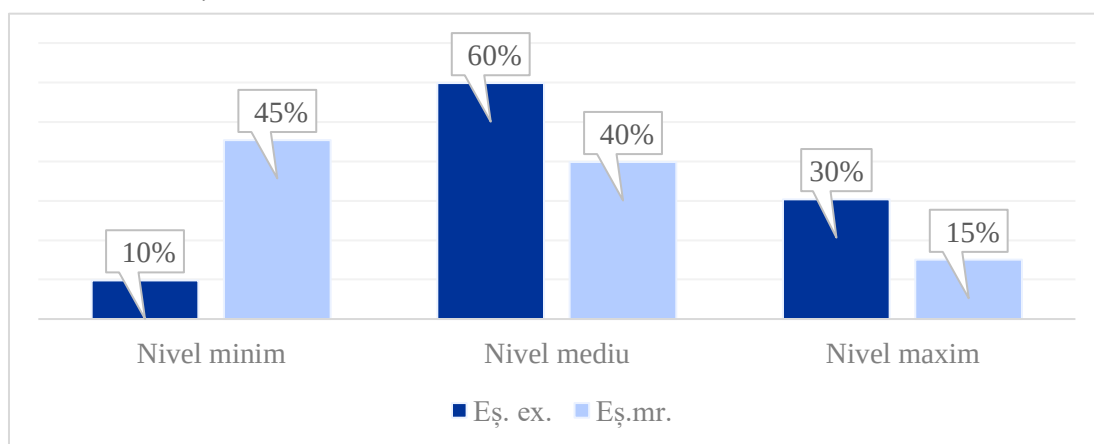


Figura 3.4. Niveluri de formare a culturii ecologice la elevi înregistrate la etapa de control, prezentate în plan comparativ (Eș.ex. și Eș.mr.), clasa a II-a (la finele anului școlar 2023-2024)

Aceste rezultate demonstrează relevanța curriculumului aplicat, eficiența strategiilor, metodelor și tehnicilor aplicate în procesul de FCE și evidențiază faptul că valorile cantitative/performancele elevilor din eșantionul experimental sunt destul de semnificative, în raport cu cele din eșantionul martor, ceea ce confirmă temeiului științific al ipotezei formulate la începutul cercetării.

Totodată, analiza fluctuației rezultatelor ne demonstrează creșterea semnificativă a unor astfel de valori educaționale, cum sunt cunoștințele declarative și abilitățile procedurale ale elevilor incluși în eșantionul experimental, evidențiind astfel importanța integrării curriculare a conținuturilor STEAM în procesul de formare a culturii ecologice la etapa micii școlarități.

Tabelul 3.3. Compararea datelor vizând repartizarea nivelurilor de formare a culturii ecologice în cadrul studiului de constatare și de control (nr. de elevi pe eșantioane și %)

Eșantionul		Ponderea nivelului de CE (%)		
		Nivel minim	Nivel mediu	Nivel maxim
Eș. ex. Cunoștințe declarative	constatare	26 (51 %)	17 (33,3 %)	8 (15,7 %)
	control	7 (13,6 %)	25 (49 %)	19 (37,3 %)
Eș. ex. Abilități procedurale	constatare	34 (66,7 %)	13 (25,5 %)	4 (7,8 %)
	control	3 (5,8 %)	36 (70,6 %)	12 (23,6 %)
Eș. mr. Cunoștințe declarative	constatare	28 (46,1 %)	22 (37,3 %)	10 (16,6 %)
	control	26 (43,6 %)	24 (39,4 %)	10 (16,9 %)
Eș. mr. Abilități procedurale	constatare	35 (58,7 %)	19 (31,6 %)	6 (9,7 %)
	control	28 (47 %)	24 (39,8 %)	8 (13,1 %)

Prin compararea rezultatelor reprezentate în diagramele din Fig. 3.1. și Fig. 3.4., care reflectă repartizarea nivelurilor de formare a culturii ecologice în cadrul studiului de constatare și studiului de control, s-a constatat o creștere substanțială a nivelului de cultură ecologică în eșantionul experimental (Fig. 3.5.), în comparație cu rezultatele din eșantionul martor. Astfel:

- Nivelul *minim* de cultură ecologică s-a micșorat cu mai mult de 49 % (25 elevi) în eșantionul experimental față de eșantionul martor, unde s-a micșorat doar cu 7 % (4 elevi).
- Nivelul *mediu* de cultură ecologică a crescut în eșantionul experimental aproximativ cu 30% (15 elevi), iar în eșantionul martor – în medie cu 5 % (3 elevi).
- Nivelul *maxim* de cultură ecologică a crescut în eșantionul experimental aproximativ cu 18% (9 elevi), iar în eșantionul martor – doar cu 2 % (1 elevi).

Evidențiem faptul că în procesul de FCE elevii au dobândit cunoștințe detaliate despre ecologie, ecosisteme și impactul activităților umane asupra mediului, precum și abilități de protejare a mediului înconjurător, mai ales în cadrul realizării proiectelor bazate pe metodologia STEAM, care le-au oferit o înțelegere mai profundă a conceptelor ecologice fundamentale. Prin activități practice și experimente, aceștia au învățat despre structura și funcționarea diferitelor ecosisteme, inclusiv despre relațiile interdependente dintre plante, animale și mediul înconjurător.

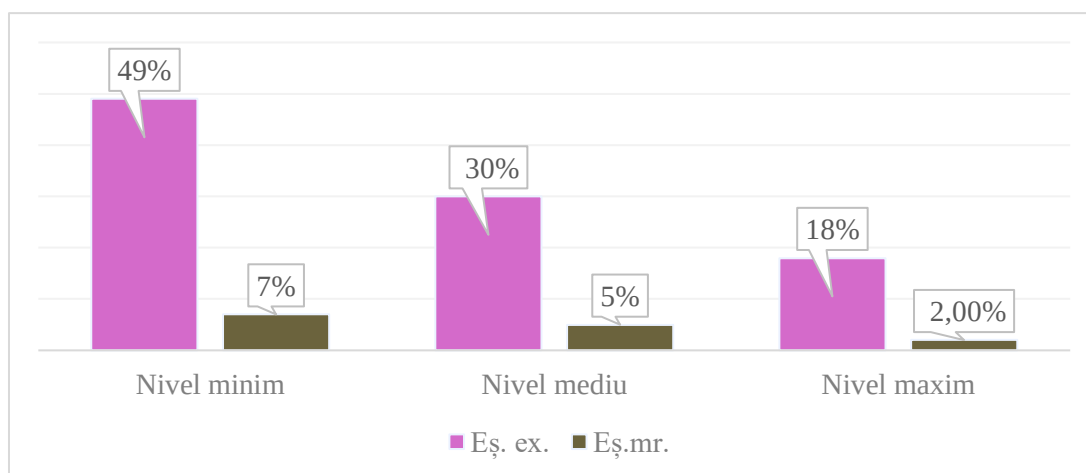


Figura 3.5. Rezultatele procesului de FCE privind creșterea nivelului de cultură ecologică pe ambele eșantioane (Eș.ex. și Eș.mr.)

În cadrul experimentului de formare, elevii au fost implicați în realizarea unor proiecte STEAM, precum „*Ariciul curios – călătorie prin lumea sa*”, „*Aventuri în natură – descoperim mediile de viață*” și „*Fii super eroul Planetei Albastre*”, care au consolidat cunoștințele și abilitățile în ceea ce privește formarea culturii ecologice la nivelul clasei a II-a.

În fond, experimentul de formare a demonstrat că abordarea integrată a conținuturilor curriculare, aplicată în baza metodologiei STEAM, a avut un rol definitoriu în procesul de FCE, facilitând conectarea diverselor discipline, precum științe ale naturii, matematica, tehnologia și artele, pentru a oferi elevilor o perspectivă holistică asupra problemelor de mediu. Operaționalizarea în procesul de FCE a instrumentelor elaborate în acest scop – curriculumul opțional, algoritmul de formare, strategiile și metodele selectate pentru aplicarea metodologiei și-au demonstrat eficiența și relevanța, încurajând elevii să se implice în activități de învățare pentru protecția mediului. Așadar, procesul de formare a culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică, prin abordarea integrată a conținuturilor STEAM, s-a dovedit a fi unul eficient și relevant prin rezultatele școlare obținute, fapt care a confirmat valoarea științifică a ipotezei formulate, validitatea modelului pedagogic și a metodologiei de realizare a acestuia și a demonstrat necesitatea și utilitatea integrării curriculare. Totodată, valorificarea metodologiei STEAM ca mijloc de integrare a conținuturilor în procesul de FCE și la nivel de formare a cadrelor didactice a avut un impact semnificativ asupra sensibilizării acestora față de necesitatea formării culturii ecologice la elevii din clasele mici.

În paralel, am proiectat și implementat un program de formare continuă a cadrelor didactice, intitulat „Formarea culturii ecologice la elevii mici prin integrarea STEAM”, care a avut drept **scop** sensibilizarea cadrelor didactice față de importanța formării culturii ecologice a elevilor, creșterea interesului participanților față de modelul și metodologia STEAM. Programul a fost valorificat în cadrul formărilor organizate de AO „Inovație în educație de performanță” ICITT, în perioada 18.03.2024 – 30. 03.2024, prin 150 de ore, realizate în ședințe pe platformă online și echivalate cu 5 credite transferabile.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Investigația teoretico-praxiologică realizată la tema „Formarea culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică prin integrarea conținuturilor curriculare” a parcurs toate etapele cercetării pedagogice, implicând studiul abordărilor în domeniu, clarificarea conceptelor de bază, evidențierea aspectelor neelucidate, existența unor probleme de predare-învățare și identificarea posibilităților de soluționare a acestora în procesul de formare a culturii ecologice la elevii mici.

Sinteza abordărilor teoretice, cadrul conceptual-metodologic elaborat pentru proiectarea și realizarea procesului de formare a culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică, strategiile aplicate în experimentul de formare și interpretarea rezultatelor cercetării experimentale privind formarea culturii ecologice la elevi au confirmat actualitatea și importanța subiectului investigat, justetea ipotezei cercetării, realizarea scopului și a obiectivelor cercetării, demonstrând noutatea și originalitatea științifică, valoarea teoretică și aplicativă a cercetării. Argumentele, în acest sens, sunt sintetizate în concluziile ce urmează.

1. Analiza abordărilor teoretice privind problematica educației ecologice și a formării culturii ecologice la elevii mici a demonstrat actualitatea și importanța cercetărilor științifice realizate în domeniu, evoluția conceptelor de *educație ecologică* și *cultură ecologică*, stimulând astfel ideea **conceptualizării și proiectării procesului de formare a culturii ecologice a elevilor din învățământul primar**.

2. Totodată, cercetarea a relevat existența unor aspecte relevante ale conceptului de cultură ecologică neelucidate încă în plan pedagogic, cum ar fi *ce reprezintă aceasta la vârsta elevilor mici*, precum și a unor contradicții între abordările teoretice și practica de realizare a educației ecologice, între finalitățile proiectate în documentele de politici educaționale și rezultatele procesului actual de formare a culturii ecologice, evidențiind astfel necesitatea valorificării acestora în scop de îmbunătățire a performanțelor școlare.

3. Ca urmare, a fost elaborat **conceptul auctorial privind formarea culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică**, prin care a fost adoptată definiția: *cultura ecologică a elevului mic reprezintă finalitatea de bază a educației ecologice realizată la nivelul învățământului primar, care se manifestă prin cunoștințe despre mediu, convingeri, atitudini, valori și comportamente pro mediu (fapte, deprinderi și obișnuințe ecologice), fiind orientată spre formarea conștiinței ecologice a personalității în devenire*.

4. Științific, a fost demonstrat faptul că, în condițiile crizei ecologice de nivel național și local, în fața sistemului de învățământ se impune cu necesitate formularea unui scop educațional de formare a *unui anumit nivel de cultură ecologică* a elevilor, începând cu cei din învățământul primar, precum și operaționalizarea conceptului de cultură ecologică, prin valorificarea abordării integrate a conținuturilor STEAM, elaborarea criteriilor și descriptorilor de performanță, stabilirea nivelurilor de performanță etc.

5. Reperetele teoretice sintetizate pentru formarea culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică (Cap. 2, subcap. 2.1.) reflectă viziunea auctorială privind modul de proiectare și de realizare a procesului de formare a culturii ecologice la etapa claselor primare, care s-a concretizat în: modelul și metodologia STEAM de formare a culturii ecologice prin integrarea conținuturilor curriculare, strategiile de predare-învățare proiectate și aplicate în experimentul pedagogic, ceea ce constituie rezultate științifice relevante ale cercetării realizate.

6. Modelul pedagogic de formare a culturii ecologice (MPFCE), întemeiat pe teorii, concepte, principii și modalități de abordare a culturii ecologice, a relevat condițiile de posibilitate necesare pentru formarea culturii ecologice în învățământul primar din România și R. Moldova, evidențiind modurile de integrare a conținuturilor STEAM, importanța abordării integrate a conținuturilor curriculare și oportunitățile de dezvoltare creativă a curriculumului școlar. (Cap. 2, subcap. 2.3).

7. Curriculumului opțional „Micul ecologist”, conceput ca instrument principal de formare a culturii ecologice la copiii de vârstă școlară mică și aplicat în experimentul pedagogic, a oferit suficiente posibilități metodologice de valorificare a componentelor curriculare de natură

teleologică (scop, obiective, competențe), *epistemologică* (concepte, principii, norme), *conținutală* (teme de studiu și formare), *tehnologică* (strategii, metode, tehnici, activități de învățare), care pot fi considerate ca valide pentru implementarea acestuia în procesul educațional.

8. Metodologia STEAM, și algoritmul de aplicare a acesteia în procesul de formare a culturii ecologice, precum și strategiile, metodele, tehnicile și activitățile de învățare s-au dovedit a fi eficiente pentru creșterea nivelurilor de cunoștințe, abilități și atitudini ecologice ale elevilor de vârstă școlară mică. Aceasta oferă cadrul metodologic necesar pentru corelarea și integrarea conținuturilor curriculare, stimulează gândirea critică și creativitatea a elevilor și facilitează învățarea inter-/transdisciplinară, prin conectarea diferitelor discipline pentru o înțelegere de ansamblu a problemelor ecologice. Implementarea acestei metodologii în curriculumul școlar reprezintă o strategie viabilă pentru formarea unor cetățeni responsabili și conștienți de impactul lor asupra mediului.

9. Experimentul de FCE, realizat în baza curriculumului opțional, prin valorificarea metodologiei STEAM la etapa învățământului primar, a demonstrat o creștere semnificativă a nivelurilor de formare a culturii ecologice la elevii mici. Elevii au manifestat o înțelegere mai profundă a conceptelor ecologice, o sensibilitate crescută față de problemele de mediu și o atitudine proactivă în protejarea naturii. Astfel, valorile obținute prin acest experiment confirmă validitatea Modelului pedagogic elaborat și eficiența metodologiei STEAM.

Cu toate acestea, nu putem afirma că nivelul de cultură ecologică la elevii claselor primare (clasele 1 - 2) s-a stabilit o dată și pentru totdeauna. Este nevoie ca procesul de formare integrată a culturii ecologice să fie continuat la nivel de gimnaziu și aprofundat la etapa liceală de învățământ. Cercetarea noastră ne-a demonstrat doar că bazele culturii ecologice, adică un nivel general elementar al acesteia, pot fi inițiate în învățământul primar, dar, odată început, procesul trebuie continuat la toate etapele de școlarizare, pornind din familie și grădiniță, urmat în ciclul primar, continuat în ciclul gimnazial, aprofundat în ciclul liceal și dezvoltat pe tot parcursul vieții.

Așa cum cercetarea realizată este deschisă pentru alte investigații, formulăm în acest sens următoarele **recomandări**:

Pentru cercetătorii în domeniu:

1. A valorifica rezultatele prezentei cercetări în vederea dezvoltării altor proiecte de cercetare pedagogică privind formarea culturii ecologice la alte etape de vârstă școlară.
2. A se angaja în dezvoltarea unui curriculum integrat de formare a culturii ecologice pentru elevii din clasele V – IX și X – XII, prin selectarea de conținuturi STEAM, determinarea nivelurilor de formare a culturii ecologice, elaborarea criteriilor de evaluare și a indicatorilor de performanță pentru clasele respective.

Pentru instituțiile de formare a cadrelor didactice din învățământul primar:

1. A valorifica rezultatele cercetării, în mod special, modelul și metodologia de formare integrată a culturii ecologice în cadrul activităților de formare inițială și continuă.
2. A promova, prin cursurile de formare, modelul educației STEAM ca modalitate eficientă de integrare a conținuturilor curriculare în procesul de formare a culturii ecologice a elevilor.
3. A antrena cadrele didactice în elaborarea proiectelor STEAM în vederea consolidării procesului de formare a culturii ecologice a elevilor din toate treptele de învățământ.

Pentru cadrele didactice din învățământul primar:

1. A se informa din rezultatele cercetării asupra modalităților de eficientizare a procesului de formare a culturii ecologice a elevilor din clasele mici, valorificând în acest scop strategiile, metodele și tehnicile STEAM.
2. A se angaja în procesul de promovare a educației STEAM, prin implementarea curriculumului „Micul ecologist” și a metodologiei de formare a culturii ecologice în cadrul proiectării și realizării activităților la clasă.

BIBLIOGRAFIE

1. ANDON, C., HAHEU, E. *Teoria și metodologia familiarizării preșcolarilor cu natura*. Chișinău: UPS „Ion Creangă”, 2014. 251 p. ISBN 978-9975-46-216-7.
2. BOCANCEA, V., ACHIRII, I., FRANȚUZAN, L., MARIN, M. *Educația STEM ca model pentru integrarea curriculară în domeniul Științelor exacte*. Chișinău: Ministerul Educației și Culturii, 2022.
3. CALLO, T. *Cultura învățării: o viziune actualizată a formării și cultivării elevilor*. În: *Reconfigurarea procesului de învățare școlară în procesul provocărilor societale*: CALLO, T., BĂLICI, V., HADÎRCĂ, M. Chișinău, 2023. ISBN 978-9975-46-860-2.
4. CALLO, T., CUZNEȚOV, L., HADÎRCĂ, M. [et al.]; coord. șt.: Maria Hadîrcă; *Educația integrală: Fundamentări teoretico-paradigmatice și aplicative*. Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Științe ale Educației. - Chișinău: Institutul de Științe ale Educației, 2015 ISBN 978-9975-48-093-2). ISBN 978-9975-48-096-3.
5. Cadrul de referință a Curriculumului național, aprobat prin Ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 432 din 29 mai 2017. ISBN 978-9975-3157-7-7.
6. CHELCEA, S., ILIUȚ, P., (coord.). *Enciclopedie de psihosociologie*. București: Economică, 2003. 390 p. ISBN 973-590-834-4.
7. CHIRICĂ, G. *Educația ecologică a generației în creștere – constatări și perspective*. În: *Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune*, conferință internațională (2015), Chișinău, 2021, pp. 235 - 236. ISBN 978-9975-46-220-4.
8. CIOLAN, L. *Definirea și explicația conceptului de învățare integrată prin STE(A)M*. Revista de Științe ale Educației, 7(2), 2019. pp. 89-95. ISSN 1857- 2062.
9. CIOLAN, L. *Învățarea integrată – fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*. Iași: Polirom, 2008. ISBN 978-973-46-1034-1.
10. CODUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA: nr. 152 din 17.07.2014. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 24.10.2014, nr. 319-324, art nr. 634 [cit. 12.06.2023].
11. COROPCEANU, E., CAZACIOC, N. *Conceptul educațional STEAM – manifest al transferului tehnologic în educație*. In: *Univers Pedagogic*, 2023, nr. 3(79), pp. 59-66. ISSN 1811-5470. DOI: <https://doi.org/10.52387/1811-5470.2023.3.09>.
12. CRISTEA, S. *Dicționar de pedagogie*. Chișinău: Editura Litera, 2002. ISBN 9975-74-248-3.
13. CRISTEA, S. *Educația STEM*. În: *Didactica Pro...*, nr. 1 (119), Chișinău, 2020. ISSN 1810-6455.
14. CRIȘAN, Al. *Repere pentru proiectarea, actualizarea și evaluarea Curriculumului Național în România*. București: ISE, 2016. ISBN 978-606-8966-06-9.
15. CUCOȘ, C. *Pedagogie. Ediția a III-a revăzută și adăugită*. Iași: Polirom, 2024. 536 p. ISBN 978-973-46-9955-1.
16. CUCOȘ, C. *Pedagogia școlii și a educației permanente*. București: Polirom, 2004. ISBN 973-46-0270-0.
17. Curriculum Național. *Învățământul primar*. Chișinău, 2018. ISBN 978-9975-3258-0-6.
18. GÎNJU, S. *Valorile educației ecologice și pentru protecția mediului*. În: *Univers Pedagogic*, 2012. Nr.2, pp. 78-81. ISSN 1857-3517.
19. GHIBU, O. *Despre educație*. București: Editura Inspectoratului pentru cultură al Municipiului București. 1995. 78 p.
20. HADÎRCĂ, M. *Competențele-cheie și problema integrării învățării*. În: *Învățarea școlară în contextul învățării școlare*. Materialele Simpozionului științific transfrontalier. Chișinău, 2023, 304 p. ISBN 978-9975-46-859-6.
21. Hotărâre cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014-2023 și Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia nr. 301 din 24.04.2014. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 06.05.2014, nr. 104-109 art. Nr: 328.
22. Legea Educației Naționale nr. 1/2011, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 18 din 10 ianuarie 2011. În vigoare de la 09 februarie 2011 fiind înlocuit parțial prin Lege 198/2023, Lege 199/2023.

23. MARGA, A. *Educația în societatea cunoașterii*. Iași: Editura Polirom, 2010, pp. 17-20. ISBN 978-973-46-1791-3.
24. MARIN, M. *O posibilă metodologie de integrare curriculară prin activități STEM/STEAM/STREAM în învățământul general*. În: *Învățarea școlară în contextul învățării școlare*. Materialele Simpozionului științific transfrontalier. Chișinău, 2023. ISBN 978-9975-46-859-6.
25. PANICO, V. *Educația pentru schimbare și dezvoltare – componentă a noilor educații*. In: *Materialele Conferinței Republicane a Cadrelor Didactice: Psihopedagogia învățământului primar și preșcolar*, Ed. 1, 10-11 martie 2018, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2018, Vol. 4, pp. 239-245. ISBN 978-9975-76-232-8.
26. *Strategia de mediu pentru anii 2014 - 2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia*. Chișinău, 2014.
27. *Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030*. București: Ministerul Mediului, 2018. Disponibil la <https://dezvoltaredurabila.gov.ro>.
28. VĂIDEANU, G. *Educația pentru mediu și educația ecologică*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1986. 123 p.
29. VOINEA, M. *Educația interculturală ca "întâlnire" a celuilalt*. Brașov: Ed. Universității Transilvania, 2014, 136 p. ISBN 978-606-19-0438-9. <https://oldsite.bibnat.ro/dyn-doc/publicatii/CIP/Bibliografia%20cartilor%20in%20curs%20de%20aparitie%20CIP%20-%20decembrie%202014.pdf>.
30. UNESCO. *Education for sustainable development goals: learning objectives*. Paris, 2017. DOI: <https://doi.org/10.54675/CGBA9153>. ISBN 978-92-3-100209-0.
31. UNEP. *Environmental education: guiding principles and strategies*. Nairobi: UNEP, 2021.
32. BRUNNER, W. *Ecologic! Educația ecologică: metode și exemple*. Chișinău: Elan Poligraf, 2005. 72 p. ISBN 978-9975-46-216-7.
33. COYLE, K. *Environmental Literacy în America*. What Ten Years of NEETF/Roper Research and Related Studies Say About Environmental Literacy în the U.S., Washington D.C., The National Environmental Education and Training Foundation, 2005. https://eric.ed.gov/?id=ED522820&utm_source=chatgpt.com.
34. De LANDSHEERE, G. *Les objectifs pédagogiques en question*. Paris: Presses Universitaires de France - PUF (1 mai 1992). Langue, Français. Broché, 344 p. ISBN-10, 2130447619. ISBN-13, 978-2130447610.
35. GARDNER, G.T., STERN, P. *Environmental problems and human behavior*. Boston: Pearson Custom Publishing. 2003. ISBN 0-536-68633-5.
36. HOWE, R.W., DISINGER, J.F. *News about environmental education research*. Environmentalist 11, 5–8, (1991), martie, 1991. DOI <https://doi.org/10.1007/BF01263191>.
37. NAESS, A. *Ecology, Community, and Lifestyle: Outline of an Ecosophy*. New York: Cambridge University Press, 1990. ISBN 0521348730.
38. ВЕРНАДСКИЙ, В.И. *Биосфера*. Ленинград: Наука, 1926.
39. ГОРОЩЕНКО, В.П. *Методика преподавания природоведения: учеб. пособие для студ. пед. Учил.* /В.П. Горощенко, П.А. Степанов. -М.: Просвещение, 1976. 239 с. ISBN 002-19. https://www.libex.ru/detail/book644441.html?utm_source=chatgpt.com.
40. ДЕЖНИКОВА, Н.С., ИВАНОВА, Л.Ю., КЛЕМЯШОВА, Е.М., СНИТКО, И.В., ЦВЕТКОВА, И.В. *Воспитание экологической культуры у детей и подростков*. М., Изд. Педагогическое общество России, 2001. 64 с.
41. ПЕЧКО, Л.П. *Эстетическое освоение природы в процессе формирования личности: автореферат диссертации д-ра филолог наук*. [Текст]/ Л. П. Печко. – М., 1994. – 49 с.
42. СУРАВЕГИНА, И.Т. СЕНКЕВИЧ, В.М., КУЧЕР, Т.В. *Экологическое образование в школе*// Советская педагогика, № 12, 1990. 12-14 с. ISSN 0130-5358.
43. https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_educ_ecol_i-xii.pdf /

LISTA PUBLICAȚIILOR AUTOAREI LA TEMA TEZEI

Articole în reviste științifice indexate în baze de date internaționale:

1. **CHIRIAC, E.** Cultura Ecologică — valori și funcții în procesul de educație a școlarului mic. În: *Revista Univers Pedagogic*, 2021, nr. 3(71), pp. 110-113. ISSN 1811-5470. DOI: <https://doi.org/10.52387/1811-5470.2021.3.16>. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/141157.
2. **HADÎRCĂ, M., CHIRIAC, E.** Formarea culturii ecologice în învățământul primar. În: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*, 2024, nr. 1-2(143-144), pp. 90-95. ISSN 1810-6455. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10719469>. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/203826.
3. **CHIRIAC, E.** Dezvoltarea gândirii critice și a creativității în procesul de formare a culturii ecologice a elevilor din învățământul primar. În: *Acta et commentationes (Științe ale Educației)*, 2024, nr. 4(38), pp. 120-127. ISSN 1857-0623. DOI: <https://doi.org/10.36120/2587-3636.v38i4.120-127>. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/220919.
4. **CHIRIAC, E.** Formarea gândirii ecologice la elevii de vârstă școlară timpurie prin integrarea conținuturilor curriculare. *Buletinul Universității Transilvania din Brașov. Seria VII: Științe sociale și drept*. În: Editura: Transilvania University Press Subiect(e): Sociologie și Antropologie; Psihologie și Pedagogie; Asistență socială; Frecvența relațiilor de filozofie și istorie: 2 (din 2011)1 (până în anul 2010 inclusiv) ISSN (Tipărit): 2066-7701 ISSN (CD-ROM): 2066-771X ISSN (Online): 2971-9410 ISSN-L: 2066-7701 Cod CNCIS: 925 Disponibil: https://webbut.unitbv.ro/index.php/Series_VII/article/view/8985. Stare: Activ DOI: <https://doi.org/10.31926/but.ssl.2024.17.66.4.18>.
5. **CHIRIAC, E.** Curriculum integration strategies for the formation of ecological culture in early school-age students/ Strategii de integrare curriculară pentru formarea culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică. *Revista de Studii Literare Românești*. În: Editura: ARHIPELAG XXI, Tîrgu-Mureș, România. Vol. nr. 40 / 2025, pp. 845-850. E-ISSN: 2248-3004. Disponibil online <https://asociatia-alpha.ro/Jrls/40-2025-Jrls-b.pdf>.

Articole în lucrările conferințelor și altor manifestări științifice:

1. **CHIRIAC, E.** Formarea culturii ecologice a școlarului mic prin integrarea conținuturilor curriculare. În: *Materialele conferinței științifice studențești cu participare internațională*, Ed. 70, 28 aprilie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, Ediția 70, Vol.2, pp. 19-24. ISBN 978-9975-76-339-4. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/141096.
2. **CHIRIAC, E., CHIRICĂ, G.** Potențialul obiectivelor și conținuturilor curriculare în formarea culturii ecologice a elevilor din ciclul primar. În: *Educația în fața noilor provocări*, 5-6 noiembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2021, Vol.1, pp. 188-194. ISBN 978-9975-76-372-1 (PDF). https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/188-194_8.pdf. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/148974.
3. **HADÎRCĂ, M., CHIRIAC, E.** Educația pentru mediu și cultură ecologică a elevului în contextul societăților actuale. În: *Conferința Educația de calitate în contextul provocărilor societale*, Ed. 1, 21 octombrie 2022, Chișinău. CEP UPS „I.Creangă”, 2022, p. 159-167. ISBN 978-9975-46-638-7. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/179931.

4. **CHIRIAC, E.** *Contribuții privind abordarea integrată a conținuturilor în formarea culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică.* În: Conferința științifică studențească cu participare internațională, 20 aprilie 2022, Chișinău. Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2022, Ediția LXXI, pp. 375-383. ISBN 978-9975-76-394-3. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/375-383_2.pdf. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/160762.
5. **CHIRIAC, E.** *Tehnologii inovative de formare a culturii ecologice în clasele primare.* În: Research – Innovation – Innovative Entrepreneurship, International Congress, 13-14 octombrie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP UPSC, 2023, pp. 88-95. ISBN 978-9975-46-831-2. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/88-95_23.pdf. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/192437.
6. **CHIRIAC, E.** *Evaluarea eficacității metodelor de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică.* În: Conferința științifico-practică internațională Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă, Ed. 10, 18-19 martie 2023, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2023, Ediția 10, Vol.2, pp. 43-50. ISBN 978-9975-46-716-2. DOI: <https://doi.org/10.46727/c.v2.18-19-03-2023.p43-50>. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/179210.
7. **CHIRIAC, E.** *Învățarea integrată prin STEM în formarea conștiinței ecologice a elevilor de clasele primare.* In: Simpozion internațional Învățarea școlară în contextul provocărilor societale, 23 iunie 2023, Chișinău. Chișinău: 2023, pp. 288-294. ISBN 978-9975-46-859-6. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/197704.
8. **CHIRIAC, E.** *Educația pentru mediu și formarea culturii ecologice în învățământul primar – chestionar pentru cadrele didactice.* In: International Congress, „Research – Innovation – Innovative Entrepreneurship“, Ed. 2, 17-18 mai 2024, Chișinău. Chișinău: CEP UPSC, 2024, Ediția 2, pp. 381-390. ISBN 978-9975-46-964-7. DOI: <https://doi.org/10.46727/c.17-18-05-2024.p381-390>. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/21835.
9. **CHIRIAC, E.** *Abordarea integrată a educației ecologice în învățământul primar.* În: Conferință internațională Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă, Ed. 11, 16-17 mai 2024, Chișinău. Chișinău: CEP UPSC, 2024, Ediția 11, Vol.2, pp. 203-210. ISBN 978-9975-46-904-3. <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6441/Conf-UPSC-16-17-05-2024-V2-p203-210.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. DOI: <https://doi.org/10.46727/c.v2.16-17-05-2024.p203-210>. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/206900.
10. **CHIRIAC, E., HADÎRCĂ, M.** *Development of the ecological culture of young pupils in the modern school system/ Formarea culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică în școala modernă* In: New research directions in pedagogy, editori Katarzyna Jagielska, Joanna M. Łukasik, Norbert G. Piłka, Cracovia, Editura Universității „Comisia Educației Naționale” din Cracovia, Polonia, 2023, pp 98-111. Issn 245-7865. ISBN 978-83-8084-985-3. e-ISBN 978-83-8084-986-0. DOI: 10.24917/9788380849853.

ADNOTARE

Chiriac Elena

„Formarea culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică prin integrarea conținuturilor curriculare”, teză de doctor în științe ale educației, Chișinău, 2025

Structura tezei include: introducere, 3 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 197 de surse, adnotare (în română), concepte-cheie, lista abrevierilor, 143 pagini de text de bază, 18 tabele, 32 figuri, 12 anexe.

Cuvinte-cheie: cultură, cultură ecologică, educație ecologică, formare a culturii ecologice, integrare curriculară, învățământ primar.

Domeniul de studiu: Teoria generală a educației.

Scopul cercetării: determinarea bazelor teoretice și metodologice de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică prin integrarea conținuturilor curriculare.

Obiectivele cercetării: examinarea abordărilor teoretice, delimitarea conceptelor privind educația ecologică și cultura ecologică; determinarea reperelor teoretice și a modurilor de integrare a conținuturilor curriculare pentru formarea culturii ecologice a școlarului mic; elaborarea modelului pedagogic de formare a culturii ecologice a școlarului mic prin integrarea conținuturilor curriculare; stabilirea strategiilor, metodelor și tehnicilor eficiente de formare integrată a culturii ecologice; validarea experimentală a strategiilor și metodelor de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică; formularea concluziilor generale și a recomandărilor practice.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării constă în: sistematizarea abordărilor teoretice la tema de cercetare; elaborarea unei viziuni noi privind formarea culturii ecologice la nivelul claselor primare; argumentarea științifică a integrării conținuturilor curriculare în formarea culturii ecologice a elevilor de clasele primare; elaborarea modelului și adaptarea metodologiei STEAM în procesul de formare integrată a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică, precum și a unor instrumente pedagogice de predare-învățare integrată a conținuturilor, care favorizează procesul de formare a culturii ecologice.

Problema științifică soluționată în cercetare se concretizează în: determinarea reperelor teoretice și metodologice necesare pentru formarea culturii ecologice a școlarului mic; elaborarea conceptului auctorial privind formarea integrată a culturii ecologice la etapa învățământului primar; conceptualizarea și validarea Modelului pedagogic de formare a culturii ecologice a elevilor de vârstă școlară mică; stabilirea nivelurilor de formare a culturii ecologice a elevilor din clasele primare; dezvoltarea metodologiei STEAM, a algoritmului și a strategiilor de formare a culturii ecologice prin integrarea conținuturilor curriculare.

Semnificația teoretică a cercetării este argumentată prin: sintetizarea abordărilor teoretice privind formarea culturii ecologice; delimitarea conceptelor educație ecologică și cultură ecologică; relevarea componentelor conceptului de cultură ecologică; operaționalizarea conceptului de cultură ecologică, a indicatorilor și descriptorilor de performanță, precum și a nivelurilor posibil de atins la vârsta respectivă; proiectarea strategiilor de formare a culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică din perspectiva integrării conținuturilor curriculare.

Valoarea aplicativă a cercetării rezultă din: determinarea conținuturilor educaționale ce pot fi integrate într-un curriculum STEAM; adaptarea metodologiei STEAM la specificul formării culturii ecologice la elevii de vârstă școlară mică; conturarea ansamblului de instrumente curriculare necesare în procesul de formare a culturii ecologice; dezvoltarea resurselor educaționale pentru formarea culturii ecologice; valorificarea didactică a curriculumului opțional „Micul ecologist” pentru elevii de clasa a II- a în procesul de formare a culturii ecologice; elaborarea și aplicarea Programului de formare continuă pentru cadrele didactice „Formarea culturii ecologice la elevi prin integrarea STEAM”; elaborarea culegerii de proiecte didactice cu valorificarea STEAM.

Implementarea rezultatelor științifice ale cercetării a fost realizată prin: investigarea, experimentarea și validarea metodologiei de formare a culturii ecologice la elevii din clasele primare și a instrumentelor acestora - Curriculumul opțional „Micul ecologist” aplicat în cadrul Școlii Gimnaziale NR.11 „Ștefan Octavian Iosif” Brașov, România (anul de studii 2023 – 2024) și Programul de formare a cadrelor didactice „Formarea culturii ecologice la elevi prin integrarea STEAM” aplicat în cadrul AO „Inovație în educație de performanță” ICITT, perioada 18.03.2024 – 30.03.2024.

Aprobarea și validarea rezultatelor științifice s-a efectuat prin publicații în: **(a)** reviste științifice și **(b)** prin comunicări în cadrul conferințelor, congreselor științifice naționale și internaționale precum și în cadrul seminarelor științifice și metodologice organizate în 2020-2025 în R. Moldova și România. Rezultatele obținute sunt publicate în 15 lucrări științifice.

ANNOTATION

Chiriac Elena

„The formation of the ecological culture of students of small school age through the integration of curricular contents”, doctoral thesis in educational sciences, Chisinau, 2025

The structure of the thesis includes: introduction, 3 chapters, general conclusions and recommendations, bibliography from 197 sources, annotation (in Romanian), key concepts, list of abbreviations, 143 pages of basic text, 18 tables, 32 figures, 12 annexes.

Key words: culture, ecological culture, ecological education, formation of ecological culture, curriculum integration, primary education. **Field of study:** General theory of education.

The purpose of the research determining the theoretical and methodological bases for forming ecological culture in young school-age students through the integration of curricular content.

The objectives of the investigation: examining theoretical approaches, defining concepts regarding ecological education and ecological culture; determining theoretical benchmarks and ways of integrating curricular contents for the formation of ecological culture of young schoolchildren; developing a pedagogical model for the formation of ecological culture of young schoolchildren by integrating curricular contents; establishing effective strategies, methods and techniques for integrated formation of ecological culture; experimental validation of strategies and methods for the formation of ecological culture in young schoolchildren; formulating general conclusions and practical recommendations.

The novelty and scientific originality of the research consists in: systematization of theoretical approaches to the research topic; development of a new vision regarding the formation of ecological culture at the primary school level; scientific argumentation of the integration of curricular contents in the formation of ecological culture of primary school students; development of the model and adaptation of the STEAM methodology in the process of integrated formation of ecological culture in early school-age students, as well as pedagogical tools for integrated teaching-learning of contents, which favor the process of forming ecological culture.

The scientific problem solved in the research is embodied in: determining the theoretical and methodological benchmarks necessary for the formation of the ecological culture of young schoolchildren; developing the authorial concept regarding the integrated formation of ecological culture at the primary education stage; conceptualizing and validating the Pedagogical Model for the formation of the ecological culture of young schoolchildren; establishing the levels of formation of the ecological culture of primary schoolchildren; developing the STEAM methodology, algorithm and strategies for the formation of ecological culture by integrating curricular content.

The theoretical significance of the research is argued by: synthesizing theoretical approaches regarding the formation of ecological culture; defining the concepts of ecological education and ecological culture; revealing the components of the concept of ecological culture; operationalizing the concept of ecological culture, performance indicators and descriptors, as well as the levels possible to achieve at that age; designing strategies for forming ecological culture in young school-age students from the perspective of integrating curricular content.

The applied value of the research results from: determining the educational contents that can be integrated into a STEAM curriculum; adapting the STEAM methodology to the specifics of forming ecological culture in young school-age students; outlining the set of curricular tools necessary in the process of forming ecological culture; developing educational resources for forming ecological culture; didactic valorization of the optional curriculum "Little Ecologist" for second-grade students in the process of forming ecological culture; developing and implementing the Continuous Training Program for Teachers "Forming Ecological Culture in Students by Integrating STEAM"; developing a collection of didactic projects with the valorization of STEAM.

The implementation of the scientific results: ascertaining the status of the investigated topic, experimenting and validating the methodology for training ecological culture in primary school students and the related tools - the optional curriculum "Little Ecologist" applied within the Secondary School No. 11 "Ștefan Octavian Iosif" Brașov, Romania (2023 - 2024) and the Teacher Training Program "Training ecological culture in students through STEAM integration" applied within the AO "Innovation in performance education" ICITT, period 18.03.2024 - 30.03.2024.

The approval and validation of the scientific results was carried out through publications in: **(a)** scientific journals and **(b)** through communications at national and international scientific conferences, congresses, as well as at scientific and methodological seminars organized 2020-2025 in the R. Moldova and Romania. The results obtained are published in 15 scientific papers.

CHIRIAC ELENA

**FORMAREA CULTURII ECOLOGICE A ELEVILOR DE
VÂRSTĂ ȘCOLARĂ MICĂ PRIN INTEGRAREA
CONȚINUTURILOR CURRICULARE**

531.01 – TEORIA GENERALĂ A EDUCAȚIEI

REZUMATUL

tezei de doctor în științe ale educației

Aprobat spre tipar: 05.05.2025

Formatul hârtiei 60x84 1/16

Hârtie offset. Tipar offset.

Tiraj: 40 ex.

Coli de tipar.: 1,5

Comanda nr. 210

**Tipar executat la Casa Profesorului (CAVAIOLI, SRL),
str. Doina, 173, Chișinău, Republica Moldova**