

**UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”
LABORATORUL ȘTIINȚIFIC ECOEDUCAȚIE**

Ludmila URSU (coordonator)

**Liliana Saranciuc-Gordea, Stela Gînju,
Tatiana Rusuleac, Angela Teleman**

Sinteze EcoEducaționale

**Retrospectivă, actualitate și
perspectivă a Educației Ecologice**

Aplicații metodologice inter/transdisciplinare

Chișinău, 2010

CZU

Aprobat pentru editare
prin decizia Senatului UPS „Ion Creangă” din 29.04.2010

Lucrarea inserează studii teoretice și aplicative, realizate în anii 2006-2010 în cadrul laboratorului științific EcoEducație al UPS „Ion Creangă”.

Autori:

Ludmila Ursu, doctor în pedagogie, conferențiar universitar, șef-laborator EcoEducație

Liliana Saranciuc – Gordea, doctor în pedagogie, conferențiar universitar

Stela Gînju, doctor în biologie, conferențiar universitar

Tatiana Rusuleac, doctor în pedagogie, lector superior

Angela Telean, lector superior

Recenzenți:

Vasile Panico, doctor în pedagogie conferențiar universitar,
US din Tiraspol (cu sediul la Chișinău)

Efrosinia Haheu, doctor în pedagogie, conferențiar universitar,
UPS „Ion Creangă”

Paginare computerizată: *Natalia Popa*

In memoriam
Constantin Andon ,
fondatorul laboratorului științific „EcoEducație”

Argument

Educația ecologică este o orientare de bază a Noilor Educații, dintre cele mai îndelung și temeinic fundamentate în procesul evoluției cunoașterii umane, și dintre cele mai bine structurate și vertiginos dezvoltate în contemporanietate.

Rolul educației ecologice ca un factor-cheie al soluționării problemelor de mediu este confirmat la nivelul politicilor globale prin numeroase documente strategice de maximă importanță, la care au aderat majoritatea statelor, inclusiv Republica Moldova.

▪ *Concepția Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă a Republicii Moldova*, adoptată în 2000 în rezultatul semnării Planului Global Agenda XXI (Rio-de-Janeiro, 1992), declară ca principiu „ecologizarea cunoștințelor, remodelarea mentalităților, reorientarea sistemului educațional, etico-moral, cultural, științific și tehnologic spre noi valori intelectuale și spirituale.”

▪ *Concepția politicii de mediu a Republicii Moldova* (2001) stipulează educația și instruirea de mediu ca instrument de realizare a scopurilor și obiectivelor preconizate.

Confluența cu ecologia conferă educației postmoderne o valență superioară - de liant al tuturor dimensiunilor și laturilor educației, ce tinde să imprime o perspectivă ecologică tuturor formelor educației, la toate treptele educației, în toate sistemele educaționale de pe glob. Importanța educației ecologice este accentuată și în

suportul legislativ al sistemului educațional al Republicii Moldova:

- *Legea învățământului a Republicii Moldova* (1995) prevede obiectivul „cultivarea simțului responsabilității față de mediul înconjurător, formarea conștiinței ecologice”;

- *Concepția educației în Republica Moldova* (1999) stabilește ca un obiectiv educațional major „formarea responsabilității față de mediul ambiant”.

Treapta primară de învățământ reprezintă o verigă de bază în promovarea educației ecologice. De aceea, găsirea unor soluții concrete și eficiente pentru educația ecologică a elevilor de vârstă școlară mică reprezintă o problemă de maximă importanță, actualitate și necesitate a pedagogiei mileniului al treilea.

Sperăm ca studiile inserate în această lucrare să fie utile tuturor persoanelor interesate de problemele educației ecologice și să stimuleze noi abordări teoretice și metodologice creative.

Autorii

RETROSPECTIVĂ, ACTUALITATE ȘI PERSPECTIVĂ A EDUCAȚIEI ECOLOGICE

RETROSPECTIVĂ ECOEDUCAȚIONALĂ

Învățați-i pe copiii voștri ceea ce i-am învățat noi pe ai noștri: că pământul este mama noastră. Tot ceea ce i se întâmplă pământului va ajunge să li se întâmple și copiilor acestui pământ ... Noi știm cel puțin atât: nu pământul îi aparține omului, ci omul îi aparține pământului. Toate lucrurile se leagă, la fel ca sîngele care unește o familie. Nu omul este acela care a țesut trama vieții – el este doar un fir. Și tot ceea ce el îi face acestei trame, își face sie însuși.

*Din răspunsul Marelui șef Siox Seattle
la oferta președintelui SUA de a cumpăra
pământul pieilor roșii Sioux (1854)*

Ar fi banal și inutil să desfășurăm un istoric al dezvoltării omenirii, chiar dacă ne-am limita a-l începe din vremea în care sursele de informație oferă un oarecare grad de certitudine. Cu toate acestea, este nevoie, în explicarea dezvoltării ecologiei ca știință și a infiltrării ei în toate domeniile, de situare a acestui fenomen în legătură cu

societatea umană, care i-a permis, deopotrivă, geneza, răspîndirea și momentele de vîrf.

Terra, cu unicitatea sa în sistemul solar și cu misterul său de viață, are un element esențial – omul. Omul, grație uneia dintre dimensiunile sale – gîndirea, are și conștiința existenței acestei calități aparte a planetei Pămînt cu imaginea unui ansamblu unitar și frumos construit.

Această unitate indistructibilă a planetei este rezumată în acel „totul se leagă”, al marelui șef Sioux Seattle, care nu este altceva decît prima lege a ecologiei: „toate sînt legate de toate”¹, reflectînd într-un sens mai general existența unei rețele complexe de legături reciproce, nu doar în ecosferă, ci în tot geosistemul planetar Terra.

De aceea ținem să menționăm că educația ecologică, ca o știință învecinată Moralei, cu finalități tangente: simțul, conștiința și conduita morală, se constituie dintr-un sistem de reguli, esența cărora rezidă în respectarea unor serii de norme de comportare a omului cu natura și în natură.

Izvoarele istoriei vizează tangența moralei cu ecoeducația chiar din comuna primitivă, unde baza educației consta în transmiterea experienței acumulate de la generația adultă la cea tînără, iar un segment al conținutului vizau cunoștințele despre natură, modul de comportare cu natura și oamenii.

O astfel de educație era transpusă și prin prisma operelor filosofilor antici. Heraclit (530-470 î.e.n.) a văzut în natură și în studierea ei izvorul tuturor cunoștințelor. Deosebit de meritos a fost apelul lui Democrit (460-370 î.e.n.) la cunoașterea legilor naturii. În lucrarea „Statul” filosoful antic Aristotel (384-322 î.e.n.) menționează faptul că copiii de vîrstă mică trebuie educați în baza principiului conformității cu natura. În notația lui Dio Crisostomul,

¹ Commoner B., 1980 – Cercul care se încheie, Ed.politică.

reluată ulterior de Jordanes în Getica găsim: „predîndu-le științele naturii (Deceneu) i-a învățat să trăiască după propriile ei legi”.

Epoca scolastică marchează în istoria educației primele încercări de studiere a naturii și a impactului ei asupra omului, în facultățile de medicină din Universitatea Bologna și cea din Paris (sec. al XII-lea), Universitatea din Praga (1348), Cracovia și Viena (1364-1365), care apoi în epoca umanismului impune necesitatea studierii „umanităților” – a științelor despre om și natură. Aceasta ne demonstrează opera lui François Rabelais (1494-1553) „Gargantua și Pantagruel” în care se descrie că Gargantua primește o instrucție cu elemente de astronomie și științe naturale, iar pe insula Utopia lui Thomas Morus (1478-1535) toți oamenii aveau datoria să se instruiască continuu în timpul liber, studiind de rînd cu literele și artele – natura.

Anume că renașterea marchează geneza ecologiei ca o știință nouă în aspect de educație. Știință determinată de apariția cunoștințelor despre rolul naturii vii în educația generației tinere. Primele generalizări despre necesitatea cunoașterii generațiilor în creștere cu natura au fost marcate în enciclopedia cunoștințelor despre natură și societate – „Pansofia” lui Jan Amos Comenius (1641).

Prin prisma principiul conformității cu natura J.A.Comenius menționa: „să urmărim natura, s-o învățăm. Așa cum natura, spre a-și realiza opera ei, așteaptă în timp potrivit, tot așa și noi educăm omul la timp potrivit, în primăvara vieții”. De asemenea Comenius considera omul o parte din natură, care trebuie să se supună legilor ei, iar procesul instructiv-educativ după concepția sa se desfășoară după legile naturii.

Valoarea pedagogică a naturii în dezvoltarea armonioasă a copilului a fost trasată și în opera lui Jean Jacques Rousseau (1762) „Emil sau despre educație” care

preluând de la Montaigne (1533-1592) principiul conformității cu natura, îl fundamentează prin sensul că izvorul educației este în natură, în oameni, în lucruri, iar dezvoltarea interioară a facultăților și a organelor omeneste este educația naturii. Ideile lui Rousseau au fost transpuse și în opera lui Dimitrie Cantemir (sec.XVII) „Divanul sau gîlceava înțeleptului cu lumea” în care autorul menționează că scopul educației este acela de a pregăti oameni înțelepți, care să aspire la liniștea sufletească, pe calea cunoașterii naturii.

O mare amprentă în evoluția ecoeducației și-au lăsat-o I.H.Pestalozzi, I.E.Herbert, A.Diesterweg, Fr.Froebel, K.D.Ușinski, L.N.Tolstoi care pe fonul social-economic au optat pentru o educație în conformitate cu natura. În lucrarea „Cercetări cu privire la mersul naturii în evoluția neamului omenesc” I.H.Pestalozzi (1797) a căutat să demonstreze că nu se poate înțelege niciodată cultura și starea de cultură, dacă nu se studiază bine natura și starea naturală, iar prin scrisorile adresate prietenului său H.Gessner în lucrarea „Cum învață Ghertruda copiii” Pestalozzi aduce idei de predare a științelor naturale prin prisma familiarizării copiilor cu lumea plantelor și animalelor.

Același principiu, enunțat de J.J.Rossueau, de educație a copiilor în conformitate cu natura este transpus și în opera pedagogului german A.Diesterweg (1790-1866) unde conformitatea cu natura constituie un ideal către care tinde omul. Promotor al educației în acea perioadă a fost și Gh.Asachi (1788-1869) fondînd primul Muzeu al Științelor Naturii. Prin intermediul exponatelor și materialelor colectate se realiza pe timpuri educația ecologică a tinerilor.

În a doua jumătate a secolului XIX, pedagogii ruși clasici V.G.Belinskii, A.G.Herțen, N.A.Dobroliubov, D.I.Pisarev, N.G.Cernîșevskii accentuau rolul cunoștințelor

despre natură în formarea calităților morale ale personalității și a comportamentului lui în natură. Un rol important în elucidarea problemelor educației ecologice l-a avut și marele pedagog rus K.D.Ușinski .

Ușinskii a remarcat că “logica naturii” este cea mai accesibilă și eficientă pentru elevi. Ea constă din relațiile dintre organisme. Studiarea acestor relații este o verigă de bază a formării culturii ecologice a elevilor. Ușinskii îndemna spre lărgirea comunicării copiilor cu natura, comentînd: “ e straniu, că acțiunea educativă a naturii... e foarte puțin prețuită în pedagogie”

Ideile pedagogilor clasici, referitoare la rolul educativ al naturii le-a generalizat și dezvoltat pedagogul rus A. Ia. Gherd. El și alți naturaliști au elaborat un șir de lucrări metodice cu referință la educația prin intermediul naturii. Astfel, în anul 1901 apar lucrările didactice ale pedagogului rus V.V. Polovțev: “Natura și oamenii”, “Bazele metodicii generale a științelor naturii”. Polovțev propune introducerea “Metodei biologice” în studierea științelor naturii. Esența acestei metode constă în descoperirea relațiilor existente în natură dintre mediu–organism–om în procesul cunoașterii cu fenomenele/procesele naturii. Tot Polovțev susținea, că la studierea naturii nu trebuie să ne limităm doar la o simplă descriere a corpurilor, ci este nevoie de a descoperi ”relațiile dintre aceste corpuri”. Introducerea “metodei biologice” în studierea științelor naturii școlare se poate de considerat ca un început a educației ecologice a elevilor. Tot în anul 1901 în Rusia începe să se editeze revista “Natura în școală”(redactor – V.V. Polovțev) , iar anul 1913 și pe teritoriul Moldovei apar revistele “Excursiile școlare și muzeele școlare”, fiind editate la început în Odesa, apoi la Tighina. Mesajul principal al acestor reviste era de a orienta pedagogii la

formarea unei atitudini grijului față de mediul ambiant și educarea dragostei față de natură la copii.

În anul 1904 în Basarabia este creată “Asociația basarabeană a naturaliștilor”, care a avut un aport colosal la educația ecologică a populației. Ca membri de onoare ai acestei organizații îi putem nominaliza pe: F.V. Ovseanikov, P.P. Semioniov-Teașanschii, N.V. Goronovici, M.A.Menzbir. Asociația sus-numită organiza diverse cursuri, lecții publice, editau materiale despre natură și ocrotirea ei.

Educația ecologică de după Revoluția din Octombrie a realizat în două direcții:

1. Studiarea problemelor ocrotirii mediului ambiant în cadrul disciplinilor școlare și a excursiilor;
2. Studiarea problemelor ocrotirii mediului ambiant în cadrul lucrului extrașcolar.

În această perioadă o atenție deosebită s-a acordat lucrului de cercetare a elevilor, prin intermediul căruia ei singuri descoperă natura. În ajutor școlilor se organizau diverse stații biologice, stații bio-pedagogice, stații a tinerilor naturaliști. Din 1918 în Rusia ia naștere Mișcarea Naturalistă, scopul căreia era redată în lozinca “Mai aproape de natură”.

În 1925 apare lucrarea “Cercul școlar a tinerilor naturaliști. Organizarea și desfășurarea activității”. În această prețioasă culegere de pe timpul acela sînt nominalizate obiectivele și metodele lucrului unui cerc de naturaliști, sînt descrise recomandări practico-metodice pentru organizarea ungherașului naturii vii, îngrijirea animalelor, organizarea unor observări în natură.

În anii 30 despre protecția mediului în școală se vorbea unilateral, limitîndu-se doar la disciplina biologia. În baza programelor de biologie existente au fost elaborate manuale de metodică a științelor naturii, îndrumări metodice pentru

organizarea observărilor, a excursiilor în natură, desfășurarea experiențelor “în laboratoarele sub cerul liber”.

Cu toate că în acea perioadă erau tendințe de promovare a educației ecologice, totuși un motto pe larg răspândit pe atunci era:” Nu trebuie să stăm cu mâna întinsă la natură, să luăm de la ea – iată sarcina noastră” Acest îndemn a deformat foarte mult psihica multor generații, roadele cărora le culegem și pînă astăzi.

Începînd cu anii 50, importanța problemei ocrotirii naturii în întreaga lume crește. Sînt create un șir de organizații, secții, societăți menirea cărora este de a sensibiliza publicul în problema ocrotirii mediului ambiant. Prima Stație a Tinerilor Naturaliști din republica noastră a fost creată la Soroca în anul 1949. Mai tîrziu astfel de stații au fost create în Chișinău, Orhei, Bălți.

În anul 1950 a fost organizată Societatea Moldovenească pentru Ocrotirea Naturii, organizație obștească binevolă de masă, care avea drept scop educarea la oameni a unei atitudini grijulii față de natură, atragerea populației la lucrările de ocrotire a naturii, folosirea rațională și regenerarea bogățiilor naturale ale republicii .

Ca obiect al cercetărilor pedagogice, în anii 60, tot mai des, devine elaborarea teoriei educației ecologice a elevilor. Astfel, definiția simplistă a ocrotirii mediului doar ca menținere și conservare a unor specii dispărute a început să se transforme în viziunea despre relațiile omului cu natura.

Anii 60 se pot considera ca începutul declanșării unei alarme despre starea naturii. În această perioadă în toate republicile fostei URSS se adoptă diverse legi despre ocrotirea naturii și despre includerea acestei teme în programele școlare. Dar, cu toate că legile au fost promulgate, ele nu au fost respectate și nici realizate.

La începutul anilor 60 apar multe lucrări destinate metodologiei educației ecologice a elevilor. Sînt de

menționat lucrările autorilor N.M. Verzilin, I.A. Rîcov, D.I. Traitac, care sînt utilizabile și la etapa actuală.

În a doua jumătate a anilor 60 școala sovietică trece la noi programe și manuale. Analiza programelor și a manualelor ne relatează despre dublarea conținuturilor ecologice la diverse discipline: biologie, geografie, chimie.

În Moldova, în această perioadă, de asemenea apar diverse materiale metodice, în ajutorul profesorilor: IA. I. Gabiev „Вопросы охраны природы в курсах ботаники и зоологии в средней школе», lucrările lui E. Ia. Morei, V. A. Crupinschii, E. V. Ciornaia, R. Cucereanu.

Odată ce problema ecologică a devenit o problemă globală și amenință existența întregii omeniri, ea poate fi soluționată numai cu eforturile întregii umanități. În acest context, a devenit necesară coordonarea acestei probleme la nivel mondial. Drept ilustrație stau materialele Consfătuirii Experților UNESCO pe problema „Biosfera și omul” (Paris, 1968), Consfătuirii Internaționale despre protecția mediului (Nevada, SUA, 1970), Conferinței Europene consacrate educației ecologice (Elveția, 1971) Conferinței Națiunilor Unite pentru Mediul Înconjurător (Stokholm, iunie 1972), Conferinței Internaționale organizată de UNESCO în colaborare cu Programul ONU pentru mediul înconjurător (Tbilisi, 1977), Centrului Internațional Intellectual – Clubul de la Roma, Forumului Global (Moscova, 1990), Conferinței ONU asupra Mediului Înconjurător și Dezvoltării de la Rio-de-Jainero (iunie, 1992), Forumului Mondial în problemele educației de la Dacar (2000), Conferința internațională „Образование для устойчивого развития – мост к обществу знаний” (Minsk, 2005).

În teoria și practica educației copiilor prin intermediul naturii o urmă colosală a lăsat pedagogul rus V. A. Suhomlinschii, menționînd că „natura este izvorul nesecat al

gîndurilor și a sentimentelor pozitive”. Sînt binecunoscute „lecțiile la aer liber”, desfășurate de către Suhomlinschii cu copiii. Suhomlinschii sfătuia pe alți pedagogi: „Mergeți în cîmp, în parc, sorbiți din izvorul gîndurilor și a ideilor și această apă vie va face elevii voștri să devină cercetători înțelepți, persoane curioase și inteligente”

Suhomlinschii a demonstrat că atitudinea grijulie față de natură se formează atunci, cînd copilul îmbunătățește mediul înconjurător prin munca sa.

La hotarele anilor 70-80, educația ecologică a fost declarată ca ramură nouă în practica și teoria pedagogică, obiectivul căreia era formarea sistemului de noțiuni științifice, deprinderi, atitudini și formarea unei culturi ecologice. În această perioadă, concepția și principiile educației ecologice au fost dezvoltate de către savanții ruși I.D. Zverev, A.I. Zahlebnîi, I.T. Suraveghina, V.B. Strelîțova, V.M. Senchevici, E. V. Ghirusov, A. Zaharevici (1970), P. Samorucov (1973), S. Nicolaev (1979), E. Terentiev, I. Haidurov (1985), N. Kondratiev (1986), L. Ignatchin (1989), N. Veresov (1991).

Se circumscriu tendinței de modernizare a actualului sistem de lucru în instituțiile preuniversitare lucrările metodice a autorilor români la care au acces profesorii din Moldova. La acest capitol putem menționa următorii autori: M.Taiban, E.Bîrșeți, V.Vornicu, V.Nistor, M.Petre, A.Berescu.

Problemele educației ecologice în Moldova au fost cercetate de către: Ia.I. Gabiev, S.Jurat (1992), Ia.Bumbu, M.Mîțcu, D.Roșcovan (1993), G.Chirică, C.Andon, I.Dediu, V.Cecoi, E.Morei, I.Ganea, E.Popov, S.Leșenco, R.Cucereanu (1994), L.Gordea, E.Haheu (1998), E.Buzinschi (2002).

Savanții Ia. Bumbu, M. Mîtcu, D. Roșcovan menționează că educația ecologică a populației este posibilă numai în cazul, dacă conține următoarele componente:

- Existența unui sistem integru de cunoștințe despre interacțiunea societății și naturii
- Informatizarea ecologică a populației
- Existența sistemului de norme și reguli de comportare în natură

Analiza problematicii contemporane (toleranța, respectul reciproc, credința în egalitate) și identificarea marilor teme de meditație au condus la constituirea – în plan educațional European (sau lumea) – a unor răspunsuri specifice, prin potențarea „noilor educații” cu noi tipuri de conținut, menționate în documentul UNESCO (G.Văideanu, 1988), unul fiind – educația ecologică. De aceea în anii 90 - 2000 s-au activizat discuțiile despre strategiile viitoare de dezvoltare a educației ecologice, căutarea și aplicarea unor metode netradiționale în procesul de instruire. Savanții văd ridicarea educației ecologice ale populației prin: umanizarea instruirii, activizarea mișcării ecologice, aplicarea cunoștințelor teoretice în practică, formarea unei culturi ecologice, evitarea spațiilor dintre cunoștințe și conștiință, diversificarea metodelor și formelor de activitate în domeniul educației ecologice.

La momentul actual, în practica internațională, s-au format deja câteva modele ale educației ecologice :

- Polidisciplinară (integrată) –fiecare disciplină conține aspecte ale problemei date
- Monodisciplinară – există o disciplină separată, la care se abordează problema în cauză
- Mixtă – există și o disciplină separată, dar totodată problemele ecologice se abordează la fiecare disciplină.

În instituțiile de învățământ din republica Moldova, în prezent, predomină modelul polidisciplinar a promovării educației ecologice. Elemente de ecologie sînt vizibile la majoritatea disciplinelor de studii, începînd cu clasa I și pînă în clasa a XII-a. Legătura interdisciplinară pune în lumină nu numai unicitatea și specificul disciplinei, dar face posibilă o viziune mai amplă a procesului de instruire în întregime.

De asemenea, în Planul de învățământ pentru instituțiile preuniversitare au fost incluse așa cursuri opționale ca: „Educația ecologică”, „Protecția mediului”, „Omul și natura”. Din păcate, pînă în prezent nu au fost elaborate curriculumuri sau alte materiale didactice, ce ar facilita activitatea profesorilor și a învățătorilor în acest domeniu, fapt care prezintă cauza principală în nerealizarea acestor cursuri.

Am parcurs o epocă întreagă, în care am urmărit evoluția educației ecologice atît în țară, cît și peste hotarele ei. Am observat schimbarea direcției de dezvoltare a acestui proces, progresarea lui. Totuși, probabil, undeva lipsește o verigă, întrucît și astăzi ne mai aflăm sub mormane de gunoaie, mai respirăm aer poluat, mai gem florile și animalele. Am uitat un lucru, care după părerea noastră este cel mai important: educația ecologică este un proces complex și de lungă durată. Rezultatele concrete pot fi observate în timp, dar acest proces trebuie început din preșcolaritate și perseverat pe parcursul întregii vieți.

Bibliografie:

1. Camoner B. *Cercul care se închide*. Ed.Politică. – București, 1980, p.18-20.
2. Bîdiu C., *Starea ecologică a lumii // Protecția mediului înconjurător și educația ecologică*, Ed.Cereș. – București, 1989.

3. Di Pietro A.M. *L'education enviroirromument de l'an Dexux Mille* // Buletin european, anno XLII, nr.6. – Roma, 1992.
4. *Rețeaua ecologică: Calea spre protejarea naturii în Moldova.* Ed.Biotica. – Chișinău, 2002.
5. Momanu M. *Introducere în Teoria educației.* Ed.Polirom. – Iași, 2002.
6. *Activități pentru înțelegerea și protejarea naturii*, Ecoghidul pentru îndrumători, material realizat de C.E.T.M. Alba-mont și finanțat de Fundația pentru o societate deschisă (coord.Călina Ana Buțiu), 1998.
7. Галеева М. *Экологическое образование и воспитание: проблемы и решение* // Город, природа, человек. – М., 1982. – С.41-47
8. Глазачев С.Н., Редковец М.А. *Об экологическом самообразовании будущих учителей* // Советская педагогика. – 1985. – № 8. – С.97-101.
9. Зверев И.Д. *Цели природоохранительного просвещения в школе.* // Краеведческая работа в школе. – М., 1974. ч.1. – С.3-8.
10. Сухомлинский В.А. *Мудрая власть коллектива.* – М.: Педагогика, 1981. – Т.3 – С.639.
11. Сухомлинский В.А. *Сердце отдаю детям.* – Киев, 1969. – С.39.

INSTRUIREA ȘI EDUCAȚIA ECOLOGICĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA. ACTUALITATE

Crearea culturii ecologice este posibilă doar printr-o instruire și o educație ecologică permanentă, începând cu perioada copilăriei, școala primară, gimnaziu, liceu,

universitate și continuând pe parcursul activității profesionale a fiecăruia.

În unele țări educația ecologică este integrată în programe de învățământ pe ani de studii și pe teme concrete; în alte sisteme de învățământ educația ecologică este realizată fragmentar, ca informații sporadice ce apar la unele trepte de studii, dar cărora le lipsește o structură coerentă. A treia grupă oferă cursuri pe o anumită perioadă (un semestru – un an de studiu) ce se ocupă de o temă ecologică concretă. O altă latură a educației ecologice presupune tratarea temelor ecologice în cadrul temelor curriculare. În Republica Moldova există peste o sută de ONG-uri care își desfășoară activitatea în vederea educației și constientizării ecologice a populației.

În prezent în țara noastră lipsesc programe de stat coerente pentru învățământul preșcolar și școlar (școala primară, gimnaziu, liceu) în problema educației ecologice și protecției mediului.

Actualmente în Republica Moldova instruirea ecologică este organizată, în **cadru curricular**, astfel:

Disciplina	Clasa	Modulul/tema	Nr. ore
Științe	II-V	„Natura – Omul - Ecologia”	20
Biologia	VI-IX X-XII	„Ocrotirea mediului ambiant”	21
		„ Ecologia și protecția mediului”	32
Chimia	VII-XI XII	Cu aspecte ecologice pentru fiecare temă: „Soluționarea problemelor ecologice în baza cunoștințelor chimice ”	30 3
		Cu aspecte ecologice pentru fiecare temă: „Geografia mediului înconjurător”	60 34

Limba maternă (școala alolingvă)	V-IX X-XII	„Copilul și natura” „Adolescentul și natura”	20 14
Fizica	X-XII	„Mașinile termice și poluarea”, „Efectul biologic al radiațiilor. Protecția contra radiațiilor”.	2
Dirigenția	I-XII	Diverse teme cu aspecte ecologice	60
Educația civică	I-XII	Diverse teme cu aspecte ecologice	60

În cadrul curriculumului opțional sînt recomandate disciplinele: Educație ecologică, Ecologie umană, Omul și mediul.

În cadrul activității extrașcolare, anual, conform Planului de activitate al Ministerului Educației și în colaborare cu MECDT se organizează ore ecologice. În perioada martie –aprilie, toate instituțiile de învățămînt din Moldova participă la lucrările consacrate înverzirii plaiului natal “Un arbore pentru dăinuirea noastră”.

Deja a devenit o tradiție, ca anual, Ministerul Educației, în colaborare cu liceul moldo-turc să organizeze Olimpiada Republicană la Ecologie și Olimpiada Balcanică la Ecologie.

În perspectivă, Ministerul Educației intenționează:

- Să introducă conținuturi pe tematică ecologică în curriculumul noii discipline „Deprinderi pentru viață”.
- Să elaboreze curriculumuri pentru disciplinele opționale „Educație ecologică” „Omul și mediul” etc.
- Să elaboreze materiale didactice pentru disciplinele sus-numite.

Unele probleme educaționale privind protecția naturii și conservarea biodiversității sunt incluse în cursurile preuniversitare și universitare din cadrul multor discipline

de studiu (botanica, zoologia, geografia, chimia etc.). Pentru o confirmare a necesității acute de elaborare a unei programe școlare unice în aspectul educației ecologice a tinerelor generații, cât și a programelor universitare pentru profilurile și specialitățile concrete vom face, în continuare, o analiză a programelor existente.

Curriculumul preșcolar, educația și instruirea copiilor de 5-7 ani. La copii, timp de 2 ani, se creează anumite posibilități de a continua științific corect educația ecologică prin diverse discipline ca: „Mediul ambiant”-variantă alternativă, „Familiarizarea copiilor cu natura”, “Educația prin muncă”, „Educația pentru sănătate a preșcolarilor”.

În cazul primei discipline copiii, în timpul ocupației și după, capătă noțiuni generale atât despre diversitatea plantelor după mediul de viață cât și cerințele lor față de factorii ecologici abiotici. Pe parcurs, educatorii trebuie să încurajeze la copii capacitățile de ocrotire și protejare a mediului și respectul față de activitatea gospodărească a adulților.

Autorii variantelor de alternativă propun educatorilor aprofundarea atât a cunoștințelor prin informații despre plante și formele de viață (arbori, arbuști, ierburi), animale și diversitatea lor după nivelul evolutiv (mamifere, păsări, pești, insecte), cât și a cerințelor față de factorii mediului, lărgirea orizontului informativ al copiilor în ce privește schimbările adaptive ale viețuitoarelor la mediile variate de viață, particularitățile de reproducere etc. Prezintă interes disciplina „Educația pentru sănătate a preșcolarilor ” cu obiectivele și plan-programul care trebuie să lărgască orizontul copilului în vârstă de 5-7 ani în ceea ce privește modul sănătos de viață, adică activitatea de toate zilele care asigură menținerea și întărirea sănătății (regimul zilei, călirea organismului, regimul alimentar, igiena respirației,

reproducerea umană etc.) Curriculumul preșcolar poate fi considerat totuși supraîncărcat prin volumul de cunoștințe și timpul eliberat pentru activități-2 ani a câte 16-19 activități săptămânal (plan cadru).

Învățământul primar. Printre disciplinele curriculare ale școlii primare, responsabile de educația ecologică a copiilor în vârstă de 7 – 11 ani, este „Științe”, care a înlocuit cursul de „Științe ale naturii” din programa de până la reforma învățământului național de la sfârșitul deceniului trecut. Cursul se citește în clasele II-IV, câte 2 ore săptămânal.

Obiectivele generale ale disciplinei “Științe” sunt : formarea unor reprezentări și familiarizarea cu noțiunile elementare despre *natură cu diversitatea ei de corpuri* (vii-fără de viață, naturale - artificiale; terestre-cerești) *spațiu, mișcare și timp; protecția naturii prin complexul de măsuri ce asigură folosirea rațională a resurselor naturale și conservarea biodiversității; educația conștiinței ecologice, cât și relațiile elementare dintre componentele contemporane după schema: lumea vie – lumea fără de viață – societatea umană.*

Succesul educației ecologice, mai ales la vârsta preșcolară, depinde de creativitatea învățătorului și metodele (clasice sau moderne) aplicate. Cursul de “Științe” acordă asemenea posibilități: clasa II- cap. II; clasa III - cap.II-III; clasa IV capI-II. Ca și în învățământul preșcolar, în școala primară conținuturile curriculare la disciplina în cauză sunt prea voluminoase și variate.

Învățământul gimnazial. Cunoștințele despre natură ca mediu al existenței și activitățile omului ca ființă biologică continuă, în clasa V, prin aceeași disciplină școlară – „Științe”. Programa prevede concentrarea cunoștințelor în modurile: Natura și știința; Cum să ne cunoaștem natura; Ce descoperim în natură; Natura – Omul - Ecologia.

Atât obiectivele generale, cât și cele de referință prevăd înțelegerea de către elevi a naturii ca un tot întreg, unde componentele ei acționează unele asupra altora asigurând circuitul permanent al materiei cu participarea crescândă și dirijată a factorilor naturii vii, îndeosebi a omului.

Legătura *Omul – activitatea gospodărească – poluarea mediului* trebuie conștientizată astfel ca să minimalizeze acțiunea negativă a omului asupra mediului, păstrând și, la nevoie, restabilind balanța ecologică în circuitul planetar al substanțelor.

Autorii reformei, ținând cont de esența teoriei instruirii și pornind de la modelul de predare integrată a biologiei, care, după părerea noastră, este mai efectivă la etapa liceală, prevăd în curriculumul la biologie în clasele VI-IX cunoașterea naturii vii după modulele : Diversitatea lumii vii, Sisteme vitale, Sisteme de coordonare și de integrare a organismelor în mediu, Bioritmuri, Sisteme de susținere, Reproducerea în lumea vie, Ocrotirea mediului ambiant.

Obiectivele generale, cadru și de referință pentru ciclul gimnazial prevăd formarea unor concepții științifice despre unitatea naturii și componentele ei –natura vie, inclusiv omul; natura fără de viață; cunoașterea și înțelegerea relațiilor de tipul structură-funcție, organism-mediu, organism-organism pe trepte – producător – consumator - reducător; formarea unui comportament ecologic corect privind grija și responsabilitatea fiecărui membru al societății umane față de natură și mediu, față de sănătatea personală și a societății.

Sarcinile puse sunt reale. Conținuturile noi ale învățământului primar-gimnazial despre natură și componentele ei (disciplinele Științe clasele –II-V, Biologia-clasele VI-IX) sunt o practică nouă și e nevoie de timp pentru a controla eficiența nu numai în acumularea cunoștințelor, dar și în aspect educațional.

E necesar ca școala, prin intermediul cadrelor didactice, familiei și societății să dezvolte la tinerele generații acțiuni constructive față de utilizarea rațională a resurselor naturale, ameliorarea mediului, conservarea biodiversității pentru generațiile viitoare etc.

Învățământul liceal. Atât cadrul conceptual, cât și obiectivele generale curriculare ale predării – învățării cursului de biologie la această etapă a învățământului preuniversitar recomandă formarea unui ansamblu de cunoștințe, capacități, aptitudini în ramura educației ecologice care, în final, ar asigura formarea unei personalități armonios dezvoltate, considerată parte componentă a naturii în care aceasta își vede originea și deci este responsabilă de prezentul și viitorul biosferei.

Astfel, analiza învățământului național de vârstă preșcolară și școlară, analiza literaturii de specialitate permit de a constata că la etapa preșcolară educația ecologică include în sine:

- Formarea deprinderilor igienice (necesitatea de a respecta anumite cerințe igienice față de diverse sisteme de organe, regimul zilei etc.);
- Conștientizarea existenței problemelor legate de mediu –cunosc frumusețea naturii, capătă deprinderi practice de îngrijire a unor plante, animale. Cunoștințele teoretice preșcolarul le acumulează în cadrul activităților legate de studierea naturii, iar deprinderile practice –în contact cu natura.

În școala primară se pun bazele culturii ecologice, formându-se noțiuni corecte despre unitatea naturii; se formează o comportare corectă în natură și se formează deprinderi de acțiuni științific corecte când copilul vine în contact cu ea. Fiecare din disciplinele școlare permit de a cunoaște natura în mod diferit, formând treptat deprinderile de a contacta cu elementele naturii.

La etapa gimnazială scopul educativ reprezintă formarea la copil a acțiunii pozitive față de mediu, bazată pe înțelegerea corectă a problematicii naturii. La această vârstă ei obțin noțiuni de bază despre ocrotirea naturii, cunoștințe generale despre ecologie. Cunoscând istoria dezvoltării societății umane, elevul determină rolul naturii și resurselor naturale în evoluția civilizației și aceste noțiuni se dezvoltă la celelalte discipline școlare.

La etapa liceală elevii își formează noțiuni dialectic corecte despre unitatea naturii cu societatea umană, iar protecția naturii este considerată parte componentă a culturii umane. La această vârstă la elevi se formează concepția științific corectă despre natură și mediu bazată pe informațiile integrate despre mediu.

Analiza literaturii de specialitate, cât și analiza activității c

Învățământul universitar. În instituțiile universitare (de stat și particulare) – Universitatea de stat din Moldova (USM), Universitatea Agrară de Stat, Universitatea de Ecologie și Științe Socio – Umane (UEȘSU), Universitatea Tehnică a Moldovei (UTM), Universitatea Liberă Internațională (ULIM), Universitatea de Medicină și Farmacie „N. Testemițeanu” (UMF), Institutul de Științe Reale (IȘR), Universitatea de Stat din Tiraspol (UST) – există programe mai mult sau mai puțin actualizate de educație și instruire ecologică care, însă, dau doar cunoștințe generale despre problemă. În afară de aceasta, în UTM, USM, UASM, IȘR, UEȘSU există specialități și specializări la ecologie și protecția mediului, unde elaborarea programelor noi are loc, ținându-se cont de profilul specialității, punându-se mai mare accent pe studiul problematizat. În programele de învățământ ar fi bine de prevăzut, pentru tezele de an și cele de licență, capitole privind protecției mediului și educației ecologice.

Ca să încheiem ciclul instruirii ecologice, vom mai analiza, foarte succint starea acestei probleme la nivel post universitar, care, respectând principiul continuității, există din 1988, fiind organizată la USM la Catedra interuniversitară de ecologie și protecția mediului. Astăzi doctorantura și postdoctorantura funcționează la Institutul Național de Ecologie, unde timp de 12 ani, există Consiliul științific specializat (unicul în țară) la specialitatea Ecologie. În domeniul protecției mediului și folosirii raționale a resurselor naturale pregătirea cadrelor de doctori și doctori habilitați în științe se efectuează la USM, UTM, UASM, Institutul de Geografie al AȘM, în cadrul cărora funcționează și Consiliile Specializate respective pentru susținerea tezelor de doctorat.

Considerăm că instruirea și educația ecologică în instituțiile de învățământ trebuie realizată după program general corespunzător profilului de studiu.

La etapa școlară primară – gimnaziu, trebuie să efectueze educația ecologică în mod fragmentar, sub formă de informații sporadice la tema concretă. La etapa liceală, considerăm necesară prezența cursurilor generale de educație ecologică cu durata de 1 – 2 semestre (cl. X - XI), continuate în clasa a XII-a la celelalte discipline ale planului de învățământ în mod fragmentar.

Pentru învățământul universitar este absolut necesar un curs aparte de protecția naturii și ecologică, pregătindu-i astfel, pe viitorii absolvenți ca specialiști în problemă. Suplimentar s-ar putea de prevăzut problema vizată în cadrul tezelor de an, tezelor de licență și a compartimentelor consacrate protecției naturii și educației ecologice în contextul specialității concrete.

EDUCAȚIA PENTRU MEDIU – IMPERATIV AL DEZVOLTĂRII DURABILE

Sîntem diferiți pe Terra, ne deosebim prin atîtea și atîtea aspecte individuale și sociale: sisteme politice, niveluri de dezvoltare economică, ritmuri ale schimbărilor demografice, culturi, religii, ideologii, fenomene etnomentale etc. Însă, în ciuda tuturor acestor diferențe, avem și ceva în comun - iresponsabilitatea față de mediul în care existăm și pe care îl lăsăm moștenire urmașilor.

Se zice că recunoașterea unei probleme denotă faza de început în soluționarea ei. Atunci, putem considera că trăim astăzi faza de început a salvării mediului. Într-adevăr, cele mai înalte foruri ale omenirii recunosc menținerea echilibrului ecologic în mediul Terrei drept a doua problemă globală a contemporaneității, după pericolul catastrofei nucleare. Multiplele probleme de mediu, cu care sîntem familiarizați prin mass-media, conturează un tablou de horror pentru viitorul nostru, esența rezumîndu-se la amenințarea perpetuării și calității vieții speciei Homo Sapiens. Dar, anume pretenția noastră de a fi Homo Sapiens – oameni raționali - ne obligă să raționăm cum să ne gestionăm activitatea pentru a nu conjuga horror-ul la timpul viitor al mediului.

În condițiile intensificării presiunii umane asupra factorilor de mediu, actualmente, se statornicește tendința de globalizare a statelor cu niveluri diferite de dezvoltare. Globalizarea economiei sub comanda corporațiilor și instituțiilor financiar-monetare transnaționale ridică pericolul ieșirii activității lor de sub controlul comunităților și forțelor democratice locale. Dar, o dată cu această prognoză amenințătoare, tendința de globalizare generează multiple efecte optimiste, printre care, cel mai profund se

referă la globalizarea unei conștiințe mondiale a faptului că împărțim aceeași planetă și avem un destin comun. Globalizarea conștientizării crizei natural-umane a dezvoltării de pînă acum a determinat apariția unui nou concept – al dezvoltării durabile, bazate pe economia umană, al cărei obiectiv este să satisfacă nevoile oamenilor și nu pe cele ale banilor, corporațiilor sau guvernelor.

Conceptul dezvoltării durabile (*sustainable development*) s-a profilat, inițial, în plan mondial, în rezultatul analizei tendințelor periculoase ale dezvoltării economice și demografice în lume, efectuate de D. Forrester și D. Medouws în baza teoriei sistemelor dinamice (anii 70 ai sec. XX). S-au evidențiat două riscuri esențiale: sporirea masivă a ponderii tehnologiilor consumeriste în industrie și creșterea rapidă a populației în unele regiuni ale globului. Primul risc conduce la dispariția resurselor naturale și poluarea ecosistemelor, iar al doilea – la reducerea resurselor de apă potabilă și hrană pe planetă. Analizele recente evidențiază încă un risc: ca rezultat al impactului antropogen, antropotehnic, antropopolitic etc., biosfera Terrei și-a pierdut din capacitatea de regenerare.

Definitivarea conceptului dezvoltării durabile s-a cristalizat prin aprofundarea și extrapolarea tuturor aspectelor vieții și activității umane pe lama de cuțit a problemelor ecologice. În raportul Brundtland „Viitorul nostru comun”, prezentat la Conferința Națiunilor Unite de la Rio-de-Janeiro din iunie 1992, dezvoltarea durabilă se definește ca *un gen nou de strategie umană concepută în viziunea reconcilierii dintre economie și mediul înconjurător, pe o nouă cale de dezvoltare care să susțină progresul uman nu numai în câteva locuri și pentru cîteva ani, dar pentru întreaga planetă și pentru un viitor îndelungat*. Astfel, strategia dezvoltării durabile se definește ca un cadru interactiv menit să asigure sinergia a patru

sisteme: economic, uman, ambiental și tehnologic - în vederea satisfacerii necesităților prezentului, fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și asigura propriile necesități.

Conceptul de dezvoltare durabilă a generat diverse strategii politice la nivel local, național, regional și planetar, în premisele compatibilității în timp și spațiu pe o perspectivă de câteva decenii. Genericul tuturor strategiilor de dezvoltare durabilă se exprimă prin motto-ul „*gândind global, acționăm local*”. Adoptarea strategiilor de dezvoltare durabilă a marcat începutul unei noi ere în evoluția omenirii – era mediului, în care se urmărește diminuarea progresivă a riscurilor dezvoltării. Este prea puțin probabilă realizarea dezvoltării durabile în viața generațiilor actuale. Destinul ne rezervă responsabilitățile trăirii unei perioade de tranziție în care, fiecare și toți împreună, trebuie să conștientizăm, că progresul poate fi, de facto, un regres, dacă are drept consecință degradarea condițiilor necesare perpetuării și calității vieții. La nivelul fiecărui suflet și creier uman, trebuie să se desfășoare o reevaluare a trebuințelor și aspirațiilor, o reeșalonare a valorilor, o remăsurare a etaloanelor în vederea prosperității și protecției generațiilor viitoare. Pentru o asemenea refocalizare a modului de percepere și valorizare a vieții și activității umane, concepția dezvoltării durabile preconizează o serie de elemente cu caracter juridic, economico-financiar și educațional.

Să urmărim locul și rolul aspectelor educaționale în Concepția Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă a Republicii Moldova, adoptată în 2000 în rezultatul semnării Planului Global Agenda XXI (Rio-de-Janeiro, 1992).

- unul dintre cele zece principii stipulate este: *ecologizarea cunoștințelor, remodelarea mentalităților, reorientarea sistemului educațional, etico-moral, cultural,*

științific și tehnologic spre noi valori intelectuale și spirituale;

- obiectivul fundamental prevede: *bunăstarea, sănătatea și educația societății în corelare cu cerințele de conservare și regenerare a resurselor naturale, precum și cu garanțiile pentru generațiile viitoare;*

- unul dintre cele șase obiective principale preconizează: *formarea capitalului uman în corespundere cu exigențele științifice, tehnologice, informaționale și morale din domeniul protecției mediului.*

În contextul prevederilor stipulate, se relevă cu deosebită pregnanță necesitatea *formării/educării conștiinței ecologice*, care reprezintă simbioza conștiinței individuale și a celei sociale de a percepe natura ca parte componentă a existenței.

Analiza izvoarelor filosofice, pedagogice și sociologice referitoare la conștiința ecologică permite evidențierea a două tipuri de bază: tipul antropocentric, profund ancorat în realitatea actuală, și tipul ecocentric, în proces de statornicire.

Tipul antropocentric al conștiinței ecologice

Viziunea ierarhică asupra lumii: omul prezintă valoare supremă, iar natura este un bun al lui;

Perceperea naturii ca obiect al acțiunii unilaterale a omului.

Caracterul pragmatic al motivelor și scopurilor interacțiunii cu natura.

Tipul ecocentric al conștiinței ecologice

Viziunea ecologică asupra lumii: valoarea supremă o reprezintă dezvoltarea armonioasă a omului și a naturii.

Perceperea omului și naturii ca parteneri echitabili în interacțiune.

Echilibrul interacțiunilor pragmatice și nepragmatice cu natura.

Deși în ultimii ani societatea face eforturi substanțiale de a trece de la conștiința ecologică antropocentrică la cea ecocentrică, rezultatele, totuși, nu sînt, nici pe departe, satisfăcătoare. Atunci cînd se planifică un nou produs, în centrul atenției se plasează factorul utilității pentru om, iar impactul asupra calității mediului natural în rezultatul apariției produsului nu este luat în calcul. În mare parte, relevanța tipului antropocentric al conștiinței ecologice se datorează faptului că paradigmă antropocentrică a constituit suportul sistemului de educație a generațiilor active de astăzi, iar noua paradigmă a educației pentru mediu, bazată pe valorile dezvoltării durabile, abia începe să se încetățenească.

Conform principiilor Declarației de la Bologna, treptele „piramidei educaționale” din RM au fost reformate, educația formală începînd în jur de 3 ani, parcurgînd două trepte de învățămînt obligatoriu (primară, gimnazială), la care se poate adăuga învățămîntul liceal, mediu de cultură generală, profesional, care poate fi continuat prin studii universitare la ciclul I licență și ciclul II masterat, apoi doctorat și postdoctorat.

Se extinde rapid conceptul de educație continuă (EC) /educație pe parcursul vieții (*longlife learning*) și conceptul de educație la distanță.

Oportunitățile vîrstelor corespunzătoare treptelor de învățămînt în vederea educației pentru mediu în vizorul noii paradigme a dezvoltării durabile pot fi redate, grafic, astfel:



Educația pentru mediu se realizează, actualmente:

- la treapta preșcolară – în cadrul ariei curriculare *Științe, cunoașterea mediului și cultură ecologică*;
- la treapta primară – în cadrul unor conținuturi curriculare la disciplina *Științe* și prin inserții transdisciplinare în cadrul disciplinei *Matematica* (în baza contextelor problematice propuse în manuale);
- la treptele gimnazială și liceală – în cadrul unor teme la disciplinele *Biologie, Chimie, Educație civică*.

La treapta universitară situația se deosebește de la o instituție de învățământ la alta. În majoritatea universităților din RM se studiază discipline legate de mediu, ca: *Ecologie, Bazele ecologiei, Ecologie socială, Dezvoltare durabilă, Protecția mediului* etc. La facultatea de Pedagogie a UPS „I. Creangă”, la ciclul I licență, studenților de la toate specialitățile li se oferă un pachet de discipline opționale: *Protecția mediului/Educație ecologică*. În planurile de

învățămînt pentru ciclul II masterat, elaborate de curînd, am propus disciplina obligatorie *Teoria și metodologia educației ambientale*.

În ce privește etapa studiilor postuniversitare, susțin părerea că, orice disertație, trebuie să conțină referiri și aspecte legate de dezvoltarea durabilă, așa cum, actualmente, conțin referințe filosofice, epistemologice.

În contextul racordării la cerințele Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă, se înscrie inițiativa recesntă a guvernului de a elabora și implementa curricula pentru disciplina opțională *Educație pentru mediu* la treapta preuniversitară. Laboratorul științific “Ecoeducație” al UPS “Ion Creangă”, fondat de regretatul profesor Constatin Andon și pe care am astăzi onoarea să-l conduc, a fost solicitat de MET al RM pentru participare în elaborarea bazelor conceptuale ale disciplinei și elaborarea curriculumului pentru treapta primară de învățămînt.

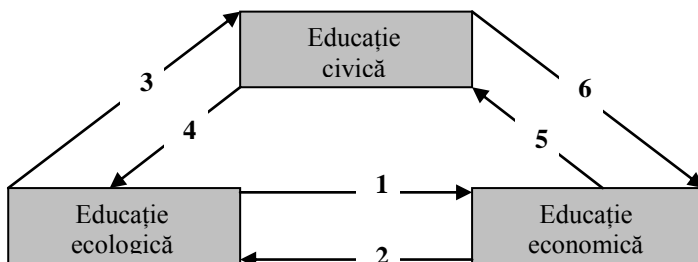
Conform lui Hungerford, Volk, Ramsey (1994), **scopul *Educației pentru mediu*** este „*de a-i ajuta pe cei care învață să dobîndească cunoștințe legate de mediu, să-și formeze priceperi, să devină ființe umane dedicate care sînt dispuse să lucreze individual sau colectiv cu scopul de a atinge sau de a menține un echilibru dinamic între calitatea vieții și calitatea mediului*”.

Finalitățile *Educației pentru mediu* se prefigurează ca:

- *formarea conștiinței ecologice, a simțului responsabilității, a solidarității dintre indivizi pentru păstrarea și ameliorarea mediului;*
- *dezvoltarea capacității de a lua decizii, de a identifica și a pune în practică soluții pentru prevenirea și rezolvarea problemelor concrete legate de relația individului cu mediul său de viață;*

- pregătirea cetățeanului actual și viitor pentru a influența pozitiv deciziile politice, economice și sociale cu privire la mediu (Momanu M., 2002).

Conținuturile Educației pentru mediu se profilează prin interacțiunea a trei domenii: educație ecologică, educație civică, educație economică. De aici, se deduc implicit *direcțiile potențiale* de acțiune pentru promovarea paradigmei dezvoltării durabile, care stă la baza Educației pentru mediu:



1. Funcțiile productive ale mediului (resursele oferite) și costurile economice pentru protecția mediului;
2. Presiunea/efectele activităților productive asupra mediului; investiții în protecția mediului; drepturi de proprietate asupra resurselor naturale și de mediu;
3. Importanța cadrului ambiant pentru bunăstarea umană; riscuri pentru sănătate și siguranță în rezultatul degradării mediului;
4. Impactul obiceiurilor consumeriste asupra resurselor de mediu; respectul cetățeanului față de mediu;
5. Cantitatea și calitatea (educația) forței de muncă; cutume și obiceiuri în relațiile contractuale;
6. Standarde de viață și siguranța locului de muncă, distribuția veniturilor; resurse financiare pentru programe sociale.

Evidențiem, în continuare câteva **principii de realizare** a Educației pentru mediu în cadru formal.

- **Principiul orientării axiologice.** Educația pentru mediu țintește un set de valori cu un caracter de generalitate maximă:
 - *Respect și apreciere pentru toate formele de viață, pentru fragilitatea și calitățile estetice ale mediului;*
 - *Acceptarea dependenței vieții umane de resursele finite ale planetei;*
 - *Recunoașterea importanței și rolului creativității umane în eforturile de fundamentare ale dezvoltării durabile.*

Dar, importante nu sînt valorile în sine, rupte de realitate, ci reflexia acestora în viața cotidiană – comportamentele asociate unei anumite valori.

Despre un sistem de valori stabil, propriu unei persoane, se poate vorbi către sfîrșitul perioadei de adolescență. Aceasta nu înseamnă, însă, că elevii de vîrste mai mici nu pot avea seturi valorice personale. Ceea ce îi individualizează pe copii față de adolescenți este o fluiditate și instabilitate axiologică manifestată printr-o anume înconstanță valorică, respectiv, o facilă modificare a punctelor de vedere și a preferințelor valorice. Vîrsta 0 -16 ani este perioada în care, prin experiență directă, exercițiu și contextul în care este pus educatul, poate fi modelat comportamentul în societate și în raport cu mediul înconjurător. Din conceperea culturii drept programare mentală colectivă a unui popor sau grup social mare (Hofstede, 1991), rezultă că matricea culturală de care aparținem se structurează încă din perioada 0-16 ani. Aceasta înseamnă că anumite drepturi și îndatoriri ale unei persoane ca membru al grupului, trebuie sugerate de către formatori încă din primii ani de școală. Mai simplu spus, orice persoană are drepturi și îndatoriri pe care trebuie să le exercite conștient ca membru al grupului, să le reflecte prin comportamentul său în viața zilnică.

În acest context, putem afirma că valorile influențează comportamentele doar atunci, când comportamentele sînt rezultatele unor decizii conștiente. Valorile pot influența comportamentele și prin intermediul altor mecanisme, cum ar fi obișnuințele, care nu impun cu necesitate decizii conștiente. În Educația pentru mediu apare importantă obișnuirea elevilor cu procesul decizional în ceea ce privește problemele mediului și, pe de altă parte formarea unor obișnuințe, în sensul congruenței valorilor și comportamentelor.

Gradul de importanță al unei valori diferă de la o persoană la alta. Ceea ce este important pentru un individ poate fi nesemnificativ pentru un altul. În general, indivizii umani sunt conștienți de propriile orientări valorice și acționează în concordanță cu acestea. Uneori însă, oamenii pot acționa în conformitate cu o valoare fără a se gândi în mod conștient la aceasta. În plus, multe dintre valorile noastre nu au o bază cognitivă solidă, iar prezența unui suport cognitiv ar putea facilita mult rezistența la schimbare a valorilor. Unele valori sînt bine explicate și ne apar ca entități fenomenale: indivizii pot exprima valoarea și-i pot identifica granițele. Altele nu sînt explicate, și, în acest caz, unele criterii valorice pot fi deduse din comportamentul selectiv al individului. Atunci cînd se încearcă transmiterea valorilor ce țin de Educația pentru mediu este necesară o dezvoltare cognitivă și o explicare consistentă a acestora. Aspectele bine înțelese sînt mult mai ușor prelucrate și internalizate decît cele care nu sunt comprehensibile.

- **Principiul orientării pragmatice.** Educația pentru mediu presupune în egală măsură finalități de ordin subiectiv, dar și finalități de acțiune, adică dezvoltarea unor abilități, priceperi, deprinderi care să sprijine transformarea efectivă a mediului. Pentru ca educații să fie motivați să se

implice în acțiuni de transformare pozitivă a mediului, este necesar ca educatorii să respecte anumite condiții, precum:

- *crearea unei atmosfere pozitive care să stimuleze educații să se implice în acțiuni de reabilitare a mediului;*
- *respectul față de valorile proprii ale educațiilor, chiar dacă nu sunt conforme cu obiectivele educației relative la mediu; mai mult decât atât, tentativele de schimbare a valorilor sînt sortite eșecului dacă nu sînt motivate de dorința educatului de schimbare;*
- *propunerea unor activități atractive pentru educați și care pot fi soluționate de către aceștia;*
- *activarea educațiilor în rezolvarea unor probleme care antrenează efectiv abilități, conducînd prin exersare repetată la formarea unor priceperi și deprinderi; etc.*

● **Principiul inter- și transdisciplinarității.** Educația pentru mediu este un domeniu care implică multe conexiuni între științe (biologie, fizică, chimie, geografie, psihologie, sociologie), între sectoare sociale (învățămînt, economie, industrie, sănătate). Fără utilizarea datelor furnizate de toate aceste domenii, educația pentru mediu nu este posibilă. Este recomandabilă și identificarea conexiunilor Educației pentru mediu cu disciplinele artistice (educație plastică, educație muzicală, literatură).

Principiul inter- și transdisciplinarității poate fi realizat sub două aspecte: cel al conceperii conținuturilor și cel al proiectării și organizării proceselor didactice. Aceste aspecte presupun ca fiecare disciplină inclusă în planul de învățămînt să țină seama de disciplinele cu care se află în conexiune încă de la momentul structurării (cînd se stabilesc capitolele ce vor fi incluse pentru predare). Exemplificăm următoarele teme și obiective la nivel universitar ce pot fi vizate dacă se ține seama de necesitatea promovării Educației pentru mediu:

Conexiuni interdisciplinare:

Discipline	Teme	Obiective vizate pentru adaptarea disciplinei la educație pentru mediu
Istorie	<i>Economia în perioada interbelică; revoluția industrială și presiunile generate asupra mediului</i>	înțelegerea/conștientizarea impactului revoluției industriale (1776) asupra evoluției umanității; înțelegerea/conștientizarea rupturii între societatea post-industrială și resursele limitate ale Terrei.
Statistică	<i>Evoluția demografică și consecințele ei asupra mediului în societatea post-industrială</i>	înțelegerea/conștientizarea necesității de a studia/predicționa trendurile înregistrate de populația unei țări; înțelegerea consecințelor pe care le are creșterea populației asupra necesarului de hrană pe termen lung și, implicit, asupra suprafețelor agricole.
	<i>Indicatori de evaluare a performanțelor de mediu în industrie utilizati în UE</i>	înțelegerea modalităților de cuantificare a impactului activității industriale asupra mediului înconjurător; înțelegerea factorilor care au influențat trendul dat de acești indicatori în UE în ultimele decenii.
Biologie	<i>Rolul biotehnologiilor în soluționarea unor probleme de mediu în societatea post-industrială</i>	înțelegerea/conștientizarea faptului că resursele energetice clasice sunt limitate și că relația individ-mediu este extrem de fragilă; înțelegerea rolului biotehnologiilor în soluționarea celor două ecuații invocate.

Macro-economie	<i>Impactul politicilor macroeconomice asupra capacității de a asigura bunăstarea generațiilor viitoare</i>	înțelegerea/conștientizarea faptului că toate resursele naturale sînt limitate; conștientizarea necesității de a exploata rațional aceste resurse și de a asigura și generațiilor viitoare dreptul de a le exploata.
-----------------------	---	--

Conexiuni transdisciplinare:

Teme	Discipline adaptabile
Eco-labelling (eticheta ecologică europeană care atestă că produsul are impact de mediu redus) și politica de produs în strategia de marketing a firmelor	Statistică Istoria și evoluția UE Civilizația europeană Psihologia consumatorului
Importanța activității R&D (Research-Development) în activitatea corporațiilor multinaționale; generațiile noi de produse și principiile dezvoltării durabile	Elaborarea/administrarea proiectelor Rețele de computere
Progresul tehnologic, productivitatea muncii și eco-eficiența	Economie Statistică Informatică

Sîntem astăzi în RM la începuturile înțelegerii și conștientizării necesității de a reorienta învățămîntul pe principiile dezvoltării durabile, de aceea ne interesează cum are loc acest proces în alte țări. Dacă facem referire la Europa de Vest, atunci se constată că procesul de implementare a educației pentru mediu se realizează în

mod interdisciplinar la nivelul tuturor disciplinelor școlare. În Germania, Franța, Spania, Marea Britanie există discipline separate: Education embientelle, Sustainable development, Environmental education, Ecoeconomics etc.. La 10-12 octombrie 2007, la Belgrad, a fost adoptată declarația comună a miniștrilor educației și mediului statelor UE pentru dezvoltare durabilă, iar la Vilnius, în cadrul următoarei întâlniri la nivel înalt a miniștrilor mediului și educației, a fost lansată Strategia UNECE de Educație pentru Dezvoltare Durabilă .

Un șir de state occidentale au recunoscut demult faptul că investițiile în învățămînt sînt profitabile pe termen lung. Pentru Moldova, o țară lipsită de importante resurse naturale, recunoașterea acestui adevăr la toate nivelurile sociale ar constitui un pas important spre a-și afirma capacitatea de dezvoltare durabilă.

Dar, pe lîngă necesitatea evidentă de investiții financiare la nivel de stat, implementarea educației pentru mediu în învățămînt necesită și investiții intelectuale, morale la nivelul fiecărui cadru didactic: un grad sporit de sensibilitate, responsabilitate socială și activism, oferirea unui model personal al modului de viață în spiritul valorilor dezvoltării durabile.



CONEXIUNI ALE EDUCAȚIEI ECOLOGICE ȘI EDUCAȚIEI AXIOLOGICE

Educația relativă la mediu s-a conturat la începutul anilor 70 a sec. XX ca una din problemele globale ale lumii contemporane, în rezultatul conștientizării impactului

intervențiilor umane nechibzuite și iresponsabile asupra echilibrului în sistemului ecologic planetar și pericolului distrugerii naturii prin intervenția nechibzuită și iresponsabilă a omului și s-a statornicit în educație ca o strategie de rezolvare a problemelor date antrenând valorile în interiorul cărora ființează (Văideanu G.). In vizorul selectării, înțelegerii și însușirii profilului axiologic conținut în educația relativă la mediu se identifică mai multe tipuri de semnificații ale acestuia (Bîțlan L, Boldescu A., Pîslaru VI., Pînzaru V.) unul fiind educația ecologică.

Educația ecologică centrată pe modelarea profilului axiologic și pe formarea orientărilor axiologice vizează faptul că personalitatea în acest (Aleksseev V.) context devine atentă asupra viitorului în formare, ce se naște sub ochii săi, dar care este în legătură directă cu acțiunile care le întreprinde, sesizând valorile umane prin descoperirea și prin cunoașterea acestora.

Prin educația ecologică, ca categorie a educației axiologice, se promovează atitudinea deschisă, activă, „prospectivă” (Berger G.) și atitudinea tatonării (Freint C.), iar în acest context valorile culturale, sociale, economice, politice îl ajută pe individ să descopere sensul destinului său (Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător, Stockholm, 1972; Conferința interguvernamentală UNESCO, Tbilisi, 1977; Conferința generală Unesco, 1989). într-o astfel de abordare, a cunoaște nu mai semnifică a copia realul, ci a acționa asupra realului, a-l transforma; a cunoaște nu mai constituie un scop în sine, întrucât scopul este determinat de acțiunile pe care le permite cunoașterea. De asemenea, educația ecologică se înscrie în palmaresul finalităților educaționale (Landsheere V., 1972; Cozma T., 1996; Călin M., 1996) ca o bază de formare a atitudinilor fundamentale și învățare a valorilor în corespundere cu nevoile actuale și de perspectivă în dezvoltarea individului și societății.

Valorile educației ecologice se conturează din diversitatea valorilor umane, care după Măciu M. (1995) au trei modalități de explicare a acestora: cultural - antropologică (în sensul că valoarea este un act social, care apare în relația dintre om și cunoașterea mediului natural); cultural-filozofică (în sensul că valoarea este o relație funcțională între un obiect dorit și apreciat și un subiect care dorește obiectul și îl apreciază); cultural-psihologică (în sensul că valoarea este o trăire umană, este o „exigență de conștiință”, care se exprimă ca posibilitate de satisfacere a unor „năzuințe adânci, încrustate în însuși fondul natural al existenței omenesti” și din sistemul de valori care exprimă dintr-o perspectivă educativă ceea ce este omul și ceea ce el poate deveni sau trebuie să fie:

a) valori umane generale : Adevărul, Binele, Dreptatea, Frumosul;

b) valori democratice: Libertatea, Drepturile și obligațiunile omului, Solidaritatea, Toleranța;

c) valori vitale: Sănătatea (fizică și mentală), Tonusul și forța fizică, Frumusețea și armonia organismului, Starea de echilibru a mediului, Bunurile materiale și prosperitatea economică;

d) valori morale, politice, juridice și istorice: Binele, Dreptatea, Curajul, înțelepciunea, Independența, Suveranitatea, Legalitatea, Demnitatea etc.;

e) valorile teoretice: Adevărul, Evidența, Obiectivitatea, Sacrul; și din sistemul de valori educaționale a curriculum-ului educațional din R. Moldova:

a) valori fundamentale ale omenirii: Viață, Adevăr, Bine, Frumos, Sacru, Dreptate, Libertate;

b) valori general - umane: Terra, Patria, Familia, Munca, Cunoașterea, Cultura, Pacea, Omul;

c) valorile naționale: Bunătate, Dragoste de muncă, Onestitate, Cumsecădenie, Umanism, Patriotism,

Responsabilitate socială, Toleranța diferențelor culturale și religioase etc.

Pe fondalul acestor valori se evidențiază și setul de atitudini fundamentale (atitudini valorice față de om, atitudini valorice față de viață, atitudini valorice față de cultură, atitudini valorice față de muncă, atitudini valorice față de patrie) care constituie sistemul valoric de formare la individ a componentelor fundamentale ale personalității lor: cultura modului sănătos de viață, cultura sexelor, cultura civică etc. Una din aceste componente este și cultura ecologică (Sauchon C., Brown L.) care vizează o activitate specifică de educație a personalității, orientată spre armonizarea relațiilor cu mediul ambiant. În acest sens activitatea educațională are un caracter integrator și include însușirea ideilor conceptuale și promovarea orientărilor valorice în domeniul ecologiei; asimilarea ansamblului de cunoștințe științifice și practice despre procesele și fenomenele naturale; prognozarea consecințelor intervenției omului în mediul natural; formarea responsabilității pentru păstrarea mediului natural; formarea responsabilității pentru sănătatea proprie și a celor din jur ca valoare personală și socială; formarea deprinderilor de activitate ecologică (Programul Național, 1995).

În urma celor relevate putem conchide că orice sistem de valori include problema educării în spiritul atitudinii față de valori, față de acele activități umane datorită cărora aceste valori se creează, se păstrează, se folosesc, iar activitatea de educație ecologică, în aspect formal, ca semnificație a profilului axiologic consemnează un fenomen ce se derulează în contextul materialității și spiritualității datorită căruia modelul educațional contemporan este fundamentat pe trei perspective globale: cultura națională, realitatea școlară, socială și obiectivele general-umane. Aceste trei perspective favorizează

construirea, formarea, proiectarea, dezvoltarea atitudinilor fundamentale ale omului.

În vizorul înțelegerii și însușirii valorilor se află formele, scopurile și conținuturile educației, precum și măsurarea și evaluarea comportamentelor umane în contextul diverselor situații și relații educative posibile. Din această perspectivă Rene Hubert (1965, p.309) propune o structurare a valorilor pornind de la fazele dezvoltării psihogenetice a copilului unde fiecare perioadă se caracterizează nu numai printr-un set de interese mentale predominante și modalități specifice de adaptare la mediu, dar și printr-un corpus de valori prioritare la care individul, de la faza infantilă și până la maturitate, se raportează și își construiește modul de a fi: *perioada infantilă 0-1 ani*, caracterizată prin interesele biologice sau organo-afective, se centrează către valorile vitale (de sănătate); *perioada primei copilării 1-3 ani*, caracterizată prin identificarea intereselor de tip kinetoperceptiv și glosic, îi corespund valorile senzuale (sau de plăcere); *cea de-a doua copilărie 3-7 ani*, îi sunt specifice interesele ludico-practice, îi corespund valorile de apropiere (sau de achiziție); *perioada celei de-a treia copilării 7-12 ani*, centrată pe interesele constructive, se îndreaptă către valorile tehnice (sau de producție); *în preadolescență 12-14 ani* când domină interesele ludico-afective, își fac loc valorile politice (sau de organizare); *adolescența*, când se dezvoltă interesele socio-abstracte și intelectuale, se concentrează în jurul valorilor culturale (sau de înțelegere); *în faza matură*, care are ca interese dominante nevoile trans-sociale, raționale, individul se centrează către valorile spirituale înalte (Adevărul, Bunătatea, Frumusețea, Dragostea, Pietatea).

În acest context se înscrie și structura valorilor dominante ale educației la o anumită vârstă după Vianu T. (1979): vârsta copilăriei fragede-valorile vitale; vârsta

timpurie - valorile vitale și morale; vârsta copilăriei mici - valorile vitale, morale și religioase; vârsta adolescenței timpurii - valorile vitale, morale, religioase și teoretice; vârsta adolescenței mature - valorile vitale, morale, religioase, teoretice și estetice; vârsta maturității - valorile vitale, morale, religioase, teoretice, estetice, juridice, politice și economice.

Pe fondalul acestor structuri Călin M. (1996; 2001) conchide că a educa din punct de vedere axiologic, la orice nivel al învățământului, înseamnă a-l instrui și învăța pe copil, tânăr sau adult, pentru a prefera, prin a lua atitudine, a manifesta gusturi, predilecții, simpatii, dorințe, interese în spiritul umanității.

Fiecare individ are sistemul său propriu de valori. Valoarea sau valorile pe care le adevătează individul și le urmează în comportamentul său se numește orientare valorică care este un sistem, o ierarhie de valori sociale acceptate de personalitate în calitate de scopuri ale activității sale vitale și în calitate de necesitate de realizare a acestora (Brubacher, 1969; Hawley, 1975; De'Ath C, 1991; Rassekh și Văideanu G., 1987).

După Boldescu A. (2007), cea mai largă viziune asupra tuturor conceptelor discutate ierarhic, sistem și orientare valorică - este cea care adevătează că sistemul orientărilor valorice se caracterizează prin multinivelaritate ce apare în structura ierarhică, sau la bază stă orientarea valorică, ce are forma unui sistem ierarhizat. Aceasta se poate deosebi de sistemul de valori al grupului sau societății. Orientarea valorică este cea care reflectă infinita diversitate umană, pe când sistemul de valori exprimă unitatea grupului sau societății.

Educația ecologică ca categorie a educației axiologice, după cum am menționat anterior, este avansată prin necesitatea de formare a atitudinilor și învățare a

valorilor și semnifică orientarea educatului în valorizarea de către om a resurselor mediului natural în care se află cu identificarea următoarelor aspecte:

- orice mediu este conștientizat de fiecare individ și de comunitatea întregă datorită valențelor pe care mediul le „abordează” ca posibilitate, ca însușire, ca valoare, ca semnificație de dezvoltare;

- valorificarea în conștiința umană, dezvăluie sensul de a pune în valoare ceva, a scoate în relief valoarea unui lucru înscris, a unui obiect etc., a selecta din valorile antrenate ale culturii pe acelea ce răspund noilor cerințe ale epocii;

- valoarea este privită ca însușire a unor obiecte, fenomene, fapte, idei de a corespunde trebuințelor sociale și idealurilor generate de acestea, ca suma calităților ce dau preț unui obiect, unei ființe, unui fenomen, ca însemnătate, ca merit, dar și ca eficacitate și putere;

- mediul este acceptat cu sensul de aspect natural, cultural, social, ambiental, educațional, cu sens de complex al factorilor ce afectează viața și dezvoltarea organismelor umane și nonumane (Ghid metodologic, 2007);

aceste aspecte ne-au dat posibilitatea să confirmăm că în orice acțiune pedagogică de

educație ecologică utilizarea valorilor pentru a fi înțelese și însușite vizează un demers complicat și de durată, care (Andrei P., 1997; Dușu A., 1972) comportă două procese. Un proces de *cunoaștere a valorilor* prin împrejurările vieții, prin experiența personală, prin instruire școlară sistematică, prin autoinstruire opțională. Alt proces *practic de valorizare a valorilor* și funcționarea lor în societate și în viața cotidiană a omului.

În propunerea și răspândirea valorilor educației ecologice într-o clasă școlară considerăm bine veniți cei șase pași procedurali (Hawley, 1975) care vizează alegerea și acțiunea propriu-zisă. Alegerea include: preferințele (*Ce*

îmi place cu adevărat ?); influențele (*Ce influențe m-au condus spre această decizie? Cât de liber sunt în decizia mea?*); alternativele (*Mai sunt și alte alternative de a alege? Am gândit suficient asupra acestor posibilități?*); consecințele (*Care sunt următoarele probabile sau posibile pentru alegerea mea? Îmi asum toate riscurile și consecințele? Sunt benefice din punct de vedere social?*). Acțiunea include: acționarea (*Sunt capabil să duc la capăt alegerea? Acțiunile mele reflectă alegerea făcută?*); încorporarea (*Alegerea făcută reprezintă un țel personal de a fi al acțiunilor mele viitoare?*).

Este de reținut că ultimii doi pași sunt foarte importanți, deoarece ei arată concordanța dintre comportamentul unui elev și atitudinile pe care le are la un moment dat. de exemplu, se poate cere copiilor să aleagă o valoare legată de ocrotirea mediului înconjurător. Un elev se poate gândi, de pildă la valoarea frumosului pentru cazul lui. învățătorul îl va pune în situația de a medita dacă alegerea a fost liberă, și nu sugerată sau impusă, dacă elevul a studiat și alte alternative de a ocroti natura și ecosistemele ei, dacă și-a asumat toate consecințele acesteia. în acest caz decizia luată de elev i-ar putea ocaziona descoperirea că alegerea realizată nu este cea mai nimerită (nu are suficient timp, nu dispune de unele mijloace etc.) și că, de fapt, dacă s-ar fi orientat spre un alt mod de a crește și îngriji plantele și animalele (a colecta deșeuri de plastic, a ocoli mușuroaiele de furnici) ar fi fost mai bine.

Pentru realizarea unui asemenea exercițiu de valorizare Cucoș C. (2000) indică să se procedeze prin crearea unor momente: primul constă în deschiderea unei probleme, a unui orizont de valori care să fie defrișat și discutat prin întrebări de tipul: „Ce credeți voi despre?”, „De ce este important?”, „Merită să discutăm și despre... ?”, „Ce este mai bun, frumos, drept...?”; al doilea îl constituie

acceptarea gândurilor, sentimentelor, ideilor altora, fără a le critica, a le condamna. Acest pas facilitează formarea unor sentimente de respect față de valori acceptate de ceilalți. Și al treilea pas constă în stimularea gândirii și trăirii fiecărui elev astfel încât să ajungă la o modalitate comprehensivă de a evalua pe cont propriu o serie de valori neexperimentale încă.

După Cucuș C, Neacșu I., D'Hainaut L., marea dificultate în integrarea valorilor și formarea atitudinilor ecologice constă în aceea că aceste fenomene sunt lente și că nu permit ipostatizarea unor elemente imediat verificabile. Atitudinile nu pot fi descrise cu precizie și anticipate cu exactitate. Incorporarea unor atitudini nu se face instantaneu. În același timp, atitudinile și valorile se formează atât prin activități cu conținut ecologic din școală, cât și sub influența unor factori informali, a căror regie ține de niște reguli stocastice, abaterii, ce scapă uneori exigențele de valoare. De asemenea, dacă activitățile cognitive sunt permeabile la operaționalizări exacte cu comportament direct observabil, activitățile afective nu pot fi definite întotdeauna operațional. Efectele acestui demers sunt mai mult potențiale decât imediate, prezente mai mult în viitor decât în prezent.

În cazul dat, pentru învățarea valorilor și formarea atitudinilor ecologice, este bine venit conceptul de „operator psihoafectiv” al lui D'Hainaut L. (1981, p.164); unde autorul structurează unele obiective privind învățarea valorilor și identifică trei niveluri ale activităților de formare a atitudinilor:

- a) formarea unei convingeri sau a unei valori (perceperea afectivă, acumularea afectivă și atribuirea);
- b) aplicarea afectivă a unei convingeri existențiale sau evaluative și a unei valori instrumentale sau terminale;
- c) organizarea convingerilor și a valorilor (ierarhizarea,

combinarea valorilor sau convingerilor compatibile și rezolvarea conflictelor dintre valori sau convingeri incompatibile) (p. 165-170).

Aceste trepte ale acțiunii de învățare a valorilor după Cucuș C. (2000, p.86) se pot constitui în prilejuri de meditație în procesul de proiectare a obiectivelor și în puncte de reper în desfășurarea proceselor educaționale. Rămâne în sarcina profesorului Kazakova E. ca, în funcție de specificul situațiilor educaționale, să vizeze și realizarea unor finalități de acest câmp valoric benefic și stimulatив pentru elevi. Susținând aceste idei putem conchide că reiese o realitate simplă, dar esențială în plan educativ: în atitudinea față de lucrurile mici avem oglinda viitoarei atitudini față de lucrurile mari. Iar educația trebuie să înceapă de la respectul față de ceea ce este umil și fără apărare, pentru că aici este vorba de un examen sufletesc pe care, dacă nu-l trecem, nu vom trece nici examenele următoare. Cine prețuiește cum se cuvine o floare, cu atât mai mult va prețui un copil și cine prețuiește cu adevărat un copil, cu atât mai mult va prețui un adult sau un copil. Este un lanț care ne ajută să urcăm spre o tănuită culme spirituală, iar dacă lipsește o verigă se compromite totul. Nu ajunge să te gândești la cesteia, mai trebuie să le simți sufletește, să le trăiești. Iar ca să le trăiești sufletește este necesar să te implicii direct, să răspunzi de ele, să le îngrijești.



ASPECTE DE CORELARE A EDUCAȚIEI ECOLOGICE ȘI EDUCAȚIEI PENTRU SCHIMBARE ȘI DEZVOLTARE

Schimbările sociale obligă individul să se adapteze, să se integreze diferitelor forme de comunicare, să adopte

roluri, funcții și poziții sociale. Progresul științific, tehnic, cultural sînt provocări ce solicită permanent adaptări la schimbare, iar educația pentru schimbare ar trebui să fie privatul în jurul căreia să se înfăptuiască schimbarea educației (C. Cucos, 1998). În domeniul la care ne referim, școala trebuie să fie un loc central al schimbării mentalităților ca schimbarea și reconstrucția economică și a instituțiilor democrației.

Cel care a pus problema educației pentru o lume în schimbare Gaston Berger (1950) a promovat teza că viitorul poate fi prevăzut în liniile sale mari de evoluție, că el poate fi proiectat între anumite limite și trebuie acționat în direcția elaborării unui sistem de educație conceput din perspectiva acestui viitor. Autorul menționează că sarcina principală în formarea omului este educația care să ofere educatului un comportament deschis spre o schimbare și o atitudine care să favorizeze acestuia utilizarea tehnicilor de comportament inovator.

La etapa actuală învățămîntul primar tinde să promoveze educația pentru mediu ca o tentativă de a pregăti individul și comunitatea pentru rezolvarea acestei problematici complexe cu care se confruntă umanitatea în întregul său și pune accentul pe educația care aduce schimbare, restructurare, reformularea problemei numită în literatura de specialitate învățare inovatoare (S. Cristea, E. Macavei, G. Berger). Aceasta ca element al educației pentru schimbare și dezvoltare este un mijloc necesar de pregătire a individului și a societății să acționeze în situații noi, în situații în care au fost și continuă să fie create de omenirea însăși.

Educația pentru schimbare și dezvoltare este un proces în enerență cu o viziune în care viitorul trebuie proiectat construit pe baza unui set de obiective dezirabile și căruia îi este caracteristic dimensiunea participativă a însuși

omului pentru conștientizarea supraviețuirii lui ca specie umană: în timp (prin anticipare) și în spațiu (prin participare). În opinia savanților (L. Antonesei, G. Văideanu) educația pentru schimbare și dezvoltare include mai multe aspecte, unul fiind procesul atitudinal alcătuit din formarea atitudinilor moral – umaniste, aspect promovat prin activitatea laboratorului cu finalitatea de dezvoltare a conștiinței, a spiritului responsabilității ființei umane în raport cu problemele legate de mediu.

În această direcție considerăm că acțiunile cu caracter ecologic în clasele primare trebuie să-și pună ca bază trei direcții prin care se realizează educația pentru mediu în contextul Educației pentru schimbare și dezvoltare:

- a) sesizarea și implementarea schimbărilor;
- b) evaluarea acestora;
- c) controlul schimbărilor;

Aceste direcții vizează formarea omului în așa mod ca acesta să poată face față schimbărilor la care este supus de mediul său. De aceea activitățile de ecologizare în clasele primare vor pleca în mod organizat de la însușirea unor noțiuni ecologice prin acțiuni de observare, identificare de plante, de animale, jocuri interdisciplinare ecologice, îngrijirea colțului viu al clasei.

În vederea reliefării conexiunii metodologice ale Educației ecologice și Educației pentru schimbare și dezvoltare vin și activitățile extracurriculare. Acestea prin realizarea unor expresii și drumeții vor fi utile elevilor pentru cunoașterea unor elemente din mediul înconjurător, felului în care natura determină o viață sănătoasă pentru om și pentru celelalte viețuitoare, felului în care omul a influențat natura.

Prin prisma unor astfel de activități se vor realiza colecții de plante, semințe, frunze, alte materiale din natură. Pot fi antrenați chiar și părinții, treptat putându-se realiza

mape, albume de fotografii, ierbare, insectare și chiar și expoziții de fotografie, casete video care să reliefeze anumite aspecte din natură.

Elevii pot realiza, de-a lungul unei perioade, mari de timp, portofolii pe teme date care să cuprindă atât unele informații culese de la bibliotecă, internet, cât și eseuri, desene, afișe prin care ei să-și exprime diferite opinii.

Activitățile de ecologizare a unor mici zone pot deveni activități practice cu puternic impact educativ. Ele pot fi făcute și prin antrenarea părinților, avîndu-se grijă să se asigure copiilor măsurile potrivite de igienă.

Alte tipuri de activități practice sunt cele de colectare de deșuri, reciclabile, care dacă sunt realizate cu simț de răspundere și motivate temeinic, pot oferi chiar surse de a colecta fonduri pentru susținerea altor proiecte educative.

Activitățile de tip parteneriat, organizate cu comunitatea locală, sunt foarte interesante, eficiente, dar sunt puțin mai greu de făcut.

De exemplu, în mediul urban, unde copilul are un contact mai redus cu natura decît în mediul rural, se poate organiza un proiect tematic mai vast, tip parteneriat, proiect care poate să cuprindă mai multe tipuri de activitate, precum: vizitarea serelor din localitate; cunoașterea felului în care sunt îngrijite spațiile verzi, parcurile din zonă; activități practice de plantare a unor arbuști ornamentali, plante, în spațiul verde al școlii, sau a unor pomi fructiferi în grădina școlii; întîlnirea cu diverși specialiști care lucrează în domeniul ecologiei; activități practice de îngrijire a plantelor; mici programe artistice pe teme ecologice; concursuri pe teme ecologice; realizarea unor colaje și expoziții cu acestea.

Realizarea unor astfel de proiecte tematice presupune și asigurarea unor mijloace de transport, eventual atragerea unor sponsorizări.

Tot pentru a determina elevii să participe la propria educație ecologică poate fi folosită cu succes munca pe echipe; activitatea se poate desfășura pe perioade mai scurte sau mai lungi de timp, în funcție de tema aleasă și scopul urmărit. De exemplu, elevii unei clase, împărțiți pe echipe, vor avea sarcina de a realiza colaje folosind materiale reciclabile și alte materiale din natură, colaje care să reliefeze ideea poluării: prima echipă – Poluarea apei; a II-a echipă – Poluarea aerului; a III-a echipă – Poluarea solului.

În final, se organizează o activitate pe tema „Poluarea – o problemă a zilelor noastre”, activitate în care se armonizează toate colajele și, eventual, suporturi teoretice prezentate de fiecare echipă în parte: afișele-colaj, astfel realizate, vor fi expuse în clasă pentru a putea fi privite oricând de copii.

În concluzie putem spune că dacă tuturor activităților pe teme ecologice le vom asigura motivația potrivită, o formă de organizare activă în care elevii să nu fie „spectatori”, ci „realizatori” ai acțiunii, și o finalizare pe măsură, atunci ei se vor transforma treptat în viitori cetățeni responsabili, care vor apăra și vor iubi natura și o vor prefera oricăror alte atracții, mai mult sau mai puțin benefice, ale vieții moderne. Aceste activități în contextul Educației pentru schimbare și dezvoltare vor promova ideea că omul în calitate sa de participant la procesele sociale trebuie să proiecteze schimbările, să intervină în fluxul lor pentru a promova efectele dezirabile, a limita sau a evita pe cele indezirabile la toate vârstele de școlaritate.

Bibliografie:

1. Antonesei L., Paideia. Fundamentele culturale ale educației, Iași, Editura Polirom, 1996, p.74.
2. Berger G., Omul modern și educația sa. Psihologie și educație, București, Editura D.P., 1973, p.42.
3. Bioetica. Documente ale UNESCO, Chișinău, Univers Pedagogic, 2006.

4. Cristea S., Constantinescu C., Sociologia educației, Pitești, Editura Hardiscom, 1988, p.155.
5. Cucuș C., Pedagogie, Iași, Editura Polirom, 1998, p.79.
6. Macavei E., Pedagogie. Teoria educației, vol. II, București, Editura Aramis, 2002, p.396 – 407.
7. Văideanu G., Educația la frontiera dintre milenii, București, Editura Politică, 1988, p.70

ANALIZA ACCEPȚIUNILOR ȘTIINȚIFICE ASUPRA EDUCAȚIEI ECOLOGICE ÎN CLASELE PRIMARE

În știința pedagogică, o atenție deosebită se acordă educației ecologice la vârsta școlară mică, la care se construiește fundamentul personalității. În diferite țări ale lumii, disciplinele aferente studiului naturii în clasele primare vizează diverse obiective și conținuturi, însă este omniprezent firul roșu al educației ecologice. Acest fapt se confirmă prin diverse studii de pedagogie comparată, de exemplu:

- Robinson T.Y (2005) a efectuat un studiu comparativ al curricula diverselor state și a stabilit că vârsta școlară mică este recunoscută pretutindeni ca fiind oportună pentru a dezvolta sensibilitatea micilor școlari față de mediu, a forma capacitățile și deprinderile de a participa activ în rezolvarea problemelor ecologice;

- Litzenberg C.M. (2005) a realizat un studiu sociologic referitor la educația ecologică la diverse trepte de învățământ în diverse state și a concluzionat că instituțiile preșcolare și școlile primare reprezintă verigile de bază, unanim recunoscute, în promovarea educației ecologice.

În aceeași ordine de idei, Belotcaci A. (2003) susține caracterul universal pedagogic al cunoștințelor despre

natură în clasele primare, menționând esența inter- și transdisciplinară a lor și concluzionând că „nu există activitate școlară prin care să nu se poată realiza cu tact și competență studiul naturii.” [1, p.57]

Deci, cercetările metodologice referitoare la educația ecologică în cadrul studierii științelor naturii, în orice țară nu ar fi fost realizate, sunt reperabile pentru cercetarea noastră.

Analiza cercetărilor pedagogice referitoare la EE în cadrul studierii științelor naturii în clasele primare, ne-a permis să evidențiem principalele arii de interes științific, pe care le abordăm în continuare.

➤ **Formarea culturii ecologice**

Fenomenul culturii ecologice a fost studiat de Дежникова Н.С., Иванова Л.Ю., Клемяшова Е.М., Снитко И.В., et.al. [2]; Plumwood V. [3]. În Republica Moldova, cultura ecologică din perspectiva formării a fost cercetat de Buzinschi E. (2002), cu referire la vârsta preșcolară mare [4].

Печко Л. [5] consideră că cultura ecologică a elevilor de vârstă școlară mică include:

- cultura activității cognitive a elevilor prin cunoașterea experienței omenirii în interacțiunea om – natură, ca o bază de valori naturale; succesul acestei activități rezidă în formarea atitudinilor durabile ale personalității față de natură în baza formării capacităților de a lua decizii alternative;
- cultura muncii; rezultatul muncii trebuie să dispună de categorii de utilizare duble, ce nu ar dăuna naturii în rezultatul realizării;
- cultura comunicării spirituale cu natura.

Цветкова И. [6] a obținut următoarele rezultate științifice:

- a determinat structura culturii ecologice a elevului de vîrstă școlară mică, ca nivel fundamental de dezvoltare a personalității cu componentele: cognitivă, emoțional-axiologică, de conștiință, comportamentală;
- a evidențiat dinamica formării culturii ecologice conform claselor trepte primare: însușirea informațiilor inițiale legate de natură și ecologie; percepția emoțional-representativă a mediului socationatural înconjurător; sistematizarea reprezentărilor despre natură; comportamentul motivat.
- a elaborat criteriile de progres în formarea culturii ecologice la vîrsta școlară mică pentru fiecare componentă structurală.

➤ ***Formarea conștiinței ecologice***

Condițiile psihopedagogice de formare a conștiinței ecologice au fost cercetate de: M. Buch M. (1993); Гусева О. (1999); Вольковская В. (2000); Brand Karl-Werner(2000) Федоров В. (2002); Назарова С. (2003); Hussey S. (2004); Ивтеев S. (2004); Симакина А. (2005); Грибанова Е. (2006); Одинец Н. (2006); Наконечных В. (2008) et.al.

Conștiința ecologică este un segment al conștiinței generale umane îndreptat spre lumea biosului. Idealul de conștiință ecologică exclude concepțiile înguste referitoare la mediu, și recunoaște fiecare component al megasistemului natural ca o entitate comportamentală.

Conștiința ecologică:

- este corelată cu conștiința individuală și socială (Скребець В., 1998);
- reprezintă „sfera spirituală a culturii ecologice” (Bumbu Ia., 1993) [7, p.14];
- este determinată de „concepția modernă despre lume, care corespunde tendințelor și condițiilor umaniste actuale, care, la rândul lor, pot determina implicit restabilirea

bunelor tradiții naționale de protecție a mediului” (Vrednic N., 2003) [8, p.10].

Substratul conținutal-ecologic al conștiinței ecologice include: cunoașterea echilibrului ecologic în natură, a relației om-natură, înțelegerea faptului că natura nu poate fi concepută în afara interacțiunii cu factorul uman și perceperea naturii ca un organism viu, dotat cu inteligență și conștiință (Niculescu B., 1999) [9, p.68-69].

Analiza izvoarelor filosofice (Fonari E., 2000), psihologice (Дерябо С.Д., Ясвин В. А., 1996), pedagogice (Namolovan L., 2002) referitoare la conștiința ecologică, permite evidențierea a două tipuri de bază: tipul antropocentric, profund ancorat în realitatea actuală, și tipul ecocentric, în proces de statornicire.

Putem etalaă formele de manifestare a conștiinței ecologice ecocentrice la vârsta școlară mică:

- „conștientizarea rațională a valorilor morale ale comportamentului adoptat;
- trăiri afective de tipul „mustrărilor de conștiință” ;
- activizarea cogniției (atunci, când, în rezultatul reflexiei, copilul concluzionează că nu are cunoștințe suficiente pentru a decide asupra atitudinii și comportamentului față de natură).” [10, p. 98]

Aspectele psihologice de formare a conștiinței ecologice la copiii de vîrstă școlară mică au fost cercetate de: Захлебный А.; Вересов Н.; Дерябо С.; Ясвин В.; Каропа Г.; Мазинг В.; Heyd Т. (1998); Weller P. (2001); Plumwood V. (2002); Старикова Т. (2005); et.al.

Дерябо și Ясвин (1996) au argumentat că interacțiunea nemijlocită cu viețuitoarele naturii este un cadru oportun pentru a stimula copilul să reflecteze asupra reacțiilor emoționale pe care i le trezește natura, asupra atitudinii și comportamentului său în natură. O asemenea

reflecție descrie condiții favorabile de educare a conștiinței ecologice de tip ecocentric, care „va impune persoana să-și formuleze responsabilități morale față de natură, să-și ceară sie însuși realizarea acestor responsabilități și să-și autoevalueze comportamentul în natură.”[11, p. 237]

Un rol important în procesul formării conștiinței ecologice ecocentrice îl dețin mecanismele de identificare și empatie (Дерябо, Ясвин, 1998-2002). Psihologia socială explică identificarea ca proces de percepție interpersonală, prin care are loc recunoașterea sine-lui în altcineva și, invers, recunoașterea altcuiva în sine. „Identificându-ne cu o viețuitoare, ne traspunem imaginar și afectiv în pielea ei, simțim la fel, îi înțelegem motivele și acțiunile. Empatia reprezintă o formă de intuire a realității prin identificare afectivă, capacitatea de a trăi afectiv, prin transpunere identificatoare, viața altcuiva. Stimularea mecanismelor de identificare și empatie conduce la declanșarea simpatiei, a unei predispoziții pozitive stabile. Simpatia motivează dorința de protejare a viețuitoarei și, sprijinită de activizare cognitivă, determină un comportament adecvat.”[11, p. 17]

➤ ***Fomarea atitudinilor ecologice***

În această arie de interes științific sunt remarcabile cercetările realizate de Захлебный А., Миронов А., Печко Л., Цветкова И., Зотов В. (1998); Мазитова Л. (2002); Филатова О. (2004), Моисеева Л.В., Кастунов И.Р. (2005); Lierman R. (1995), care evidențiază diferite componente ale atitudinilor ecologice.

Захлебный А. (1981) consideră că atitudinea ecologică a elevului trebuie să se contureze în comportamentul său față de natură și în activitatea pentru ocrotirea mediului înconjurător. Prin corelarea sarcinile instructive cu cele educative, el reușește să evidențieze particularitățile personalității care denotă prezența responsabilității față de mediu:

- dispoziția de a lua decizii față de activitățile realizate în mediul natural în conformitate cu cerințele societății și obligațiunile morale;
- capacitatea de a acționa fără a aduce prejudicii naturii. [12, p.102]

Lierman R. (1995) a elaborat o listă mai detaliată a structurilor personalității asociate responsabilității ecologice:

- sensibilitatea față de natură;
- reprezentări despre problemele și necesitățile ecologice;
- concepte ecologice fundamentale;
- cunoștințe despre normele de comportament în mediu;
- capacitatea de a identifica, analiza, investiga, evalua problemele ecologice și soluțiile lor;
- autoreglarea comportamentului în mediu conform normelor ecologice;
- conștientizarea și valorizarea acțiunilor ecologice. [apud 13, p.152]

Disinger J. (1998) elaborează un program aplicativ la

Educația ecologică a elevilor din clasele primare, prin care urmărește formarea responsabilității ecologice în comunitate. Direcțiile instructiv-educative propuse vizează: familiarizarea cu problemele catastrofale de mediu; interactivitatea cu necesitățile ecologice; utilizarea ideilor raționale în vederea gândirii reflexive în termeni ai poziției alternative față de problemele ecologice [apud 14].

Aspecte metodologice de formare a atitudinilor ecologice le găsim la cercetătorii Моисеева Л.В., Кастунов И.Р. (2005). Ei au studiat impactul activităților ecologice asupra formării atitudinilor ecologice la elevii de vârstă școlară mică, demonstrând că „activitățile ecologice nu-si vor atinge scopul, dacă acțiunile pe care le sugerează elevului nu au utilitate prin aplicații practice, prin

intervenția elevului în situații concrete în comunitatea în care trăiește (familie, clasă, școală, localitate).”[15, p.123]
De asemenea, au identificat:

○ obiectivele formării atitudinilor ecologice la elevii de vîrstă școlară mică în cadrul studierii științelor naturii:

- să demonstreze înțelegerea consecințelor propriului comportament, în raport cu starea de sănătate proprie și a celorlalți;
- să aibă atitudini responsabile față de mediu și posteritate;
- să conștientizeze importanța studierii științelor naturii și a rezultatelor acestora pentru viața cotidiană a omului;
- activitățile de învățare în cadrul studierii științelor naturii, ce asigură formarea de atitudini ecologice:
 - observații în natură;
 - experiențe simple în scopul explicării cauzale a unor modificări structurale și funcționale ale organismelor produse de factorii de mediu;
 - discuții privind implicarea omului în acțiuni ecologice;
 - dezbateri pe tema importanței științelor naturii în viața omului.

Aspecte de formare a atitudinilor ecologice la vîrsta școlară mică au fost cercetate de Crăciun C. (2003), care evidențiază că elevilor de vîrstă școlară mică trebuie să se formeze necesitatea de a comunica cu lumea vie, interesul cunoașterii legilor naturii, formarea motivelor de acțiune în vederea protecției mediului, formarea convingerilor de necesitate a protejării naturii. După Crăciun C. [16], formarea atitudinilor față de mediu la vîrsta școlară mică țin de:

- sistemul cunoștințelor teoretice despre natură;
- sistemul idiologic al orientărilor ecologice;
- capacitățile de a utiliza cunoștințele și convingerile în manifestarea atitudinii față de natură.

➤ **Formarea conduitei ecologice, comportamentului ecologic**

În această arie de interes științific se evidențiază cercetările realizate de: Desinger J. (1983); Monroe M. (1994); Bluhm W., Walk T. (1995); Culen G. (2000); Gardner G.T., Stern P.C (2002).

Designer J., de exemplu, caracterizează comportamentul ecologic ca „ferm, dar optimist, a unei gândiri pozitive, evitând accentuarea aspectelor dezastruoase și o abordare lipsită de speranță în ceea ce privește efectele negative ale activității omului asupra mediului.”[17, p.5]

Gardner G.T., Stern P.C (2002) analizează comportamentul ecologic ca produs fezabil a manifestării capacității de autocontrol asupra conduitelor emoțional-expressive în planul trăirilor interioare.”Dezvăluirea interacțiunilor și interinfluențelor între diversele planuri ale comportamentului confirmă viziunea structurală și sistemică asupra vieții”.[18]

Conduita ecologică, comportamentul ecologic reprezintă modul în care conștiința ecologică, formată prin educație, deter-mină acțiuni și atitudini etice fiecărui educat. Conduita ecologică pleacă de la ideea transpunerii omului în situația părții vătămate. „Privită din punct de vedere ecologic, lumea apare într-un ansamblu independent, planeta fiind, de fapt, un simplu vehicul spațial în care pasagerii trebuie să împărtășească în egală măsură bunurile, fără a atribui naturii o valență pozitivă, implementată în interiorul minții.”(Pop I., 1998) [apud 19, pag. 79]

Суравегина И.Т. consideră că scopul EE în formarea de capacități acționale ecologice se va atinge în măsura, în care vor fi realizate următoarele sarcini instructiv-educative: stabilirea sistemului de probleme ecologice la nivel local și regional; contribuția la soluținarea lor; motivarea elevilor; formarea necesităților și obiceiurilor

în favoarea naturii, modul sănătos de viață; tinderea către protecția mediului în diferite activități; dezvoltarea capacităților intelectuale de analiză a situației ecologice; dezvoltarea emoțională a personalității [20].

Săvescu C.M. (2008) argumentează că, din perspectivă psihopedagogică, formarea conduitei ecologice vizează atât deprinderi și obișnuințe de comportare civilizată, cât și trăsături pozitive de caracter. „Copiii nu distrug crengile copacilor pentru că sunt văzuți de alții și pentru că așa au învățat că este bine să procedeze. În momentul în care ei simt că acest impuls vine din interior, ori de câte ori apare o situație similară, putem spune că acțiunile automatizate (deprinderile), au devenit trebuințe interne și nu mai pot fi ușor modificate, ele transformându-se în obișnuințe.” [21, p.24] Nu sunt rare situațiile în care totul rămâne la faza de deprinderi, anumite cauze, dorințe, putând să modifice destul de repede comportamentul. În momentul în care elevul va spune “Nu pot să fac un asemenea lucru pentru că știu că nu este bine și ceva din mine nu mă lasă”, putem fi siguri de eficiența educației ecologice.

În RMoldova, Haheu E. (2002) a realizat cercetări ale comportamentului ecologic (socio-afectiv) la preșcolari și a determinat criteriile de formare la copii de vârstă preșcolară, care pot fi atribuite și pentru copiii de vârstă școlară mică:

- prezența reprezentărilor elementare ecologice;
- înțelegerea necesității ocrotirii naturii;
- prezența priceperilor și deprinderilor de a crea condiții pentru viața organismelor vii;
- corespunderea dintre reprezentările ecologice și comportamentul real al copilului în natură. [22]

➤ ***Metodele și mijloacele educației ecologice în procesul studiului științelor naturii***

Cercetările consacrate metodelor și mijloacelor educației ecologice în procesul studiului științelor naturii la vârsta școlară mică, sunt numeroase, tematicile abordate sunt diverse.

- Ecologiștii Lovelock J. și Burleigh R., au încercat să găsească metode eficiente care ar realiza înțelegerea de către copii a problemelor ecologice. Considerînd că fotografiile și imaginile însoțite de explicații ar putea stimula formarea atitudinilor ecologice, ei au structurat problemele majore ecologice pe arii (biodiversitatea, schimbările sezoniere, populația, agricultura și industria, poluarea), fiecare fiind însoțită de o imagine, ce reprezintă problema ecologică. [13,14]

- Evaluarea eficacității elementelor educației ecologice incluse în curriculumul școlar a fost efectuată de Futer M. (2005). Ea a creat *Green school*, studenții cărora sunt instruiți pentru a-i actualiza pe elevii de vîrstă școlară mică cu probleme ecologice și îndemnarea de a lua atitudine față de ceea ce îl înconjoară.

- Arthus-Bertrand Y., Dubois Ph.J și Guidoux V. au cercetat dependența mijloacelor de educație ecologică prin studiul naturii de particularitățile de vîrstă ale subiecților [23,24]. Ei remarcă rolul major al mijloacelor vizuale. De exemplu, un copil din Franța nu poate să-și imagineze inundațiile din Malaisia, deci nu va putea înțelege cauzele acestora, de aceea îmbinarea imaginilor cu textul accesibil est în măsură să eficientizeze învățarea. Acești cercetători au realizat materiale didactice, în baza corelării imaginilor și textelor, pentru elevii de vîrstă școlară mică, în care nu se prezintă doar problemele ecologice urgente, dar și soluționarea lor.

- Numeroși cercetători (Барков А.С., Головин Н.М., Есипов Б.П., Пинкевич А.П., Родин А.Ф., Скаткин М.Н. et.al.) au studiat diverse aspecte ale utilizării principiului

etnografic (принцип краеведения) în educația ecologică a elevilor de vîrstă școlară mică, care presupune studiul complex al naturii ținutului natal în baza integralizării diverselor aspecte: biologice, istorice, geografice, culturale etc. Баранский Н.Н. demonstrează că principiul etnografic în studiul naturii asigură condițiile optime pentru perceperea proceselor și problemelor ecologice: „În mediul apropiat, văzînd lumea într-o picătură de apă, pe fapte accesibile și particulare, elevii se pot familiariza cu fenomene generale și globale.”[25, p.26]

Din acest principiu general, a fost dedus principiul ecoetnografic (принцип экологического краеведения), centrat pe aspectele ecologice ale ținutului natal. Зверев И.Д. argumentează rolul major al principiului ecoetnografic în educația ecologică, deoarece „mediul școlar apropiat, zilnic, oferă exemple convingătoare pentru descoperirea diverselor aspecte de interacțiune cu natura.” [26, p.22]

Necesitatea folosirii principiului ecoetnografic în studiul științelor naturii este fundamentată în cercetările unui șir numeros de savanți (Захлебный А.Н., Узденова. З, Матрусов И.С. , Рыков Н.А., Суравегина И.Т. et. al.).

Specificul învățămîntului primar referitor la principiul ecoetnografic constă în următoarele aspecte, legate de particularitățile de vîrstă:

- elevii de vîrstă școlară mică posedă o dispoziție vădită pentru construirea de interrelații conștiente cu mediul înconjurător;
- elevii de vîrstă școlară mică denotă o predispoziție pentru activități de protecție a mediului, o dispoziție inconștientă de a veni în ajutor oamenilor și viețuitoarelor;
- legitatea psihofizică a trecerii procesului de cogniție a lumii de la observare simplă la observare analitică, iar

pe acest fundal, activizarea implicării ecologice. [26, p.24-25]

Sunt cercetate (Захлебный А.Н, Зверев И.Д., Сидельковский А.П., Суравегина И.Т, Минаева В.М. et.al.):

- tipurile de activități ecoetnografice în studiul naturii în clasele primare: cognitive, comunicative, axiologice, artistice, estetice, tehnologice, de protecție a mediului;
- formele de instruire ecoetnografică: lecția, excursia, jocurile didactice, proiectele, concursurile și victorinele etc.
- metodele didactice ecoetnografice: observarea, jocurile de rol, situații pedagogice (exercițiul, reflexia, empatia) etc. [apud 27]

• Printre savanții pedagogi contemporani, care se ocupă de metodologia educației ecologice în procesul studiului științelor naturii la vârsta școlară mică, un loc aparte îl deține Плешаков А.А.: „Consolidarea orientării ecologice a cursului primar de științe ale naturii este, actualmente, cel mai real și necesar pas spre ecologizarea școlii primare.”[28, p.8] Плешаков descrie procesul educației ecologice în cadrul studierii științelor naturii în clasele primare:

- formele de învățare:
 - lucrul independent cu izvoare documentare: permite acumularea materialului factologic, dezvăluirea esenței problemei ecologice;
 - jocul didactic: antrenează în luarea deciziilor raționale, dezvoltă creativitatea, aduce un aport real la studiul și conservarea ecosistemelor locale, propagă idei ecologice;
- clasificarea metodelor didactice în conformitate cu dinamica studierii problemelor ecologice:

- la etapa de familiarizare cu o problemă ecologică: metode, ce permit analiza și corecția orientărilor axiologice ecologice a copiilor, intereselor și trebuințelor lor; valorificând experiența cotidiană a elevilor în observare, conversații euristice, discuții etice, solicitând reacții emoționale pentru a forma atitudini personale;
- la etapa de cunoaștere a problemei ecologice se pune accentul pe metodele ce stimulează activitatea independentă a elevilor. Sarcinile și problemele didactice vizează evidențierea contradicțiilor în interacțiunea om-natură, delimitarea problemei și generarea ideilor de soluționare, în contextul accesibilității vârstei. Metodele de discuții, dezbateri sunt cele potrivite;
- la etapa de reperare teoretică a metodelor de interacțiune armonioasă a societății și naturii, se recomandă metode expositive, modelarea situațiilor de alegere morală, metodele de exprimare a sentimentelor și emoțiilor prin creație (desene, poezii, compuneri etc.). Artă permite de a compensa preponderența elementelor logice de cogniție, iar modalitatea sintetică, caracteristică pentru artă este foarte importantă pentru motivarea studiului și protecției mediului.
 - o metodele didactice universale:
 - jocurile de rol (de exemplu „Ședințele КОАПП” (după denumirea radioemisiunii pentru copii "Комитет охраны авторских прав природы");
 - experimentul cantitativ (de măsurare a unor mărimi, parametri, constante, caracteristice pentru fenomene ecologice; studiul experiențial al tehnicii, tehnopoliilor ecologice; experiențe de ilustrare a expresiei cantitative a legităților ecologice etc.)
 - exemplul moral și recompensa morală.

- În ultimul deceniu a crescut vertiginos interesul pentru folosirea tehnologiilor informaționale în studiul științelor naturii. Se cercetează aspectele psihologice, pedagogice, metodologice, organizaționale, național-regionale ale mijloacelor multi-media (Петросова Р.А., Голов В.П., Сивоглазов В.И., Тимошкина Н.В. et.al.).

- Tradițional, jocurile didactice sînt în focarul cercetărilor în pedagogia învățămîntului primar (Виноградова Н.Ф., Николаева С.Н., Салеева Л.П. et.al.) Un studiu amplu clasificator al jocurilor didactice ecoeducaționale a fost realizat de Паскаль М. (2002) [29].

- Problematizarea ca metodă de educație ecologică în cadrul studierii științelor naturii a fost cercetată de Молодцова З.В., Сичкорез С.А. et.al.

- Metoda proiectelor ecologice în cadrul studiului naturii în clasele primare a fost cercetată de: Петрова И.И. (2007), Назарова Е.В., Искусова Н.А. (2009) et.al.

- În ultimii ani, a sporit interesul științific față de abordarea studiului naturii prin activități de explorare/investigare. În acest context, sunt relevante modelele metodologice: de formare a priceperilor investigaționale (Семенова, 2007); de suporturi didactice pentru activității explorativ/investigaționale (Лесрева, 2009) ; de coordonare a activității de explorare/investigare a elevilor, în contextul schimbărilor socioculturale actuale (Антонова, 2009).

În concluzie, se constată că o dată cu constituirea EE, se conturează un șir numeros de concepte pedagogice noi, care se bucură actualmente de o atenție sporită din partea cercetătorilor și care încă nu au dobîndit definiții și abordări exhaustive nici la nivelul general, nici la cel al învățămîntului primar: *cultură ecologică; conștiință*

ecologică; atitudini ecologice; conduită și comportament ecologic.

Deși se constată multiple diferențe de semnificații acordate acestor concepte, se conturează câteva trăsături comune ale lor:

- toate corelează între ele, fiecare determinînd și fiind determinat de celelalte;
- toate reprezintă proiecții ale unor trăiri subiectiv-afective în plan obiectiv-comportamental;
- toate sunt producătoare de valori;
- toate se formează pe bază de cunoștințe și capacități, dar nu le însumează, ci le înglobează în resurse interne ale personalității;
- toate sunt părți integrante ale studiului științelor naturii în clasele primare.

Bibliografie:

1. Belotcaci A. O lecție de ecologie pentru un viitor ecologic // Didactica Pro..., nr. 6(22), 2003, p.55-57
2. Дежникова Н., Иванова Л., Клемяшова Е., Снитко И., Цветкова И. Воспитание экологической культуры у детей и подростков. М., Изд. Педагогическое общество России, 2001. 64 с.
3. Plumwood V. Environmental culture. The ecological crisis of reason. New York: Routledge, 2001. 304 p.
4. Buzinschi E. Formarea culturii ecologice la copii de vîrstă preșcolară mare. Teza dr. ped./U.P.S „Ion Creangă”, Chișinău, 2002. 161 p.
5. Печко Л. Воспитание у школьников эстетического отношения к природе // Начальная школа, nr.9, 1993. 40-44 с.
6. Цветкова И. Теоретические и методические основы экологического воспитания младших школьников во внеурочное время : Автореф. дисс. канд. пед. наук: 13.00.02 : Москва, 1999. 297 с.

7. Bumbu Ia., Bumbu I., Roșcovan D. Educația ecologică a populației din Republica Moldova. Partea I. Chișinău, U.S.M., 1993. 53 p.
8. Vrednic N. Formarea conștiinței ecologice – imperativ al timpului // Didactica Pro..., nr. 6(22), 2003. p. 9-11.
9. Niculescu B. Transdisciplinaritatea. Iași: Ed. Polyrom, 1999. 176 p.
10. Ursu L. Excursia – formă de educație ecologică în clasele primare // Didactica Pro..., nr.3, 2009. p.98-101.
11. Дерябо С. Феномен субъективизации природных объектов: автореф. дис. д-ра психол. наук : 19.00.01 / МППИ М., 2002.
12. Захлебный А. Школа и проблемы охраны природы. М.: Изд. Педагогика, 1981. 184 с.
13. Dietz T., Stern P. New Tools for Environmental Protection: Education, Information, and Voluntary Measures. Washington: National Academy Press, 2002. 356 p.
14. Lovelock J. Gaia: A New Look at Life on Earth (3rd ed. ed.). Oxford: Oxford University Press, 2000. 180 p.
15. Моисеева Л. Диагностика уровня экологических знаний и сформированности экологических отношений у школьников/ Министерство образования Российской Федерации; УГПИ Науч. пед. центр «Уникум». Екатеринбург, 2005. 148 с.
16. Crăciun C. Metodica predării științelor naturii. Deva: Emia, 2003. 252 p
17. Johnson E., Mappin M. Environmental Education and Advocacy. Cambridge University Press, 2005. 333 p.
18. Gardner T., Stern P. Environmental problems and human behavior. New York: Routledge, 2002. 371 p.
19. Barna A., Pop I., Moldovan A. Predarea biologiei în învățământul gimnazial. București: E.D.P., 1998. 119 p.
20. Суравегина И., Сенкевич В., Кучер Т., Экологическое образование в школе // Советская педагогика. 1990, №12. 12-14 с

21. Săvescu C. Deceniul educației pentru dezvoltare durabilă // SRE Newsletter, octombrie, 2008, British Ecological Society. 21-44 p
22. Zidu-Haheu E. Formarea comportamentului socio-afectiv în baza reprezentărilor despre viu la preșcolarii de vîrstă mare. Chișinău: UPS „Ion Creangă”, 2002. 229 p.
23. Arthus-Bertrand Y. The earth from the Air for Young Readers. New York: La Martiniere Groupe, 2004. 73 p.
24. Arthus-Bertrand Y., Le Bras H. Earth from above: 365 days. Publisher: H.N. Abrams, 2002, 732 p.
25. Баранский Н. Методика преподавания экономической географии. М.: Просвещение, 1990. 303 с.
26. Зверев И. Экологическое образование школьников. М.: Изд. Педагогика, 1983, 200 с.
27. Симонова Л. Экологическое образование в начальной школе. Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. Раведений. М.: Издательский центр Академия, 2000. 160 с.
28. Плешаков А. Экологические проблемы и начальная школа. М., 2000. 104 с.
29. Методы и технологии экологического воспитания; Паскаль, М. (coord.) Chișinău: Ed. Курьер мира, 2002. 100 p.

OPORTUNITĂȚI DE EDUCAȚIE ECOLOGICĂ ÎN DOCUMENTELE ȘCOLARE PENTRU CLASELE I-IV

Noua filozofie a educației răspunde oportun la întrebarea cum este, cum poate și cum trebuie să fie ființa umană într-o lume a schimbării, a comunicării interumane și interculturale, într-o lume a consumului și a creativității, într-o lume amenințată, de pericole și cataclisme sociale și

naturale la scara planetară, și totuși încrezătoare în ideea pozitivă a lumii și a ființei umane. Prin aceasta, filozofia educației oferă un temei peren educației, sugerînd soluții eficiente, motivate ontologic și existențial, problemelor lumii contemporane.

În acest context școala noastră, în perspectiva Reformei învățămîntului, tinde să se angajeze într-un proces de transformări radicale, în planul finalităților, al obiectivelor și în cel al metodelor. Nevoile dezvoltării sociale, raportate la condițiile existente, decalajul dintre potențialul economic și resursele umane, tipul de inovație didactică, solicitat – determină necesitatea unei transformări constituite în baza unor norme, reguli și reglementări cu caracter național și local.

Suștinînd acest context, ținem să menționăm că trăim într-o epocă în care sunt necesare reforme radicale și în domeniul educației, privind mediul înconjurător. Aspirațiile fundamentale ale oamenilor sunt aceleași, indiferent de gradul dezvoltării țării în care trăiesc, iar cheia ridicării standardului de viață, a îmbunătățirii nivelului de trai, o constituie dezvoltarea tehnologică. Activitatea și comportamentul oamenilor sunt hotărîtoare, atît pentru natură, cît și pentru magnitudinea problemelor mediului înconjurător.

Întrucît deciziile tehnologice și aplicarea lor au consecințe economice, culturale, politice ș.a. este imperios necesară pregătirea elevilor – viitori cetățeni pentru a putea fi capabili să participe în mod activ și inteligent la procesul democratic de luare a deciziilor socio-tehnico-politice, la administrare, management, *dezvoltare tehnologică* și protecție a mediului înconjurător.

Fiecare specialist trebuie să aibă cel puțin capacitatea de a evalua tehnologia în contextul modern – știință-tehnologie-mediu-societate, în vederea dezvoltării

unei societăți democratice, bazate pe tehnologie, cultivate prin capacitatea de a fi selectiv în utilizarea informațiilor existente, critic în interpretarea lor, consecvent în luarea deciziilor și în stabilirea acțiunilor corespunzătoare. Societatea modernă, o societate puternic tehnologizată, cere mai mult ca oricând o altă educație ecologică și aceasta pentru că tot mai mult comportamentul uman a influențat – din păcate, și în mod negativ – mediul. Ca orice componentă a educației, și educația ecologică începe încă de la vârsta cea mai mică, tocmai pentru a reuși atât formarea unei conștiințe ecologice, cât și formarea unui comportament adecvat. De aceea, prin prezenta lucrare am tins să determinăm în învățământul primar oportunități de abordare inter- și transdisciplinare a educației ecologice în contextul curriculei primară, să analizăm ajunsurile științei psihopedagogice, a experienței avansate a specialiștilor practicieni în domeniul știință, tehnologie, mediu, societate sub aspectul legăturilor inter- și transdisciplinare. Aspect, care va cere studierea problemelor complexe despre mediul înconjurător nu numai la nivelul analizei și sintezei, ci și o gândire estimativă, care să conducă la dezvoltarea deprinderilor de gândire critică, la conștientizarea problemelor și a valorilor umane.

Studiul oportunității de abordare inter- și transdisciplinară a educației ecologice în contextul curricula primară a urmărit să identifice conținutul dat cuprins în curricula scrisă (programe și manuale școlare). Acest studiu a evidențiat presuposițiile implicate, conotațiile și potențialul ecologic înglobate în aceste documente educaționale, care a pornit de la următoarele premise:

1. cât de vădit și transparent este luat în considerare dimensiunea ecoeducațională de concepatorii de curriiculum și autorii de manuale;

2. în ce mod este promovat acest conținut în domeniul educației ecologice sub aspectul legăturilor inter- și transdisciplinare.

În acest context analiza a urmărit două obiective imediate:

- 1) descrierea, cu elemente cantitative și calitative, a modelelor de educație ecologică promovate de curriculumul scris în învățământul primar;
- 2) formularea unor sugestii de politici educaționale de ecoeducație, adresate factorilor decidenți în domeniul educației.

Studiul oportunităților de abordare inter- și transdisciplinară a educației ecologice în învățământul primar în contextul curriucula primară din R.Moldova a fost realizat pe baza analizei conținuturilor curriculei școlare pentru cl.I-IV și a unui număr de 15 manuale aprobate pentru anul școlar 2006-2007 de către Ministerul Educației și Tineretului.

Manualele au fost selectate din ariile curriuculare Limbă și comunicare (Abecedar, Limba și literatura română), Matematică și Științe (Matematică, Științe), Arte (Educația muzicală), Tehnologii (Educația tehnologică).

Pentru examinarea manualelor și a curriculei școlare au fost folosite fișe de evaluare, concepute unitar, astfel încât să se poată compara mai ușor datele obținute. Fișele de lucru au fost întocmite și testate împreună cu colectivul laboratorului Ecoeducație.

În analiza manualelor școlare au fost examinate următoarele *aspecte cantitative*:

- constatarea frecvenței apariției în ilustrații a florei și faunei din natura atât a ținutului natal cât și din alte zone geografice, a resurselor naturii pentru om; a aspectului etnografic regional; a resurselor naturale;

- estimarea situațiilor din texte prin care se trasează elementul de ocrotire a mediului înconjurător și a resurselor naturale;

Aspectele calitative urmărite de studiu s-au referit la următoarele probleme:

- elucidarea, prin analiza de text, a tipurilor de activități ecologice pe care le derulează omul în relație cu obiectele și fenomenele naturii, mediu, resursele naturale prezentate în manuale;
- conținutul activităților considerate cu elemente de ocrotire și protecție a mediului înconjurător și a resurselor naturale.

Având scopul, la vârsta școlară mică, de a demonstra copiilor că în natură totul este în interacțiune și interdependență, de a ajuta copiii să cunoască aceste legături în vedere unei comportări corecte față de natură, am tins în vedere determinării oportunităților de abordare inter și transdisciplinară a educației ecologice în contextul curricula primară să stabilim următoarele criterii de analiză:

1. Propagarea consecventă a importanței vitale (estetice, patriotice, istorice, economice) a naturii și resurselor ei pentru umanitate.
2. Evidențierea succesivă a interdependenței dintre organisme și mediul ambiant, starea lor și starea factorilor abiotici și biotici.
3. Aplicarea principiului etnografic-regional – ca mijloc de bază al creării unei concepții (culturi) ecologice (natura ținutului natal).
4. Formarea și dezvoltarea la elevi a reprezentărilor elementare despre ocrotirea naturii mediului înconjurător și a resurselor naturale (**generale**, privind natura în ansamblu: istoria ocrotirii naturii, organizațiile ei, legislația, teritoriile naturale ocrotite în mod special; **particulare**, privind o sursă naturală:

ocrotirea aerului, apelor, plantelor, animalelor; **conexe**, privind diferite ramuri ale științei: nitrați, pesticide, substanțe cancerigene, radioactive, eroziune).

5. Formarea la elevi a unor deprinderi de comportament ecologic: o atitudine cultă față de natură, priceperea de a aprecia starea mediului înconjurător ș.a.
6. Antrenarea elevilor în activități privind protecția și reproducerea plantelor și animalelor.

Analiza curriculei școlare, clasele I-IV s-a referit la ariile curriculare: Limbă și comunicare, Matematica și Științe, Arte, Tehnologii.

Analiza dată a urmărit elementele:

- a) gradul de cuprindere a unor aspecte de educație ecologică în aria curriculară studiată obiective –cadru și de referință. Existența unor referiri directe sau indirecte la educația ecologică, la nivelul finalităților ariei curriculare;
- b) existența în conținuturile și activitățile de învățare din curricula școlară a unor referiri directe sau indirecte referitoare la educația ecologică;
- c) formularea unor sugestii de oferire a oportunități la derularea și inserția educației ecologice pentru învățători autorii de manuale și curriculum.

CONCLUZII

Studiul oportunităților de abordare inter- și transdisciplinară a educației ecologice în contextul curricula primară din Republica Moldova a schițat o imagine a situației existente în învățământul public cu intenția explicit formulată de a semnală prezența unei probleme care pînă în acest moment este considerată, pentru mulți dintre actorii educaționali, ca vizibilă, de netransparentă în unele cazuri. Netransparența, însă, nu înseamnă lipsă. Problemele de educație ecologică există dar, din diferite motive, voit sau nu, ele nu se evidențiază în câmpul problematic a curriculei

scrise unor programe și manuale școlare: Educația muzicală, Educația tehnologică.

Aspectele evidențiate de prezentul studiu pot duce în această primă etapă, la următoarele concluzii generale:

a. Materialele analizate – curricula scrisă sînt sensibile la problematica de educație ecologică în proporții diferite după conținut (Educația tehnologică, Educația muzicală, Științe) și cantitate (raportul imaginilor și textelor la numărul de pagini și importanța descrierii).

În această primă etapă a cercetării se poate considera că aspectele de educație ecologică sînt vizibile de către autorii de manuale și concepătorii de curriculum la disciplinele: Limba română, Matematica, Științe, dar mai puțin vizibile la disciplina Educația muzicală, Educația tehnologică – modulele Arta acului, Croșetarea, Tricotarea.

b. Aparițiilor abordărilor care par a fi conștiente la aspectele de educație ecologică la disciplina de bază Științe sînt în unele cazuri rare (cl. a IV-a) și nesistematice, vizînd sensul de continuitate de la o clasă la alta (cl. II-a – a IV-a).

RECOMANDARI

Realitatea și problemele stringente ale societății moderne necesită o redefinire a obiectivelor învățămîntului și în cadrul acestora, a educației în domeniul științei, tehnologiei și mediului înconjurător. Iar instituțiile care răspund de organizarea și calitatea învățămîntului public trebuie să fie sensibilizate în legătură cu rolul pe care îl au în direcția cercetată.

Luarea în considerare a oportunităților de abordare inter- și transdisciplinară a educației ecologice în contextul curricula primară, evidente sau ascunse, în formarea de sine, identificate în curriculum-ul scris reprezintă o parte importantă a muncii educative de realizarea căreia depinde, în final, calitatea ei. Dimensiunea de educație ecologică există, deși la unele cazuri dispersat și prin reluare în seamă.

În acest context, analiza curriulei scrise primare a condus la formularea unor sugestii adresate factorilor de decizie din sistemul educațional, cadrelor didactice și părinților care au, fiecare, un rol distinct în direcția cercetată.

Așadar, recomandărilor posibile de formulat în baza analizei curriculei scrise primare ar fi următoarele:

1. Revizuirea conținutului curriculei scrise astfel, încât să fie reflectat potențialul de educație ecologică al unor teme și să fie completat cu subiecte alese din domeniul problematicii educaționale.
2. Elaborarea și selectarea manualelor școlare ar urma să fie realizată în baza unor criterii de educație ecologică. Lista criteriilor de aprobare a unui manual ar trebui să țină seama, pe lângă celelalte criterii științifice și didactice, și de aspecte cum ar fi: echilibrul de educație ecologică a imaginilor, modelele și valorile de educație ecologică promovate, pentru a contribui la cultură și prin comportament ecologic echilibrat.
3. Elaborarea unui ghid de educație ecologică care să conțină sugestii, recomandări pentru conceperea și revenirea curriuei scrise, astfel încât în acestea să fie vizate următoarele aspecte:
 - **o schimbare de accent** – de la abordarea „clasică” a educației în domeniul mediului (despre și pentru protejarea mediului), la o abordare a ființei umane și a societății în contextul unui mediu înconjurător mai sănătos;
 - **o schimbare de opinie** – de la considerarea educației pentru protejarea mediului ca o simplă componentă complementară, în pregătirea inițială a individului, la aprecierea ei drept o componentă fundamentală a unui amplu model instructiv-educativ sinergetic;

• **interpretarea soluționării problemelor și luării deciziilor** ca pe un proces de selectare a alternativelor și de acționare în consecință;

• **planuri și programe eficiente**, care să conducă de la o cunoaștere pasivă, la o interacțiune activă cu mediul, să fie transpusă teoria în practică.

4. Reorganizarea sistemului de formare inițială și continuă a cadrelor didactice prin acordarea unui spațiu distinct pentru disciplinele care să abordeze problematica cercetată și prin tematica pregătirilor și în abordări ale aplicabilității aspectelor de educație ecologică ale specialității în actul educațional.

5. Schimbările care ar trebui să se producă pentru educarea, la nivelul de învățământ primar, în acest context, ar putea fi definite câteva obiective:

- a analiza problemele și implicațiile lor;
- înțelegerea esenței cunoștințelor și conceptelor implicate;
- aprecierea importanței și a sensului diferitelor rezoluții alternative posibile;
- rezolva problemele pas cu pas: recurgând și selectând informațiile relevante, analizând temeinicia, validitatea lor, evaluând gradul de dependență față de resursele utilizate;
- inițierea unor procedee și planificarea unor strategii adecvate abordării ulterioare a problemelor;
- clasificarea structurilor și randamentelor valoroase;
- alegerea rațională între alternative sau crearea unor soluții noi în vederea realizării actului deciziei;
- consecvența acțiunilor, în funcție de decizia luată;
- asumarea responsabilității.

O PROBLEMĂ NOUĂ ȘI STRINGENTĂ PRIVIND FORMAREA CONTINUĂ A CADRELOR DIDACTICE PENTRU ÎNVĂȚĂMÎNTUL PRIMAR

Modernizarea domeniului educațional în Republica Moldova este determinată de multipli factori, printre care transformarea societății industriale într-o societate postindustrială cu tendințe accentuate de globalizare. Constituirea unei economii globaliste generează schimbări în ierarhia factorilor de producție, sporind valoarea acordată specialistului competent și lărgind spectrul competențelor profesionale în bază de noi domenii de interes și preocupare. Necesitatea societății și a economiei contemporane în cetățeni cu competențe profesionale noi, justifică centrarea procesului pregătirii profesionale pe formarea de competențe, pentru a asigura specialistului un grad înalt de creativitate și adaptabilitate la noi cerințe ale pieței muncii și obiective ale activității profesionale.

De rând cu transformările socio-economice, o trăsătură esențială a civilizației contemporane este criza ecologică care se manifestă prin probleme complexe în diverse sfere: naturală, socială, demografică, economică, spirituală. Consecințele nesoluționării urgente ale acestor probleme pot submina dreptul generațiilor următoare la un mediu sănătos de viață. Pentru a evita acest fapt, la nivel global, regional și local, se elaborează și se implementează strategii noi de producție, se modifică sistemul de norme juridice, se favorizează cercetările științifice pentru a descoperi soluții tehnologice apte să combată și să prevină efectele nocive ale problemelor ecologice. Însă, intervențiile în plan tehnologic și normativ nu sunt suficiente pentru a depăși criza ecologică. Încă la prima conferință mondială asupra problemelor mediului ambiant (Stocholm, 1972) s-a

menționat, că depășirea crizei ecologice este imposibilă fără ca societatea să se transforme pe sine însăși, să-și schimbe moralitatea și mentalitatea. Strategiile economice, tehnologice și juridice trebuie să fie bazate pe strategii educaționale, menite să formeze o conștiință socială de tip ecocentric, pentru ca în viața socială și în viața personală a fiecăruia să pătrundă ideile și imperativele ecologice. Această idee și-i găsit reflectare în diverse acte ale organizațiilor internaționale (UNESCO, UNICEF, ONU, Fundația Europeană de Educație și Cultură Ecologică, Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare, Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii, Fondul Mondial pentru Protecția Naturii etc.) și ale Republicii Moldova.

➤ ***Legea învățământului a Republicii Moldova*** (1995) prevede:

- obiectivul: *cultivarea simțului responsabilității față de mediul înconjurător, formarea conștiinței ecologice* (articolul 5 (2f));
- obligația cadrelor didactice: *să educe o atitudine grijulie față de mediul înconjurător* (articolul 56(d)).

➤ ***Concepția educației în Republica Moldova*** (1999) stabilește ca un obiectiv educațional major: *formarea responsabilității față de mediul ambiant.*

➤ ***Concepția Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă a Republicii Moldova*** (2000) declară:

- ca principiu: *ecologizarea cunoștințelor, remodelarea mentalităților, reorientarea sistemului educațional, etico-moral, cultural, științific și tehnologic spre noi valori intelectuale și spirituale;*
- ca obiectiv fundamental: *bunăstarea, sănătatea și educația societății în corelare cu cerințele de conservare și regenerare a resurselor naturale, precum și cu garanțiile pentru generațiile viitoare;*

- ca obiectiv principal: *formarea capitalului uman în corespundere cu exigențele științifice, tehnologice, informaționale și morale din domeniul protecției mediului.*

➤ **Concepția politicii de mediu a Republicii Moldova** (2001) stipulează ca instrument de realizare a scopurilor și obiectivelor: *educația și instruirea de mediu.*

➤ **Concepția Formării Personalului din Învățământul Preuniversitar al Republicii Moldova** (2003) indică *echilibrul ecologic și educația relativă la mediu sau ecologică* în sistemul de valori care determină pozitiv educația contemporană.

Totuși, deși educația ecologică este declarată obligatorie și permanentă, studiile speciale nu denotă o dinamică pozitivă a schimbărilor stării mediului ambiant. Societatea civilă este pasivă, mentalitatea și comportamentul cetățenilor sunt dominate de indiferența față de mediu, care nu poate fi lichidată decât prin educație. Cu cât mai devreme se inițiază procesul de educație ecologică, cu cât mai complex, judicios și continuu este proiectat și realizat acest proces, cu atât mai mult vor crește șansele ca generația de mâine să fie orientată spre un mediu de viață sănătos. În acest context, treptei primare de învățământ îi revine un rol fundamental în cadrul educației ecologice permanente a cetățenilor.

Așadar, situația actuală socioculturală și ecologică sporește esențial responsabilitatea cadrelor didactice din învățământul primar pentru rezultatele educației ecologice a tinerei generații. Astfel, se profilează necesitatea în constituirea unei competențe profesionale noi a învățătorului – competența de educație ecologică a elevilor de vârstă școlară mică (CEE).

Contradicția dintre recunoașterea importanței educației ecologice și eficiența ei redusă determină necesitatea

conceperii unor abordări principial noi, care să asigure nu doar însușirea cunoștințelor ecologice, dar să formeze capacități reale și atitudini conștiente de a aplica aceste cunoștințe în viața. Sub acest aspect, problemele pregătirii cadrelor didactice pentru educația ecologică a viitoarelor generații se încadrează în tendințele mondiale ale dezvoltării învățământului, esența cărora rezidă în căutarea căilor de depășire a paradigmei educaționale tradiționale, constituite în epoca revoluțiilor industriale și științifice și care a încetat, în a doua jumătate a secolului XX să satisfacă necesitățile dinamicii dezvoltării societății. În afară de acesta, orientarea spre însușirea, în procesul de învățământ, a unei concepții științifice despre lume și a unui sistem de cunoștințe științifice, volumul cărora crește continuu și vertiginos, intră în contradicție cu posibilitățile și interesele subiecților, nu asigură adaptarea lor socială și profesională, ceea ce constituie scopul principal al educației ca institut social de importanța primordială.

Actualmente, în practica mondială, una dintre cele mai raționale și de perspectivă căi pentru soluționarea fenomenelor de criză ale educației se consideră centrarea procesului educațional pe competențe, fundamentată pe ideea competențelor-cheie care a fost înaintată de experții Consiliului Europei la începutul anilor 90 ai secolului trecut. În condițiile aderării Republicii Moldova la Procesul de la Bologna, centrarea pe competențe a devenit o strategie directoare a modernizării educației naționale la etapa actuală.

În lumina acestor noi orientări, centrarea procesului educațional pe formarea de competențe se postează în vizorul cercetărilor științifice atât în țara noastră, cât și în alte țări. Se clarifică fundamentele teoretice, didactice, metodologice ale noii paradigme educaționale, condițiile pedagogice de realizare în practică, se aprobă experimental

noi forme și tehnologii instructiv-educative centrate pe formarea de competențe etc.

Problematika centrării pe competențe a procesului de educație ecologică încă nu și-a găsit reflectare în studiile științifice naționale, fiind slab cercetată și la nivel mondial. Conceptul de *competență profesională de educație ecologică a elevilor de vârstă școlară mică*, anunțat în tema cercetării noastre, este unul nou, care necesită a fi definit, descris și detaliat. Cercetarea în cheia acestui concept corelează cu scopurile și obiectivele modernizării calitative a pregătirii profesionale a cadrelor pentru învățământul primar. Prin urmare, actualitatea cercetării este justificată.

Gradul de cercetare a temei este determinat la intersecția a două direcții independente de cercetare în științele educației: educația ecologică și pregătirea profesională centrată pe formare de competențe.

➤ În ultimele decenii, cercetările în direcția educației ecologice abordează activ :

- *caracteristicile esențiale, conținutale, structurale ale concepției ecologice despre lume, ale conștiinței ecologice, ale mentalității ecologice ca factori ai schimbării cardinale a atitudinii omului față de natură* (D.H. Meadows, D.L. Meadows, J. Randers, A.W. Wiecker, T. Spătaru, Г.В. Акопов, А.А. Алдашев, А.А. Брудный, Э.В. Гирусов, А.Д. Иоселиани, Д.Н. Кавтарадзе, Н.М. Мамедов, Н. В.И. Медведев, Е.И. Чердымова, ș.a.);
- *fundamentele filozofice, sociale, culturologice etc. ale educației ecologice* (R.G. Barker, W.R. Catton, D.D. Chiras, R.E. Dunlap, В.Е. Гирусов, В.И. Данилов-Данильян, Н.А. Кармаев, И.И. Кравченко, Г.А. Кузнецов, Н.Н. Моисеев, Н.Ф. Реймерс, А.Д. Урсул ș.a.);

- *fundamentele psihologice ale educației ecologice a subiecților de diferite vârste, începând cu preșcolăritatea și mica școlaritate* (С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин ș. a.);
 - *fundamentele teoretico-metodologice ale instruirii și educației ecologice generale* (Ch.M. Geesteranus, J.C. Smith, L.F. Schmore, A.J. Suvan, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, В.М. Сенкевич, Г.П. Сикорская, И.Т. Суравегина ș. a.);
 - *formarea culturii ecologice ca obiectiv al educației ecologice la diverse trepte de învățămînt* (С.Н. Глазачев, В.П. Горлачев, Н.С. Дежникова, О.Н. Козлова, И.И. Мазур, О.Г.Тавстуха, С. Andon, E.Buzinski ș. a.);
 - *ecologizarea instruirii* (J.A.Fishman, A.S.Hayes, L.A.Jakobovits, W.M.Rivers, B.Spolsky, M.Swain, E.Tarone, С.В.Алексеев, Н.Д.Андреев, Н.Ф.Винокуров, С.Н.Глазачев, А.Н.Захлебный, И.Д.Зверев, В.В.Пасечник, И.Н.Пономарева, В.П.Соломин, И.Т.Суравегина, Д.И.Трайтак, З.И.Тюмасева ș. a.);
 - *analiza și elaborarea științifico-practică a unor aspecte ale pregătirii ecologice a specialiștilor în instituții de învățămînt profesional de diverse trepte* (U. Halbach, A. Buga, R. Enoiu, Е.И. Ефимова, И.Н. Кондрашова, Н.А. Лызь, Н.М. Мамедов, К.А. Романова ș. a.).
 - *pregătirea cadrelor didactice pentru instruirea și educația ecologică* (O.D. Duncan, S. Foresman, В.И. Блинников, Г.С. Камерилова, С.С. Кашлев, А.В. Миронов ș. a.).
- În direcția centrării procesului educațional pe formarea de competențe, în ultimele decenii, s-au făcut remarcate cercetările referitoare la:
- *fundamentele general-sociale și teoretico-metodologice ale instruirii centrate pe competențe* (P. Early, D.J.

Jirasinghe, G.E. Lyons, C. Short, V. Guțu, H.A. Аминов, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Е.И. Огарев, Дж. Равен, М.В. Рыжаков, О.В. Чуракова, С.Е. Шишов ș.a.);

- *condițiile pedagogice de dezvoltare a competențelor-cheie a elevilor și alte aspecte ale abordării instruirii preuniversitare în baza formării de competențe* (И.Г. Агапов, Н.В. Поморцев, Р.А. Тер-Мкртчян, А.А. Черемисина, В.А. Шапалов ș.a.);
- *formarea competențelor profesionale ale specialiștilor de diverse profiluri în instituțiile de învățământ* (О.Ю. Искандарова, И.С. Ломакина, А.Ю. Петров, В.В. Рогачев, О.В. Юдина, Л. ș.a.);
- *formarea competențelor profesionale ale cadrelor didactice* (В.А. Адольф, Л.Г. Антропова, И.В. Гервальд, И.В. Гришина, О.М. Гуцина, Т.В. Добудько, А.В. Журенко, Л.Н. Захарова, Л.В. Панфилова, А.Ю. Петров, Т.М. Сорокина, А.В. Тихоненко, N. Garștea ș.a.).

➤ La intersecția celor două direcții, relevate mai sus, se situează cercetările problemelor legate de *competențele ecologice ale specialiștilor în educație*: О.Д.Арефьева, Г.Б.Барышникова, С.В.Владимирова, Ф.С.Гайнуллова, Е.Г.Нелюбина, Л.В.Панфилова, И.В.Петрухина, О.Н.Пономарева, Л.Е.Пистунова, Н.В.Ромейко, Г.П.Сикорская, Е.А.Шульпина, О.Г.Рогова ș.a.

În concluzie, constatăm, că, deși valoarea teoretică și practică a cercetărilor menționate este incontestabilă, tematica formării competențelor de educație ecologică în procesul pregătirii cadrelor didactice, inclusiv pentru învățământul primar, nu este reflectată suficient în literatura științifică pedagogică și rămâne a fi una din cele mai stringente, în contextul sociocultural și ecologic actual.

Analiza literaturii speciale și studiul problemelor educației ecologice și a învățământului pedagogic universitar din Republica Moldova și din alte țări ne-a permis evidențierea a trei grupuri de contradicții, pe care le etalăm de la general la particular.

➤ Primul grup vizează contradicțiile dintre:

- starea actuală a științei și practicii educației ecologice în plan național și în plan internațional;
- multitudinea abordărilor conceptuale ale educației ecologice (educație despre mediu, educație în mediu, educație pentru mediu, educație relativă la mediu, educație ambientală, educație pentru protecția mediului, educație pentru dezvoltare durabilă ș.a.) și lipsa fundamentelor metodologice solide;
- rapiditatea cumulării practicii educaționale inovative în domeniul educației ecologice și tempoul lent al generalizărilor științifice corespunzătoare.

➤ Al doilea grup vizează contradicțiile dintre:

- integralizarea științelor despre natură în învățământul național primar (disciplina „Științe”) și dispersionarea acestora pe diverse discipline în clasele gimnaziale–liceale (contrar tendințelor mondiale spre integralizarea studiilor asupra naturii);
- caracterul dispartat al conținuturilor ecologice inserționate în procesul educațional la treapta primară (orele de dirigenție; disciplinele obligatorii Științe, Educație tehnologică, Limba și literatura maternă, Educație plastică, Educație muzicală) și necesitatea integrării rezultatelor învățării de către subiecți.

➤ Al treilea grup vizează contradicțiile dintre:

- poziția studentului viitor învățător ca subiect al educației ecologice și funcția lui de actor al educației educaționale în cadrul activității profesionale ulterioare;

- imperativul formării competențelor de educație ecologică la cadrele didactice pentru învățământul primar și modalitățile de realizare în practica universităților naționale;
- cerința socială de formare a competențelor de educație ecologică la cadrele didactice pentru învățământul primar și lipsa concepției științifice asupra acestei competențe ca formațiune integră a personalității învățătorului.

În lumina contradicțiilor constatate, se proliferază ca o problemă strungentă a teoriei și practicii educaționale – formarea competenței de educației ecologice a elevilor în cadrul formării continue a cadrelor didactice pentru învățământul primar.

FORMAREA INIȚIALĂ A CADRELOR DIDACTICE CA TRANSMIȚĂTORI AI VALORILOR ECOLOGICE CĂTRE SOCIETATE

Realitatea contemporană impune cu insistență preocuparea pentru prezervarea mediului la nivel politic, social-economic, juridic și educativ. În societatea de astăzi devin tot mai răspândite atitudinile ecocentriste, generate de teama fiecăruia de a se vedea pe sine și pe cei apropiați amenințați de degradarea mediului (R. Dunlap, V. Liere, 1978; I. Hughei, 1987; V. der Pligh, 1986). De pe această poziție se conturează necesitatea de renovare a conținutului procesului educațional în școală, cu scopul de a educa generația în devenire pentru a fi aptă pentru explorarea judicioasă a mediului social și natural (И. Зверев, 1991; С. Дерябо, В. Ясвин, 1996; В. Ясвин, 2000).

Educația relativă la mediu trebuie să fie globală, să se întindă pe toată durata experienței umane și să reflecte schimbările într-un univers în transformare rapidă. Ea trebuie să prepare individul pentru viață grație înțelegerii marilor probleme ale lumii contemporane și să-i dea calitățile necesare pentru a juca un rol productiv în vederea ameliorării condițiilor de viață și a protejării mediului, ținând seama de valorile etice. Adoptând o formulare holistică, fondată pe o înțelegere larg interdisciplinară, o astfel de educație creează o viziune de ansamblu conformă realității interdependenței dintre mediul natural și mediul social (Ionescu, A., Săhleanu, V., Bîndiu, C., 1989).

Educația de mediu constituie o componentă esențială a efortului întreprins în diferite țări pentru a da educației o mai mare eficiență și a face din ea un factor de dezvoltare națională. Acest scop va fi atins doar în măsura în care mijloacele necesare implicării unei educații relative la mediu vor fi clar incluse în politicile și în planificarea generală a educației. Astfel educația de mediu nu va fi limitată la un anumit grup de oameni, instituții sau programe ci va deveni un element esențial al procesului educativ.

Bineînțeles, educația nu poate singură să rezolve toate problemele mediului care sînt imputabile unui ansamblu de factori fizici, biologici și ecologici, economici, sociali și culturali, dar cu ajutorul științei și al tehnicii ea poate contribui la formularea de soluții de schimb fondate pe echitate și solidaritate. Ca și dezvoltarea – proces la care concură raporturi multiple – protecția și ameliorarea mediului trebuie să se înscrie în perspectiva acordării unei atenții constante față de nevoile și aspirațiile oamenilor pentru respectul echilibrului fundamentale și pentru grija repartiției echitabile a beneficiilor progresului.

Includerea educației relative la mediu în educația formală este astfel urmărită potrivit unor modalități diverse,

care în grade diferite implică o abordare interdisciplinară. Aceste modalități merg de la simpla introducere de noțiuni asupra mediului în disciplinele tradiționale, pînă la totala integrare a acestora în jurul unui proiect de acțiune comună asupra mediului, trecînd prin convergențele disciplinelor care prezintă unele afinități de structură și metodologie. În felul acesta, concepția de a face din educația relativă la mediu o materie distinctă, care să se alăture celorlalte deja predate în școli, devine neoperantă, acest tip de educație sprijinindu-se în mod permanent tocmai pe implementarea problematicii mediului în disciplinele clasice (Moser, G., Ionescu, A., Dereabo, S., Iasvin, B.).

Dezvoltarea educației relative la mediu necesită o metodologie pedagogică specifică. Într-adevăr, unele programe educative actuale sînt lipsite de o viziune globală și au tendința să accentueze specializarea și să favorizeze percepția îngustă a realității. Adesea ele nu țin seama de concepțiile educative moderne fondate pe participare, pe cercetare și experimentare și nici de metodele de evaluare indispensabile unei pedagogii centrate pe practică, pe cel ce învață (Guțu, V., coord. 2008).

O manieră eficientă și recomandabilă de a introduce concepția interdisciplinară este pedagogia prin elaborarea de proiecte care pot consta din cercetarea diferitelor soluții posibile la o problemă de igienă, de alimentație, de poluare, de amenajarea unui spațiu verde etc.

Există caracteristici metodologice specifice pentru diferitele nivele ale învățămîntului formal. Pentru școala generală studiul mediului înconjurător al copilului are deosebită importanță. El trebuie să-i dezvolte sensul de responsabilitate și să fie în permanență constructiv. Elevii trebuie să fie puși cît mai curînd în prezența unor probleme relativ complexe, să li se ceară să propună soluții, să participe la măsuri de protecția mediului (amenajarea

terenurilor, plantări, curățenie etc.). La nivelul școlii secundare elevii trebuie să cunoască noțiunea de ecosistem și de asemenea legăturilor anumitor factori socio-economici care conduc raportul dintre om și mediu. La nivel universitar, studenții trebuie să cunoască funcționarea fluxurilor de energie din ecosisteme, tehnicile de analiză a sistemelor, inclusiv implicațiile economice și sociale ale protecției mediului.

Se cuvine de asemenea ca educația relativă la mediu, educația ecologică, să se găsească și în structura educației neformale (extrapolare); ea trebuie să formeze cetățeni capabili să înțeleagă responsabilitatea lor față de mediul înconjurător, ținând seamă de diferite particularități; în orașe, printre altele, trebuie să incite pe cetățeni să reflecteze la calitatea produselor oferite și să evalueze efectele acestora asupra existenței lor. În mediul rural trebuie să contribuie la conservarea și utilizarea rațională a pământului, a resurselor fiziologice, a calității elementelor primare. În ambele zone educația relativă la mediu trebuie să contribuie la formarea de cetățeni capabili să judece calitatea serviciilor publice cu spirit critic, dar de asemenea gata să susțină acele măsuri care răspund cu adevărat nevoilor ameliorării mediului înconjurător.

Pentru par a fi valorile cele mai semnificative care se cer asociate pentru a crea un climat favorabil de desfășurare a educației ecologice și anume vrednicia, seriozitatea, adevărul și curajul (Ionescu, A., Berca, M., 1988).

Într-o societate sau – pentru a reduce aria de aplicabilitate a valorilor discutate – într-o disciplină, vrednicia este determinată pentru supraviețuire și progres. Pe baza ei se consolidează realizări trecute și se imaginează structuri care n-au existat vreodată și care sînt benefice pentru umanitate. Datorită vredniciei, ecologia va găsi în toate disciplinele limitrofe sau contingene, profesionalism și

eficientă; cum ea este – în mare măsură – o știință e sinteză, lucrurile de asamblat vor veni din lumi sigure, create de maestri, fiind deopotrivă impulsuri și exemple. Vrednicia – calitate se capătă însă din școală prin însușirea a diverse materii, a cunoștințelor practice și a teoriilor care le însoțesc, le premerg sau apar drept concluzii; însușirea se face într-un climat de emulație, de datorie, de exigență. Nu este însă vorba de capacitatea profesională ci de siguranța pe care un univers cunoscut ți-o poate imprima, de înțelegerea felului în care se naște competența. Intervine, la acest nivel, *seriozitatea*, pentru a înțelege că orice lucru făcut, orice cunoștință stocată trebuie să aibă o anume durabilitate în timp, o anume poziție în sistemul de priorități, o importanță ierarhizată (ibidem, 1988).

Calitatea și seriozitatea încep în școală, se dezvoltă în școală, pentru a se manifesta la toate nivelele societății și pentru a se întoarce din nou în școală, ca valoare educativă.

Strâns legat de profesionalitate și de seriozitate este capacitatea de a milita pentru *adevăr* și de a avea *curaj*.

O știință fără adevăr nu există, deci n-ar exista nici ecologia. Iar „științele” cu jumătate de adevăr sînt la fel de inoperante ca și cele fără adevăr – pentru a fi în exprimare mai îngăduitor decît cei care spun că un adevăr pe jumătate este mai grav decît o minciună.

Sistemul de valori care formează o etică este intrinsec în asocierea sa. Profesionalismul se capătă într-o școală de calitate, prin seriozitate și selecție; profesionalismul devine eficient și creează valori descoperind adevărul și promovîndu-l cu curaj. Valorile astfel create devin bunuri ale societății și permit diversificarea asociațiilor de valori în etici remarcabile, la care se poate ajunge printr-o multitudine de educații, inclusiv cea ecologică; din nou ca parte a unei vaste educații – de data aceasta de o calitate infinit superioară.

Educația ecologică nu poate exista fără aceste valori discutate. Fiind o știință de sinteză, în primul rând o sinteză de substanță, ecologia are nevoie de un profesionalism născut pe o vastă cultură generală. În contact nemijlocit cu multe alte discipline, despre care cunoaște numeroase lucruri, dar în care nu este specialist, ecologul are nevoie de seriozitate desăvârșită în selecție și în consultare. Fiind o știință a naturii ecologia are totdeauna drept pivot realitatea și adevărul, niciodată păreri, fantezii, închipuiri; un singur neadevăr dărîmă eșafodajul unor întregi cercetări; de aici necesitatea de a avea curajul înlăturării imposturii și mistificării, promovării curajoase a adevărului.

Trăsăturile de caracter și calitățile pe care școala le transmite tinerei generații împrumută diferite canale, inclusiv pe cel al educației în spirit ecologic, devenită aproape sinonimă cu dragostea față de natură și de umanitate, de adevăr, de bunăstare și de armonie – care toate se clădesc prin profesionalism, seriozitate, adevăr și curaj.

Învățămîntul necesită în permanență o structurare pentru a ține pasul cu dezvoltarea științei și a societății. Ultimele secole de progrese științifice și intelectuale au reliefat o coerentă fundamentare a structurilor cunoștințelor acumulate de om și o viziune corelativă care ne duce cu gîndul la concepția ecologică și dialectică a interdependențelor (Ionescu, A., Săhneanu., I., Bîndiu, C., 1989).

În aceeași cheie se impune și necesitatea regîndirii procesului de pregătire inițială a cadrelor didactice spre formarea pedagogului ca transmitător al valorilor ecologice către societate.

În universități modul de instrucție a studenților în multe probleme de importanță capitală trebuie structurată în așa fel încît procesul de predare să înceapă cu concluziile,

pentru că dacă marile principii sînt într-adevăr utile este de așteptat că ele să implice detaliile, procedeele experimentale și matematice, învățate în cursurile generale sau care decurg din aceasta (vezi Ionescu, A., et al., 1989).

Referitor la pregătirea profesională a viitorilor pedagogi pentru realizarea educației ecologice a elevilor, se fac remarcate următoarele idei pedagogice.

U. Bronfenbrenner (1993) a emis o concepție a pregătirii profesionale ecologice a viitorului pedagog, bazată pe ideea că dezvoltarea individului are loc în funcție de diverse niveluri ale mediului său sociologic. La primul nivel, elevul este plasat în mediul apropiat lui, în ansamblul de locații care oferă oportunități de a experimenta interacțiuni cu mediul natural/social. Acest nivel pune amprenta pe dezvoltarea de mai departe a individului la celelalte niveluri și determină atenția deosebită pentru pregătirea ecoeducațională a cadrelor didactice din învățămîntul primar.

H. Дряхлов, В. Кондратьев (1987) argumentează că pregătirea universitară a studentului – viitor învățător pentru educația ecologică a elevilor, trebuie să fie orientată spre însușirea experienței social-ecologice. În acest context, studentul se transpune în sistemul „student – mediu natural” și, în consecință, rezultă o schimbare de comportament.

О. Роговая, Р. Карапетян, А. Галеева susțin că dezvoltarea durabilă trebuie să constituie suportul formal și informal al întregului conținut de pregătire profesională a unui pedagog. Aceeași idee o dezvoltă I Bumbu (2009), care consideră că dezvoltarea durabilă va implica, în mod reciproc (subiect – obiect, obiect – subiect), o solidaritate, o capacitate de cooperare și ajutor reciproc între generații și cu generațiile viitoare, prin punerea în aplicare a comportamentelor ecologice și de protejare a mediului

(economia de energie, poluarea apei, solului, aerului, sortarea și reciclarea deșeurilor).

Cînd Fr.Bacon a inițiat procesul de cunoaștere științifică era, desigur, necesar să fie acordată prioritate metodei; dar cercetările au făcut progrese mari de atunci și de aceea în multe probleme este posibil ca învățarea metodelor să nu mai precedă învățarea concluziilor. După cum spunea Frederic Turner studenții trebuie să vadă rotirea pămîntului către lumina solară și nu răsăritul soarelui, metaforele și definițiile avînd greutatea lor cognoscibilă, subliniind că legile universului uman formează o piramidă gigantică în baza căreia se află matematica, urmată în ordine de fizică, chimie, biologie, arte și științe umanistice (vezi în Ionescu, A., Săhneanu, V., Bîndiu, C., 1989).

În ceea ce privește ecologia ea a căpătat în cadrul științelor biologice o pondere deosebită, mai ales pentru că domeniul său de studiu acoperă arii însemnate din preocupările altor științe, nu numai din cele învecinate ci chiar și din acelea care, la prima vedere, par a nu avea tangență cu ea. Ecologia este prin excelență o știință interdisciplinară și în același timp un domeniu în care multidisciplinaritatea și polidisciplinaritatea se regăsesc înainte de a-i da caracterul de interdependență caracteristic. Ea este izvorul care trebuie să genereze o mai bună administrare a mediului și să provoace optimizarea naturii și amplificarea fluxului de energie, informație și materie care parcurge diferite teritorii.

Ținînd cont de faptul că funcționarea științifică a disciplinelor universitare de specialitate este monodisciplinară, intervenția în materie de Educație de mediu cere o dinamică pluridisciplinară și inter/transdisciplinară, care preconizează o revizuire a conținuturilor disciplinelor de bază și opționale în planurile de studii. O asemenea intervenție presupune solicitarea

diverselor discipline de studiu în formarea competențelor ecoeducaționale a viitorilor învățători, fiecare prin mijloace proprii, specifice. În paralel, este necesară o disciplină specială, care să vizeze nemijlocit formarea ecoeducațională a studenților, valorificând și integralizând aporturile celorlalte discipline.

Sub aspect pluridisciplinar, intervenția vizată solicită fiecărei discipline să vină cu propuneri pentru a valorifica conținuturile sale în vederea formării competențelor educaționale a viitorilor învățători (fig.1). Sub aspect inter/transdisciplinar, colaborarea disciplinelor presupune crearea de noi paradigme pentru a rezolva o problemă de cercetare comună și a produce noi competențe. După G. Moser aceasta abordare înglobează, la toate stadiile de rezolvare a problemei, diferite discipline implicate. Definirea obiectului, strategiile și recomandările trebuie să se bazeze pe o abordare comună a problematicii (fig. 2).

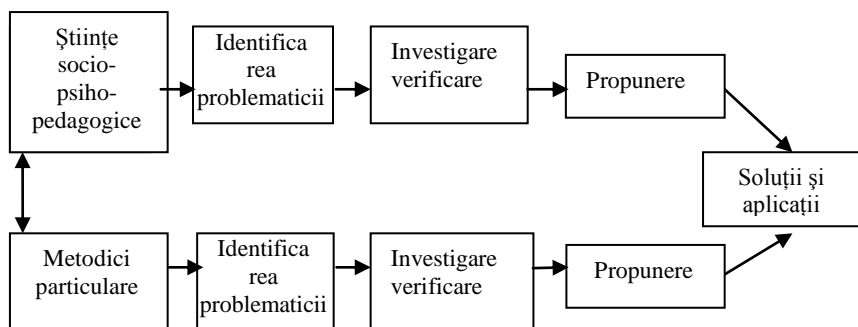


Figura 1. Funcționarea pluridisciplinară
(adaptată după G.Moser, 2009)

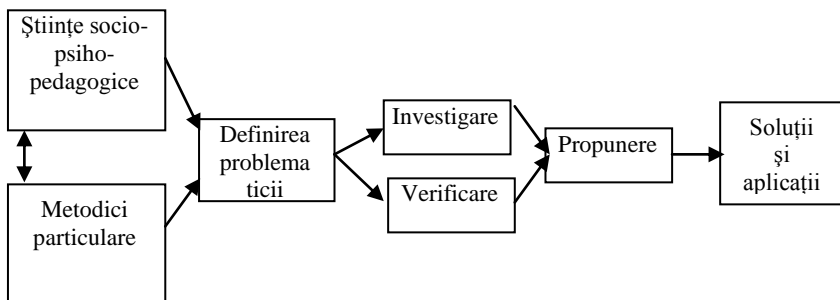


Figura 2. Funcționarea inter- sau transdisciplinară
(adaptată după G.Moser, 2009)

Procedurile expuse înaintează dificultăți de aplicare, în special la identificarea și definirea continuă a problematiceii, deoarece aceasta ține de paradigma proprie fiecărei discipline. Însă aceste dificultăți pot fi depășite în condițiile, în care managerii și cadrele didactice universitare constientizează necesitatea de a-și aduce aportul în solutionarea problemelor de mediu.

Protecția mediului apare astfel ca o preocupare firească a școlii din Republica Moldova; ea se realizează de către fiecare disciplină în parte și este cizelată în structură și în amănunt de educație ecologică, de concepția sistemică și de fibrele indisolubile care leagă învățămîntul de cercetare și viața cotidiană.

Bibliografie

1. Bumbu, I., Ecologizarea sistemului educațional// Făclia, 14 noiembrie, 2009, p.13.
2. Dunlap, R., Van Liere K., The New Environmental Paradigm. A proposed measuring instrument and preliminary results//Journal of Enviromental Education, 9 (4), pp.10-19, 1978.
3. Guțu, V.,
4. Ionescu, A., Săhneanu, V., Bîndiu, C., Protecția mediului înconjurător și educația ecologică, Ed.Cereș, București,1989.
5. Ionescu, A., Berca, M., Ecologie și protecția ecosistemelor, București, 1988.

6. Hughey, J., Bardo, J., Social psychological dimensions of community and quality of life: same obtained relations, Psychological Raport,1 (1) pp.239-246, 1997.
7. Van der Pligt, I., Eiser, J., Spears, R., Attitudes toward nuclear energy: familiarity and salience //Environment and Behavior, 18, pp.75-93, 1986.
8. Bronfenbrenner, U., The Ecology of Cognitive Development: Research Models and Figurative Findings, în: R.H.Wozniak, K.W.Fischer (ed), Development in context: Acting and Thinking in Specific Environments, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, 1999.
9. Moser, G., Introducere în psihologia mediului, POLIROM, 2009.
10. Дерябо С.Д., Ясвин, В.А., Экологическая педагогика и психология, Ростов-на Дону, 1996.
11. Н. Дряхлов, Н., Кондратьев, В., Опыт работы по экологическому воспитанию студентов // Коммунистическое воспитание в высшей, средней специальной школе: обзорн.информ. выпуск 2, Москва, 1987.
12. Зверев, И., Экологичность и образование // Советская педагогика, 1991, №1, с.9-12.
13. Роговая, О., Становление эколого-педагогической компетентности специалиста в области образования // Автореф.дис.канд.наук, Санкт-Петербург, 2007.
14. Карапетян, Р., Галеева, А., Опыт экологического воспитания в вузах, Москва, 1985.
15. Ясвин, В.А., Психология отношения к природе, Изд-во «Смысл», М., 2000.

APLICAȚII METODOLOGICE INTER/TRANSDISCIPLINARE

EDUCAȚIA ECOLOGICĂ ÎN CADRUL DISCIPLINII ȘTIINȚE. CLASELE I-IV

ACTIVITĂȚI DE CERCETARE A MEDIULUI

Educația ecologică este o componentă indispensabilă a educației moderne și reprezintă un proces de valorizare a relațiilor echitabile dintre om, cultură, tehnologie și mediu spre beneficiul mediului și a omului - membru al comunității naturale [M. Mircescu, 2004]. Orientarea intenționată a acțiunilor educaționale în baza valorilor ecologice urmărește „a-i ajuta pe cei care învață să dobândească cunoștințe legate de mediu, să-și formeze priceperi, să devină ființe umane dedicate, dispuse să lucreze individual sau colectiv cu scopul de a atinge sau de a menține un echilibru dinamic între calitatea vieții și calitatea mediului” (Hungerford, Volk, Ramsey, 1994).

În literatura de specialitate se profilează trei dimensiuni ale educației ecologice: educația *despre*, *în* și *pentru* mediu:

➤ educația *despre* mediu vizează însușirea de cunoștințe referitoare la modul de funcționare a sistemelor naturale și impactul factorului antropic asupra acestora, dezvoltarea

motivației și preocupării pentru cunoașterea mediului natural;

➤ educația *în* mediu abordează mediul ca obiect de studiu prin activități concrete de cercetare, urmărind conștientizarea problemelor de mediu și sensibilizarea, în consecință, a subiecților;

➤ educația *pentru* mediu încununează educația *despre* și *în* mediu prin accesarea la însușirea unor comportamente active de protecție a mediului.

Aceste dimensiuni circumscriu trinitatea finalităților educației ecologice: comprehensive, valorice, comportamentale. Formarea competențelor de cercetare a mediului asigură baza cognitivă și instrumentală necesară orientării conștiente spre ecologizarea valorilor și reflexiei acestora în viața cotidiană - comportamente asociate valorilor ecologice.

Activitățile de cercetare, accesibile copiilor de vârstă școlară mică, pot fi clasificate în șase tipuri (Goldsworthy, 1998):

1. **EXPLORARE** – interacționare spontană, individuală, specifică, funcțională cu anumite corpuri, fenomene, procese necunoscute, pentru a se familiariza cu acestea prin cumulare de informații pe cale vizuală, tactilă, de manipulare, verbală.
2. **INVESTIGARE CONSTATATIVĂ** – identificare a proprietăților caracteristice ale unor corpuri, fenomene, procese, în baza corelării anumitor variabile și factori.
3. **INVESTIGARE CLASIFICATOARE** – grupare a unor corpuri, fenomene, procese, după una sau mai multe proprietăți luate drept criterii, în vederea structurării și sistematizării achizițiilor cognitive, a facilitării trecerii de la general la particular și viceversa.
4. **INVESTIGARE SISTEMICĂ** – observări repetate, colectarea datelor și compararea cu datele anterioare.

5. **EXPERIMENTARE** –provocare intenționată a unui proces sau fenomen în condițiile cele mai propice pentru studierea acestuia și a legităților cărora i se supune.
6. **MODELARE** – reproducere schematică a unui corp, fenomen, proces, pentru a facilita studiul acestuia.

În această ordine de idei se înscriu obiectivele cadru ale curriculumului primar la:

- disciplina obligatorie *Științe*: „dezvoltarea capacităților de explorare / investigare a realității și de experimentare, aplicînd cunoștințele achiziționate și terminologia învățată” [1, p. 76];

- disciplina opțională *Educația ecologică și pentru protecția mediului*: „dezvoltarea capacităților de explorare / investigare a mediului” [2, p.9].

Activitățile de cercetare a mediului pot viza diverse aspecte, printre care și cele ecologice:

- cunoașterea componentelor structurale și de funcționare ale ecosistemelor Terrei;
- stabilirea interrelațiilor dintre populații și mediul abiotic;
- identificarea impactului factorului antropic asupra mediului;
- proiectarea modalităților de prevenire și combatere a impactului negativ al factorului antropic asupra mediului.

Complexitatea aspectelor ecologice condiționează dificultăți în cercetarea lor de către elevii claselor primare, însă utilizarea unor strategii didactice potrivite poate reduce aceste dificultăți.

Vom exemplifica, în cele ce urmează, activități de cercetare a pădurii. Sugestiile metodologice propuse pot fi selectate pentru realizare în cadrul:

- disciplinei obligatorii *Științe* [1]: clasa a III-a, conținuturile „Pădurile - plămîinii Pămîntului”, „Pădurea – o cetate verde”;

- disciplinei opționale *Educația ecologică și pentru protecția mediului* [2]: clasa a II-a, conținutul „Medii de viață”; clasa a III-a, conținutul „Interacțiunea om – mediu - om”; clasa a IV-a, conținutul „Protecția mediului”;
- orelor de dirigiență.

1. EXPLORARE – deplasare în pădure pentru a cerceta un spațiu acoperit cu frunze, prin secționare, pentru: a vizualiza etajarea frunzelor în diferite stadii de putrefacție; a descoperi, ce se află printre frunze căzute (crenguțe, fructe); a identifica unele viețuitoare ce se adăpostesc printre frunze căzute.

➤ **Informații pentru învățători**

- *Litiera*² *pădurii* – strat organic, aflat îndeosebi la suprafața solului de pădure, alcătuit din frunze moarte, ramuri, fructe [3, p. 348].
- *Componența și grosimea litierei* depinde de speciile predominante de arbori și de anotimp. De exemplu, la sfârșitul verii:
 - în pădurile de tei stratul de litieră este foarte subțire, pe alocuri greu de identificat (în contact cu solul, frunzele e tei putrezesc foarte repede);
 - în pădurile sau fișiile forestiere, în care predomină copacii coniferi (pinul, molidul), stratul de litieră este foarte gros, până la 10 cm.
- *Importanța litierei pentru pădure:*
 - apără solul de acțiunea mecanică a ploilor, a animalelor;

² Litieră (<fr. *litière*; lat. *lectica*) – pat sau scaun special, purtat de oameni sau de animale, folosit ca mijloc de locomoție în antichitatea romană, în evul mediu și în unele țări orientale [4, p. 500, 490]. Astfel, litiera pădurii reprezintă „patul” pădurii.

- absoarbe o parte din precipitații, înlesnind pătrunderea treptată, lentă a apei în sol;
- constituie o sursă importantă de substanțe organice, generatoare de humus, care rezultă din descompunerea resturilor organice.

➤ **Strategia „Știu / Vreau să știu / Învăț”** [5, p.27] creează un cadru optim pentru activitatea de explorare în fazele evocare și reflecție (în sala de clasă):

- elevilor li se explică (în mod accesibil vârstei) sensul noțiunii *litiera pădurii*;
- elevii colaborează în perechi și evocă ceea ce cred că știu și ce vor să afle despre litiera pădurii;
- după expirarea timpului acordat, elevii enunță ideile formulate, iar învățătorul le notează în tabelul demonstrativ (fig.1);
- în cadrul reflecției asupra activității exploratorii pe teren, în bază de brainstorming în perechi sau echipe, se completează ultima coloană din tabel.

<i>Litiera pădurii este stratul de suprafață a solului din pădure.</i>		
Ce credem că știm?	Ce vrem să aflăm?	Ce am aflat?

Fig. 1. Tabelul demonstrativ „Știu / Vreau să știu / Învăț”

➤ **Tehnica „Harta conceptuală”** [5, p.46] poate favoriza reflecția asupra rezultatelor activității exploratorii, oferind oportunități prielnice manifestărilor personalizate ale creativității:

- fiecărui elev i se distribuie o cartelă care reprezintă litiera pădurii, toamna;
- elevii colorează cartela folosind culori potrivite;

- elevii enumără elementele componente ale litierei, care îi conferă fiecare din culorile folosite, și alcătuiesc legenda reprezentării (fig.2).

Verde	<i>frunze căzute recent; lăcuste, ploșnițe, greieri; coii de nucă.</i>
Galben	<i>frunze de mesteacăn, de plop; scorușe.</i>
Roșu	<i>frunze de arțar, de frasin; măceșe, coarne; buburuze.</i>
Maroni	<i>rămurele; fructe de arțar, ghinde, alune, nuci; conuri de pin, molid.</i>
Negru	<i>furnici, rădaște.</i>
Violet	<i>porumbele, pomușoare de boz.</i>

Fig. 2. Legenda reprezentării pentru harta conceptuală „Litiera pădurii”

- 2. INVESTIGARE CONSTATATIVĂ** - colectare de informații despre: condițiile ce determină căderea frunzelor; perioada căderii frunzelor la diverși arbori; impactul descompunerii acestora; impactul arderii frunzelor asupra mediului, inclusiv asupra sănătății omului; modalități de utilizare a frunzelor căzute în diferite scopuri.

➤ **Informații pentru învățători**

- *Fenomenele autumnale* de scurtare a zilei și scădere a temperaturii aerului determină pregătirea plantelor (adaptări) pentru „somnul” de iarnă, printre care schimbarea culorii frunzelor și căderea lor.

- *Culoarea frunzelor* se schimbă din cauza clorofilei (substanța ce le dă culoare verde), care începe să se descompună, să se transforme și să se producă în cantități reduse ca rezultat al scurtării zilei și răcirii vremii. Noile culori sînt prezente tot anul în frunze, pigmentii corespunzători fiind mascați, pe vreme caldă, de clorofilă. Galbenul autumnal al mesteacănului și al plopului este cauzat de xantofilă, roșul și oranjul arțarului provine din cartotină, bordoul și maroniul prunului – din antocianină.
- *Căderea frunzelor* se datorează formării unui strat de celule separatoare speciale. Acesta alcatuiește o lamă transversală îngustă, care cuprinde țesuturile de la baza pețiolului. La căderea frunzelor, lamela mijlocie a acestor celule se gelifica, frunza nu se mai găsește în legătură cu tulpina decît prin fasciculele conducătoare și cade la cea mai mică adiere de vînt.
- *Pentru ecologia pădurii*, căderea frunzelor (indiferent de culoarea lor) are un rol foarte important. Pe măsură ce frunzele se descompun, ele eliberează carbon, nitrogen și alte substanțe chimice, furnizînd solului nutrimente pe care copacii le vor asimila în sezonul următor. Frunzele căzute sînt vitale pentru existența și dezvoltarea unor viețuitoare, de exemplu, pentru un grup de insecte numite fitofagi (nimfe de muște, izopode, larve ale altor insecte). Fitofagii, la rîndul lor, sînt o sursă importantă de hrană pentru alte viețuitoare (zoofagi, de exemplu, brotăcei, ciocănituri, granguri.)
- *Rămîn mereu verzi* majoritatea arborilor coniferi (molidul, pinul, tuia). Coniferele au fibre relativ spongioase, care le permit să se îndoie și să se clatine, fără a se rupe. Ramurile sînt lasate în jos, permițînd zăpezii să cadă, fără a le provoca daune. Frunzele au formă de ace sau solzi mici, sînt împregnate cu rășină, care împiedică înghețarea

celulelor, și acoperite cu un strat de ceară, care împiedică evaporarea apei.

▪ *Utilizarea frunzelor căzute* poate fi diversă, în funcție de specia plantei: în hrana omului, în scop furajer, în medicină, în vopsirea fibrelor textile, în scop ornamental.

➤ *Tehnica „Ghidul pentru învățare”* [5, p.43] este utilă în cadrul activității de investigare constatativă, la faza realizării sensului:

- elevii citesc independent textul prezentat de învățător [6];
- la tablă se afișează ghidul pentru învățare;
- elevii colaborează în echipe și formulează răspunsuri la itemii din ghid;
- se prezintă și se discută frontal răspunsurile obținute.

FRUNZA

S-a desfăcut din mugur, într-o dimineață caldă, la început de primăvară. Cea dintâi rază de soare s-a împletit pe dînsa, ca o sîrmă de aur, făcînd-o să tremure de fericirea unei asemenea atingeri. Ziua întîi i se păru scurtă și apropierea nopții o mîhni.... Dar raza coborî din nou și toată ziua, încălzită , frunza se scaldă în albastrul văzduhului.

În scurtă vreme se desfăcu mare, verde, mai frumoasă ca toate, mai sus decît celelalte, tocmai în vîrf. De deasupra îi cădea lumină, dedesubt se ridica pînă la ea mireasma crinilor albi, singuratici, cu potirul plin de colbul aurului mirositor.

...Și trecu mult pînă ce, odată, vîntul de toamnă începu să bată. Zilele erau mai răcoroase, nopțile mai reci, cerul arareori curat.... Apusurile erau ca sîngele și parcă înroșeau și pămîntul. Frunza își simți puterile slăbite; cu greu putea să ție piept vîntului care o clătina în toate părțile;

cîteva tovarăşe, smulse, flutură prin aer, apoi fuseseră duse departe.

Frunza tînjea, se îngălbenea; celelalte, de pe acelaşi copac, parcă se îngălbéniseră şi mai repede. Începuseră să cadă. Frunza auzea mereu, de acolo, din vîrf, foşnetul cobitor al tovarăşelor ce o părăseau, strecurîndu-se uşor ca o şoaptă, aşternîndu-se jos, într-un lăicer, pe deasupra căruia vîntul alerga grăbit.

De dimineaţă pînă seara, şi noaptea, frunzele cădeau întruna. Unele mai rezezi, altele mai domoale, legănîndu-se în aer ca o aripă de fluture, aninîndu-se de ramuri şi cerînd ajutor; numai într-un tîrziu, dîndu-se învinse, cădeau îngropîndu-se între celelalte....

Emil Gîrleanu

Ghid de învăţare

1. Ce anotimpuri descrie autorul? Găsiţi secvenţele corespunzătoare din text.
2. În ce anotimp apar frunzele şi de ce au nevoie pentru a creşte şi a se dezvolta normal?
3. Cum credeţi, de ce cad frunzele toamna?
4. Numiţi 2-3 copaci mereu verzi. Ştiţi de ce rămîn verzi?
5. Cum credeţi, de ce Pămîntul, în atîţia ani de existenţă, nu s-a acoperit complet cu frunzele căzute?
6. Ce importanţă au frunzele căzute pentru pădure?
7. Este bine de a da foc frunzelor căzute? Aduceţi argumente pro şi contra.

➤ **Tehnica „Explozia stelară”** [7] este potrivită pentru sinteza rezultatelor obţinute prin cercetare constatativă. Într-o formă grafică corespunzătoare se prezintă întrebări ce pot direcţiona circular activitatea de sinteză. Întrebările pot fi concretizate de către elevi (fig.3) sau de către învăţător (fig.4).

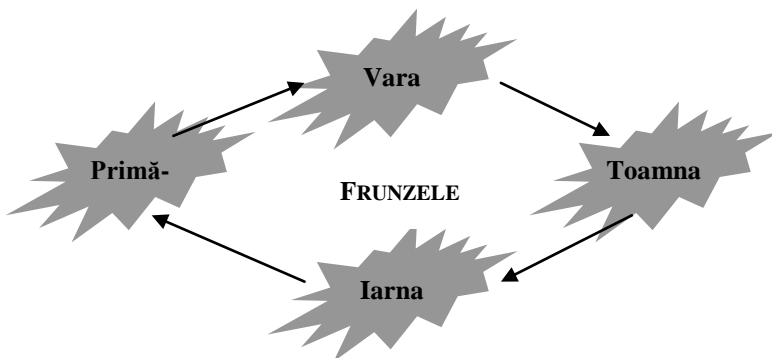


Fig.3. Explozia stelară „Ce poți spune despre frunzele arborilor și arbuștilor în fiecare anotimp?”

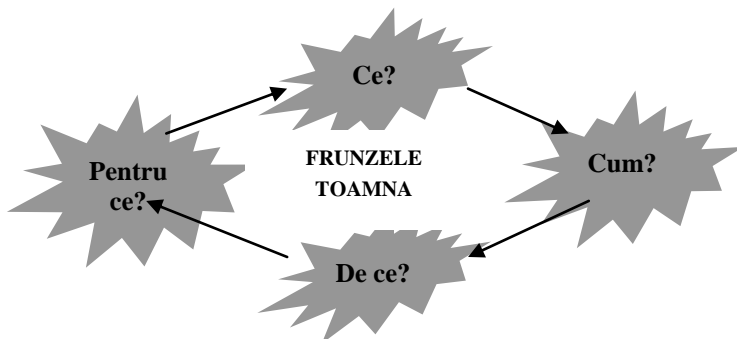


Fig.4. Explozia stelară „Scimbări de toamnă ale frunzelor”

- *Ce se întâmplă toamna cu frunzele?*
- *Cum se schimbă frunzele toamna?*
- *De ce toamna frunzele își schimbă culoarea și cad?*
- *Pentru ce servesc frunzele căzute?*

3. INVESTIGARE CLASIFICATOARE – clasificarea elementelor literei (frunze, fructe, rămurele); clasificarea frunzelor după apartenența specifică (de arțar, de stejar, de tei, etc.); clasificarea frunzelor autumnale după culoare.

➤ **Tehnica „Clustering”** [7] este potrivită pentru activități de investigare clasificatoare.

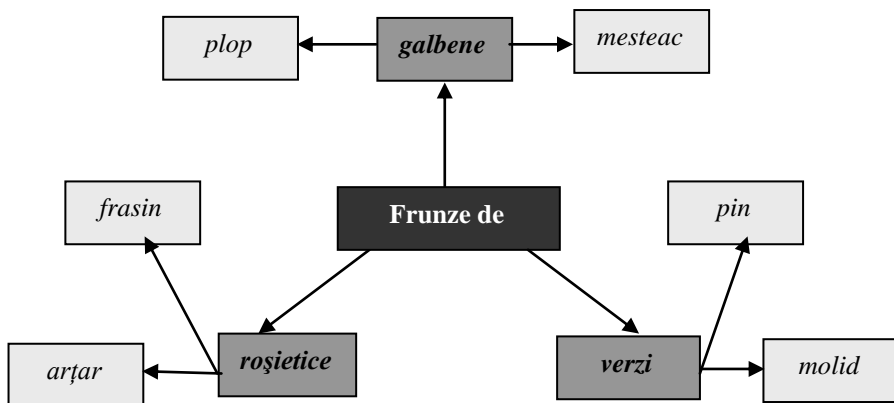


Fig.5. Clustering „Frunzele de toamnă – culori, specii de arbori”

➤ **Jocul didactic „Buchete din frunze de toamnă”**

- *Obiectiv:* recunoașterea frunzelor unor arbori de pădure, după imaginea prezentată.

- *Modul de organizare a clasei:* echipe de 6-8 elevi.

- *Materiale didactice:* planșe pentru fiecare echipă (fig.6); o frunză (de stejar, de arțar sau de tei) pentru fiecare elev; lipici.

- *Sarcini didactice:* plasarea fiecărei frunze sub imaginea corespunzătoare (fixînd-o cu lipici pe planșă); recunoașterea și denumirea arborilor corespunzători.

- *Reguli de joc:* elevii colaborează în echipe și formează buchete din frunze de toamnă, apoi scriu denumirea arborelui corespunzător în caseta rezervată; la final, planșele se afișează la tablă, se analizează rezultatele activității și se determină echipa câștigătoare – care a realizat sarcinile cel mai repede și corect.

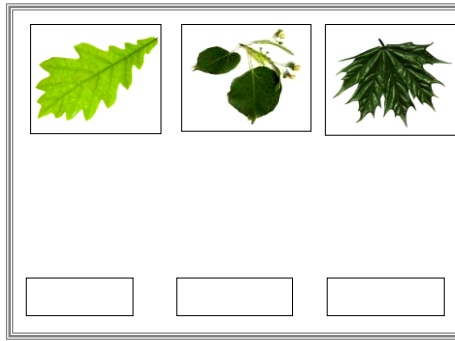


Fig.5. Planșă „Buchete de toamnă”

- **Tehnica „Secvențe contradictorii”** [5, p.39]
 - *Obiectiv:* recunoașterea fructelor de pădure, după imaginea prezentată.
 - *Modul de organizare a clasei:* echipe de 6-8 elevi.
 - *Materiale didactice* (pentru fiecare echipă): cartele cu imagini cu fructe de pădure și cu denumiri ale plantelor corespunzătoare (ca distractori, se mai adaugă și alte denumiri); lipici.
 - *Sarcini didactice:* asocierea în perechi: imaginea cu fructe – cartela cu denumirea plantei (fixându-le cu lipici).

4. INVESTIGARE SISTEMICĂ – cercetare a rezistenței frunzișului copacilor la schimbările autumnale ale vremii; cercetarea schimbărilor în litiera pădurii pe parcursul anului (de exemplu, în prima lună a fiecărui anotimp).

- **Fișele pentru observare** constituie materialul didactic optimal pentru realizarea activității de investigare sistemică (fig. 4, 5).

CĂDEREA FRUNZELOR	Data la care ai observat căderea primelor frunze	
	Denumiri de arbori, arbuști la care ai observat căderea timpurie a frunzelor	
	Data la care ai observat căderea masivă a frunzelor	
	Denumiri de arbori, arbuști la care ai observat căderea târzie a frunzelor	

Fig. 4. Fișă pentru observare pe parcursul toamnei

LITIERA PĂDURII	Toamna	Iarna	Primăvara	Vara
Componenta				
Grosimea				

Fig. 5. Fișă pentru observare pe parcursul anului

5. EXPERIMENTARE – demonstrare a proprietății litierii de a menține umiditatea solului pădurii.

Ustensile (pot fi realizate din sticle de plastic, prin tăiere pe orizontală): două vase, două pîlnii numerotate.

- Algoritm:*
1. Instalați fiecare pîlnie pe un vas.
 2. Puneți în pîlnia № 1 sol de pădure cu litieră.
 3. Puneți în pîlnia № 2 sol de pădure fără litieră.
 4. Turnați, simultan, apă în ambele pîlnii.

5. Urmăriți, din care pîlnie, apa se va scurge mai repede în vas.
6. Lăsați instalațiile experențiale pentru 2 -3 zile.
7. Reveniți și explorați (tactil) umiditatea solului în ambele pîlnii.
8. Stabiliți, în care pîlnie solul este mai umed.

Concluzie: În pîlnia № 1 solul este mai umed, deci litiera menține umiditatea solului pădurii.

6. MODELARE – reproducere schematică a ecosistemului pădurii, pentru a înțelege interrelațiile dintre elementele acestuia, a identifica impactul factorului antropic asupra mediului pădurii și a conștientiza necesitatea adoptării unui comportament responsabil, favorabil echilibrului între calitatea mediului și a vieții.

➤ **Tehnica „Castelul”** [8] este potrivită pentru activitatea de modelare în faza de reflecție asupra activității de cercetare. Realizarea tehnicii împletește secvențe de brainstorming într-o activitate de dublă modelizare, în baza unor analogii de tip funcțional:

a) se construiește un model material, ce reprezintă o variantă parțială și schematizată a fenomenului vizat:

pădurea ↔ „castelul”(fig. 6);

b) se exemplifică acțiuni umane, care pot dăuna unui element din ecosistemul pădurii, se extrage elementul corespunzător al modelului și se constată dezechilibrarea construcției; se continuă, în mod analog, cu alt element etc. (Acțiunile umane, dăunătoare unuia din elementele pădurii (tăierea arborilor; ruperea, colectarea în exces a plantelor; vînatul excesiv; arderea litierei etc.) pot duce la degradarea sau chiar la dispariția pădurii De exemplu, tăierea arborilor duce la:

- dezumbrire - prin urmare, plantele iubitoare de umbră nu vor rezista și se vor usca;
- reducerea cantității de litieră - în rezultat, va scădea umiditatea solului și plantele se vor usca;
- dispariția animalelor care locuiesc în arbori – în consecință, vor pieri animalele răpitoare care se hrănesc cu acestea etc.).

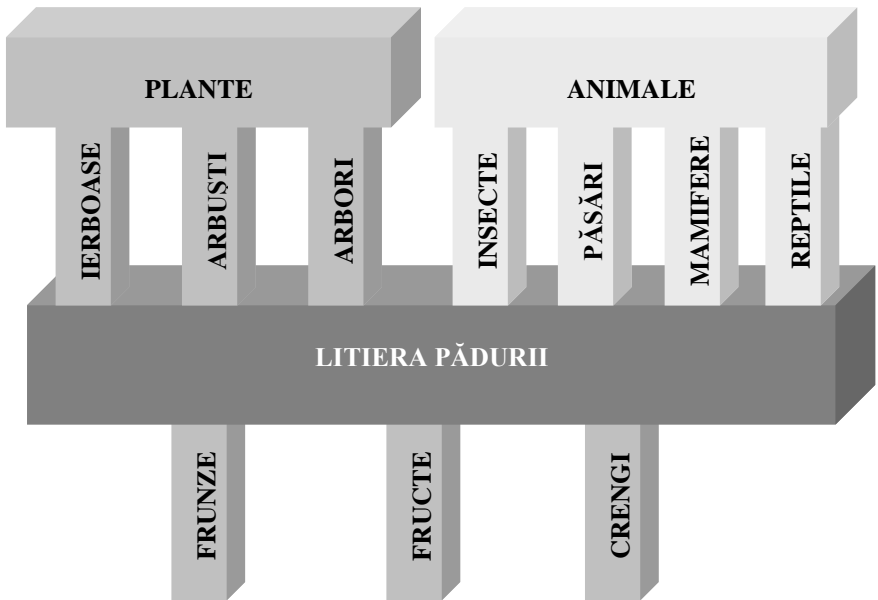


Fig. 6. Castelul „Pădurea”

La final, se alcătuiește o listă de reguli de comportare în pădure, de exemplu:

- Nu fă gălăgie în pădure, pentru a nu speria unele animale.
- Nu atinge mușuroaiele furnicilor.
- Nu pune mîna pe ouăle păsărilor, nu distruge cuiburile.
- Nu colecta în exces plante ierboase, nu le rupe cu rădăcină.

- Nu încrusta tulpinile copacilor.
- Nu arde ruguri în pădure. Dacă, totuși, vei fi nevoit să aprinzi un rug, pune pe foc doar ramuri uscate, nu rupe lăstari verzi. La final, acoperă rugul cu sol sau stinge-l cu apă.
- Nu lăsa în pădure sacoșe de polietilenă (se descompun timp de 100-220 ani), cutii de conserve (se descompun peste 100 ani) și alte deșeuri.

În funcție de particularitățile de vîrstă ale micilor școlari, procesul educației ecologice se profilează în premisa prevalării dimensiunii educaționale asupra celei instructive, angajînd conținuturi științifice informative inter- și transdisciplinare în scopul prelucrării lor formative în sens moral, intelectual, estetic, tehnologic, civic etc. Formele de instruire trebuie să încorporeze activități participative în clasă și nemijlocit în mediu, acordînd prioritate aspectelor de conștientizare, atitudine și abilitate față de memorare și reproducere. Fondul interpretativ al activităților poate viza atît arealul problemelor de mediu specifice zonei de locuit, cît și al celor globale, traducîndu-le la nivelul comportamentului personal și social. Metodologia inerentă educației ecologice cere pedagogului un grad sporit de sensibilitate, responsabilitate socială și activism, oferirea unui model personal al modului de viață în spiritul valorilor de mediu.

Bibliografie:

1. *Curriculum școlar, clasele I-IV*, Editura "Lumina", Chisinau, 2003.
2. *Curriculum opțional Educație ecologică și protecția mediului, clasele I-XII (proiect)*, IȘE, Chișinău, 2007.
3. Neașu, P.; Apostolache-Stoicescu, Z., *Dicționar de ecologie*, București, 1982.
4. *Dicționar enciclopedic*, Editura „Cartier”, Chișinău, 2004.

5. Temple, Ch., Steele J.L., Meredith, K. S., *Strategii de dezvoltare a gândirii critice. Ghidul II // supliment al revistei "Didactica Pro .."*, nr.2, Chișinău, 2002.
6. Gîrleanu, E., *Din lumea celor care nu cuvîntă*, Editura „Portofranco”, Galați, 1992.
7. Gînju, S.; Ursu, L., *Utilizarea tehnicilor LSDGC în cadrul activităților experiențiale de educație ecologică. Aplicații pentru disciplina Științe în clasele primare*, „Didactica Pro...” №6, Chișinău, 2008.
8. Ursu, L.; Gînju, S., *Castelul – o tehnică originală de dezvoltare a gândirii critice. Aplicații pentru activități experiențiale de educație pentru sănătate în cadrul disciplinei Științe în clasele primare*, „Didactica Pro...” № 1, Chișinău, 2009.

ACTIVITATI DE EXPLORARE/INVESTIGARE

Tradițional, cursurile primare de științe ale naturii abordează diverse conținuturi ecoeducaționale. Printre aspectele de abordare primează cele axiologice, de sensibilizare la problemele de mediu. Deși atenția asupra transmiterii valorilor ecologice este sporită, atitudinile ecologice ale elevilor rămîn la nivel formal, fără a accede la nivelul conștiinței și al comportamentului. Cauza acestei situații paradoxale constă în dezechilibrul între aspectul axiologic și cel cognitiv, care nu este suficient valorificat. Valorile nu pot fi trainice, dacă nu au un suport cognitiv bine însușit. Astfel, pentru o sensibilizare reală la problemele ecologice, este necesară înțelegerea, în măsura accesibilității vârstei subiecților, a aspectelor ecologice în care și prin care se manifestă și se generează aceste probleme.

Actualmente, se evidențiază următoarele abordări metodologice ale aspectelor ecologice în cadrul studiului științelor naturii în clasele primare:

- *Abordări conservatoare* - învață subiecții despre importanța folosirii inteligente a resurselor naturale și necesitatea prevenirii degradării mediului; se utilizează metode cu predominare a acțiunii de comunicare: orală expositivă (expunerea, narațiunea, explicația) sau interogativă (conversația euristică, problematizarea, brainstorming); scrisă (lectura explicativă dirijată, lucrul cu suporturi tipărite); la nivelul limbajului intern (reflecția);

- *Abordări praxiologice* - pe principiul „învață prin practică”, aprofundînd holistic conceptul de învățare; se bazează pe metode cu predominare a acțiunii practice: reale (exercițiul, lucrările practice, studiul de caz); simulate (jocul didactic, jocul de roluri / dramatizarea);

- *Abordări explorativ-investigaționale* – vizează o aprofundare educativă a metodelor ce încurajează folosirea spațiului din natură ca o alternativă a spațiului din clasă; se bazează pe metode cu predominare a acțiunii de cercetare a realității: directă (observația sistematică și independentă, experimentul, cercetarea izvoarelor documentare); indirectă (demonstrația, modelarea).

Atît curriculumul actual, cît și proiectul curriculumului renovat pentru disciplina Științe în clasele primare stipulează competența de explorare/investigare (E/I) a mediului ca o finalitate de bază. E/I mediului are o justificare funcțională, pregătește pentru viața reală, deci, trebuie să aibă drept obiect elemente bine determinate din natură, care fac parte din experiența copilului. Se evidențiază trei niveluri de studiere a naturii în clasele primare (apud 1):

1. Obiectele naturii se studiază separat, fără a accentua legătura dintre ele.

2. Obiectele naturii se studiază în interacțiune.
3. Se studiază nu doar obiectele naturii, dar și procesele ce au loc în natură.

Constatăm că nivelurile superioare, la care se urmărește dezvoltarea legăturilor ecologice, sunt favorabile sporirii motivației de învățare a științelor naturii. În cadrul studiului descriptiv al naturii, fără implicarea activităților de explorare/investigare a mediului, scăderea interesului este inevitabilă. Chiar dacă pedagogul prezintă informații distractive, proverbe, ghicitori etc., nivelul științific al conținuturilor rămâne neschimbat. Dar în cadrul E/I unor legături diverse și complexe din natură, nivelul științific al conținuturilor se amplifică, sarcinile cognitive se complică, ceea ce condiționează sporirea interesului. Prin abordarea aspectelor ecologice, nivelurile superioare de studiu al naturii favorizează educația ecologică, avînd impact asupra finalităților specifice: cultura, conștiința, atitudinile, comportamentul ecologic.

Mijloacele activității de E/I a mediului în cadrul studierii naturii în clasele primare sînt determinate de factorii implicați în activitate: subiectul (elevul) și obiectul (ecologic). Astfel, am clasificat mijloacele vizate în trei categorii:

- *mijloace interne (specifice subiectului)*: motivația, cunoștințele, capacitățile și atitudinile care determină comportamentul investigațional al elevilor la nivelurile (apud 2):

- *specific*: se bazează pe antrenarea simțurilor în cadrul unei simple cunoașteri;
- *diversiv*: este manifestat atunci cînd cercetarea are loc după un plan;

- *mijloace externe (specifice obiectului)*: izvoare de informare (manuale și alte auxiliare didactice; dicționare, enciclopedii, cărți și reviste de popularizare a științei pentru

copii, internet) instrumente și dispozitive de măsurare, utilaj special;

- *mijloace acționale (specifice interacțiunii subiect-obiect)*: tipurile de acțiuni în vederea realizării de către subiect a activității de E/I a obiectului (apud 2: D. Fustier, J. Henderson, G. Goldsworthy).

Mijloacele activității instructive de E/I a mediului în clasele primare

Mijloace interne	Mijloace externe	Mijloace acționale		
Comportament investigational specific	-	Explorare	întrebări deschise, tip <i>ce</i>	abordare afectivă
	Izvoare de informare	Investigație constatativă	întrebări închise, tip <i>care</i>	abordare descriptivă
		Investigație de clasificare și identificare	întrebări deschise, tip <i>care</i>	abordare causală
Comportament investigational diversiv	Instrumente și dispozitive de măsurare, utilaj special	Investigație sistemică	întrebări închise, tip <i>cum</i>	abordare schematică
		Experimentare	întrebări închise, tip <i>ce</i>	
		Modelare	întrebări deschise, tip <i>cum</i>	

Dinamica tradițională a activității instructive de explorare/investigare a mediului la lecțiile de Științe în clasele primare se proiectează pe următoarele etape:

- 1) pedagogul formulează sarcina didactică, prezintă mijloacele externe ale activității, familiarizează elevii cu algoritmul acțiunilor, indică forma de organizare a clasei;
- 2) elevii efectuează algoritmul în mod independent, prin colaborare în grupuri;
- 3) pedagogul dirijează elevii în formularea concluziilor și autoaprecierea calității activității.

Constatăm prezența celor trei componente principale, specifice structurii unei activități pedagogice (constructivă, organizațională și comunicativă), dar și unele deficiențe.

- În cadrul componentei constructive nu sunt implicați elevii. Ei nu participă la alegerea obiectului de explorare/investigare, la formularea scopului și sarcinilor, la emiterea ipotezelor, la întocmirea planului de acțiuni și la alegerea metodelor de explorare/investigare. Astfel, se reduce gradul de conștientizare a acțiunilor elevului, ceea ce reduce și motivația pentru activitate.

- În cadrul componentei organizaționale activitatea elevilor nu este sprijinită decât prin control extern, fără o corecție externă a activității. Astfel, nu se realizează un feed-back permanent și eficient, ceea ce diminuează eficiența demersului formativ.

- În cadrul componentei comunicative, rezultatele se apreciază doar la nivelul cunoștințelor dobândite și al eficienței personale a elevilor, pe când este important să fie puse în discuție și alte tipuri de rezultate obținute: capacități și atitudini.

În vederea anihilării deficiențelor constatate, propunem, într-o modalitate sintetică, repere metodologice pentru realizarea activităților de explorare/investigare a mediului în cadrul disciplinei Științe în clasele primare. Atenționăm asupra faptului, că activitățile de explorare/investigare vizate admit scheme temporale

mobile, în cadrul uneia sau câtorva lecții succesive, implicînd și realizarea temelor pentru acasă.

ETAPELE ACTIVITĂȚII DE EXPLORARE/INVESTIGARE A MEDIULUI		STRATEGII DIDACTICE
Identificarea situației de explorare/investigare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivarea activității. Prezen-tarea situației 2. Identificarea scopului activității prin formularea unei întrebări / probleme / ipoteze 3. Identificarea a ceea ce se cunoaște și / sau urmează a fi descoperit 4. Identificarea mijloacelor acționale / Planificarea activității 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode cu predominare a acțiunii de comunicare orală (frontal): <ul style="list-style-type: none"> - <i>expozitivă</i>: expunere, explicație; - <i>interogativă</i>: conversație euristică, problematizare, brainstorming; • Metode ludice (frontal): jocuri de personificare. • Tehnici de dezvoltare a gândirii critice (frontal, în grup): Știu -Vreau să știu-Învăț, Harta conceptuală etc.
Informarea	<ol style="list-style-type: none"> 5. Utilizarea mijloacelor acționale în vederea atingerii scopului activității / Realizarea planului activității 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode cu predominare a acțiunii de cercetare (frontal, individual, în grup): <ul style="list-style-type: none"> - <i>directă</i>: observația, excursia, vizita, experimentul; - <i>indirectă</i>: demonstrația, modelarea. • Metode cu predominare a acțiunii reale (individual, în grup): exercițiul, lucrări practice, studiu de caz.
Sintetizarea și comunicarea rezultatelor	<ol style="list-style-type: none"> 6. Comunicarea orală a informațiilor colectate. Evidențierea și stocarea informațiilor esențiale 7. Structurarea informațiilor esențiale 8. Analiza informației structurate și sintetizarea rezultatelor sub formă de proprietăți, relații, factori, condiții, consecințe etc. 9. Formularea concluziilor prin racordarea rezultatelor la scopul activității 10. Corelarea rezultatelor cu achizițiile precedente 11. Interpretarea creativă a rezultatelor 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode cu predominare a acțiunii de comunicare: <ul style="list-style-type: none"> - <i>orală (frontal, în grup)</i>: narațiuni, conversație euristică, problematizare, brainstorming, conferință; - <i>scrisă (individual, în grup)</i>: completare de fișe, tabele, scheme etc. • Metode cu predominare a acțiunii creative (individual, în grup): referate, proiecte, lucrări artistico-plactice; confecționarea de panouri cu mesaje ecoeducaționale etc. • Metode ludice (frontal, în grup): jocuri didactice. • Tehnici de dezvoltare a gândirii critice (frontal, în grup): Analiza trăsăturilor semantice, Clustering, Explozia stelară, Interogarea multiprocesuală, Secvențe contradictorii etc.
Reflecția asupra activității	<ol style="list-style-type: none"> 12. Descrierea activității (scop, acțiuni, rezultate) 13. Evidențierea dificultăților / modalităților de optimizare 14. Autoaprecierea 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode cu predominare a acțiunii de comunicare: <ul style="list-style-type: none"> - <i>orală (frontal, în grup)</i>: narațiuni, conversație euristică, problematizare, brainstorming, dezbatere; - <i>scrisă (individual, în grup)</i>: completare de fișe, tabele, scheme etc.

Exemplificăm, în continuare, aplicarea unor metode, mai puțin tradiționale, dar extrem de eficiente în plan formativ.

➤ **Jocurile de personificare** se realizează în baza unui monolog expresiv al pedagogului, menit să activeze imaginația copiilor, să le solicite „contopirea” cu obiectul naturii despre care merge vorba. Se cere elevilor să închidă ochii, să-și închipuie ca ei sînt obiectul naturii vizat, să se miște și să emită sunete corespunzător celor imaginate, așa cum simt. La finalul jocului, pedagogul va cere copiilor să redevina elevi, pentru că au sarcini importante de realizat (obiectivele lecției, ale activității de explorare/investigare). Expresivitatea deosebită a monologului este determinantă pentru succesul activității, oferind copiilor oportunitatea să resimtă profund procesele din natură, măreția și fragilitatea naturii. Sentimentele empaticе cauzate de „trăirea” vieții unui arbore, unei picături de apă etc., vor conduce la o însușire mai bună a informațiilor științifice ulterioare despre obiectul vizat.

Arborele. *Ești un arbore tînăr și crești împreună cu alți frați ai tăi într-o pădure, ca într-o casă părintească. Este sfîrșit de iarnă și rădăcinile tale suferă de frig în solul rece. Crengile tale sînt dezgolate și tremură în suflarea vîntului nemilos. Demult s-au scuturat frunzele care te împodobeau toamna trecută cu o haină colorată. Însă în mugurașii ce se coc tainic pe ramurile tale se plămuește o nouă haină verde. Acum mugurașii sînt aproape nevăzuți, ascunzîndu-se de frigul năpraznic. Și iată, răbdarea ta se încununează cu o bucurie multășteptată – a venit primăvara! Simți pîrîiașele zglobii ce îți mîngîie rădăcinile însetate. Întinde-te bine, îndreaptă-te, așa ca apa să ajungă din rădăcini la tulpină, la ramuri, cu veselie și împlinire. Iată și lăstărașe fragede ies curioase la soare, muguri se umflă și crapă, iar*

din ei, cu fața spre cerul senin, apar frunzulițe verzi. Iată a sosit vara. Soarele torid îți trezește o foame mare de energie solară, de apă de ploaie. Funzele tale se aranjează așa, încît să-ți poți satisface cît mai bine această foame, iar natura îți oferă cu dărnicie hrana preferată. Ai crescut înalt, ai o tulpină puternică, o coroană verde și bogată. Însă, frumoasa vară cedează rîndul toamnei reci. Suflă vîntul și îți slăbește puterile, îți fură frunzișul, iar tu visezi răbdător la razele primăvăratice de soare, care numaidecît vor veni și vor aduce iarăși alinare și bucurie sufletului tău.

➤ **Activitățile de modelare**, de asemenea, pot solicita afectivitatea copiilor, stimulînd imaginația și favorizînd motivația pentru învățare.

Solul. *Planeta noastră poate fi asemuită, după formă, cu un măr. (Se demonstrează un măr verde, mare și frumos.) Se știe, că trei sferturi din suprafața Terrei este acoperită cu apă. Uscatul reprezintă doar un sfert din suprafața Terrei. (Mărul se taie în sferturi și trei sferturi se dau la o parte.) Pe o jumătate din acest sfert, practic, lipsește solul. Acolo sînt munți înalți, deșerturi, întinsuri arctice, veșnic înghețate. (Sfertul de măr se taie în jumătăți și una se dă la o parte.) Partea rămasă este acoperită de sol, însă tot aici se înalță orașe și sate, se întind șosele asfaltate și drumuri de fier. Doar un sfert din această parte reprezintă suprafața acoperită de soluri fertile. (Bucata rămasă de măr se taie în sferturi și trei sferturi se dau la o parte.) Însă solul este un strat foarte subțire al scoarței terestre. (Se curăță coaja bucății mici de măr, care a rămas.) Acum vă puteți imagina cît de puțin sol fertil este pe Pămînt și cît de prețios este acesta, cît de mult necesită grijă și protecție.*

Interacțiuni în natură. Elevii se aranjează într-un cerc. Unul dintre elevi ia în mână un ghem de ață și numește o viețuitoare a pădurii, animal sau plantă. Spre exemplu, stejar. Învățătorul întreabă, cine se hrănește cu frunze de stejar, și un elev numește, de exemplu, omida, și primește ghemul. Învățătorul continuă, întrebând: cine se hrănește cu scoarță de stejar, cu ghinde; ce component ale naturii nevăzute sînt necesare stejarului pentru viață etc. La final, se formează un păianjeniș din ața ținută de elevi. Învățătorul solicită elevilor să se depărteze de centrul cercului, astfel încît ața să se întindă. Apoi se modelează impactul factorului antropic. De exemplu, se solicită elevilor să-și imagineze că prin pădure se va construi o șosea asfaltată și să presupună impactul asupra acelor viețuitoare ale pădurii, pe care le-au reprezentat. În rezultat, unii elevi vor lăsa ața și vor ieși din cerc. Se observă cum slăbește puterea de întindere a aței. După ce din cerc ies încă mai mulți elevi, păianjenișul se desface și ața rămîne jos.

Permeabilitatea solului. Elevii se impart în cîteva echipe, conform tipurilor de sol, permeabilitatea cărora o vor modela. Jumătate din elevii fiecărei echipe vor modela solul, iar cealaltă jumătate - picăturile de apă. Colaborînd în echipă, elevii decid asupra acțiunilor modelizatoare, apoi le prezintă clasei, iar unul din elevi comentează. La final se apreciază fidelitatea modelizării.

De exemplu, elevii care modelează solul nisipos, se aranjează într-un rind la distanța de circa 1 m unul de altul. Ceilalți membri ai echipei, care reprezintă picăturile de apă, trec cu ușurință prin „sol” . Elevii care reprezintă solul argilos se aranjează într-un rind, umăr la umăr, astfel încît elevii – „picăturile de apă”, întîmpină dificultăți la trecerea prin „sol” .

În continuare, exemplificăm câteva metode și tehnici care pot fi aplicate în studierea fenomenului eolian.

Joc de pesonificare. Evocare. *Ești o briză ușoară de vară, care mîngîie frunzele copacilor. Adierea ta este lină și răcoritoare, iar foșnetul frunzelor este cîntecul tău. Acum ești un vînt de toamnă, care rupe frunzele îngălbenite de pe crengi și le poartă în ritm dansant deasupra pămîntului. Pictezi asfaltul străzilor cu stropi de ploaie rece, vîji în urechile trecătorilor zgribuliți de frig, joci forbal cu vîrcolaci de praf. Acum ești un uragan care suflă cu putere. Zgudui copacii, te năpustești fără milă asupra a tot ce îți stă în cale, pui pe fugă toate vietățile, care caută cu disperare adăpost. Acum esti o tornadă rapidă și neîmblînzită. Ai o forță nebănuită, ridici de la pămînt și rotești în aer acoperișuri de case, mașini – orice îți împiedică mișcarea ta în spiral în sus, undeva, unde vrei să-ți găsești liniștea. Acum ești din nou briză.*

Strategia „Știu/Vreau să știu/Am învățat”. Primele trei coloane ale tabelului coloane vor fi completate la etapa evocare, după jocul de personificare, iar ultima coloană – la etapa reflecție.

<i>Denumiri ale vîntului</i>	<i>Știu</i>	<i>Vreau să știu</i>	<i>Am aflat</i>
1. Briză			
2. Furtună			
3. Uragan			
4. Tornado			

Tehnica „Sevente contradictorii”. **Realizarea sensului.** Elevii colaborează în echipe și asociază triade din cartelele din trei serii:

I. Descrierea vântului

- Calm
- Adiere ușoară
- Briză ușoară
- Vânt slab
- Vânt moderat
- Vânt puternic
- Furtună
- Uragan

II. Manifestări pe mare

- Unde care nu se sparg.
- Valuri cu înălțimea de circa 10 m, care se răstoarnă.
- Unde care seamănă cu siajul [peștilor](#), fără spumă.
- Valuri mici (circa un metru), cu creste care se rostogolesc, formînd pe alocuri „berbeci”.
- Valuri imense. Aerul e plin de spumă și apă. Vizibilitatea este foarte redusă.
- Marea e ca oglinda.
- Valuri foarte mici. Crestele cu aspect sticlos, care încep să se spargă.

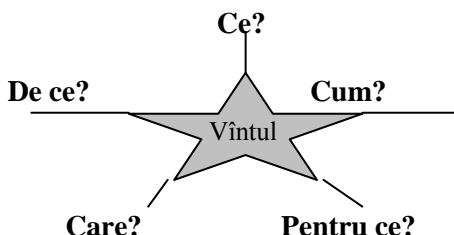
III. Manifestări pe pământ

- Clădirile ușoare sunt afectate.
- Drapelele filfilie. Frunzele se mișcă continuu. Grînele încep să se clatine.
- Fumul se înalță vertical. Frunzele nu se mișcă.
- Se ridică praful. Rămurelele se mișcă vizibil. Grînele se ondulează. Flamura se întinde, luînd o poziție orizontală.
- Fumul indică direcția vântului. Unele frunze tremură. Girueta nu se orientează după vînt.
- Valuri mari (circa 4 m), marea e plină de spumă. Toți arborii se mișcă. E greu de înaintat împotriva vîntului.
- Se simte adierea pe față. Girueta începe să se orienteze. Frunzele foșnesc din cînd în cînd. Pavilionul și flamura încep să fluture ușor.
- Clădirile sunt distruse pe scară mare.

Tehnica „Explozia stelară”. Realizarea sensului.

Ce forme de vînt cunoașteți?

Care? *Care vânturi produc pagube ?*
Pentru ce? *Pentru ce avem nevoie de vânt?*
De ce? *De ce vânturile devin o problemă în deșert și nu în pădurile dense?*
Cum? *Cum putem preveni eroziunea eoliană?*



Investigații. Realizarea sensului.

Investigație sistemică – înregistrarea timp de o lună a zilelor când s-au înregistrat vânturi.

Investigație constatativă - constatarea beneficiilor și pagubelor produse de vânturi.

Experimentare. Realizarea sensului. Demonstrarea eroziunii prin vânt. Se pune pamânt sau nisip uscat într-un acvariu. Se amestecă cu diferite unelte (de exemplu cu un uscător de păr), întotdeauna din aceiași direcție. Se observă nisipul purtat de vânt și formarea micuțelor deluțe. Se înțeacă cu doua persoane care suflă în același timp.

Tehnică „Graficul T”. Reflectie. Elevii se vor împărți în două grupe, unii vor elucida beneficii ale vântului, alții – pagubele produse de vânt. Prin dezbatere se va completa tabelul de pe tablă.

Interpretare creativă a informațiilor. Reflectie. Elevii se familiarizează, prin lecturare ghidată și observare de imagini, cu unele monumente ale naturii, formate în urma fenomenului de eroziune eoliana. De exemplu:

- Babele și Sfinxul din Munții Bucegi - ciuperci eoliene înconjurate de legende, care vorbesc despre transformarea

Babei Dochia in stană de piatra sau chiar despre locuri de reculegere ale zeului dac Zamolxe;

- Acul Cleopatrei din Munții Făgăraș și Pietrele Doamnei din Rarău – ace eoliene;

- "Gradina Zmeilor" din România - un amplu fenomen de prabusire și erodare destructivă;

- Regiunea White Sands, din New Mexico (SUA), acoperită de un strat de nisip și gips care a fost erodată de pe munții de vest și depus aici.

În urma informării, elevii sînt solicitați să creeze lucrări artistice (literare, plastice) despre aceste monumente ale naturii.

La final, ținem să împărtășim convingerea că explorarea/investigarea mediului de către copiii de vîrstă școlară mică este deosebit de eficientă, dacă este pătrunsă de bucuria și entuziasmul cunoașterii, iar aceste motoare lăuntrice se alimentează din sufletul și mintea pedagogului, îndrăgostit de natură și de copii.

Bibliografie:

1. СИМОНОВА, Л., П., *Экологическое образование в начальной школе*. Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений – М.: Издательский центр Академия, 2000.
2. LANDSHEERE, DE G., *Istoria universitară a pedagogiei experimentale*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1995.
3. <http://www.ecosystema.ru>
4. <http://www.planetware.com>

ACTIVITĂȚI EXPERENȚIALE

Volumul și varietatea informațiilor oferite de prezent ne impun să conștientizăm tot mai acut valoarea calității mediului pentru perpetuarea și dezvoltarea vieții pe Pământ. Problemele mediului au drept impact alte probleme de diversă natură: economice, sociale, civice, morale etc. În aceste condiții, educația ecologică devine un imperativ al timpurilor de astăzi și se adresează tuturor vîrstelor: de la preșcolari pînă la maturi.

Curriculumul disciplinar la Științe pentru clasele primare propune conținuturi referitoare la educația ecologică, iar manualele actuale conțin un material interesant la acest compartiment. Interesul, într-adevăr, constituie o cheie pentru învățare cu succes. Modalitățile de motivare pot fi variate și trebuie alese în funcție de diverși factori, printre care specificul disciplinei de studiu și particularitățile de vîrstă ale educaților. Specificul disciplinei Științe oferă oportunități de contact direct cu natura, de explorare activă a mediului, de investigare a realității înconjurătoare prin diverse activități experiențiale. Aceste oportunități reflectă particularitățile de vîrstă ale elevilor claselor primare, care gîndesc într-un mod concret-intuitiv. De aici conchidem, că activitățile experiențiale pot motiva și favoriza studiul conținuturilor legate de educația ecologică în clasele primare.

Argumentele aduse confirmă importanța unuia dintre obiectivele cadru ale disciplinei Științe în clasele primare: *Dezvoltarea capacității de explorare / investigare a realității și de experimentare, aplicînd cunoștințele achiziționate și terminologia învățată.* Realizarea acestui obiectiv poate fi optimizată prin activități experiențiale: experimente, experiențe, modelări.

Întîi de toate este necesar să discriminăm aceste noțiuni, care deseori sînt confundate.

- **Experimentul** presupune producerea sau modificarea unui fenomen, provocat în mod intenționat de către cercetător în condiții impuse de ipoteza cercetării, în vederea descoperirii caracteristicilor, cauzelor, efectelor fenomenului.
- **Experiența** prevede declanșarea unor fenomene în laborator sau sala de clasă., cu scopul verificării practice a unei proprietăți, legi, formule.
- **Modelarea** realizează studierea fenomenelor din natură cu ajutorul modelelor materiale sau ideale.

Spre deosebire de observare, care fixează aspectele de suprafață, experimentul, experiența și modelarea se orientează în profunzime și oferă, de rînd cu percepția fenomenului, oportunități de explorare-investigare. Activitățile experiențiale permit obținerea de informații complexe despre un fenomen sau corp, completînd explicațiile învățătorului, lecturarea textelor din manual și activitățile de observare. Aceste valențe ale activităților experiențiale concretizează și accesibilizează conținutul de învățare, asigură activizarea elevului în procesul propriei formări, îl motivează pentru studiu.

În procesul realizării activităților experiențiale se dezvoltă capacitățile intelectuale ale elevului: spiritul de observație, curiozitatea, perspicacitatea. Elevii își formează deprinderi elementare de cercetare: analizează fenomenele, realizează comparații, verifică fenomenul studiat, identifică cauze și consecințe, formulează concluzii. Trăirile copiilor de vîrstă școlară mică în cadrul activităților experiențiale sînt extrem de puternice și stimulează vădit motivația către cunoașterea naturii.

În cadrul proiectării și realizării activităților experiențiale este deosebit de importantă etapa de sintetizare a rezultatelor și formulare a concluziilor. Această etapă solicită un efort substanțial de interpretare, argumentare, generalizare, evaluare, o abordare critică și activă. De aceea tehnicile LSDGC sînt

cele mai oportune pentru activizarea tuturor elevilor în aceste activități.

În continuare propunem descrierea unor activități experiențiale de educație ecologică pentru disciplina Științe în clasele primare, în cadrul cărora se propune utilizarea tehnicilor DGC.

EXPERIMENT „CUM REZISTĂ PLANTELE LA USCĂCIUNE ?”

Conținuturi de învățare: „Mediile de viață ale plantelor”, clasa a II-a; „Deșerturile calde”, clasa a III-a.

Obiectiv: Observarea adaptărilor plantelor la condițiile aride ale mediului.

Informații utile: Plantele, ca și toate organismele vii, au capacitatea de a se adapta la diverse condiții ale mediului ambiant. Plantele din deșerturi au următoarele adaptări:

Adaptarea	Rolul adaptării	Exemple de plante
Transformarea frunzelor în spini	Micșorează evaporarea apei	cactus, spinul cămillei
Prezența tulpinilor, frunzelor suculente	Servesc drept rezerve în condiții de lipsă îndelungate a apei.	aloe, agava, cactus
Prezența rădăcinilor lungi	Facilitează absorbția apei din sol	spinul cămillei
Prezența stratului de ceară în structura frunzei	Facilitează reținerea apei în interiorul plantei	cactus, aloe
Prezența unui strat de perișori albi pe suprafața frunzelor, tulpinilor	Reflectă razele solare, evitând supraîncălzirea plantei	unele specii de cactus

Ustensile: planta *Cactus Opunția* („limba-soacrei”), hîrtie cerată, burete (de dimensiuni mici), pipetă, pahar cu apă, bisturiu (lamă, cuțitaș).

Notă: Secțiunea prin tulpină este executată doar de învățător.

Algoritm:

1. Picurați cu pipeta cîteva picături de apă pe suprafața tulpinii plantei de cactus;
2. Picurați cu pipeta cîteva picături de apă pe suprafața hîrtiei cerate;
3. Comparați;
4. Secționați un fragment de plantă și studiați interiorul;
5. Presați ușor fragmentul secționat;
6. Scufundați buretele în paharul cu apă, apoi presați-l ușor, așa cum ați procedat cu fragmentul de cactus.
7. Comparați aspectul buretelui cu cel al secțiunii de cactus.

Rezultate și concluzii:

- Apa picurată pe tulpina de cactus și pe hîrtia cerată nu se absoarbe, ci lunecă pe suprafață. Tulpina de cactus, asemenea hîrtiei cerate, este acoperită cu un strat de ceară. Acest strat de ceară permite menținerea apei în interiorul plantei.
- Fragmentul secționat de tulpină se aseamănă după structură cu buretele. Tulpina de cactus, asemenea unui burete, absoarbe și menține apa în interiorul plantei.

Pentru sintetizarea rezultatelor și formularea concluziilor poate fi aplicată tehnica *Cubul*. Se prezintă clasei un cub, pe fețele căruia sînt scrise sarcini formulate în mod general. Învățătorul concretizează sarcinile conform activității desfășurate:

- **Analizează:** *Analizează cum se poate comporta o picătură de apă pe o suprafață.*
- **Exemplifică:** *Exemplifică suprafețe care absorb apa și care nu absorb apa.*

- **Descrie:** *Descrie cum s-a comportat picătura de apă pe tulpina de cactus și pe hîrtia cerată.*
- **Compară:** *Compară structura fragmentului secționat de tulpină a cactusului cu structura buretelui.*
- **Argumentează:** *Argumentează de ce apa se menține în interiorul plantei de cactus.*
- **Justifică:** *Justifică de ce cactusul are nevoie să mențină apa în interiorul său.*

EXPERIENȚA „EFECTELE NOCIVE ALE PLOII ACIDE”

Conținut de învățare: Învelișul de apă al Pămîntului, clasa a III –a.

Obiectiv: Demonstrarea efectelor nocive ale ploii acide.

Informații utile: Ploaia acidă este diferită de ploaia obișnuită și se formează prin contactul picăturilor de apă cu diverse particule nocive (oxidul de sulf) din aerul poluat. Particulele nocive apar în rezultatul activităților industriale, al funcționării diverselor forme de transport. Ploaia acidă dăunează pădurilor și recoltelor, poluează ape, poate deteriora monumente și clădiri, acționează negativ asupra sănătății oamenilor și animalelor.

Ustensile: oțet, apă, două bucăți de coajă de ou, două frunze mici, două clame de birou, două borcane cu capac.

Notă: Înainte de a începe experiența, învățătorul explică elevilor că oțetul pe care îl vor utiliza în experiență are aproximativ aceeași componentă ca și ploaia acidă.

Realizarea experienței poate fi începută la o lecție și reluată a doua zi.

Algoritm:

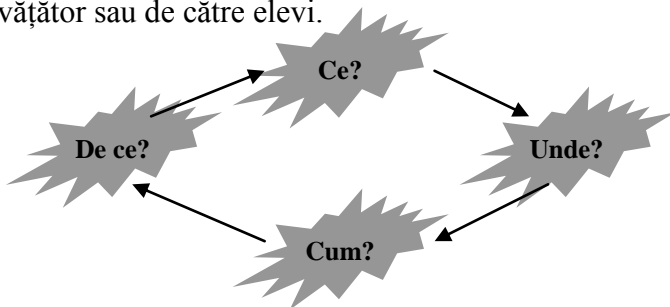
1. Turnați într-un borcan apă, iar în alt borcan - oțet;
2. Introduceți în fiecare borcan o coajă de ou, o frunză și o clamă;
3. Acoperiți borcanele cu capac;

4. Lăsați borcanele peste noapte;
5. Peste 24 ore deschideți borcanele și observați schimbările produse.

Rezultate și concluzii:

- Materialele din borcanul cu apă nu au înregistrat schimbări esențiale.
- În borcanul cu oțet, însă, coaja de ou a devenit moale, pe frunză au apărut pete maronii, doar clama nu a suferit nici o schimbare.
- Deci, soluția acidă, respectiv, ploaia acidă are efecte dăunătoare.

Pentru sinteza rezultatelor și formularea concluziilor poate fi aplicată tehnica **Explozia stelară**. Într-o formă grafică corespunzătoare se prezintă întrebări ce pot direcționa circular activitatea de sinteză. Întrebările pot fi concretizate de către învățător sau de către elevi.



Ce? *Ce obiecte am observat?*

Unde? *Unde, în ce condiții am plasat obiectele?*

Cum? *Cum s-au modificat obiectele în condițiile respective?*

De ce? *De ce au apărut modificări în unele condiții?*

Ce? *Ce efecte au ploile acide?*

Unde? *Unde în mediu pot fi observate efecte ale ploilor acide?*

Cum? *Cum se formează ploile acide?*

De ce? *De ce activitățile umane pot conduce la apariția ploilor acide?*

Ce? Ce pot face oamenii pentru a preveni apariția ploilor acide?

MODELARE „CONSTRUIM UN FILTRU PENTRU APĂ”

Conținuturi de învățare: „Apele curgătoare”, „Apele stătătoare”, clasa a III-a.

Obiective: Simularea procesului de filtrare a apei; corelarea procesului de filtrare a apei în laborator cu procesul de filtrare a apelor reziduale în natură și la stațiile de epurare a apelor; demonstrarea incapacității de filtrare a detergentului dizolvat în apă.

Informații utile: Principalele surse de poluare a apelor sînt: lucrările destinate evacuării anumitor substanțe în mediul subteran; prezența în preajma apelor a unor obiective pentru stocarea diverselor materiale (depozite de deșeuri, depozite de materiale de construcții, etc.); activitățile nechibzuite ale oamenilor (de exemplu, spălarea autovehiculelor pe malurile iazurilor, râurilor). Conținutul substanțelor nocive în apa fîntînilor din Republica Moldova depășește standardul stipulat de circa 50 de ori.

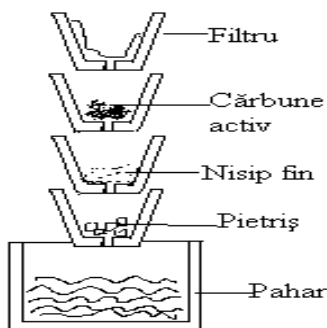
Apa poluată poate duce la apariția diverselor îmbolnăviri: fluoroza dentară, gușa endemică, boli diareice acute, hepatita virală A, salmoneloză, helmintiaza ș.a. Pentru a preveni efectele nocive ale poluării, apa preluată dintr-un lac sau râu este supusă curățării la stațiile de epurare. Epurarea se realizează printr-un sistem de site și filtre. Sitele rețin obiectele mari, iar filtrele rețin toate particulele solide suspendate. Filtrele sînt făcute din pietriș, nisip fin, etc. și sînt dispuse în ordinea descreșterii gradului de permeabilitate. O substanță specială, clorul Cl_2 , distruge bacteriile. În unele țări, în acest scop este utilizat ozonul (O_3), care afectează gustul apei mai puțin decît clorul.

Curățarea apelor în natură se realizează prin filtre naturale. Știm cu toții, că solul are mai multe straturi: nisipul, pietrișul ș.a. Trecând prin aceste filtre naturale, apa se purifică. Anume natură a constituit sursa de inspirație pentru inventarea stațiilor de epurare a apei. La purificarea apelor în natură participă și organismele vii, de exemplu, broaștele. Dacă veți vedea într-un izvor broaște, să nu vă speriați și nici să nu le alungați, căci ele au o misune importantă - cea de curățare a apei.

Ustensile: apă murdară, în care s-a dizolvat detergent; 4 păhare de plastic găurite la fund; 1 pahar de sticlă; cărbune activ; nisip fin; pietriș; hîrtie de filtru.

Algoritm:

1. Introduceți în păhare de plastic: I - pietriș; II - nisip; III - cărbune activ; IV- hîrtie de filtru.
2. Asamblați filtrul conform schemei.
3. Montați filtrul într-un pahar de sticlă.
4. Turnați apa murdară în filtru.
5. Observați apa ce s-a scurs în paharul de sticlă.
6. Agitați paharul cu apă.

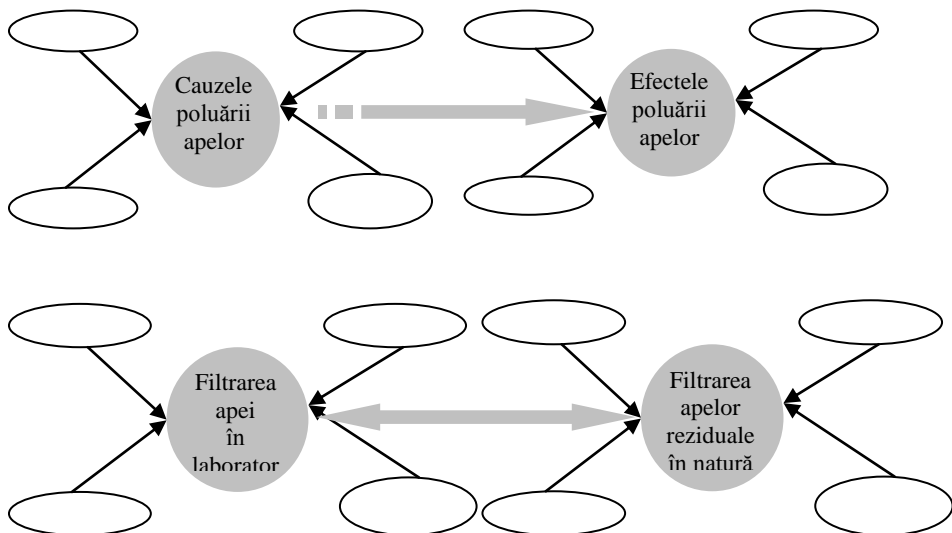


Rezultate și concluzii:

- Filtrul a reținut materialele reziduale din apă și, aparent, apa scursă în paharul de sticlă este curată, limpede.

- La agitarea paharului de sticlă se observă formarea spumei. Deci, detergentul, totuși, a rămas în apă.

Pentru sinteza rezultatelor și formularea concluziilor poate fi aplicată tehnica **Clustering**. În centrul fiecărei structuri se plasează subiectul ce urmează a fi dezvoltat în bază de brainstorming.



Activitățile experiențiale aduc o contribuție originală la conexarea teoriei cu practica, relevând caracterul aplicativ al învățământului. Utilizarea tehnicilor DGC permite transformarea elevului din „spectator” pasiv în „actor” al învățării și imprimă studiului o valoare formativ-educativă sporită.

Bibliografie:

1. Andon, C.; Cecoi, V.; Popova, E., *Științe ale naturii cu bazele ecologiei*, Editura “Lumina”, Chisinau, 1994.
2. Cerghit, I., *Metode de învățământ*, E.D.P., București, 1997.
3. Crocnaș, D.; Hutănă, E., *Să descoperim natura prin aplicații și experimente*, E.D.P., București, 2002.

4. *Curriculum scolar, clasele I- IV*, Editura "Lumina", Chisinau, 2003.
5. *Eu și Dunărea // Materiale informative și ilustrative pentru educația ecologică*, Chișinău, 2008.
6. *Educație ecologică //Mapă școlară*, vol. 2, Galați, 2005.
7. Temple, Ch.; Steele J.L.; Meredith, K. S., *Strategii de dezvoltare a gândirii critice. Ghidul II // supliment al revistei "Didactica Pro .."*, nr.2, Chișinău, 2002.

„CASTELUL” – O NOUĂ TEHNICĂ DGC

Activitățile experiențiale propuse în acest articol vizează educația pentru sănătate - una din laturile Noilor Educații, definite în programele UNESCO din ultimele decenii ca răspunsuri ale sistemelor educaționale la imperativele lumii contemporane. Scopul general al educației pentru sănătate poate fi definit ca „dobândirea de cunoștințe, priceperi și atitudini referitoare la componenta fizică a ființei umane și la unitatea acesteia cu componenta spirituală” [1].

Tot o dată, activitățile experiențiale propuse vizează obiective și conținuturi prevăzute curricular pentru disciplina Științe în clasele primare. Astfel, realizarea la clasă a acestor activități va crea oportunități de infuziune a educației pentru sănătate în aria disciplinei școlare Științe, conectînd într-un circuit formativ unic obiectivele generale educaționale și cele specifice disciplinare.

În cadrul proiectării și realizării activităților experiențiale este deosebit de importantă etapa de reflecție. Această etapă solicită o abordare critică și activă, o generalizare și valorizare a activității din perspective diverse, inclusiv cea educativă. Pentru amplificarea valențelor educative în cadrul reflecției asupra experiențelor realizate și informațiilor prezentate,

propunem o tehnică originală, elaborată de noi și experimentată în unele școli primare din țară - *Castelul*.

EXPERIENȚA „POLUAREA FONICĂ (SONORĂ)”

- ✓ **Conținut de învățare:** „A fi numai...urechi”, clasa a IV-a
- ✓ **Obiectiv:** Demonstrarea impactului negativ al poluării fonice asupra acuității auzului
- ✓ **Utensile:** ceasornic, metru.
- ✓ **Algoritm:**

1. Invitați în fața clasei cinci elevi participanți și oferiți indicații pentru acțiunile ce urmează:

- a) elevii A și B se vor aranja la 4-5 m unul de altul;
- b) elevul A va trebui să se miște încet spre elevul B, ținând ceasornicul în mână;
- c) elevul B va ține ochii închiși și semnalizează în momentul când aude ticăitul ceasornicului din mâna lui A (poate să ridice mâna, să rostească „aud” etc.);
- d) la semnalul dat, elevul A va trebui să se oprească;
- e) elevii C și D vor măsura distanța de la elevul A până la elevul B și vor fixa pe tablă rezultatul măsurătorii;
- f) la cerința învățătorului (cu voce înceată), elevul E va produce un zgomot de circa 80 dB (poate include pentru 1-2 secunde magnetofonul la maxim sau poate lovi două capace de la cratițe, unul de altul etc.);
- g) acțiunile a) – e) se vor repeta.

2. Când v-ați convins că indicațiile sînt clare pentru toți participanții și nimeni nu va fi surprins de zgomotul produs, realizați acțiunile în condiții de liniște totală în clasă.

3. Solicitați elevilor clasei să compare rezultatul măsurătorii repetate cu rezultatul obținut inițial (se va obține o distanță mai mică).

4. Solicitați elevului B să-și descrie trăirile afective în momentul producerii zgomotului și să-și imagineze ce stări ar

fi putut trăi dacă n-ar fi fost prevenit de producerea zgomotului.

✓ **Rezultate și concluzii.**

Realizarea zgomotului puternic (poluare fonică) a dus la scăderea de moment a acuității auditive a elevului B și i-a produs o stare de disconfort, deci, poluarea fonică este nocivă sănătății fizice și mentale și trebuie evitată.

✓ **Informații utile**

Poluarea fonică reprezintă expunerea oamenilor și animalelor la sunete stresante sau care afectează sistemul auditiv. În cea mai mare parte, poluarea fonica provine de la automobile, trenuri, avioane, echipamente de construcție, mașinari din fabrici etc. Potrivit cercetărilor efectuate, zgomotele reduc calitatea vieții, producând disconfort și afectând în mod divers organismul uman în funcție de intensitatea și durata / frecvența expunerii (capacitate redusă de concentrare, probleme cognitive, dereglări de somn, probleme auditive, ulcer, ritm cardiac înalt și hipertensiune, dereglări psihice și nivel ridicat de stress etc.) Există dovezi că, în rândul tinerilor, sensibilitatea auzului scade cu fiecare an, datorită faptului că preferă să audieze muzică în căști la volum ridicat. National Institute of Deafness din SUA recomandă un control la un medic ORL-ist, dacă răspunzi cu „da” la majoritatea întrebărilor următoare:

- Se plîng cei din jur că dai tare volumul la televizor?
- Întîmpini dificultăți cînd îți asculți interlocutorul la telefon?
- Ți se întîmplă des să îi rogi pe cei din jur să repete ce au spus?
- Nu auzi bine într-un mediu zgomotos?
- Îți este greu să urmărești trei oameni care vorbesc în același timp?

Poluarea fonică poate afecta grav și animalele, de exemplu: gălăgia produsă de sonarele navelor și de alte dispozitive

subacvatice generează consecințe grave asupra condițiilor de supraviețuire a diferitelor specii de balene și delfini; vacarmul aglomerației urbane este fatal pentru păsările ce trăesc în orașe, deoarece maschează semnele apropierii prădătorilor etc.

Intensitatea sunetelor se măsoară în decibeli (dB). Un decibel descrie diferența minimă între două sunete pentru a putea fi auzit de oameni, iar o creștere a sunetului cu trei decibeli echivalează cu dublarea volumului sunetului.

Corelația dintre intensitatea sunetului și efectele fiziologice generate

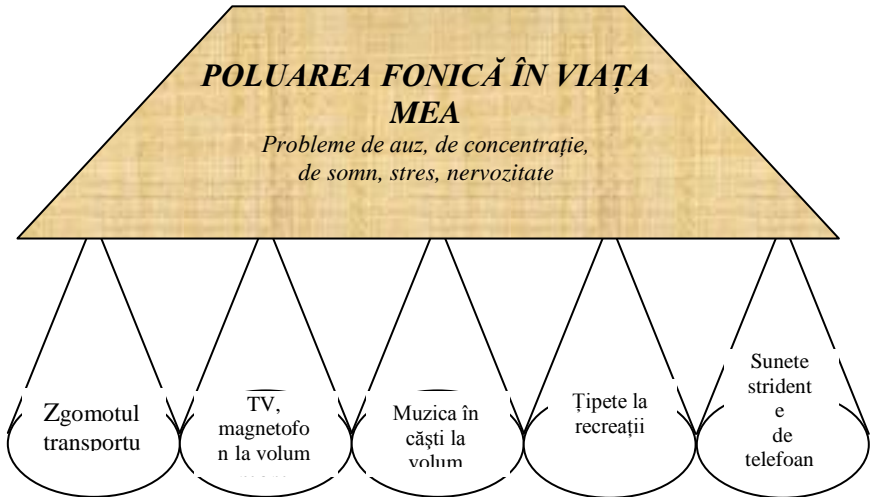
<i>Intensitatea sunetului</i>	<i>Exemple</i>	<i>Efectele fiziologice</i>
10-15 dB	Foșnetul frunzelor	Induce o senzație liniștitoare, plăcută.
20 dB	Discuție în șoaptă	Provoacă o irascibilitate ușoară, dar admite realizarea unor activități, de exemplu, cititul, dormitul.
35-40 dB	Sunete radio, TV cu volum sonor minim	
50-55 dB	Discuție cu intensitate medie	Dacă persistă, provoacă irascibilitate, neatenție, nervozitate, insomnie etc.
60-70 dB	Discuție cu voce tare, țipete, strigăte	
75-80 dB	Zgomote ale străzii	
90 dB	Zgomot produs de motorul motocicletei	Cu o frecvență repetată, provoacă efecte de lungă durată, legate de leziunea nervului acustic.
100 dB	Zgomot produs de un ciocan pneumatic	
120-130 dB	Interpretarea muzicii rock Tunet	Provoacă durere.
	Zgomot produs de un avion supersonic	
140-150 dB	Explozie	Poate provoca surzenie.

Comisia Europeană a lansat proiectul CALM II, prima etapă a căruia a fost deja realizată – întocmirea hărților de zgomot în orașe (pornind de la premisa că un mediu fonic normal este de maximum 70 dB; totuși, pentru un somn normal este nevoie ca zgomotul să fie sub 30 dB). Proiectul este menit să stimuleze cercetările științifice pentru crearea de noi materiale și tehnologii care să reducă zgomotul urban prin noi materiale, regândirea componentelor motoarelor de automobil, refacerea străzilor cu asfalt care să „absoarbă” o parte din sunetele produse de cauciucuri etc. Eforturile științifice sînt corelate cu un sistem legal punitiv: restricții de viteză în orașe, pedepse și amenzi pentru cei care încalcă normele de poluare fonică. De exemplu, în Sri Lanka, producerea de disconfort fonic este deja considerată o ofensă penală. Dar, aspectele punitive trebuie prevenite și sprijinite prin educația populației de toate vîrstele. Trebuie să ne străduim să avem o viață liniștită pentru urechile noastre și ale celor din jurul nostru, să nu ascultăm muzică sau TV cu volum mare, să nu țipăm și să nu stăm în mediul în care se țipă frecvent, să încercăm să plantăm cît mai mulți copaci, căci ei ne ajută în lupta cu poluarea fonică.

✓ **Reflecție** (în baza tehnicii *Castelul*)

Pe masa învățătorului se pregătesc: 4-6 conuri identice (pot fi fără bază), confecționate din hîrtie (carton); modelul tridimensional al unui acoperiș, confecționat din carton, pe care este scris: *Poluarea fonică în viața mea*.

În cadrul unui brainstorming, pe conuri se scriu sursele de poluare fonică, cu care elevii se întîlnesc cel mai frecvent la școală și acasă. Pe conuri se plasează acoperișul, obținînd, astfel, castelul. Pe acoperiș, elevii notează efectele nocive ale poluării fonice, oferind explicații de rigoare.



Elevii sînt dirijați să observe că trăinicia castelului se datorează numărului mare a vîrfurilor de con, pe care se sprijină acoperișul. Apoi, sînt solicitați să identifice acele surse de poluare fonică, pe care le-ar putea exclude printr-un comportament conștient. Conurile respective se extrag, pe rînd, de sub acoperiș. Se constată că a rămas un singur con, pe care acoperișul nu mai poate fi fixat, și castelul „Poluare fonică” s-a dărîmat.

Deci, stă în puterea fiecăruia din elevi să diminueze poluarea fonică a mediului în care locuiește și învață, doar trebuie să adopte o atitudine responsabilă față de sănătatea proprie și a celor din jur. La final, se poate sintetiza o listă de norme comportamentale, prin respectarea cărora elevii pot contribui la reducerea poluării sonore a mediului.

EXPERIMENTUL: „CULORILE ȘI TEMPERATURA”

- ✓ **Conținut de învățare:** „Temperatura aerului”, clasa a III-a
- ✓ **Obiectiv:** Demonstrarea dependenței temperaturii de culoare

✓ **Ustensile:** două termometre, o foaie de hîrtie albă și una neagră, o sursă de încălzire (poate fi un bec electric).

✓ **Algoritm:**

1. Înfașurați un termometru în hîrtie albă, iar celălalt termometru – în hîrtie neagră.
2. Plasați termometrele înfașurate la aceeași distanță de sursa de căldură.
3. Peste 5 minute, desfășurați termometrele și citiți indicațiile. Între timp, prezentați elevilor informații utile referitoare la subiectul experimentului.

✓ **Rezultate și concluzii.** Indicațiile de pe termometrul înfașurat în hîrtie neagră sînt mai mari decît indicațiile termometrului înfașurat în hîrtie albă. Deci, culoarea neagră absoarbe lumina și căldura, iar cea albă le reflectă.

✓ **Informații utile**

Faptul, că negrul absoarbe căldura, iar albul - o reflectă, a determinat anumite adaptări la unele viețuitoare. De exemplu, pentru a rezista la temperatură înaltă și lumină directă, plantele de stepă (jaleșul, coșaciul, scrîntitoarea) au frunzele acoperite cu perișori albi. Totalitatea perișorilor conferă plantelor o nuanță albă, care reflectă razele solare, astfel micșorînd temperatura percepută.

Inspirîndu-se de la plante, oamenii, de asemenea, s-au învățat să utilizeze culorile pentru a se simți confortabil atît la frig, cît și la căldură. Un exemplu original poate fi observat în localitățile spaniole din munți, unde, pentru a menține căldura, acoperișurile caselor sînt de culoare neagră. Un alt exemplu, bine cunoscut, este purtarea hainelor de culori închise pe timp de iarnă și a hainelor de culori deschise – pe timp de vară.

Dacă omul nu adoptă un comportament corect în perioade cu temperaturi scăzute sau ridicate, sănătatea îi poate fi grav afectată.

În cazul expunerii îndelungate la soare poate surveni hipertermia, care declanșează o stare generală gravă a

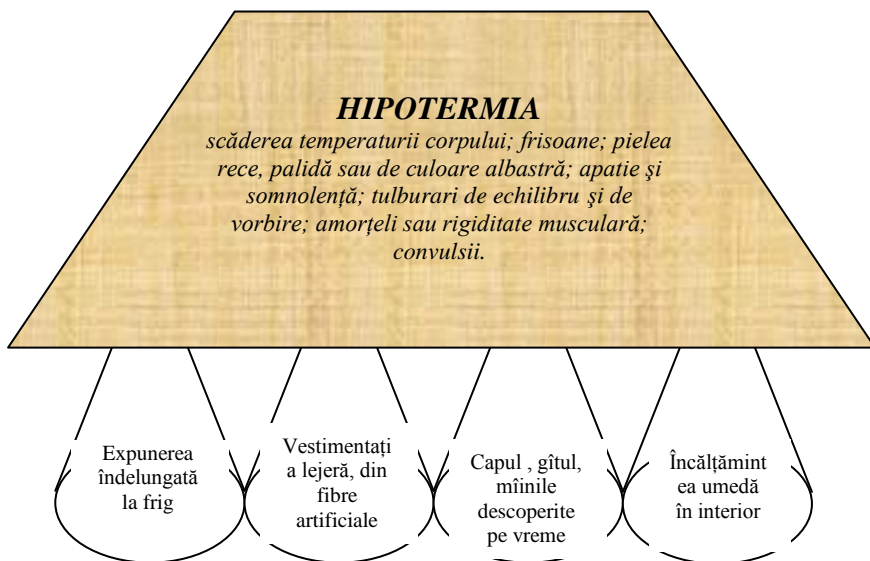
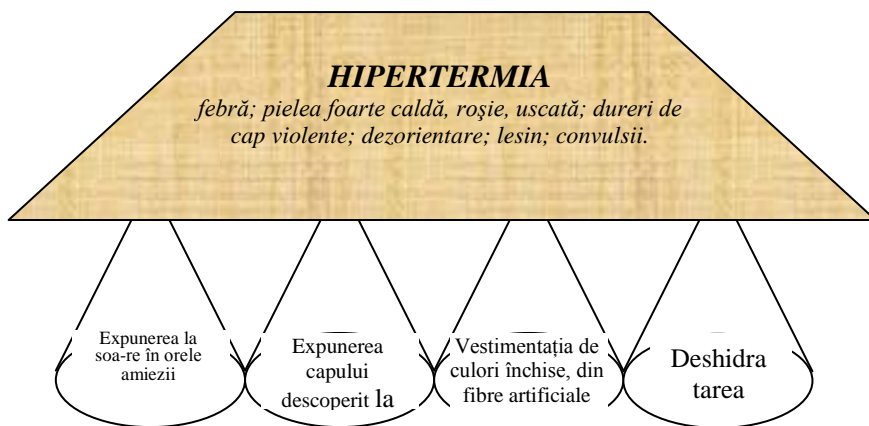
organismului cu următoarele simptome: febră; pielea foarte caldă, roșie și uscată; dureri de cap violente; dezorientare; leșin; convulsii. În astfel de cazuri este necesară intervenția serviciului de urgențe medicale, iar în așteptare, persoana trebuie să fie dusă la umbră, să fie udată cu apă rece, asigurându-se o bună ventilație, să i se dea să bea lichide. Pentru preîntâmpinarea hipertermiei, pe perioada caniculei se recomandă: evitarea expunerii prelungite la soare între orele 11.00-18.00; consumarea a cel puțin 2 l de lichide (sucurile și băuturile energizante trebuie diluate cu apă); o vestimentație lejeră, din fibre naturale, de culori deschise; acoperirea capului cu pălării sau șepci de culori deschise (de preferință albe).

În cazul expunerii îndelungate la aer, apă, vânt sau ploaie rece poate surveni hipotermia, care se manifestă prin următoarele simptome: scăderea temperaturii corpului; frisoane; pielea rece, palidă sau de culoare albastră; apatie și somnolență; tulburări de echilibru și de vorbire; amorțeli sau rigiditate musculară. Hipotermia este o urgență medicală. Ca primul ajutor se efectuează băi în apă caldă, învelirea cu păături calde, sticle cu apă caldă pe lângă corp. Este interzisă fricționarea, masarea pentru așa-zisa „punere în mișcare a sîngelui”. Pentru preîntâmpinarea hipotermiei, se recomandă, în primul rînd, o vestimentație călduroasă, din fibre naturale. Pe împ de iarnă, unii copii se încăpăținează să umble cu capul dezgolit, fără fular sau mănuși, fetele poartă geacă scurtă, care nu acoperă bine abdomenul, ștrampi lejere și fustă scurtă. Asemenea obiceiuri vestimentare dau dovadă de iresponsabilitate față de sănătatea proprie și pot duce la hipotermie. Încălțăminte, pe timp de iarnă, necesită o grijă deosebită, pentru a nu admite umezirea în interior.

✓ **Reflecție** (în baza tehnicii *Castelul*)

În mod analog celui descris în experiența precedentă, se construiesc două castele: pe conuri se scriu cauzele survenirii

hiper- și hipotermiei, pe acoperișuri se scriu simptomele aferente:



Elevii sînt solicitați să enumere regulile de comportament care exclud cauzele hiper- și hipotermiei. Conurile respective se extrag, pe rînd, de sub acoperișul respectiv și, astfel, castelele se dărîmă. Deci, stă în puterea fiecăruia din elevi să evite riscurile hiper- și hipotermiei, doar trebuie să adopte o atitudine responsabilă față de sănătatea proprie. La final, se poate sintetiza o listă de acțiuni în vederea acordării primului ajutor în cazuri de hiper- și hipotermie.

EXPERIMENTUL SIMULATIV „PLĂMÎNII FUMĂTORULUI”

- ✓ **Conținut de învățare:** „A respira”, clasa a IV-a
- ✓ **Obiectiv:** Demonstrarea impactului nociv al fumatului asupra organismelor vii
- ✓ **Ustensile:** vas din plastic transparent cu capac, tub de sticlă cu lungimea de 5-7 cm, tampoane de vată, plastilină, țigară cu filtru, chibrituri, plantă în ghiveci.
- ✓ **Locație:** experimentul se realizează în aer liber, la o distanță de circa 5 m de elevi; elevii și învățătorul își pot acoperi gura și nasul cu măști de tifon protectoare sau bucăți de tifon umede.

✓ **Algoritm:**

1. Realizați un model simulator al aparatului respirator al omului:
 - a) perforați capacul vasului de plastic (diametrul orificiului trebuie să corespundă cu diametrul tubului de sticlă);
 - b) introduceți tubul de sticlă în orificiul din capac;
 - c) acoperiți cu plastilină toate crăpăturile din jurul tubului;
 - d) introduceți cîteva tampoane în vasul de plastic;
 - e) acoperiți vasul cu capacul.
2. Plasați o plantă în ghiveci la o distanță de circa 1-2 m de modelul realizat.
3. Simulați fumatul pe modelul realizat:
 - a) comprimați vasul de plastic, apoi dați-i drumul; astfel, aerul va ieși din vas, apoi va intra lent;

- b) introduceți filtrul țigării în tub și aprindeți țigara cu ajutorul chibriturilor; țigara va arde, apoi se va stinge.
3. Observați, cum arată tamponalele din vas..
4. Ștergeți frunzele plantei cu un tampon curat și observați cum arată tamponul.

✓ **Rezultate și concluzii**

Se observă că tamponul din vas și-a schimbat culoarea, devenind galben-marونیu, deoarece a îmbibat o cantitate de nicotină și alte produse de ardere a țigării. Astfel, se demonstrează acțiunea negativă a fumatului activ asupra plămînilor omului.

Se observă că tamponul cu care au fost șterse frunzele plantei, la fel, și-a schimbat culoarea. Astfel, se constată că și fumatului pasiv dăunează organismelor vii.

✓ **Informații utile**

Fumul de țigară conține circa 4 000 de substanțe chimice, multe dintre care sînt otrăvitoare (nicotina, gudronul, acidul cianhidric ș.a.). În procesul fumatului, aceste substanțe otrăvitoare, dizolvîndu-se în salivă, nimeresc în stomac, iar fiind inhalate în plămîni, se transportă în tot organismul. Impactul nociv al fumatului asupra organismului uman este inevitabil:

-Apar dificultăți de respirație, oboseala rapidă și gîfîitul, tusea, iar, cu timpul, se instalează bronșita cronică, însoțită de tuse chinuitoare.

- Plămîinii sînt atacați direct de nicotina și smoala din țigară, ceea ce reduce imunitatea locală. În rezultat, sporește riscul îmbolnăvirii de pneumonie și tuberculoză.

- Se îngălbenesc dinții, se distruge emailul dentar, se dezvoltă diverse boli de dinți.

- După fumat, sucii gastric se elimină chiar și în lipsa hranei, distrugînd, astfel, pereții stomacului și ducînd la apariția ulcerului.

- În timp de 30 de minute după fumarea unei țigări, se manifestă îngustarea vaselor sanguine, ceea ce generează dificultăți de funcționare a inimii. Din același motiv, fumătorii înveterați riscă să capete boala Rein care provoacă dureri de picior după 15 minute de activitate și duce, într-un final, la gangrenă și necesitatea amputării piciorului.

- Studiile asupra adolescenților fumători au demonstrat că aceștea sînt mai scunzi decît semenii lor, au volumul cavității toracale mai mic și capacități intelectuale mai reduse.

Efectele fumatului asupra sănătății nu se resimt imediat, de aceea fumătorii nu iau în serios preîntîmpinările medicilor și, cu timpul, își dezvoltă o dependență de tutun, comparabilă cu alcoolismul și narcomania, care se înfruntă cu greu.

Fumatul pasiv reprezintă inhalarea fumului de țigară în preajma unui fumător activ și este, de asemenea, dăunător organismului, provocînd dureri de cap, iritarea conjunctivei oculare, tuse, amețeli, greață.

✓ **Reflecție** (în baza tehnicii *Castelul*)

În mod analog, se construiește un castel:

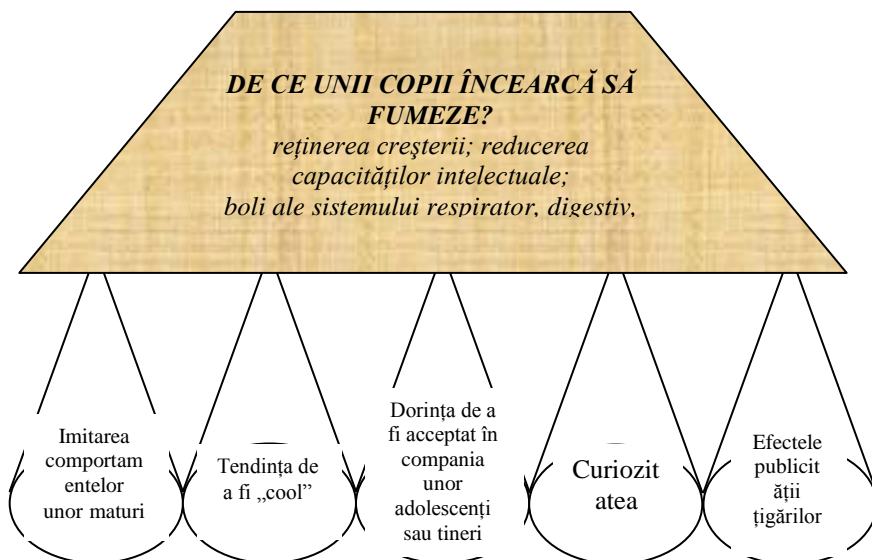
- *pe conuri* se scriu motivele din unii elevi încearcă sau chiar practică fumatul (imitarea comportamentelor unor maturi (rude, cunoscuți, actori de film etc.); tendința de a fi „cool”; dorința de a fi acceptat în compania unor adolescenți sau tineri fumători, eventual din grupuri nonformale (rockeri, pank etc.); curiozitatea; efectele publicității țigărilor în mass-media, pe panourile din stradă etc.);

- *pe acoperiș* se scriu efectele nocive ale fumatului asupra sănătății copilului.

Elevii sînt solicitați să argumenteze neîntemeierea motivelor identificate, conurile corespunzătoare se extrag de sub acoperiș și, în rezultat castelul se dărîmă. La final, se solicită elevilor să creeze și să interpreteze dialoguri referitoare la modul corect de reacționare în cazul în care:

- cineva te provoacă să încerci o țigară;

- afli că un coleg sau cunoscut de seama ta fumează;
- te afli în preajma unor persoane care fumează (fumat pasiv).



* * *

La final, sintetizăm unele aspecte ale tehnicii **Castelul**.

- ✓ Se proiectează în vederea reflecției asupra cauzelor și efectelor unui fenomen studiat în cadrul activității și urmărește dobândirea de către elevi a unor comportamente conștiente și responsabile, referitoare la fenomenul vizat.
- ✓ Fenomenul supus reflecției se alege dintre cele cu impact negativ asupra calității vieții și poate ține de conținuturi specifice unor discipline școlare (ca în exemplele propuse) sau de conținuturi specifice activităților educative (relații conflictuale între copii sau copii și maturi; riscuri de accidente sau îmbolnăviri; insuccese sau dificultăți la învățătură; sentimente negative (invidia, indiferența, intoleranța de opinii, culturi sau religii etc.)) Astfel, tehnica devine pasibilă utilizării atât la lecții, cât și la orele de dirigenție.

✓ Realizarea tehnicii împletește secvențe de brainstorming într-o activitate de dublă modelizare, în baza unor analogii de tip funcțional:

a) construirea unui model material, ce reprezintă o variantă parțială (sub aspectele cauzelor și efectelor) și schematizată a fenomenului vizat:

- fenomenul: „castelul”;

- cauzele fenomenului: conurile, vîrfurile cărora susțin acoperișul „castelului”;

- efectele fenomenului: acoperișul „castelului”;

b) reprezentarea prin acțiuni concrete a efectelor implicării personale pentru evitarea/înlăturarea parțială sau totală a cauzelor fenomenului vizat, în vederea evitării /diminuării efectelor fenomenului:

- efectele implicării personale: înlăturarea parțială sau totală a conurilor ce susțin acoperișul și, în rezultat, reducerea gradului de trăinicie a „castelului” sau chiar ruinarea lui.

✓ Tehnica dezvoltă gândirea critică a elevilor, deoarece permite „a achiziționa idei, a le examina implicațiile, a le pune la îndoială, a le compara cu alte puncte de vedere, a construi sisteme de argumente care să le sprijine și să le dea consistență, a-și definitiva atitudinea în baza acestor argumente” [2, p. 9].

Bibliografie:

1. Macavei, E. *Pedagogie – Teoria educației*. București: Aramis, 2001.
2. Temple, Ch.; Steele J.L.; Meredith, K. S., *Strategii de dezvoltare a gândirii critice. Ghidul II // supliment al revistei “Didactica Pro ..”*, nr.1, Chișinău, 2001.
3. Buga, A.; Duca, Gh. *Protecția mediului ambiant*. Chișinău: Univers Pedagogic, 2007.
4. *Curriculum școlar, clasele I-IV*. Chișinău: Lumina, 2003.
5. Burlea, E. *Teoria și metodologia științelor în învățămîntul primar*. Chișinău, 2006.

6. Fătu, S. *Didactica disciplinei Științe ale naturii, clasele III-IV*. București: Corint, 2007.
7. Cerghit, I. *Metode de învățămînt*. București: E.D.P., 1997.
8. Crocnan, D., Hutanu, E. *Sa descoperim natura prin aplicații și experimente*. București: E.D.P., 2002.
9. Сизанов, А. *Жизнь без табака*, Минск, 2001.

UTILIZAREA SEMNALELOR-REPER

Disciplina Științe, clasele primare este o disciplină integrată, are un conținut complex, ce se bazează pe mai multe științe. Cursul de Științe pune bazele înțelegerii proceselor naturii, dezvăluie cele mai elementare și simple legături între anumite fenomene ale naturii, prezintă cum utilizează omul bogățiile naturii în interesul societății și lucrează asupra valorificării raționale a naturii. De asemenea, în cadrul disciplinei Științe se formează valori, se dezvoltă atitudinea responsabilă față de mediu, față de sănătatea proprie și a celor din jur.

Cu toate că studierea Științelor în clasele primare prezintă o oportunitate și pentru copii este pasională, totuși în procesul de predare-învățare a disciplinei sus-numite apar anumite blocaje:

1. Volumul mare de conținuturi
2. Volumul mare de noțiuni
3. Numărul mic de ore
4. Insuficiența materialului didactic.

Pentru ocolirea acestor blocaje și pentru facilitarea procesului de studiu la disciplina Științe, propunem utilizarea semnalelor-reper.

Metoda semnalelor –reper a fost propusă încă din anii 70 de către pedagogul rus Șatalov. Metoda lui Șatalov cuprindea mai multe etape, una dintre care îi revenea semnalelor-reper sau conspectelor reper. [2,p. 48]

Semnalul –reper este un simbol grafic, care substituie o anumită informație. Semnalul reper poate fi în formă de o literă, cuvânt, cifră, desen, schemă, formule. În calitate de cod mai pot servi: rame de contur, indicatoarele, caracterele, reprezentările schematice intuitive, simbolurile verbale, culoarea, cuvintele cheie. Analizînd semnalul-reper, elevul își amintește informația primită de la învățător sau citită în manual. Semnalul reper trebuie să conțină o semnificație profundă, care să fie reținută pentru toată viața.

Elaborarea semnalelor- reper este o metodă de transferare a informației din afară în interior (în memorie) și reprezintă codificarea informației în formă plastică (intuitivă și verbală). Semnalele –reper stau la baza executării schemelor-reper, fișelor-reper, conspectelor reper.

Metodologia elaborării [1, p.241] unor scheme –reper (conspecte) constă în următoarele:

1. Împărțim materialul în părți componente , păstrînd logica întregului, pentru combinarea lui în blocuri informaționale
2. Efectuăm “comprimarea” informației selectate
3. Evidențiem informația de reper ce trebuie codificată și atribuim o asociere la această informație
- 4.Codificăm informația selectată, folosind reperele intuitive și cele verbale.
5. Calculăm timpul necesar pentru fixarea semnului- reper sau a conspectului -reper elaborat.

Practicienii afirmă că pe o fișă cu semnale- reper pot fi plasate 40 de simboluri. Înainte de a începe să utilizați independent semnele reper și conspectele, este necesar să evidențiați ce trebuie să influențeze ele și ce trebuie să “pătrundă” în memorie prin receptorul vizual, de aceea,

cuplarea este un moment esențial în elaborarea reperelor. Pentru ca această cuplare să corespundă posibilităților recepției vizuale, este necesar să ne conducem de următoarele **reguli ale compoziției**:

1. Numărul elementelor codificate trebuie să corespundă numerelor 7 ± 2 (șapte este cifra frecvent caracteristică posibilităților mintale ale omului).
2. Să fie respectată subordonarea în compoziție, pentru a evidenția principalul și complimentarul în semnul reper
3. Se va determina mărimea blocului informațional și componentele sale informaționale, iar după aceasta se va trece la caracterizarea compozițională și intuitive a acestora

Metoda semnalelor –reper poate fi utilizată la diverse etape ale lecției. De exemplu, captarea atenției și descoperirea temei noi poate fi efectuată utilizând diverse semnale –reper; Evocarea poate fi desfășurată, de asemenea prin punerea la dispoziție a fișelor-reper. Foarte eficiente sunt fișele-reper în realizarea sensului, retenție și transfer. Pentru extensiune, învățătorul poate propune elevilor să elaboreze o schemă cu semnale-reper la o anumită temă sau bloc de teme.

Schemele, fișele, conspectele efectuate în baza semnalelor –reper pot fi utilizate în diverse forme de activitate ale elevilor.

Utilizarea semnalelor –reper în forma de activitate frontală: explicarea aprofundată a materiei de către învățător; elaborarea sau demonstrarea frontală a schemelor –reper în baza semnalelor; expunerea succintă a materiei după semnele-reper de pe postere;

Utilizarea semnalelor-reper în forma de activitate individuală: studierea fișelor individuale cu semnele reper; lucrul cu manualul și cu conspectul reper acasă; reproducerea în scris a conspectului reper la lecția următoare; răspunsul elevilor. În lucrul individual cu schemele-reper elvul trebuie să-și amintească explicația învățătorului din clasă, să citească

atent informația din manual, să povestească materialul teoretic în baza conspectului-reper, să reproducă conspectul reper în scris din memorie, să compare conspectul său reper cu cel primit de la învățător.

Utilizarea semnaleor-reper în forma de activitate în grupuri se poate desfășura intercalînd metoda menționată cu diverse metode interactive de grup. De exemplu:

1. Elevii sunt repartizați în 5 grupuri a câte 4 elevi
2. Fiecare elev din grup sau grupul are o fișă-reper pe care o descifrează, avînd la dispoziție și materialul informativ.
3. Fiecare grup prezintă și explică fișa-reper

O altă modalitate a lucrului în grup cu fișele-reper ar fi elaborarea schemelor-reper de către grupul de elevi, prezentarea și explicarea fișei. Explicarea fișelor-reper poate fi efectuată de către liderul grupului întregii clase sau se poate proceda ca în cazul metodei “Mozaic”, cînd are loc regruparea elevilor și fiecare vine în noul grup cu informația proprie.

În continuare, propunem o schemă-reper la tema “Organele plantei”, clasa a II-a. La finele studierii temei, elevul va fi capabil:

Obiective cognitive:

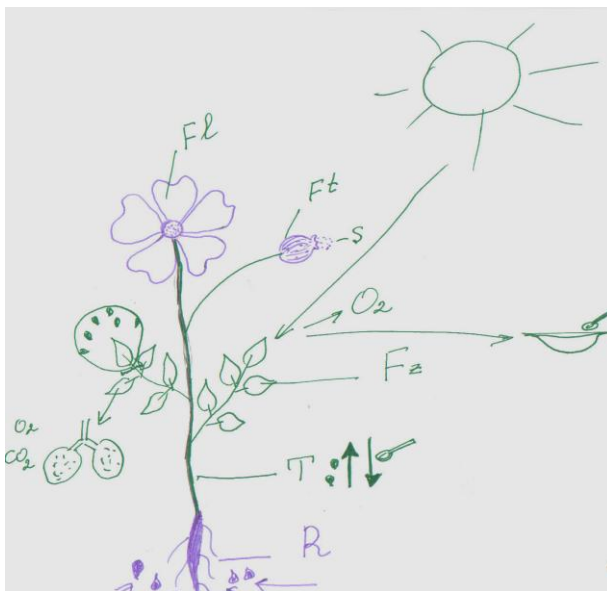
1. Să enumere părțile component ale unei plante cu flori în baza desenului
2. Să numească funcțiile fiecărei părți componente ale plantei în baza informației din manual

Obiective psiho-motorii

3. Să descrie importanța prezenței fiecărei părți component a unei plante cu flor în baza cunoștințelor acumulate

Obiective afective

4. Să manifeste o atitudine grijulie față de plante în baza efectuării unor activități practice



Cu toate că metoda semnalelor – reper nu este o metodă nouă, totuși eficiența ei este vădită, deoarece fișele, schemele, conspectele elaborate în baza semnalelor–reper servesc ca mijloace didactice în procesul predării-învățării; simplifică și scurtează procesul de pregătire a elevilor către lecții; permit studierea unui volum mai mare de informație; dezvoltă creativitatea, atenția, memoria elevilor.

Bibliografie

1. Волохова Е.А., Юнкина И.В., Дидактика, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2004 г., с. 241-242.
2. Шаталов В.Ф., Соцветие талантов. Часть 1, М., ГУП ЦРП «Москва – Санкт-Петербург», 2001 г., с. 48-49.

WWW.uroki.net

WWW.pl.spb.ru/vss/polozhenie.html

EDUCAȚIA ECOLOGICĂ ÎN CADRUL DISCIPLINII MATEMATICĂ. CLASELE I-IV

EDUCAȚIA ECOLOGICĂ PRIN ACTIVITĂȚI MATEMATICE

Oportunitățile oferite de educația ecologică a micilor școlari prin intermediul activităților matematice sînt vaste, iar legăturile interdisciplinare implicate soluționează cîteva probleme metodologice de maximă importanță pedagogică și socială:

- integrarea informației comportate de dimensiunea educației ecologice în structura instruirii matematice primare, realizînd efectiv o sinteză curriculară între cele două tipuri de circuite informaționale;
- procesarea adecvată a resurselor generale și specifice ale dimensiunilor educației ecologice în cadrul instruirii matematice primare;
- corelarea dintre diferite module ale disciplinelor prevăzute de Planul-cadru pentru învățămîntul primar;
- evitarea riscului unilateralizării obiectivelor specifice în cadrul aceleiași dimensiuni a educației.

Implementînd problemele cu conținut ecologic în demersurile didactice ale lecțiilor de matematică, învățătorii vor reuși să reacționeze cu sensibilitate și responsabilitate socială la tensiunea idiologică și psihosocială a problematicii lumii contemporane, angajîndu-și capacitatea de abordare globală a activității de formare-dezvoltare a personalității

micului școlar, manifestînd atitudine de deschidere față de problemele instruirii permanente și de voință de autoperfecționare profesională continuă.

În problemele cu conținut ecologic se poate exemplifica un comportament ecologic corect sau poate fi defaimat un comportament nociv pentru ecologie. Copilul care va rezolva asemenea probleme va fi atras de conținuturile și modalitățile de prezentare a sarcinilor și va considera matematica o știință necesară și importantă pentru constituirea personalității sale în concordanță cu lumea înconjurătoare și problemele acesteia.

Propunem în continuare exemple de activități matematice pentru clasele III-IV, prin rezolvarea cărora se poate favoriza educația ecologică a micului școlar.

- **Obiectiv de referință:** *citirea și scrierea numerelor naturale mai mari decît 1000*

Dictare matematică. Scrieți cu cifre numerele rostite în fiecare propoziție.

- Anual pe Pămîin dispar masive de pădure pe suprafețe de circa 120 000 km².
- Zilnic pe Pămînt sînt tăiate 33 000 ha de pădure.
- Zilnic în junglele lumii sînt tăiate circa 5 milioane de copaci.
- Fiecare hectar de pădure degajă anual 28 t de oxigen.
- Întreaga floră a planetei degajă anual 175 milioane de tone de substanțe biologice active.
- Suprafața ocupată de păduri pe planeta noastră constituie 19 milioane km².
- Pe Terra există circa 2 milioane de specii de insecte, dintre acestea: circa 260 000 de specii de gîndaci, 140 000 de specii de fluturi, 80 000 de specii de muște și țînțari.

- **Obiectiv de referință:** *rezolvarea de probleme cu cel mult 3 operații*

1. Un hectar de pădure degajă 28 t de oxigen. Anual pe Pământ se taie 120 000 km² de pădure. Cu câte tone de oxigen primește mai puțin planeta noastră anual în urma tăierii pădurilor?
2. Fiecare om utilizează anual o cantitate de hârtie produsă de 3 copaci coniferi. Câți copaci coniferi se taie pentru consumul anual de hârtie al elevilor din clasa voastră?
3. Norma zilnică de vitamina C se conține în 30 g de coacăză neagră sau într-o cantitate de măceș proaspăt, egală cu cîtul împărțirii a 30 g în 7 părți egale. Cîte grame de măceș constituie norma zilnică de vitamina C?
4. Pentru refacerea naturală a unui strat de pământ cu grosimea de 1 cm sînt necesari aproximativ 10 de ani. Din cauza extinderii unei rîpe, în timpul revărsării apelor de primăvară, a fost spălat un strat de 10 cm de pământ. Câți ani vor trebui pentru refacerea naturală a acestuia?
5. Reciclarea a 60 kg de maculatură este echivalentă cu salvarea de la tăiere a unui copac care crescut timp de circa 80 de ani. Câți copaci pot fi salvați, dacă se reciclează 60 t de maculatură?
6. În rapoartele Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale al Republicii Moldova se declară că în anul 2000 cantitatea substanțelor poluante degajate în atmosferă constituie 127 000 tone, iar în anul 2004 – 152 000 tone. Cu cît a crescut cantitatea de substanțe poluante degajate în atmosferă în perioada 2000 - 2004?
7. Componenta floristică a stepelor din Moldova este reprezentată prin 550 de specii, 19 dintre care sunt incluse în Cartea Roșie. Cîte specii sunt în afara pericolului de dispariție?
8. În Republica Moldova sunt 5 rezervații științifice, 63 de rezervații naturale și 41 de rezervații peisagistice. Monumente ale naturii sunt cu 21 mai multe decît rezervații în total. Cîte monumente ale naturii sunt în țara noastră?

9. Aria suprafeței terenurilor agricole erodate din Republica Moldova constituie 859 000 ha. Dintre acestea, 504 000 ha sunt supuse unei eroziuni slabe și cu 251 000 ha mai puțin sunt supuse unei eroziuni moderate. Restul suprafeței este supusă unei eroziuni puternic erodate.
- Ce suprafață vor ocupa terenurile erodate peste 6 ani, dacă anul acesta se extind pe 8 000 ha?
10. Proiectul urbanistic al municipiului Chișinău stipulează pentru traficul pe străzile din oraș limita maximală de 100 000 de automobile pe oră. Însă în orele de vîrf, încărcătura reală a străzilor depășește de 4 ori norma prevăzută. Cu cîte automobile este depășită norma din orele de vîrf?
11. Borcanele pot fi fabricate din roci naturale (nisip, feldspat, calcar) și din cioburi. Din 2 tone de cioburi se fabrică 7 000 de borcane. Cîte borcane se fabrică din 7 tone de cioburi? Cîte tonuri de cioburi sunt necesare aproximativ pentru a fabrica 10 000 de borcane?
12. La magazin maioneza se vinde în borcane de sticlă reutilizabile sau în cutii de plastic cu folie, care nu pot fi utilizate din nou. Același borcan de sticlă poate fi la ambalarea industrială a maionezei de 20 de ori, substituind, astfel, 20 de cutii de plastic. Cîte borcane de sticlă pot substitui 100; 1 000; 5 000 de cutii? Cîte cutii pot fi substituite prin 10; 100; 1 000; 5 000 de borcane?
13. Dintr-o tonă de maculatură se poate produce tot atîta hîrtie cît din 5 arbori. Cîți arbori pot fi salvați de tăiere ca rezultat al reciclării a 340 000 tone de maculatură?
14. 5 arbori asigură într-o oră oxigenul necesar pentru 320 de oameni. Cîți arbori asigură necesitatea de oxigen pentru un sat cu 8 000 locuitori?
15. Flora pădurilor din Republica Moldova include 1 008 specii de plante seculare. 60 dintre acestea sunt incluse în Cartea Roșie. Cîte specii de plante seculare din țara noastră nu sunt supuse pericolului de dispariție?

16. Cu un deceniu în urmă. În Oceanul Atlantic trăiau 55 de specii de pești. În urma poluării apelor, 2 specii au dispărut și 12 specii sunt în pericol de dispariție. Câte specii de pești au rezistat?
17. În anul 2001, În Cartea Roșie a Republicii Moldova au fost incluse 12 specii de pești. Ca rezultat al poluării apelor, în fiecare an dispar 2 specii de pești. Peste câți ani ar dispărea aceste 12 specii de pești, dacă nu s-ar întreprinde măsuri speciale de protecție?
18. Primul automobil ecologic *Toyota Prius* a fost lansat în producție în anul 1997 în Japonia și în anul 2000 în SUA. Cu câți ani mai târziu a fost lansată *Toyota Prius* în SUA decât în Japonia?
19. Potrivit datelor OMS (Organizația Mondială a Sănătății), fiecare locuitor are nevoie de cel puțin 100 l de apă pe zi. De câți litri are nevoie un locuitor pe an?
20. Un locuitor din țara noastră inspiră, în medie, circa 60 kg de substanțe nocive pe an. Din cauza numărului mare al unităților de transport pe străzile capitalei, chișinăuienii inspiră o cantitate dublă. Cu câte kilograme de substanțe nocive mai mult inspiră un chișinăuian decât o persoană dintr-o altă localitate a țării?
21. În 24 de ore omul consumă circa 15 l de aer. Cît aer consumă omul timp de 20 de zile? Dar în 70 de ani?
22. Buburuza distruge pe zi circa 50 de insecte care dăunează frunzelor. Câte insecte pot distruge pe zi 100 de buburuze?
23. În cadrul acțiunii „Un arbore pentru dăinuirea noastră”, în anul 2006 elevii Liceului Teoretic „Gh. Asachi” a u plantat 2 rînduri a câte 27 de stejari, 7 rînduri a câte 30 de arțari și 2 rînduri a câte 13 tei. Câți arbori au plantat în total?
24. Câte specii de animale numără fauna Republicii Moldova, dacă este constituită din 70 de specii de mamifere, 28 e specii de păsări, 28 de specii de amfibieni și reptile și 82 de specii de pești?

25. Rezervațiile naturale „Codru” și „Pădurea Domnească” ocupă 11209 ha. Pe câte hectare se întinde fiecare rezervație, dacă terenul ocupat de „Pădurea Domnească” este mai mare decât terenul ocupat de „Codru” cu 855 ha?
 26. Se știe că lungimea râului Nistru este cu 385 km mai mare decât lungimea râului Prut. Aflați lungimea fiecărui râu, dacă suma lungimilor este de 2 319 km.
 27. Câte specii de vertebrate numără fauna Republicii Moldova, dacă numărul de specii de nevertebrate este 14 339, iar în total sînt 14 800 specii de animale?
 28. Un hectar de sol din Republica Moldova conține 290 tone de humus. Cîte kilograme de humus conțin 10 hectare de sol?
 29. Suprafața totală a Republicii Moldova constituie 33 843 km². Ce suprafață din teritoriu este acoperită cu ape, dacă suprafața uscatului este de 33 371 km²?
 30. Cîte pasări și cîte mamifere sînt găzduite în Grădina Zoologică din Chișinău, dacă se știe că numărul lor total este 721, iar numărul păsărilor este mai mare decât cel al mamiferelor cu 125?
 31. Numărul de specii de pești din Republica Moldova este de 21 de ori mai mic decât numărul de animale acvatice. Cîte specii de pești și cîte specii de animale acvatice sînt, dacă specii de animale acvatice sînt cu 2 000 mai multe decât specii de pești?
 32. Un kilometru pătrat de pădure poate produce zilnic 9 tone de oxigen. Cîte tone de oxigen va produce o pădure de 216 mii hectare?
 - Cîte tone de oxigen produce un kilometru pătrat de teren agricol, dacă se știe că reface de 10 ori mai puțin?
- În cadrul realizării **obiectivului de referință** *compunerea problemelor după o structură dată sau după condiții precizate* poate fi aplicată metoda proiectului în baza unor conținuturi de educați ecologică. Elevii împărțiți în echipe primesc pentru

lucrul independent (timp de o săptămână) sarcina de a compune un set de probleme de un anumit tip , în al căror enunț să se vehiculeze conținuturi ecologice pe care ei trebuie să le selecteze din diverse surse (cărți, Internet etc.). De exemplu:

- durata vieții unor copaci, înălțimea unor copaci;
- rolul ecologic al pădurilor (1 ha de pădure de foioase filtrează anual 50-70 t de praf, iar un ha de pădure de conifere – 30-35 t de praf; 1 ha de pădure de stejar produce anual 830 kg de oxigen, 1 ha de pădure de mesteceni – 725 kg, 1 ha de pini – 540 kg etc.);
- rolul ecologic al păsărilor (o familie de pițigoii maturi deservește într-o vară 40 de meri, mîncînd insectele dăunătoare pentru copaci; o ciocănitoare mănîncă zilnic cîte 750 – 900 de gîndaci de scoarță; o bufniță mănîncă pe noapte 7-8 șoareci, iar o familie de bufnițe nimicește anual circa 10 mii de șoareci de cîmp, salvînd astfel circa 20 t de semințe pe care ar fi putut să le distrugă șoarecii etc.).

EDUCAȚIA NUTRIȚIONALĂ PRIN PROBLEME ȘI CALCUL

Problemele textuale de matematică pot fi definite ca modele semantice extrinseci ale unor situații de problemă, în care procesele reale se refractă prin prisma unor esențializări și idealizări specifice matematicii (ca știință și ca disciplină de studiu) și vârstei subiecților rezolvatori. Tradițional, procesele modelizate în problemele de matematică se abordează sub aspecte cantitative și de funcționare. Însă, de rînd cu acestea, pot fi relevate și aspecte educaționale globale. Această posibilitate se poate realiza sub două forme:

- forma explicită presupune includerea în enunțul problemei a unui conținut factologic real și concret, referitor la procesele lumii reale, în limitele accesibilității vârstei elevilor;
- forma implicită presupune inducerea prin subiectul problemei a unor situații problematice educaționale, ce permit percepția și trăirea afectiv-axiologică a contextului real sau idealizat relevat în problemă.

Aceste două forme nu se exclud reciproc, ci pot fi realizate concomitent. Conținutul factologic al problemei poate oferi oportunitatea unei problematizări cu impact afectiv-axiologic, și invers, o situație problematică educațională poate fi concretizată printr-un material factologic ce va determina formularea unei probleme matematice.

Aceste caracteristici ale problemelor textuale de matematică oferă oportunități fertile de realizare a tuturor laturilor și dimensiunilor educației, inclusiv a educației nutriționale. Astfel, se creează oportunități de infuziune a educației nutriționale în aria disciplinei școlare matematică, conectând într-un circuit formativ unic obiectivele educaționale și cele specifice matematice. Problemele matematice cu un conținut de educație nutrițională pot fi utilizate și în cadrul orelor de științe, și la orele de dirigenție – în cadrul problematizării, descoperirii, studiului de caz.

Sarcinile de calcul, îmbrăcate în haine de exerciții-decodificări, de asemenea, pot oferi un cadru fertil pentru familiarizarea cu aspecte de educație nutrițională.

Propun în continuare exemple de probleme și sarcini de calcul pentru clasele primare, structurate în conformitate cu sistemul de cunoștințe necesare construirii unui comportament nutrițional sănătos. Efectul educațional poate fi sporit prin utilizarea metodelor LSDGC: turul galeriei, gândește-perechi-prezintă, interogare multiprocesuală, rezolvare în lanț etc.

I. CONȚINUTURI:

- **educație nutrițională: *factori nutritivi și valoarea nutritivă a alimentelor***
- **matematică:**
 - a) ***fracții (cl. IV)***

Informații

Iodul este un microelement necesar pentru sănătate.

Insuficiența de iod în organismul unui copil poate duce la încetinirea creșterii și a dezvoltării intelectuale.

Sursa principală de iod sunt legumele, fructele, carnea, peștele, ouăle, produsele lactate.

Pentru profilaxia insuficienței de iod în organism, este necesar de a consuma sare iodată.

Probleme

1. *În procesul pregătirii bucatelor, are loc o pierdere de iod. De exemplu, la fierbere, cartofii păstrează doar $13/25$ din iodul conținut, fasolea - circa $1/2$, peștele - $3/5$, carnea - $39/50$, ouăle - circa $83/100$ din iodul conținut.*

Exprimați prin fracții pierderile de iod, ce au loc în urma fierberii acestor alimente. Argumentați de ce se recomandă ca:

- legumele curățate să nu se lase prea mult în apă, înainte de prepararea bucatelor;
- apa în care au fiert legumele să fie folosită pentru prepararea altor bucate (sosuri, ciorbe).

2. *În jumătate de an, într-un ambalaj bine închis, sarea iodată pierde circa $3/10$, iar într-un ambalaj deschis - circa $4/5$ din iodul conținut.*

Comparați fracțiile și argumentați modul corect de păstrare a sării iodate.

- b) ***aflarea numerelor necunoscute în adunări, scăderi, înmulțiri, împărțiri (cl. III)***

Informații

Vitamina A este necesară pentru rezistența organismului la infecții, acuitatea văzului, sănătatea pielii etc.

Vitamina A posedă proprietatea de a se acumula în organism. De aceea, consumați vara și toamna legume și fructe bogate în vitamina A și vă veți asigura o bună rezervă pentru iarnă și primăvară.

Exerciții-decodificări

Aflați valoarea fiecărei litere, apoi decodificați denumirile unor legume și fructe bogate în vitamina A.

$$\mathbf{O} \times 100 = 1\ 000$$

$$10 \times \mathbf{M} = 10\ 000$$

$$1\ 000 \times \mathbf{E} = 1\ 000$$

$$\mathbf{C} : 10 = 10\ 000$$

$$1\ 000\ 000 : \mathbf{V} = 100$$

$$\mathbf{P} : 100 = 0$$

$$\mathbf{Ș} + 100 = 10\ 000$$

$$1\ 000 + \mathbf{I} = 100\ 000$$

$$10 + \mathbf{R} = 10\ 000$$

$$\mathbf{A} - 100 = 100\ 000$$

$$10\ 000 - \mathbf{S} = 1\ 000$$

1 000	10	9 990	100 000	10	10 000
-------	----	-------	---------	----	--------

9 990	10	9 900	99 000	99 000
-------	----	-------	--------	--------

100 000	100 100	99 000	9 000	1
---------	---------	--------	-------	---

0	$\frac{99}{000}$	1	9 990	9 000	$\frac{99}{000}$	$\frac{100}{000}$	$\frac{99}{000}$
---	------------------	---	-------	-------	------------------	-------------------	------------------

II. CONȚINUTURI:

- educație nutrițională: *regimul alimentar*
- matematică:

a) modalități de reprezentare a datelor (cl. IV)

Informație

Pentru o funcționare normală a aparatului digestiv, este important de a distribui corect rația zilnică în 4 părți, pentru 4 mese zilnice.

Problemă

Reprezentați rația zilnică într-o diagramă circulară, știind ponderea recomandată pentru fiecare masă: micul dejun - 3/10; masa de amiază - 4/10; gustarea - 1/10; cina - 2/10.

b)unități de măsură pentru timp (cl. II-IV)

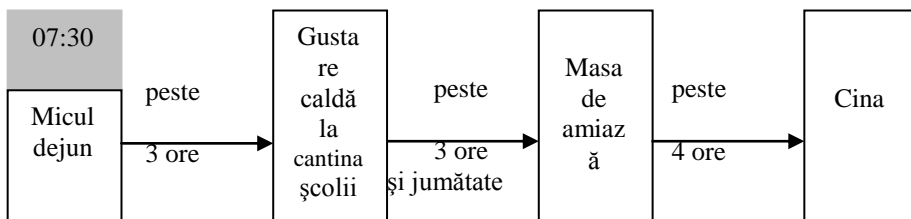
Informație

Alimentația trebuie să se facă la ore fixe, pentru ca organele digestive să lucreze ritmic și să li se asigure perioade de odihnă.

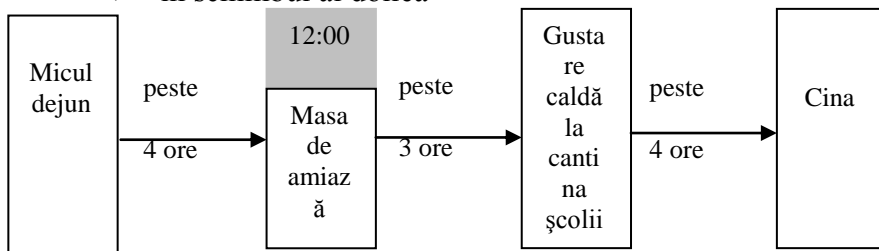
Probleme

Reprezentați pe cadrane de ceas orele regimului alimentar recomandat elevilor ce învață :

➤ în schimbul întâi



➤ în schimbul al doilea



III. CONȚINUTURI:

- **educație nutrițională:** *alimentarea rațională, echilibrată, completă*
- **matematică:** *rezolvarea de probleme cu, cel puțin, două operații (cl. IV)*

Informație

Pentru asigurarea unei alimentații adecvate vârstei de 7-10 ani, gama de produse trebuie să includă, în medie pe zi:

Pâine de grâu	150 g	Pește	50 g
Pâine de seară	100 g	Ouă	1 buc.
Cereale, macaroane, boboase	70 g	Unt	35 g
Cartofi	300 g	Ulei vegetal	10 g
Alte legume	300 g	Brânză	45 g
Fructe	300 g	Lapte	500 g
Dulciuri, patiserie	10 g	Smântână	15 g
Carne	125 g	Cașcaval	5 g

Probleme

1. *Fulgii de cereale mâncați la micul dejun sînt o sursă excelentă de energie pentru organism. Reieșind din normele prezentate în tabel, stabilește pentru cîte zile ajung 2 pachete a cîte 500 g?*
2. *Peștele este un aliment necesar pentru creșterea și sănătatea copiilor. Se recomandă, ca un copil de 7 -10 ani să consume pește de 2 ori pe săptămîină. Reieșind din*

norma zilnică dată în tabel, calculați masa porției de pește care trebuie să o consume un copil la o masă.

3. *Brînză este bogată în calciu – un microelement necesar pentru creșterea și fortificarea oaselor și dinților.* Într-o săptămîină, Alin a consumat cîte o brînzică de 50 g peste o zi. A respectat norma prezentată în tabel?
4. Într-o săptămîină, Diana a consumat o jumătate de kilogram de portocale și tot atît struguri, iar mere a consumat tot atît cît portocale și struguri la un loc. Reieșind din datele prezentate în tabel, stabilește dacă a respectat recomandarea.
5. Reieșind din datele prezentate în tabel, stabilește cîte cupturi cu masa de 20 g poți consuma într-o săptămîină?

III. CONȚINUTURI:

- educație nutrițională: *igiiena alimentației*

- matematică:

a) *numerele naturale pînă la 1 000; adunarea și scăderea numerelor naturale pînă la 1 000, fără sau cu o trecere peste ordin (cl. II)*

Informații

Sănătatea depinde, în mare măsură, de starea dinților.

Dinții trebuie spălați zilnic cu periuță și pastă, după fiecare masă principală și, obligatoriu, seara înainte de culcare.

Curățarea dinților, cu perie și pastă, trebuie să fie executată prin mișcări verticale de la gingii spre marginea dinților, atît pe fața exterioară, cît și pe fața interioară.

Exerciții-decodificări

1. Sînt date numerele: 336, 306, 603, 636, 36, 363.

a) Subliniați cifra zecilor celui mai mic număr.

Această cifră arată cîte minute, cel puțin, trebuie să dureze curățarea dinților cu peria și pasta de dinți.

b) Încercuți cifra unităților celui mai mare număr. Această cifră arată peste câte săptămîni se recomandă schimbarea periutei de dinți la copii.

2. Calculați valoarea fiecărei litere.

$$L = 70 + 150$$

$$U = 555 + 50$$

$$T = 170 + 170$$

$$E = 320 + 180$$

$$N = 1\ 000 - 600$$

$$C = 400 - 40$$

$$A = 210 - 90$$

$$I = 800 - 150$$

Scrieți sub fiecare număr litera corespunzătoare și veți afla ce alimente se recomandă pentru menținerea sănătății dinților.

220	120	360	340	120	340	500	220	500

400	605	360	650	220	500

3. Calculați valoarea fiecărei litere.

$$905 - L = 370$$

$$A + 15 = 570$$

$$C - 107 =$$

$$478$$

$$306 + R = 871$$

$$M - 226 = 324$$

$$E - 26 = 519$$

$$694 - A =$$

$$119$$

Scrieți literele în ordinea crescătoare a valorilor și veți afla ce fel de bomboane pot dăuna sănătății dinților.

b) unități de măsură pentru timp (cl. IV)

Informație

Nerespectarea normelor de păstrare și preparare a alimentelor, poate duce la îmbolnăvire : boli provocate de paraziți, viruși, microbi; toxiinfecții alimentare etc.

Probleme

1. *Termenul de păstrare a untului la frigider este de, cel mult, 45 de zile.*

a) Stabiliți data la care a expirat termenul de păstrare a untului, dacă data fabricării a fost :

20. 11. 2008; 20.02.2009.

b) Stabiliți data fabricării untului, dacă termenul de păstrare expiră pe data de:

01.09.2009 ; 15.12.2009.

• Aduceți etichete ale unor produse alimentare folosite frecvent în familia voastră. Determinați, în baza datelor de pe etichetă : data fabricării; condițiile de păstrare; termenul de valabilitate; data expirării termenului de valabilitate.

2. *Pentru a evita îmbolnăvirea cu salmoneloză, un ou de găină se fierbe 1/5 dintr-o oră.*

a) Câte minute se recomandă a fierbe un ou?

b) Cât timp veți fierbe 5 ouă într-o cratiță? (problemă de perspicacitate)

IV. CONȚINUTURI:

- **educație nutrițională: *arta culinară***

- **matematică: *fracții, modalități de reprezentare a datelor (cl.IV)***

Informații

Alimentația trebuie să cuprindă crudități care favorizează curățarea dinților și vitalitatea gingiilor.

Probleme... din rețete pentru salate de crudități

1. *Morcovul, țelina și merele se spală și se curăță. Morcovul și țelina se rad fin, iar merele se taie felii subțiri. Totul se amesteca cu o maioneză ușoară.*

Masa totală a ingredientelor constituie 1 kg 600 g. Câte grame din fiecare fel se iau, dacă merele constituie jumătate din masa totală, iar morcov și țelină se ia în cantități egale.

2. *Morcovul și merele se dau pe răzătoare. Stafidele se țin câteva ore în apa și se taie în două, se amestecă cu morcovul și*

merele, se adaugă uleiul și zeama de lămâie și se potrivește gustul de sare.

Reprezintă într-o diagramă circulară ingredientele, știind că se iau 500 g de morcov, 500 g de mere, 100 g de stafide, 100 g de lămâie.

V. CONȚINUTURI:

- educație nutrițională: *spirit de chibzuință; acuratețe; intoleranță față de risipă, nepăsare etc.*

- matematică: *rezolvare de probleme (cl. IV)*

Probleme

1. Iulian vroia să-si cumpere apă pentru excursia de mîine. La magazin se vindea apă plata la prețul de 3 lei și băutură carbogazoasă cu gust de căpșuni la prețul de 4 lei. La sfatul vînzătoarei, băiatul a cumpărat o sticlă de apa plata, care este mai sănătoasă și mai ieftină. Cu banii rămași, a cumpărat 200 g de covrigi la prețul de 10 lei kilogramul. Ce sumă a avut inițial Iulian?

2. Norma zilnică de pîine, rezervată pentru prînzul unui elev la cantină, constituie 80 g de pîine de grîu și 120 g de pîine de secară. După ce 154 de elevi au luat prînzul, ospătarii au adunat și au cîntărit bucățile de felii căzute pe jos și lăsate pe mese. S-a constatat că a rămas $\frac{1}{8}$ din cantitatea de pîine de secară și $\frac{1}{7}$ din cantitatea de pîine de grîu. Cîtă pîine a fost risipită din vina elevilor nepăsători?

3. Plecînd la bunici, sîmbătă la ora 8:00, Nătăfleață nu a închis bine robinetul și din acesta curgeau circa 120 de picături pe minut. La întoarcere, a doua zi la ora 20:00, mama a constatat gafa lui Nătăfleață și a închis robinetul. Știind că 3 600 de picături fac un litru de apă, află cîtă apă s-a risipit din vina lui Nătăfleață?

4. Familia Rusnac este formată din 4 persoane. Tradițional, la dejun ei consumă cîte 250 g pîine, un ou fiert, 50 g de cașcaval

și un pahar cu lapte (250 ml). Calculează, conform datelor din tabel, costul dejunului în această familie.

<i>Produsul</i>	<i>Prețul</i>
Pâine	4 lei pentru 1 kg
Ouă	17 lei pentru 10 ouă
Cașcaval	68 lei pentru 1 kg
Lapte	12 lei pentru 1 l

- Calculează costul unui dejun în familia ta.

VI. CONȚINUTURI:

- **educație nutrițională:** *ceremoniale culinare (aranjarea și servirea mesei, organizarea meselor festive)*

- **matematică:** *perimetrul și aria suprafeței unui dreptunghi, unui pătrat (cl. IV)*

Probleme

1. *Se recomandă ca fața de masa sa fie destul de mare pentru a ascunde, pe cât posibil, picioarele mesei.*

Masa din sufrageria familiei Codreanu are lungimea de 360 cm, lățimea de 1m și grosimea de 6 cm, iar picioarele mesei au înălțimea de 75 cm. Dna Codreanu are trei fețe de masă de formă dreptunghiulară: a) cu lungimea de 6 m și lățimea de 2 m; b) cu lungimea de 550 cm și lățimea de 350 cm; c) cu lungimea de 550 cm și lățimea de 3 m. Care față este potrivită pentru masa din sufragerie?

- Efectuează măsurările necesare și stabilește dimensiunile potrivite ale unei fețe pentru masa din sufrageria familiei tale.

2. *Se recomandă ca scaunele la masă să se aranjeze la cel puțin 50 cm unul de la altul și la cel puțin 20 cm de la colțul mesei.*

Suprafața mesei din sufrageria familiei Moraru are forma unui pătrat cu latura de 2 m, iar scaunele au lățimea de 50 cm. Câte persoane, cel mult, pot lua loc la această masă?

- Efectuează măsurările necesare și află câte persoane, cel mult, pot lua loc la masa din sufrageria familiei tale.

3. *La o masă festivă, se cuvine a pune un șervețel de pînză, frumos împăturit, pe farfuria fiecărui invitat.*

Mama croiește șervețele dintr-o bucată de in cu lungimea de 2 m și lățimea de 1m. Câte șervețele pătrate, fiecare cu aria de $2\ 500\text{ cm}^2$, poate croi, cel mult?

La final, țin să menționez, că obiectivul major al educației nutriționale nu vizează doar interiorizarea unor norme și cerințe, dar presupune formarea unor comportamente nutrițional-alimentare sănătoase. Cu alte cuvinte, elevii trebuie implicați în propria formare pe drumul de la achiziții pasive și conformiste la acțiuni transformatoare ale modului de viață.

EDUCAȚIA PENTRU SĂNĂTATE PRIN REZOLVAREA DE PROBLEME TEXTUALE

Scopul suprem al educației este de a dezvolta corpul în armonie cu spiritul, asigurînd astfel liniștea interioară a omului în toate împrejurările.

Pitagora

Problemele textuale descriu într-un limbaj uzual fragmente ale realității obiective, iar rezolvarea lor implică capacitatea de a matematiza realitatea – de a o interpreta în limbaj specific matematic. Deci, dezvoltarea capacităților de a

rezolva probleme textuale are un impact pronunțat asupra înțelegerii diverselor aspecte ale realității, iar varietatea tematicii problemelor textuale este un izvor nesecat pentru realizarea de inserții educaționale prețioase la nivelul tuturor laturilor educației.

Tematica problemelor textuale propuse în acest articol vizează educația pentru sănătate – una din laturile Noilor Educații, definite în programele UNESCO din ultimele decenii ca răspunsuri ale sistemelor educaționale la imperativele lumii contemporane. Astfel, se crează oportunități de infuziune a educației pentru sănătate în aria disciplinei școlare matematică, conectînd într-un circuit formativ unic obiectivele educaționale și cele specifice matematicii.

Structura sistemului propus de probleme (clasa a IV) particularizează, la nivelul cunoștințelor necesare construirii de comportamente, scopul general al educației pentru sănătate: „dobîndirea de cunoștințe, priceperi, deprinderi și atitudini referitoare la componenta fizică a ființei umane și la unitatea acesteia cu componenta spirituală”[1, p. 128].

I. Construirea comportamentului nutrițional-alimentar – prin dobîndirea de cunoștințe referitoare la:

➤ *factori nutritivi (proteine, lipide, glucide, vitamine, minerale, apă) și la valoarea nutritivă a alimentelor*

- Pentru sănătatea sistemului osos și al dinților, un matur are nevoie zilnic de 40 mg de vitamina C. Ce cantitate de vitamina C îi este necesară săptămînal? (problemă de mărire a unui număr de cîteva ori) Pentru cite zile îi ajunge 1 kg de vitamina C?(problemă de împărțire cu rest)
- În total, 200 g de varză și 300 g de coacăză neagră conțin 353 mg de vitamina C, iar 200 g de varză și 200 g de coacăză neagră conțin la un loc 312 mg de vitamina C. Ce cantitate de

vitamina C conțin în total 1 kg de varză și 1 kg de coacăză neagră? (problemă de comparație, care nu necesită egalarea datelor)

- În adolescență, norma zilnică de vitamina C este de 65 mg pentru fete și de 75 mg pentru băieți. Calculează ce cantitate de vitamina C constituie norma zilnică totală pentru o clasă formată din 18 fete și 12 băieți. (problemă de aflare a sumei de produse)

- Pentru menținerea sănătății pielii, ochilor și a sistemului imunitar, o femeie are nevoie zilnic de 600 mcg, iar un bărbat - de 700 mcg de vitamina A . Cu câte miligrame mai puțin are nevoie în 10 zile o femeie decât un bărbat? (1000 mcg = 1 mg) (problemă ce ilustrează distributivitatea înmulțirii față de scădere)

- Norma zilnică de proteine pentru un om matur constituie 80 dg la 10 kg de masă corporală. Câte grame de proteine constituie norma zilnică pentru un matur cu masa corpului de 60 kg? (problemă de aflare a celei de a patra părți proporționale)

- O ceașcă de iaurt conține 450 mg de calciu. Câte cești de iaurt trebuie să bea un copil pentru a-și suplini norma zilnică de 1300 mg? (problemă de împărțire cu rest)

- Peștele este bogat în calciu - unul din elementele constitutive ale oaselor. Pentru a menține în normă conținutul de calciu din organism, un copil de vârsta ta trebuie să consume săptămînal 210 g de pește. Calculează masa totală a porțiilor de pește, servite zilnic la cantină pentru 100 de copii ai claselor primare, dacă peștele se servește de 2 ori pe săptămîna? (problemă compusă, care presupune efectuarea de înmulțiri și împărțiri)

- Fibrele reduc colesterolul și previn bolile canceroase. Un măr conține, în mediu, 5 g de fibre, adică 1/5 din doza zilnică recomandată. Câte mere sînt necesare pentru a suplini norma

zilnică a tuturor elevilor clasei tale? (problemă de aflare a întregului după o parte a sa)

▪ Zilnic, omul are nevoie de 100 g de proteine, lipide (grăsimi) cu 15 g mai puțin, iar glucide de 4 ori mai mult decât proteine. Află cantitatea totală de aceste substanțe nutritive, zilnic necesare organismului uman. (problemă compusă de aflare a sumei)

▪ Iodul este necesar organismului copiilor pentru a avea o reușită școlară bună. Pentru a contribui la sporirea iodului în organism, se recomandă unui copil să mănânce zilnic 2 nuci. Câte nuci trebuie să strângă toamna 2 frați ca să le ajungă pentru un an școlar? (problema implică noțiuni legate de măsurarea timpului)

➤ *alimentarea rațională, echilibrată, completă*

▪ Pentru ca regimul tău alimentar să fie echilibrat, el trebuie să se constituie zilnic din:

- ✓ fructe, legume – 1/5 din masa totală a alimentelor;
- ✓ pâine, cereale – 1/6 din masa totală a alimentelor;
- ✓ lactate – 1/3 din masa totală a alimentelor;
- ✓ carne – 1/2 din masa totală a alimentelor.

Reprezintă aceste date într-o diagramă circulară.

▪ Observă tabelul și alege alimentele potrivite pentru fiecare dintre cele 4 mese zilnice, astfel încât să asigure unui copil necesitatea zilnică de calciu (1300 mg)?

Alimentul	Cantitatea (g)	Conținutul de calciu (mg)
Brânză	60	350
Lapte	240	300
Migdale uscate	30	80
Suc proaspăt de portocale	240	450
Fasole conservate	30	160

- Felicia cântărește 25 kg. Observă tabelul și ajut-o pe Felicia să aleagă bucate din meniul unei cantine, astfel încât să-și asigure norma zilnică de proteine (1 g de proteine la 1 kg de masă corporală).

	Bucate	Cantitatea de proteine furnizate (g)
1	O felie de pâine integrală	3
2	O porție de budincă de ovăz	6
3	Desert de brîncică cu nici	12
4	O porție de salată de crudități	17
5	O porție de spaghete	11
6	O cană cu lapte	30

- Zilnic, un copil trebuie să consume 250 g de fructe. Pentru câte zile îi vor ajunge unei familii cu 3 copii 2 kg de struguri, 2 kg de mere și 1 kg de prune? (problemă compusă ce implică efectuarea de adunări, înmulțiri și împărțiri)
- Un matur are nevoie să consume pe zi circa 3 litri de lichide. A treia parte din lichide este luată din consumul produselor alimentare, restul o constituie lichidele propriu-zise, băute (apă, ceai, cafea, suc etc.) Cite păhare cu capacitatea de 250 ml trebuie să bea zilnic un matur? (problemă compusă de aflare a unei părți din întreg)
- Fulgii de cereale mîncăți la micul dejun constituie o sursă excelentă de energie pentru organism. Ionel consumă zilnic 50 g de fulgi la micul dejun. Mama cumpără fulgii în pachete a câte 350 g. Pentru câte zile ajung 4 pachete? (problemă compusă ce implică efectuarea de împărțiri și înmulțiri)
- Consumarea frecventă a fructelor proaspete reduce riscul îmbolnăvirilor. Dragoș consumă zilnic de 3 ori mai multe mere decît fratele său mic Daniel, iar părinții, în total, mănîncă cu 4 mere mai mult decît feciorii la un loc. Cite mere consumă zilnic fiecare, dacă în total se consumă 12 mere? (problemă rezolvabilă prin metoda figurativă)

- Este mai folositor să consumăm la micul dejun ouă, decât gogoașe fierte în grăsime sau franzele din făină rafinată. De aceea, Dan mănâncă 1 ou în fiecare dimineață, în afara zilelor de sîmbătă și duminică. Cîte ouă proaspete a consumat Dan în luna trecută? Dar în anul trecut? (problema implică noțiuni legate de măsurarea timpului)
- Află norma consumului zilnic de pîine pentru o persoană, dacă 2 pîini de 600 g asigură necesitatea săptămînală a unei familii din 4 persoane. (problemă de reducere la unitate)
 - *igiiena alimentară, de preparare și păstrare a alimentelor*
- Termenul de păstrare a untului la frigider este cel mult 45 de zile. Știind că data fabricării este 20 septembrie, iar produsul a fost cumpărat pe data de 10 octombrie, află cite zile mai poate fi consumat untul? (problema implică noțiuni legate de măsurarea timpului)
- Nu se recomandă a expune mierea naturală la temperaturi înalte. Fiind expusă încălzirii termice de 55 grade, mierea își pierde complet puterea de leac. La o temperatură cu 13 grade mai coborîtă, mierea pierde din substanțele minerale. Dacă temperatura mai scade cu 12 grade, se pierd numai vitaminele, dar dacă temperatura mai coboară încă cu 10 grade - mierea își păstrează toată puterea de leuire. Care este temperatura ideală de păstrare și folosire a mierii? (problemă cu scăderi succesive)
- Pentru a evita riscul îmbolnăvirilor de salmoneloză, un ou de găină se fierbe timp de 12 minute. Cît timp vor fierbe 5 ouă? (problemă distractivă)
 - *arta culinară*
- Pentru prepararea unui cocktail, s-a luat 1 l de lapte, iar frișcă – cît jumătate din toată cantitatea de cocktail. În afară de lapte și frișcă, s-a mai folosit sirop. Cît sirop este necesar pentru a prepara 3 l de cocktail?

- Pentru prepararea pateului, la fabrică s-au luat 350 kg de ficat de gîscă fiert, 10 kg de sare și 100 kg de ceapă călită. Masa ouălor fierte curățate a constituit 1/9 din masa ficatului și a sării. Cîte kilograme de pateu s-au obținut?

- La prepararea colțunașilor, mama a folosit 1 kg de aluat, în componența căruia au intrat 780 g de făină și 20 g de sare. Ce parte din aluat a constituit apa? (probleme compuse de aflare a fracției din întreg)

- *conduite civilizate de comunicare prin ceremonialuri culinare (aranjarea și servirea mesei, organizarea meselor festive)*

- La o masă festivă, fiecărei persoane i s-au servit: 3 păhare, 2 farfurii, 2 furculițe, 1 linguriță pentru desert, 2 cuțițe. Cite obiecte de veselă sînt necesare în total pentru 24 persoane? (problemă ce ilustrează distributivitatea înmulțirii față de adunare)

II. Construirea comportamentului igienic general – prin dobîndirea de cunoștințe referitoare la:

- *igiena corporală, a vestimentației, a locuinței*

- Unghiile au nevoie de îngrijire permanentă. Dacă nu este tăiată, unghia crește cu circa 1 cm în 30 de zile. Estimează, ce lungime ar fi avut unghiile tale, dacă nu le-ai fi tăiat nici o dată și nu s-ar fi rupt?

- Dinții trebuie spălați cel puțin cîte 5 minute dimineața și seara. Cît timp, cel puțin, trebuie să-ți ia spălatul dinților într-o săptămîină? Dar într-o lună?

- Un copil de seama ta are 28 de dinți. Cîți dinți de fiecare fel are, dacă tăietorii constituie dublul colților și jumătate din numărul măselelor? (problemă rezolvabilă prin metoda figurativă)

- *igiena odihnei, pentru prevenirea efectelor nocive ale oboselii și surmenajului*

▪ Pregătirea temelor pentru acasă nu trebuie să înceapă imediat după lecții. Organismul are nevoie de refacere. Dan termină lecțiile la ora 13.00 . Face o pauză de două ore, apoi încă două pauze a câte 10 minute după fiecare jumătate de oră de lucru asupra temelor. La ce oră termină Dan temele pentru acasă?

▪ Pentru a fi sănătos, în bună stare fizică, psihică și intelectuală, un copil trebuie să doarmă 8 ore zilnic. Câte ore de somn îi sînt necesare în luna curentă? Câte ore se va afla în stare activă? (problemele implică noțiuni legate de măsurarea timpului)

➤ *igiena activităților de joc, a muncii fizice și intelectuale*

▪ Pentru a proteja vederea, trebuie să avem o poziție corectă cînd citim sau scriem. Distanța de la ochi pînă la carte sau caiet trebuie să fie egală cu lungimea mîinii de la cot pînă la vîrf degetului arătător. Efectuează măsurările necesare și calculează distanța de la ochi pînă la carte sau caiet, pe care trebuie s-o respecti în timpul scrierii sau cititului.

▪ La scriere, pieptul nu trebuie să fie lipit de masă. Între piept și masă trebuie lăsat spațiu – atît cît să-ți încapă pumnul. În poziția corectă la scris și măsoară cu cîți centimetri trebuie să depărtezi pieptul de masă. (probleme de măsurare a lungimii)

▪ Duminică, Alexandru s-a jucat pe calculator de dimineață, de la ora 11 fără un sfert, pînă ziua, la ora unu și jumătate. Știind, că un copil de seama ta are voie să se joace pe calculator nu mai mult de 45 min, calculează cu cît a întrecut Alexandru timpul permis?

III. *Construirea comportamentului de autoterapie* – prin dobîndirea de cunoștințe referitoare la:

➤ *îngrijirea corpului în diferite anotimpuri, în diferite perioade de vîrstă, în diferite tipuri de activități, în vacanțe și concedii*

▪ Într-o zi toridă, pentru a-și hidrata organismul, trebuie să bem apă în cantități suficiente. Află cîtă apă trebuie să consume într-o zi fierbințe de vară un copil și un matur, dacă se știe că:

- 4 fete și 6 băieți trebuie să bea în total 15 l de apă; (problemă de împărțire în părți proporționale)

- norma pentru 4 maturi este cu 9 l mai mică decît pentru 7 maturi. (problemă de aflare a două numere după două diferențe)

▪ Expunerea la soare în orele fierbințe ale amiezii constituie un risc sportiv pentru apariția bolilor de piele. Într-o zi de vară, Dana și Marin au făcut plajă dimineața, timp de 2 ore și jumătate, apoi au luat o pauză de 5 ore și s-au reîntors pe plajă pentru o oră și 45 de minute. Au plecat de pe plajă seara, la ora 6. La ce oră au venit dimineața pe plajă? (metoda mersului invers)

➤ *prevenirea și tratarea bolilor*

▪ Pentru a preveni îmbolnăvirile este bine să bem apă filtrată. Filtrul familiei Negara epurează 1 l de apă în 15 minute. Fiecare din cei patru membri ai acestei familii bea zilnic un litru și jumătate de apă filtrată. Cît timp trebuie să lucreze filtrul pentru a satisface necesitățile zilnice ale familiei Negara? (problemă compusă, cu înmulțiri succesive)

▪ Din semințele de arahide se extrage un ulei nutritiv și energizant, folosit la prepararea salatelor. Din 100 kg de arahide se extrag circa 70 kg de semințe, din care se obțin 30 litri de ulei de calitate superioară. Cîți litri de ulei se vor obține din 20 kg de arahide? Dar din 1t? (dublă reducere la unitate)

▪ Conopida conține mari cantități dintr-un agent anticancerigen – quercitina. Rosta de conopidă constituie circa 250 kg la hectar. Ce recoltă de conopidă se va obține de pe o

suprafață de 15 ha? Ce suprafață trebuie cultivată cu conopidă, pentru a obține o recoltă de 100 t? (aflarea celei de a patra mărimi proporționale)

- Consumînd 30 g de miez de nucă pe zi, ne putem normaliza aciditatea sucului gastric. Cîte nuci trebuie să folosim pe săptămîină, dacă 5 nuci conțin, în medie, 50 g de miez? (problemă de aflare a celei de a patra mărimi proporționale)

- Fructul de măceș este foarte bogat în vitamine. Pentru a prepara infuzie de măceș, pune-le pe noapte la opărit în termos. Dimineța infuzia va fi gata. Bea cite un pahar zilnic, dimineța și seara, timp de o săptămîină, și îți vei întări sănătatea.

- Știind că la 1 pahar de apă se iau 20 g de maceș, află cît măceș este necesar pentru a pregăti ceaiul pentru familia ta timp de o săptămîină? (problemă compusă, cu înmulțiri succesive)

- Bradul ne oferă remedii pentru vindecarea infecțiilor respiratorii. Lia trebuie să bea timp de 5 zile cîte 2 căni de infuzie din muguri de brad, îndulcită cu miere. Pentru prepararea unei căni de infuzie, ea folosește 20 g de muguri și 25 ml de miere la 300 ml de apă filtrată. Ce cantitate de muguri de brad, apă filtrată și miere va folosi pentru tratament? (problemă compusă, cu înmulțiri succesive)

ACTIVITĂȚI EXTRAȘCOLARE

EXCURSIA – FORMĂ DE EDUCAȚIE ECOLOGICĂ ÎN CLASELE PRIMARE

Educația ecologică se poate realiza prin tipuri variate de activități: școlare și extrașcolare; științifice, literare, artistice, plastice, sportive etc. Formele de realizare, de asemenea, pot fi diverse: observații, experimente, desene, activități practice, drumeții, excursii, expoziții, spectacole, vizionari de materiale TV, tabere, scenete ecologice, proiecte, concursuri etc.

Sîntem la sfîrșit de an școlar – perioadă în care, tradițional, în școli se organizează excursii. Deseori, aceste excursii suprasolicită părinții în plan material, iar elevii nu rămîn foarte mulțumiți: sau drumul pînă la destinație este prea lung și obositor, sau ghidul oferă informații mai puțin accesibile vârstei lor, sau dificultățile de menținere a disciplinei le îngrădește bucuria de a se afla în locuri noi etc. Din aceste motive, am considerat oportun să vin cu sugestii, care pot face dintr-o simplă excursie în parcul din localitate, cu cheltuieli materiale ne semnificative, o veritabilă acțiune ecoeducațională și care pot oferi elevilor o prețioasă destindere afectivă, intelectuală și dinamică.

Interacțiunea nemijlocită cu viețuitoarele naturii (fie plantă sau animal, fie mare sau mică, fie mai mult sau mai puțin plăcută la chip) este un cadru oportun pentru a stimula copilul să reflecteze asupra reacțiilor emoționale pe care i le trezește natura, asupra atitudinii și comportamentului său față de natură. O asemenea reflecție circumscrisă condițiilor favorabile de educare a conștiinței ecologice de tip ecocentric (valoarea supremă fiind coevoluția armonioasă a omului și biosferei), care va «impune persoana să-și formuleze responsabilități

morale față de natură, să-și ceară sie însuși realizarea acestor responsabilități și să-și autoevalueze comportamentul față de natură » (С.Д. Дерябо, В А Ясвин, 1996).

Conștiința ecologică ecocentrică poate să se manifeste în forme diferite :

- conștientizarea rațională a valorilor morale ale comportamentului adoptat;
- trăiri afective de tipul « muștrărilor de conștiință » ;
- activizarea cogniției (atunci, când, în rezultatul reflexiei, copilul concluzionează că nu are cunoștințe suficiente pentru a decide asupra atitudinii și comportamentului față de natură).

Un rol important în procesul formării conștiinței ecologice ecocentrice îl dețin mecanismele de identificare și empatie (С.Д. Дерябо, 1998). Psihologia socială explică identificarea ca proces de percepție interpersonală, prin care are loc recunoașterea sine-lui în altcineva și, invers, recunoașterea altcuiva în sine. Identificându-ne cu o viețuitoare, ne traspunem imaginar și afectiv în pielea ei, simțim la fel, îi înțelegem motivele și acțiunile. Empatia reprezintă o formă de intuire a realității prin identificare afectivă, capacitatea de a trăi afectiv, prin transpunere identificatoare, viața altcuiva. Stimularea mecanismelor de identificare și empatie conduce la declanșarea simpatiei, adică a unei predispoziții pozitive stabile (С.Д. Дерябо, 2002). Simpatia motivează dorința de protejare a viețuitoarei și, fiind sprijinită de activizare cognitivă, determină un comportament adecvat.

Pentru a exemplifica, voi aduce un exemplu extrem de simplu și familiar oricui. Când vezi un motănaș neajutorat și îi auzi mieunatul jalnic, te identifici empatic cu el, în mod involuntar, simți o simpatie și o dorință de a-l proteja. Dacă acest substrat lăuntric este suficient de puternic și este sprijinit de cunoștințele necesare despre modul corect de îngrijire a

unui motănaș, atunci, va rezulta un comportament adecvat , conștient și util – util atât motănașului, cât și omului.

Așadar, o educație ecologică eficientă necesită activizarea factorilor psihologici care pot influența proiectarea trăirilor subiectiv-afective în plan obiectiv-comportamental (B. A. Ясвин, 1998). Pentru a realiza acest deziderat, trebuie să creăm un cadru metodologic propice, selectînd din vastul arsenal al metodelor educaționale clasice și moderne pe cele mai optimale pentru subiecții vizați și pe cele mai adecvate resurselor cu care lucrăm. În această ordine de idei, metodele și tehnicile LSDGC ne oferă multiple soluții, fapt pe care am urmărit să-l exemplific în sugestiile ce urmează.

SUGESTII METODOLOGICE PENTRU REALIZAREA UNEI EXCURSII IN PARCUL DIN LOCALITATE (CLASELE I-IV)

I. ETAPA PREGATITOARE

- În prealabil, învățătorul vizitează locul excursiei pentru a stabili ruta și locurile de popas.
- Învățătorul anunță, din timp, elevii și părinții despre locul și obiectivele desfășurării excursiei, actualizează regulile de comportare în transport și în natură.
- Elevilor li se propun sarcini pentru acasă : să selecteze ghicitori despre plante sau animale ce le-ar putea întîlni în parc; să contureze talpa unui pantof pe o coală de hârtie și s-o decupeze.
- Materiale necesare :
 - demonstrative : poster (fig.1) și cîteva carioci ;
 - distributiv (pentru echipe de 3-4 elevi) : o foaie de hîrtie albă și un creion cu mina cerată (ceraculoare).

II. DESFASURAREA EXCURSIEI

▪ *Captarea atenției. Introducere în activitate*

- Ajunși în parc, elevii se așează pe cîteva bănci vecine de pe o alee. Li se cere să observe împrejurimile (2-3 min) și să descopere ceva interesant. Apoi, doritorii relatează despre ceea ce i-a impresionat mai mult. (Elevii pot remarca vererițe,

pasări, copaci cu coroana sau trunchiul de o formă deosebită, scorburi, răzoare cu flori, havuzuri, caruseluri etc.)

➤ Se organizează o convorbire despre parc. *Prin ce se aseamănă și prin ce se deosebește parcul de pădure? De ce vin oamenii în parcuri? Ce știți despre parcul în care ne aflăm?* Învățătorul completează răspunsurile elevilor cu informații suplimentare, accesibile elevilor.

Informații utile pentru învățători

○ Pădurea este o zonă naturală, iar parcul este o zonă artificială, creată de om.

○ Parcul este un teren întins de utilizare publică, plantat cu arbori, arbuști și plante ierboase, amenajat cu alei și diferite construcții pentru agrement.

○ Există varietăți de parcuri:

a) parc național – întindere mare de teren oprită pentru menținerea neschimbată a mediului natural, păzită și îngrijită, pe cuprinsul căreia se realizează exploatarea silvică, vânătoarească, pescărească etc.;

b) parc de vânătoare – teren împrejmuit unde este crescut vânatul.

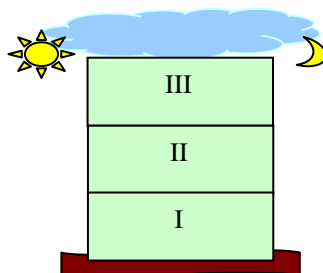
➤ Învățătorul solicită elevilor să presupună:

- ce plante și animale vor putea întâlni pe aleile parcului;
- care dintre acestea ar putea fi întâlnite și în pădure;
- ce plante și animale de pădure nu pot fi întâlnite în parc;
- cum va arăta parcul în alte anotimpuri.

▪ ***Aruncarea ancorelor. Joc didactic „Casa cu trei etaje”***

➤ Se afișează posterul demonstrativ (poate fi ținut de doi elevi în fața colegilor) și se oferă explicațiile: *Parcul, ca și pădurea, este casa multor plante și animale. Această casă are trei etaje: la primul etaj cresc plantele ierboase și ciupercile,*

la al doilea etaj - arbuștii, iar la al treilea etaj – arborii. Această etajare este necesară pentru ca plantele să crească în voie și să nu umbrească una pe alta.



➤ Elevii propun colegilor ghicitorile selectate acasă, învățătorul completează selecția, după necesitate. Elevul care ghicește, scrie pe posterul demonstrativ, la etajul potrivit, denumirea plantei sau animalului de la răspuns.



Exemple de ghicitori pentru jocul didactic « Casa cu trei etaje »

Etajul I	Etajul II	Etajul III
<ul style="list-style-type: none"> • Zeci de umbrele mici, S-au unit să fac-o floare, Dar trecu vântul pe-aici și le risipi în zare. (<i>Păpădia</i>) • Am o casă văruiță, Într-un picior sprijinită. (<i>Ciuperca</i>) • Voinicel cu cornișoare Umblă cu casa-n spinare. (<i>Melcul</i>) • Este mica chiar de tot. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ce văzui pe-o tufă, mure? Parcă sînt grăunțe sure... Cine le-a gusta, Gura pungă i s-a-ncleșta. (<i>Porumbrelul</i>) • Sînt un arbust cu flori aromate, Tizul meu e-un animal de noapte. Numele meu cu « L » începe. Cum mă numesc eu, cine pricepe? (<i>Liliacul</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cărui copac îi tremură frunza fără vînt? (<i>Plopul</i>) • E copac frumos, iubit, De Moș Crăciun împodobit. (<i>Bradul</i>) • Trunchi voinic – Nu-l poți cuprinde, Iar pe ramuri are ghinde. (<i>Stejarul</i>) • Sare grațioasă, Coadă-i e stufoasă, Ronțăie nuci și alune. De-o ghicești, îndată spune! (<i>Veverița</i>)

<p>Daca treci, o calci sub toc, Dar la ea in mușuroi Face treaba ca si noi. (<i>Furnica</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Curelușă verde Prin iarbă se pierde. (<i>Șopârla</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fundă roză are-n moț, Iar la coadă are-un șorț. Rezemată, stînd pe scoarță, Saltă capul ca de rață Și cu ciocul tîrnăcop Dă poc-poc, din loc în loc. (<i>Ciocănitoea</i>)
--	---

- **Activități de consolidare și transfer. Observare directă**
- Învățătorul conduce elevii pe aleile parcului, oprindu-se lîngă anumite plante. Se solicită observarea, recunoașterea și descrierea plantei, identificarea « etajului » la care se află planta. Învățătorul completează relatările elevilor cu informații succinte și accesibile.
- Pentru consolidarea cunoștințelor dobîndite, se organizează activități dinamice de recunoaștere, de exemplu :
 - *Toată clasa, fuga la cel mai apropiat liliac!*
 - *Fetele, fuga la cel mai apropiat castan!*
 - *Băieții, fuga la cel mai apropiat mesteacăn!*
- **Activități de investigație [4]**
- Estimarea daunelor produse prin bătătorirea gazonului (individual)

Stînd pe alee, elevii pun pe gazon, fără să apese, machetele tălpilelor pregătite acasă. Fiecare numără cîte firicele de iarbă și alte plante se află sub talpă, adică cîte plante pot fi nimicite dacă se calcă pe gazon. După prezentarea rezultatelor, se estimează cîte plante ar putea fi nimicite dacă toți elevii ar călca cu ambele picioare pe gazon.
- Cercetarea scoarței copacilor (în echipe)

Observați cât de diferite sînt scoarțele copacilor ! Vom aduna o colecție de scoarțe, fără a dăuna copacilor. Pentru aceasta vom avea nevoie de coli de hîrtie albă și ceraculori. Stînd pe alee, fără să călcăm pe gazon, apasăm hîrtia pe trunchiul copacului, apoi plimbăm ceraculoarea în mod uniform pe hîrtie, pînă cînd apare amprenta scoarței. La final, trebuie vom scrie pe hîrtie denumirea copacului.

După expirarea timpului acordat, se prezintă lucrările (acestea se vor expune ulterior în sala de clasă).

▪ **Brainstorming**

➤ Elevii se așază pe cîteva bănci vecine de pe o alee. Se organizează un brainstorming pentru a sesiza relațiile dintre organismele vii din pădure.

Parcul este un fragment de pădure creat de oameni. Imaginați-vă că suntem într-o pădure adevărată și gîndiți-vă, ce s-ar întîmpla, dacă în pădure ar dispărea:

a) *iarba*; (Unele animale n-ar avea ce mînca (de exemplu, căpriorul), alte animale n-ar avea unde locui (de exemplu, insectele).)

b) *insectele*; (Unele păsări n-ar avea ce mînca. Dacă n-ar fi albine și fluturi, florile n-ar fi putut fi polenizate și ar dispărea.)

c) *păsările*; (Unele animale răpitoare ar rămîne fără această sursă de hrană. N-ar avea cine să nimicească vătămătorii copacilor și aceștia s-ar îmbolnăvi, s-ar usca și, pînă la urmă, ar dispărea.)

d) *animalele răpitoare*; (Deoarece animalele răpitoare mănîncă doar animale bolnave și slabe, în pădure ar rămîne multe animale bolnave, care le-ar molipsi pe toate celelalte.)

➤ Concluzia. Toate viețuitoarele pădurii își au rostul său și se află într-o legătură strînsă. Dacă dispărea una, vor dispărea și toate celelalte. De aceea, toate viețuitoarele sînt la fel de importante și nici una nu trebuie pusă în pericol.

➤ Elevii sînt solicitați să presupună ce acțiuni umane ar putea pune în pericol viețuitoarele pădurii (arderea rugurilor;

aruncarea gunoiului; colectarea masivă de mure, ciuperci, flori etc; nimicirea cuiburilor de păsări, a mușuroaielor, a vizuinelor unor animale; vînatul excesiv; tăierea excesivă a copacilor etc.). În fiecare caz se vor argumenta consecințele dăunătoare pădurii.

➤ În mod analog, se discută despre acțiunile umane ce pot dăuna unui parc.

➤ La final, învățătorul relatează pe scurt elevilor despre organizațiile ecologiste din localitate și activitatea acestora.

• **Graficul T (o variantă dinamică)**

➤ Învățătorul propune exemple de comportament uman față de animale sălbatice. Elevii care aprobă comportamentul exemplificat, sînt chemați să treacă la dreapta învățătorului, iar cei ce dezaprobă comportamentul – să treacă la stînga învățătorului. Apoi, se solicită argumentarea de către elevi a atitudinilor exprimate și se oferă explicațiile de rigoare.

- *În parc, copiii au prins o veveriță. Au luat-o în mîini și i-au admirat blănița moale și mutrișoara inocentă.* (Niciodată, absolut niciodată să nu iei un animal sălbatic cu mîinile goale! Te pui în pericol, deoarece riști să fii mușcat sau rănit, te poți molipsi de vreo boală specifică. Dacă iei în mîini un pui de animal sălbatic, îl pui în pericol. Mirosul de om rămas pe pui o va determina pe mama sa să-l abandoneze imediat, iar, fără supravegherea mamei, puiul este sortit pieirii.)

- *Sub un copac, Alina a zărit un pui golaș căzut din cuib. Ea l-a chemat pe tata în ajutor. Tata a îmbrăcat mănuși, a urcat cu puiul în copac și l-a pus atent în cuib lîngă frățiorii lui.* (Alina și tatăl său au procedat corect. Astfel readus în cuib, puiul va fi acceptat de către părinți. Dacă nu poți pune puiul în cuib, trebuie să îl pui într-un loc cald și liniștit și să soliciți ajutorul maturilor competenți (de la organizația ecologistă locală; părinții; învățătorul etc.) pentru ca să fie hrănit. Nu încerca să hrănești puiul singur, pentru că e ușor să sufoci un pui de pasăre cu bucăți mari, pe care el nu le poate înghiți. Puii sunt

hrăniți o dată la două ore, deci nu aștepta prea mult pînă să cauți ajutoare.)

- *O pasăre s-a lovit de geamul din camera lui Dan și a rămas încremenită. Dan s-a speriat și a început să strige și să bată în geam pentru a alunga pasărea. (Dan nu a procedat corect. Probabil că pasărea s-a rănit. Trebuie s-o iei atent cu mîinile înmănușate, s-o pui într-o cutie întunecoasă, aerisită, de pildă o cutie de pantofi cu găuri în ea, și s-o lași în liniște vreo două ore. Vezi cum se mai simte după o vreme. Dacă pare să fie mai bine, încearcă să deschizi cutia în curte. Dacă pasărea tot nu e gata să zboare, încearcă să o mai ții la întuneric alte două ore, dar nu o elibera dacă se lasă seara. Poți să-i pui în cutie apă într-un vas mic. Dacă pasărea nu își ia zborul din cutie timp de o zi, trebuie să apelezi la organizația ecologistă locală sau la medicul veterinar din localitate.)*

- *Motanul războinic a atacat un porumbel, dar copiii l-au alungat. Cînd s-au uitat mai atent, au văzut o rană sîngerîndă pe trupul bietului porumbel. Cu mîinile înmănușate, l-au pus atent într-o cușmă și l-au dus la școală să ceară ajutorul învățătorului. Învățătorul i-a condus la medicul veterinar. (Copiii și învățătorul au procedat corect. Pasărea rănită poate avea nevoie de medicamente speciale, căci infecția se răspîndește rapid.)*

- *Ion s-a urcat în podul casei și s-a speriat rău văzînd un lilac atîrnînd sub acoperiș. El a deschis fereastra, a luat o mătură și a început să o fluture lîngă liliac încercînd să-l gonească afară. Liliacul s-a apucat să zboare turbat pe deasupra capului lui Ion și băiatul s-a speriat și mai tare. (Nu te speria de liliac, el nu face nici un rău omului. Este posibil să fi intrat într-una din nopțile anterioare, pentru că s-a făcut frig afară și a încercat să se încălzească. Încearcă să îl lași în pace pînă la lăsarea serii, apoi deschide larg toate ferestrele, ca să poată zbura afară. Ferestrele care nu se pot deschide trebuie acoperite cu perdele, pentru ca liliacul să nu se izbească de ele și să se*

rănească. Luminile trebuie lăsate aprinse, pentru ca liliacul să se îndepărteze de lumină. Dacă nu zboară, este posibil să fie bolnav. În acest caz contactează organizația ecologistă locală, pentru a cere ajutor.)

III. ETAPA DE TOTALIZARE

- ***Sinteza activităților realizate.***
- ***Exprimarea impresiilor și emoțiilor trăite pe parcursul excursiei.***

Poate fi organizat un concurs de desene pe asfalt, cu acceptția administrației parcului.

- ***Crearea de mesaje, pe care le-ar adresa plantele și animalele din păduri și din parcuri oamenilor, dacă ar putea vorbi.***
- ***Reflecția asupra atitudinilor față de natură, conștientizate în cadrul excursiei.***

Poate fi întocmit și realizat pe un poster codul comportamental al vizitatorului unui parc. Cu acceptția administrației parcului, posterul colectiv poate fi instalat în parc.

Bibliografie:

1. С.Д. Дерябо, В А Ясвин. *Экологическая педагогика и психология: учеб. пособие для студентов вузов /* - Ростов н/ Д : Феникс, 1996.
2. С.Д. Дерябо. *Субъективное отношение к природе детей дошкольного и младшего школьного возраста // Нач. шк. - 1998. - N 6.*
3. В А Ясвин. *Психолого-педагогические основы формирования субъективного отношения к природе: автореф. дис. д-ра психол. наук : 19.00.07 / Моск. гор. психол.-пед. ин-т. - М., 1998.*
4. С.Д. Дерябо. *Феномен субъективизации природных объектов: автореф. дис. д-ра психол. наук : 19.00.01 /; Моск. гор. психол.-пед. ин-т. - М., 2002.*
5. Gînju, S.. *Activități experiențiale în cursul primar de Științe.* - Chișinău, 2009.

ACTIVITĂȚI ECOEDUCAȚIONALE ÎN CADRUL PARTENERIATULUI FAMILIE – ȘCOALĂ PRIMARĂ

De la „domeniu de cunoștințe privind economia naturii” și „studiu al relațiilor complexe directe sau indirecte cuprinse în noțiunea darwinistă a luptei pentru existență”, ecologia s-a extins cu repeziciune și asupra omului și mediului său. Plecând de la definiția lui Spooner (1982), potrivit căreia „ecologia este relația între societățile umane și mediul lor natural”, căpătăm un subiect etern de reflecție filozofică. Dezbateră, cercetarea și învățămintele pe care această reflecție le angajează implică abordări la niveluri diferite: personal, comunitar, regional, global. Oricum, primordială devine atitudinea conștientă, responsabilizarea socială, solidarizarea în raport cu problemele mediului. Astfel, necesitatea educației populației în spiritul unei concepții ecologice despre lume conturează un tip nou de cultură general-umană.

Educația ecologică se află sub influența decisivă a sistemului axiologic predominant în societate, iar valorile semnificative ce ies în prim-plan sînt competența, responsabilitatea și curajul de a milita pentru adevăr și de a-l promova în condițiile, în care calea pe care o indică adevărul este totdeauna mai aridă și mai plină de obstacole decît celelalte (A.Ionescu, M.Berca, 1988).

Aceste valori încep a se clădi în familie și se dezvoltă, apoi, în școală. Pe fondalul acestor patru valori semnificative în opinia savanților I.Cerghit, M.Momanu, I.Dediu, C.Andon „ecologizarea vieții umane” unde școala și mass-media dețin un loc pe prim rang se conturează varietatea modalităților de ecoeducație: explicarea sensului deziderat, necesitatea formării specialiștilor în domeniul ecologiei, formularea clară a scopului și obiectivelor educației ecologice, stabilirea conținuturilor educației ecologice, metodologia educației

ecologice. Problemele de mediu sînt globale ca scop dar sînt puse în practică la nivel individual sau comunitar. Elevii și părinții sînt ineficienți în fața problemei ozonului pe scară planetară, dar își dau seama că, învățînd împreună să nu folosească anumite tipuri de materiale plastice, vor contribui la reducerea substanțelor chimice care afectează ozonul. Vor înțelege cum comportamentul lor individual influențează problemele globale ale omenirii. De aceea prin prezenta cercetare am tîns să elucidăm acele modalități de educație ecologică în vizorul parteneriatului familie – școală primară, detaliînd diversiunile de implicare reciprocă a școlii și familiei în favoarea copilului: dimensiunea relației părinte – copil; dimensiunea relației familie – școală (M.Menripin, V.Ross,1976) care prin programe elaborate de educație ecologică vor ajuta și părinții și elevii să înțeleagă că propriile acțiuni la nivel local previn și ajută la rezolvarea problemelor de mediu.

Un prim pas în direcția cercetată este cunoașterea și selectarea de către învățător a strategiilor de atragere a părinților în rolul de parteneri (E.Vrașmar, 2002):

- oferirea părinților explicații despre activitățile cu conținut ecologic din școală;
- expunerea unui program și un calendar periodic care să închidă teme cu conținut ecologic, evenimentele, activitățile integrate;
- realizarea unei biblioteci cu broșuri, caiete și fotografii care să explice problemele școlii în direcția educației ecologice și activitățile desfășurate cu elevii;
- familiarizarea părinților cu structura programului educativ văzut ca o parte a unui lanț de activități, al căror scop este dezvoltarea copilului lor;
- antrenarea unui grup de părinți care să devină promotorii ideilor programului și să sprijine activitatea.

Alt pas este explicarea sensului deziderat al contribuției educației la protecția mediului natural în acest parteneriat (F.Bran, 1996):

- cunoașterea ființelor și fenomenelor din mediul înconjurător și caracteristicile acestora;
- utilizarea rațională și cu economicitate maximă a resurselor naturale, indiferent de originea lor;
- prevenirea și combaterea scrupuloasă atât a degradării mediului, provocată de om, cât și a celei produse de cauze naturale;
- însușirea unor norme necesare pentru a asigura echilibrul dintre sănătatea individului, a societății și a mediului;
- armonizarea intereselor imediate, de lungă durată și permanente ale societății umane în utilizarea factorilor naturali de mediu: aer, apă, sol, subsol, floră, faună, rezervații, monumente ale naturii, peisaj.

De asemenea se vor formula cu claritate scopul și obiectivele educației ecologice în vizorul parteneriatului dat. În acest sens trebuie să atenționăm faptul că există mai multe opinii în formularea scopului.

După unele opinii (Informare tematică, 1998, p.49-50) „scopul major al educației ecologice este îmbunătățirea atitudinii față de mediul ambiant, concretizată prin faptul că elevul din proprie inițiativă va ocroti toate organismele vii (va avea grijă de curățenia mediului înconjurător, va discuta cu familia și prietenii cele învățate în legătură cu ecologia, încurajându-i pe aceștia să se preocupe de problemele ridicate de mediul ambiant și va avea păreri personale și va lua decizii, la nivelul vârstei, care să ducă la protecția și sănătatea elementelor naturale, sociale și culturale ale mediului înconjurător)”.

După alte opinii „principalul scop al educației ecologice este formarea culturii ecologice, a conștiinței

ecologice, care reprezintă declarația de bază a activității omului în mediul înconjurător”; „scopul educației ecologice este de a crea atitudini pozitive față de mediul înconjurător” (Informare tematică,p.70).

De aceea sîntem de părerea că numai combinarea celor trei opinii ar întregi scopul educației ecologice în vizorul temei abordate întregindu-se în unul singur: Scopul Educației Ecologice este de a-i ajuta pe elevi să gîndească critic și creator: a cîntări opțiunile, a identifica alternative, a comunica, a pune întrebări, a analiza informațiile și de a lua decizii, iar „Educația părinților” prin informațiile noi și cunoștințele pe care elevii le aduc acasă, provoacă dezbateri, discuții, schimb de idei valoroase.

În ceea ce privește obiectivele, acestea pot fi formulate în diverse moduri și vizează domeniile cognitiv și acțional (G.Văideanu). De la conștientizarea necesității de a cunoaște mediul înconjurător, a-l proteja și a preveni degradarea lui, pînă la dorința de a acționa pentru a identifica, anticipa, preveni și soluționa probleme legate de mediul în care trăim, se pot formula numeroase obiective, mai generale sau mai concrete, prin raportare la o problemă determinată de anumite realități naționale, zonale și locale, adaptate corespunzător vârstei și preocupărilor celor vizați (copii, adulți).

În cadrul cercetării date pot fi acceptate și adaptate următoarele obiective de educație ecologică (Educația ecologică, 2007): **conștientizare**: sprijin acordat părinților și elevilor de a ajunge la un nivel de conștiință și atenție față de mediul înconjurător și problemele sale; de a dezvolta capacitatea de a observa și alege stimulii, de a prelucra, perfecționa și extinde aceste percepții; de a folosi această nouă calitate într-o varietate de cazuri; **cunoștințe**: sprijin acordat părinților și elevilor de a ajunge la o înțelegere a modului cum funcționează mediul înconjurător care interacționează oamenii

și mediul, cum apar problemele legate de mediu și cum pot fi ele rezolvate; **atitudine**: sprijin acordat elevilor de a-și însuși un set de valori, iar părinților lor de a le promova, pentru mediu, motivație și dorință de a participa la acțiuni menite să îmbunătățească condițiile de mediu; **abilități**: sprijin pentru însușirea unor abilități necesare pentru identificarea și investigarea problemelor de mediu și pentru participarea la rezolvarea acestora; **participare**: sprijin pentru însușirea unei experiențe de a folosi cunoștințele și abilitățile căpătate în luarea unor decizii bine gândite, pozitive, pentru rezolvarea problemelor de mediu.

Pe baza acestor finalități se vor stabili conținuturile educației ecologice la tema cercetată componentele biofizice ale mediului înconjurător; interrelațiile existente la nivelul ecosistemului; componentele socio-culturale și economice; interacțiuni între componentele biofizice și cele socio-culturale și se va elabora o metodologie care alături de metodele de educație tradiționale va fi și activitatea de cercetare, problematizarea și investigațiile pe teren care vor permite observarea nemijlocită a mediului ambiant, dezvoltarea deprinderilor de măsurare, diagnosticare, analiză și sinteză, de adoptare a unor decizii.

Formele de colaborare ale familiei cu școală sînt, în general, bine cunoscute în fiecare școală unde învățătorul are libertatea de a stabili acele modalități care se dovedesc eficiente. La tema dată putem recomanda următoarele forme de activitate în parteneriat: discuții între părinți, pe perechi și în grupuri mici, pentru a analiza soluții educative la problemă; activități cu copiii, cu copiii și familia, cu copiii și cadrele didactice și alți membri ai comunității, joc de rol; studiul interrelațiilor în mediul natural; valorificarea experiențelor personale participarea la activități cu conținut ecologic în școală și în comunitate, participare la conferințe, vizite, excursii, drumeții; organizarea și participarea la expoziții

publice și de produse; acțiuni comune părinți – copii de igienizare a clasei, școlii, împrejurimilor; îngrijirea unor animale sălbatice și de companie etc.

În acest context se prevede și o tematică variată propusă spre realizare: *Copii și mediul înconjurător, Generația Fast-Food, În natură, de dragul copiilor, Hamburgerii – o boală?, Materiale periculoase în casă, Câtă apă folosește familia, Vecinii mei și mediul înconjurător, Despre o alimentație sănătoasă, Curățenie și sănătate, Micile animale importante, Controlul poluării aerului, Împiedicarea apariției deșeurilor, sortarea și valorificarea acestora, Transformarea energiei, Efectele nocive ale ploii acide* etc.

Ținem să menționăm că prin prisma parteneriatului familie – școală primară la tema dată se leagă mai strâns teoria de practică, școala de viața reală a comunităților umane și de a trece cu ușurință de la cunoștințe la convingeri și de la acestea la deprinderi de comportare ecologică. În așa fel se va putea transpune practic ceea ce unii lideri de opinie numesc deja „ecologizarea vieții umane”.

Propunem în continuare unele aspecte de educație ecologică prin prisma parteneriatului familie – școală. De exemplu, la tema *Materiale periculoase în casă* părinților li se propune împreună cu copiii să parcurgă o trecere în revistă a produselor și practicilor periculoase existente în propria lor casă pentru a afla unde există probleme.

Se numesc 5 produse din casă, care se consideră periculoase și se descrie cum pot scăpa de fiecare dintre ele

<i>Produsul</i>	<i>Metoda de eliminare a produsului</i>
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Altă metodă se realizează prin activitate comună a părinților cu copiii unde împreună vor examina porțiuni numerotate de la 1 la 6 și vor indica produsele care se află în casă din cele menționate. Pe spațiile goale vor depozita produsele pe care le găsesc și le consideră că pot fi dăunătoare.

<p style="text-align: center;"><i>1. Bucătărie</i></p> <p>___ Detergent pentru spălat vase</p> <p>___ Detergent pentru podele</p> <p>___ Detergent pentru cuptor</p> <p>___ Detergent pentru chiuvetă</p> <p>___ Soluție pentru lustruit mobilă</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p style="text-align: center;">2. Baie</p> <p>___ Detergent pentru spălat cadă</p> <p>___ Detergent pentru țevi</p> <p>___ Detergent pentru WC</p> <p>___ Șampon / Balsam</p> <p>___ Ojă de unghii și dizolvant</p> <p>___ Fixativ de păr</p> <p>_____</p>
<p style="text-align: center;">3. Garaj</p> <p>___ Ulei de motor</p> <p>___ Baterii</p> <p>___ Lichid pt. spălarea geamurilor</p> <p>___ Benzină pt. mașina de tuns iarbă</p> <p>___ Antigel</p> <p>___ Lichid de emisie</p> <p>___ Lustruirea mașinii cu solvent</p>	<p style="text-align: center;">4. Subsol</p> <p>___ Detergent pentru rufe</p> <p>___ Înălbitor / clor</p> <p>___ Naftalină</p> <p>___ Chimicale pentru prelucrarea filmelor foto</p> <p>___ Solvenți pt. spălarea rufelor</p> <p>___ Acid pentru piscină</p>
<p style="text-align: center;">5. Curte / Grădină</p> <p>___ Chimicale pt. distrugerea ciupercilor</p> <p>___ Erbicide (pt. plante nedorite)</p> <p>___ Insecticide</p> <p>___ Erbicide (pt. buruienii)</p> <p>___ Îngrășăminte</p> <p>___ Otravă pentru șobolani</p> <p>_____</p>	<p style="text-align: center;">6. Atelier de lucru</p> <p>___ Vopsea în ulei</p> <p>___ Dizolvant</p> <p>___ Terebentină</p> <p>___ Conservant</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

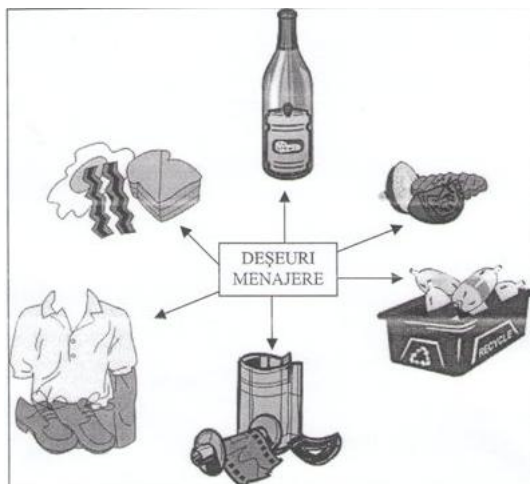
La final, părinților și elevilor li se propune să-și creeze propriul plan de prevenire a poluării acasă.

Planul de prevenire a poluării acasă

Produs	Pasul I	Pasul II	Pasul III	Pasul IV	Pasul V
	Îngrediente	Metodă de eliminare actuală	Cea mai bună metodă de a scăpa de poluare	Produs alternativ	Plan de prevenire a poluării
Detergent pentru spălarea cuptorului aragazului					
Detergent pentru spălare geamuri					
Detergent pentru spălarea vaselor					
Soluție pentru lustruirea mobilei					
Detergent pentru spălarea podelelor					
Detergent pentru spălarea chiuvetei					
Alte produse					

Un exemplu de informații la tema Împiedicarea apariției deșeurilor, sortarea și valorificarea acestora vor servi schemele reprezentative și care pot fi expuse de învățătoare pe panoul informativ al clasei.

Compoziția deșeurilor menajere



Timp necesar pentru descompunerea unor deșeuri

Tipul deșeurii	Timp de descompunere
Hârtie	3 săptămîni – 2 luni
Lemn	2-3 ani
Textile	1 an
Piele	3-5 ani
Plastic	500 ani sau mai mult
Cutii de conserve	10-100 ani
Sticlă	Timp nedefinit

RECICLAREA DEȘEURILOR

Pentru a reduce poluarea produsă de gunoi, trebuie să reducem cantitatea acestuia, prin folosirea și reciclarea unor lucruri:

- Jucăriile, cărțile, îmbrăcămintea pe care nu le mai folosim putem da persoanelor defavorizate care au nevoie de ele;
- Borcanele curate de sticlă pot fi refolosite pentru a conserva alimente;
- Realizarea de jucării sau alte obiecte utile din materiale refolosibile;
- Deșeurile de hârtie: pentru a stopa tăierea pădurilor care sunt „plămînul verde al planetei”, trebuie să refolosim hîrtia veche. O tonă de hîrtie reciclară ajută la producerea a 2.500 de caiete sau 12.300 de ziare;
- Deșeurile de plastic: toate deșeurile de plastic trebuie adunate și reciclate avînd în vedere timpul lung de descompunere. Din plastic reciclat se pot realiza: pungii, sacii, ghivece de flori, alte lucruri utile în gospodărie.

FORMAREA DE DEPRINDERI ȘI ATITUDINI ECOLOGICE

- să colecteze separat deșeuri după felul lor;
- să arunce gunoiul în locuri special amenajate;
- să nu arunce pe stradă sau în late locuri publice nici un fel de ambalaj;
- să ia atitudine față de cei ce nu respectă regulile de păstrare a ordinii și curățeniei în orice spațiu public;
- să inițieze sau să sprijine acțiuni de curățenie și igienizare a mediului;
- stimularea imaginației și a creativității pentru a refolosi cît mai multe deșeuri;
- formarea atitudinilor de respectare și punere în aplicare a regulilor și normelor elementare de protejare a mediului.

ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE CU COPIII PENTRU COLECTAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR

- colectarea de deșeuri de hîrtie și plastic, valorificarea lor și achiziționarea unor jucării sau jocuri din banii obținuți;
- confecționarea de jucării sau alte obiecte utile din materiale refolosibile;

- din ziare: șorțule, coifuri pentru jocurile de rol, activități practice. Îndoitori din hârtie: barcă, rachetă, diferite animale, flori;
- din saci de rafie, pungi colorate, nasturi, deșeuri textile: costume pentru carnaval, hăinuțe pentru păpuși;
- din sticle sau ambalaje de plastic: suporturi pentru creioane, coșuri de gunoi, cărucioare, mașinuțe.

La tema *Vecinii mei și mediul înconjurător* părinților li se poate propune a scrie scrisori oficialităților locale, conducerii unităților învecinate etc., oferind sugestii pentru ameliorarea mediului înconjurător, nu înainte de a răspunde la întrebările din tabelă completând spațiile goale.

Ce se află în vecinătate?	Curățenie	Vegetație	Recipiente de gunoi	Frecvența traficului	Observații
Locuri de muncă					
Spații de locuit					
Spații de recreere					
Locuri nefolosite					

Bibliografie

1. Spooner B. În *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 34, 3 UNESCO.
2. Donea V., Dediu I., Andon C., Roșcovan D., Caliman I. *Ecologia și protecția mediului*. - Chișinău, 2002.
3. Meripin M.; Ross V, *Les parents dans l'école. Les fond gnoi? Dans gnelles limites? Pourguoi? Vers gnoi?* – Quebec, Ministère de l'Education, 1976.
4. Vrașmaș E. *Cosilierea și educația părinților*. – București, ARAMIS, 2002.

5. Bran A. ș.a. Geografia economică mondială.- București, Ed.Economică, 1996.
6. Informarea tematică nr.29; Educația ecologică. – București,Biblioteca Pedagogică Națională „I.C.Petrescu”, 1998.
7. Văideanu G. UNESCO – 50 Educație. – București, EDP, 1996.
8. Educația ecologică. Mapă școlară. – Galaț, Volumul 2, 2007.

TRAININGUL – MODALITATE OPTIMALĂ DE FORMARE LA DIRIGINȚI A COMPETENȚELOR DE EDUCAȚIE ECOLOGICĂ A ELEVILOR

Dinamica vieții sociale mondiale impune o nouă ordine educațională, în concordanță cu tendințele ordinii economice, politice și culturale ce se prefigurează prin globalizare. Această ordine educațională, potrivit E.Macavei (2007), este un model teoretic de inovare și reformare a sistemului educațional, care are drept repere conceptuale: educația planetară, educația totală, educația pentru toți. Experții UNESCO, autorii acestui model, stabilesc direcțiile de inovare și reformă cu valoare de recomandări adresate responsabililor politicii educaționale din țările ce aderă la valorile ONU și UNESCO, acestea detaliate în funcție de realitatea specifică a fiecărei țări (Văideanu, G., 1996).

Pe fonul principalelor direcții ale inovării și reformei sistemului educațional în contextul noii ordini se reliefează: asigurarea conexiunilor dintre educație – autoeducație – educație permanentă; apropierea educației de problemele lumii prin noile educații; adaptarea programului Educației pentru Dezvoltarea Susținută/EDS, inclus spre aplicare în decada 2005-2014, promovat și implementat de UNESCO cu scopul ancorării educației în problemele lumii moderne (Macavei, E.,

2007). Aceste directii, prin interferență, subscriu punctul de pornire în tema cercetată și dau posibilitatea de a reliefa diverse modalități de educație ecologică a diriginților, care vor duce spre realizarea obiectivelor de Educație ecologică. Obiectivele vizate au fost definite la Conferința ONU privind mediul înconjurător (Stocholm, 1972), la care UNESCO a inițiat orientarea societății științifico-pedagogice către ecologizarea învățământului: îmbunătățirea capacității populației de a înțelege complexitatea organizării mediului, formarea unei populații conștiente și preocupate de starea capitalului natural și de problemele acestuia, cultivarea deprinderii de a economisi resursele și de a acumula capital; conștientizarea tuturor obligațiilor noastre față de mediul înconjurător etc. (Bumbu,I., 2009).

Pașii concreți în vederea atingerii acestor obiective, după F. Bran (1966), sînt: explicarea sensului deziderat al contribuției educației la protecția mediului natural prin cunoașterea ființelor și fenomenelor din mediu; însușirea unor norme necesare pentru a asigura echilibrul dintre sănătatea individului, a societății și a mediului etc. De pe poziția educației permanente, acești pași circumscriu principiile, concepția și modurile de realizare a acțiunilor educative pe parcursul întregii vieți, prin învățare continuă.

Evoluția metodologiei de educatie ecologica descrie o panorama pluridimensională caracterizată prin complexitatea abordarilor (Amerigo, M.; Aragones, I., 1990). Multiple abordări scot în evidență metoda jocului, deoarece ofera posibilitatea de imbogățire a experienței practice pe baza modelelor accesibile și oportunitatea de valorificare a educației ecologice într-o ambianță interesantă, emotivă si valoroasă atît pentru activitatea adulților, cît și a copiilor (Alexeev,S., 2000; O’Konor, M.,1993; Samkova,V., 2008 etc.). În scopul dezvoltării creativității, jocul didactic îmbracă două forme de realizare: activitatea propriu zisă de joc și jocul cu reguli

(Klarin, M.), care scoate în evidență mai multe concepte specifice (modelarea, imitarea, competitivitatea). În opinia savanților Allington, Addinaol, Pervil (1984), jocul instructiv vizează oricare competiție, întrecere între jucători, acțiunea cărora se limitează la anumite reguli (condiții) orientate spre atingerea scopului propus (biruința). În aceeași interpretare, imitarea (modelarea) este o reprezentare vie a caracteristicilor realității, iar analiza unor situații concrete vizează o explorare profundă și detaliată a unei situații reale sau imitate cu scop de evidențiere a particularităților generale și specifice (Pascali, M., 2002).

O altă modalitate aplicabilă în direcția cercetată este metoda proiectului, inițiată de J. Dewey și popularizată de W. Kilpatrick. Această metodă a fost inspirată din principiul învățării prin acțiune practică, cu finalitate reală (*learning by doing*), ceea ce avea să-i asigure și motivația sau legitimitatea necesară. Din anul 1977, metoda proiectului a fost aplicată de C. Veilis și R. Stager în elaborarea „Programelor instructive orientate de proiect”, demonstrând o bună eficacitate atât în conținutul unor obiecte școlare, cât și al unor discipline pedagogice, ecologice, filozofice. În elaborările cercetătorilor M. Pascali, I. Rotaru, S. Sicicorez (2002), metoda proiectului este aplicată în mod efectiv la predarea unor conținuturi ecologice crossculturale.

În panorama plurimetodologică cercetată se reliefează și sărbătorile/activitățile ecologice. Acestea, după S. Smakov, valorifică „învățarea prin distracție”, reprezintă o formă specifică de autoedificare și îmbogățire spirituală într-un cadru de colaborare creativă interpersonală. Procesul de proiectare și realizare a sărbătorilor ecologice descrie o dinamică specifică:

- etapa pregătitoare este de lungă durată, necesită mult efort, urmînd un rezultat educativ vădit pozitiv;
- etapa a doua oferă posibilitatea de a pune în funcție toți analizatorii, interesele participanților;

- etapa a treia solicită o activitate colectivă, inițiind interacțiune în interiorul grupului;
- etapa a patra va tine cont de date, tradiții cultural general-umane și locale, care oferă posibilitatea de a lărgi sferile de influență, de a găsi adepți din alte locuri și profesii.

Palmaresul metodologic în direcția cercetată poate fi completat cu turismul ecologic, participarea în organizațiile ecologice nonguvernamentale, metodele moderne educaționale. În această ordine de idei, trainingul* se prefigurează ca o modalitate efectivă de educație și instruire ecologică (M., Pascali, I., Rotaru, S., Sicicorez), ca o modalitate de educație permanentă ce se adresează vârstei adulte, formând competențele necesare pentru participarea, împreună cu copiii, la viața comunității, la conștientizarea problemelor lumii în care trăiesc și confruntarea acestora prin găsirea soluțiilor oportune.

Notiunea de training provine de la *to train* (engl.): a educa, a instrui, a pregăti. În acest sens, noțiunile *seminar* și *training* sînt echivalente. În sens larg, orice training vizează:

- cunoașterea de sine și a lumii înconjurătoare;
- schimbarea personală prin comunicare;
- comunicarea într-o atmosferă de încredere și într-un mediu neformal;
- mediul de lucru eficient pentru dobîndirea cunoștințelor;
- instrument de formare a priceperilor și deprinderilor, de însușire a valorilor.

Omul, după I. Vacikov (2001), însușește mai repede informația într-un cadru interactiv, în care, o dată cu primirea

* training – din limba engleză *train* – a se antrena în sens general; ansamblu divers de procedee și căi orientate spre dezvoltarea la om a unor priceperi și deprinderi (vezi V. Pahalician, 2006).

informației, are posibilitatea să discute momentele neclare, să adreseze întrebări, să consolideze cunoștințele primite, să-și formeze deprinderi de comportament. În acest context, trainingul se prezintă ca o formă deosebit de eficientă, atractivă și accesibilă.

Trainingul include o diversitate de metode și tehnici didactice, atât cele clasice de lucru în grup, ca discuția și jocul, cât și cele alternative, ca gimnastica de încălzire și de relaxare (Pahaliean, V., 2006). Cele mai multe metode și tehnici se centreză pe participarea și interacțiunea în grup. Ele oferă participanților posibilitatea să adreseze întrebări, să împărtășească idei și opinii, să discute. Scopul folosirii acestor metode și tehnici, în opinia aceluiași autor, este de a-i ajuta pe participanți să învețe. Fiecare trainer își alege metodele și tehnicile în funcție de experiența personală și de specificul grupului.

- Printre metodele interactive recomandate în training se evidențiază brainstormingul - o modalitate de generare a ideilor într-un interval de timp scurt, care se folosește pentru a găsi soluțiile unei probleme sau pentru a defini un termen. Această metodă facilitează apariția unui număr nelimitat de idei și concepte.

- O altă metodă eficientă este studiul de caz, care oferă participanților o situație-problema reală sau modelată și îi provoacă să găsească o soluție, să analizeze faptele, să ia decizii, să-și descopere propriile valori și atitudini.

- Jocul de rol (*role play*) implică prezentarea unei situații scurte, spontane din viața reală și oferă participanților posibilitatea de a-și manifesta capacitățile empatice prin asumarea rolului altei persoane, simțind, comportându-se și comunicând la fel ca aceasta.

- Discuția vine și ea cu schimb de opinii între participanți, când fiecare își expune punctul propriu de vedere

asupra unei teme în baza cunoștințelor și experienței personale (Cerghit I., 2006).

Care sînt scopul și obiectivele, etapele desfășurării unui training? În conformitate cu V. Petrusinski (1994), V. Kan-Kalik (1990), D. Kipper (1993), N. Kozlov (1997), scopul este „destinația” la care îți propui să ajungi, iar obiectivele sînt „semnele de circulație” întîlnite în calea atingerii scopului sau „pașii” ce trebuie făcuți pentru a atinge scopul. În această interpretare metaforică, desfășurarea unui training urmează mai multe etape.

- La etapa incipientă se prezintă trainerii, scopul și obiectivele trainingului, iar participanții sînt solicitați să-și exprime așteptările de la training.

- Urmează elaborarea regulamentului de training, care reprezintă niște legi ale grupului, de care participanții se vor conduce pe parcursul trainingului. Există cîteva reguli de bază, care asigură atmosfera de încredere:

- confidențialitatea (ceea ce se spune în grup, trebuie să rămîna în interiorul grupului);
- toleranța (poți să nu fii de acord cu părerea altei persoane, dar să nu o judeci și să nu o învinuiești sub nici o formă);
- anonimatul (poți pune întrebări, fără a-și da numele).

- Etapa cunoașterii participanților este foarte importantă sub aspectul eficienței activității și vizează sintalitatea colectivului de participanți.

- Apoi urmează succesiv: informarea; formarea atitudinilor; dezvoltarea deprinderilor și comportamentelor; evaluarea finală.

În domeniul educației ecologice există conceptul specific training ecologo-psihologic (V. Iasvin, S. Dereabo, O., Huhlaeva, I. Vacikov), care se elaborează și se valorifică cu scopul de a influența procesele de dezvoltare a relației subiective a omului față de natură. Trainingul ecologo-

psihologic (V., Iasvin, S., Dereabo, 1995) conține un sistem de tehnici și procedee pedagogice corecționale, este orientat spre corecția comportamentelor ecologice și bazat pe metodologia trainingului social-psihologic. După V. Iasvin (1998), trainingul ecologo-psihologic are următoarele obiective:

- corecția, formarea și însușirea valorilor ecologice, dezvoltarea tendințelor de înfruntare a atitudinilor antropocentrice pragmatice față de obiectele naturii;
- corecția scopurilor în relația omului cu obiectele din natură;
- însușirea priceperilor și deprinderilor de relaționare cu natura;
- dezvoltarea capacităților perceptive la participanții trainingului, prin contactul direct cu obiectele din natură;
- extinderea spațiului ecologic individual.

Trainingul ecologo-psihologic se organizează și se realizează în grupuri de 8-12 persoane, cu un program de lucru de 24 - 72 de ore, sub îndrumarea unui trainer cu formare specială. Din diversitatea trainingurilor de grup (Dj. Kottler, R. Braen, 1985), acesta este unul tematic și trebuie să posede un format bine conturat, o structură și un plan de lucru. Tipologia dată de lucru în grup va avea un caracter didactic și pedagogic cu scop de profilaxie a problemelor ce țin de educația ecologică a elevilor. Pe parcursul activităților, participanții trainingului urmează să-si formeze diverse deprinderi necesare pentru rezolvarea unor probleme concrete.

Ne-am propus să specificăm trainingul ecologo-psihologic pentru formarea la diriginți a competențelor de educație ecologică a elevilor. Un astfel de training îmbracă forma de educație și instruire ecologică, se bazează pe metodologia trainingurilor psiho-sociale și urmărește obiectivul major de formare la diriginți a competențelor de educație ecologică a elevilor.

În elaborarea acestui tip de training am considerat relevante următoarele criterii:

- mobilitatea participanților în vederea asigurării intereselor și necesităților personale;
- caracterul pragmatic al activităților: pragmaticii preferă sarcini practice, doresc totul se atingă cu mâna, iubesc experimentele și caută noi idei care apoi se vor aplica în practică, acționează repede și încrezut, percep problemele ca o provocare (P. Hann, A. Mamford);
- modelul empiric de instruire (D. Kolbo): conținuturile se vor structura, astfel încât participanții, consecutiv, vor parcurge etapa de experiență personală, se vor integra în sistemul cunoașterii noțiunilor;
- desfășurarea evolutivă a instruirii de la formele simple de activitate la cele mai complexe, conform etapelor de bază: explicarea teoretică; experimentarea practică; aplicarea teoriei; generarea ideilor (K. Torn, D. Makkei, 2002);
- durata optimală a trainingului vizat pentru diriginți o considerăm de 3-6 sesiuni a câte 3 ore; etapele trainingului se vor realiza cu stabilitate în fiecare sesiune, fiind, în același timp, mobile în funcție de necesitățile participanților;
- echilibrul formelor de organizare a activității participantilor (frontal, în grupuri sau perechi, individual);
- varierea tipurilor de activități în baza unui compendiu divers de metode și tehnici educaționale.

Un asemenea training se orientează nu doar spre rezolvarea problemelor de moment, dar și spre profilaxia acestora în viitor, pe baza posibilităților propuse de a învăța să soluționeze probleme. Dirigintele, absolvent al trainingului, va putea organiza traininguri de acest tip cu grupe de elevi, ceea ce le va deschide noi posibilități de educație a comportamentelor și atitudinilor ecologice.

În concluzie, trainingul ecoeducațional pentru diriginți se construiește ca o antropotehnică* sintetică corelată cu

* Antropotehnică: învățarea, instruirea și jocul (A.,P., Sitnikov, 1996).

activitatea de învățare și cea ludică prin prisma careia dirigenții vor fi capabili să modeleze diverse situații de joc cu conținut ecologic și care le va servi drept o practică orientată spre perfecționarea capacităților reale specifice omului și spre formarea fenomenului cultural de performanță profesională.

Bibliografie:

1. Bran, A., Geografia economică mondială, Ed.Economică, București, 1996.
2. Bumbu, I., Ecologizarea sistemului educațional. / Făclia, 14 noiembrie, 2009, p.13.
3. Cerghit, I., Metode de învățămînt, Ed.POLIROM, 2006.
4. Macavei, E., Tratat de pedagogie: propedeutica, ARAMIS, București, 2007.
5. Văideanu, G., UNESCO – 50 Educație, EDP, București, 1996.
6. Kottler, Dj., Braun, R. Introduction to Therapeutic of Social Skills Counselling Brooks/ Cole, Monterey, C.A., 1985.
7. Алексеев С. Образование для устойчивого развития: поиск стратегий, подходов, технологий. Методическое пособие для учителя. Изд-во СПб. М: 2000.
8. Вачков И. Основы технологии группового тренинга. Психотехники. М: 2000.
9. Вачков И., Дерябо С. Д. Окна в мир тренинга. Изд-во СПб. М: 2000.
10. Дерябо С. Д., Ясвин В.А. Методики диагностики отношения к природе. М: 1995.
11. Кан-Калик В.А. Тренинг профессионально-педагогического общения. Методические рекомендации. Изд-во Центра по проблемам общения, М: 1990.
12. Прутченков А. С., Социально-психологический тренинг в школе: Изд-во ЭКСМО-Пресс, Москва, 2001.
13. Паскаль М., Ротару И., Сичкорез С. Методы и технологии экологического воспитания. Chișinău, 2002.
14. Пахальян В. Групповой психологический тренинг. Изд-во ПИТЕР, 2006.
15. Ситников П. Психологический тренинг: теория, методика, психотехнологии. М: 1996.
16. Торн К., Маккей Д. Тренинг. Настольная книга тренера. Изд-во ПИТЕР, 2002.
17. Ясвин В. А. Психология отношения к природе. Изд-во «Смысл», М: 2000.

CUPRINS:

<i>Argument</i>	2
Capitolul I RETROSPECTIVĂ, ACTUALITATE ȘI PERSPECTIVĂ ÎN EDUCAȚIA ECOLOGICĂ	
Retrospectivă EcoEducațională.....	5
<i>(S. Gînju, L. Ursu, L. Saranciuc-Gordea)</i>	
Instruirea și Educația ecologică în RMoldova. Actualitate.....	16
<i>(S. Gînju)</i>	
Educația pentru mediu – imperativ al dezvoltării durabile.....	25
<i>(L. Ursu)</i>	
Conexiuni ale Educației ecologice și Educației axiologice.....	38
<i>(L. Saranciuc-Gordea)</i>	
Aspecte de corelare a Educației ecologice și Educația pentru schimbare și dezvoltare.....	47
<i>(L. Saranciuc-Gordea)</i>	
Analiza accepțiunilor științifice asupra Educației ecologice la treapta primară de învățămînt.....	52
<i>(L. Ursu, A. Teleman)</i>	
Oportunități de Educație ecologică în documentele școlare pentru clasele I-IV.....	68
<i>(L. Saranciuc-Gordea, S. Gînju)</i>	

O problemă nouă și stringentă privind formarea continuă
a cadrelor didactice pentru învățământul primar.....77
(*L. Saranciuc-Gordea*)

Formarea inițială a cadrelor didactice
ca transmițători ai valorilor ecologice către societate.....85
(*L. Saranciuc-Gordea*)

Capitolul II

APLICAȚII METODOLOGICE INTER/TRANSDISCIPLINARE

Educația ecologică în cadrul disciplinei Științe. Clasele I-IV

Activități de cercetare a mediului.....96
(*L. Ursu, S. Gînju, A. Teleman*).

Activități de explorare/investigare..... 112
(*L. Ursu, A. Teleman*)

Activități experiențiale124
(*S. Gînju, L. Ursu*)

„Castelul” – o nouă tehnică DGC134
(*L. Ursu, S. Gînju*)

Utilizarea semnalelor-reper148
(*S. Gînju*)

Educația ecologică în cadrul disciplinei Matematică. Clasele I-IV

Educația ecologică prin activități matematice.....153
(*L. Ursu, T. Rusuleac*)

Educația nutrițională prin probleme și calcul.....159
(*L. Ursu*)

Educația pentru sănătate prin rezolvare
de probleme textuale.....170
(*L. Ursu, T. Rusuleac*)

Educația ecologică în cadrul activităților extrașcolare

Excursia – formă de Educație ecologică
în clasele primare.....180
(*L. Ursu*)

Activități EcoEducaționale în cadrul parteneriatului
Familie – școală primară.....190
(*L. Saranciuc-Gordea*)

Trainingul – modalitate optimală de formare la diriginți
a competențelor de Educație ecologică a elevilor.....201
(*L. Saranciuc-Gordea, L. Ursu*)