

MOTIVUL STĂRILOR DE AGREGARE DESCOPERIT ÎN POEZIA NATURII

THE REASON BEHIND THE STATES OF AGGREGATION DISCOVERED IN THE POETRY OF NATURE

Nicoleta CRACIUN, studentă, UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
profesoară de chimie, LT „Petru Zadnipru”, Chișinău
nicoletacaimac@gmail.com

Violeta MORARU, profesoară de limba și literatură română,
LT „Petru Zadnipru”, Chișinău

Nicoleta CRACIUN, student, UPS „Ion Creangă” from Chisinau,
chemistry teacher at THS „Petru Zadnipru”, Chisinau
ORCID: 0000-0001-9918-0678
nicoletacaimac@gmail.com

Violeta MORARU, romanian language and literature teacher
at THS „Petru Zadnipru”, Chisinau

CZU: 54

DOI: 10.46727/c.v4.21-22-03-2024.p179-182

Abstract. Starting from the transdisciplinary relationship between the two objects Romanian language and literature - chemistry, through this article it was possible to link a reference to some poems related to the theme of nature with the involvement of chemical reactions that are a component of the poet's moods with the involvement of the petals that present an unbonded atom and does not allow chemical bonding to occur with the presence of the octet. One such example is $\text{CO}_2\uparrow$ bubbles with outgassing itself which are made of one carbon atom connected to two oxygen atoms.

Keywords: gas release, spirit, applied chemistry, transdisciplinary correlation.

Ființele vii au nevoie de energie în viața de zi cu zi. Anume relația dintre chimie – om este una strânsă, exprimând un ansamblu întreg de reacții care au loc în organismele vii, mai ales în unitățile ei de bază – celulele. Oamenii și animalele consumă oxigen – O_2 și eliberează dioxid de carbon – $\text{CO}_2\uparrow$.

Și această legătură dintre uman și real arată că dacă am cerceta dragostea și i-am stabili anatomia, cam totul s-ar reduce la un șir de reacții chimice produse în creierul uman.

Strategiile transdisciplinare de dezvoltare a competenței lectorale, abordarea textului poetic prin proiecte transdisciplinare oferă oportunitatea atingerii mai multor obiective formative și atitudinale, printre care:

- explorarea și interpretarea mesajului unui text poetic;
- formarea abilităților analitice prin compararea și constatarea modurilor în care sunt exprimate conceptele poetice și cele științifice;
- încurajarea creativității și a inovației prin crearea de proiecte artistice și experimente științifice care se completează reciproc și oferă perspective noi;
- consolidarea înțelegerii conceptelor abstracte prin intermediul concretizării lor în experimente practice și expresii artistice;
- dezvoltarea empatiei și conștientizării sociale prin explorarea impactului poeziei și al științei asupra societății.

Atunci când are loc manifestarea celor două obiecte, se poate vorbi despre interacțiune științifică, și anume despre circuitul apei în natură și stările eului liric.

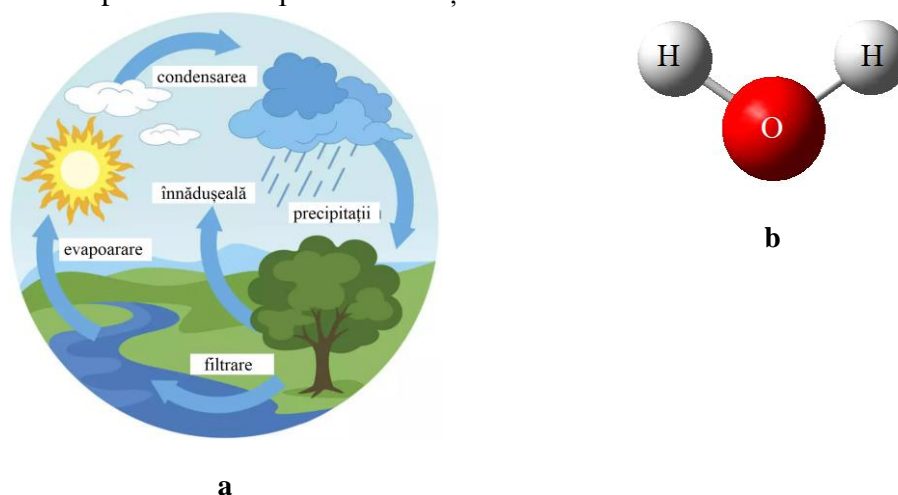


Fig. 1. (a) circuitul apei în natură cu reprezentarea proceselor ce au loc (b) molecula de apă cu numerotarea atomilor

Se cunoaște din teorie că apa – H₂O este un solvent universal și posedă una din proprietățile fizice că este întâlnită sub cele trei stări de agregare ale sale. Apa în starea de agregare lichidă este apa întâlnită în oceane, râuri și lacuri; apa sub formă de gaz se găsește în procesul de evaporare la o temperatură anumită și apa în starea de agregare solidă este gheața. Se cunoaște că gheața posedă o densitate mai mică decât apa lichidă: apa sub formă solidă posedă $\rho = 0,92 \text{ g/cm}^3$, iar apa sub formă lichidă – $\rho = 1\text{g/cm}^3$. Din această cauză gheața este deasupra apei. Apa formează și un fluid supercritic.

În Curriculumul disciplinar la Limba și literatura română, competența pe care o vizăm în articolul de față este CS3: Lectura și receptarea textelor literare și nonliterare prin diverse strategii (demonstrând în gimnaziu spirit de observație și atitudine creativă) și Lectura și interpretarea textelor de graniță (demonstrând în liceu gândire critică față de valorile naționale și general-umane).

Ținând cont de profilul de cititor, am identificat câteva teme de interes pentru elevii pasionați de științele naturii:

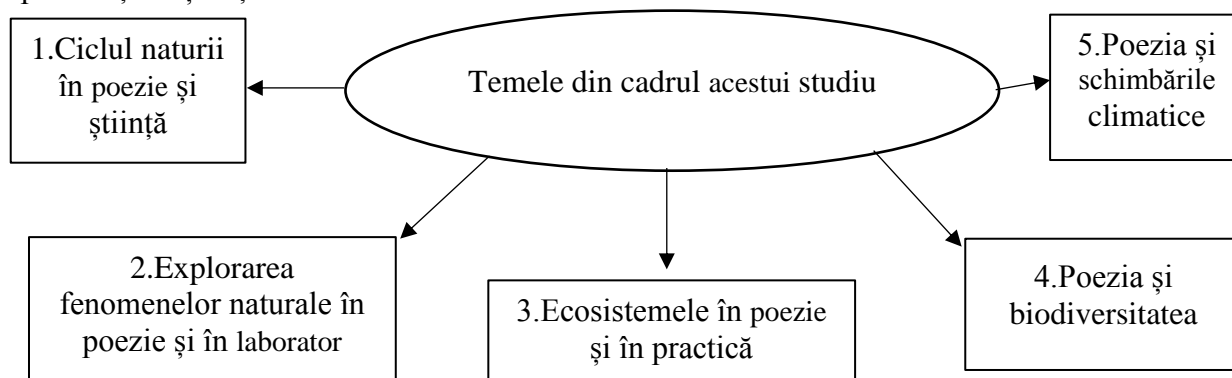


Fig. 2. Temele studiului propriu-zis

Tema naturii este ilustrată prin poeziile: Iarna, Dimineața, Malul Siretului, Gerul etc. de Vasile Alecsandri. Aforismele care pun în lumină semnificațiile simbolice ale elementelor naturii și ale ciclului vieții au permis implementarea proiectelor transdisciplinare la lecție și în activități extracurriculare, realizate prin diverse strategii de lucru adaptate la vârsta elevilor:

1. Lecții interactive și experimente practice (gimnaziu și liceu):

În clasele mici de gimnaziu, organizarea excursiilor în aer liber la etapa de pre-lectură și desenarea ulterioară a fenomenelor naturii descoperite facilitează interpretarea imaginilor poetice legate de ciclul naturii și fenomenele naturale. Epitetele cromatice, repetițiile, comparațiile pe care elevii le vor identifica în fenomenele naturii legate de circuitul apei le va permite să perceapă tabloul naturii și să-și cultive sentimentul de admirație în fața frumuseții naturii.

În clasele liceale, experimentele practice presupun examinarea atentă a fenomenelor care se referă la cele trei stări de agregare.

În poezia „Malul Siretului”, descrierea naturii surprinde momentul incert dintre noapte și zi, în care „plutesc” „în aer” „aburii ușori ai nopții”. Taina naturii, atmosfera de mister este realizată sugestiv prin comparații: ceața este asociată cu „fantasme”, râul este comparat cu un balaur care are „solzi de aur”. Accentul cade pe descrierea spațiului terestru. Pornind de la aceste imagini poetice, elevii pasionați de chimie examinează descrierea artistică din perspectivă științifică în laboratorul de chimie. Produsul investigației este prezentat prin realizarea unor secvențe video, prezentate la sfârșitul unităților de învățare în cadrul fiecărei discipline. La literatură, elevii care au avut proiecte individuale vor fi apreciați ținând cont de obiectivele specifice unității de învățare, referitoare la decodificarea imaginilor poetice. În cadrul orelor de chimie, copiii își manifestă interesul major față de importanța apei în viața de zi cu zi, când ajung să treacă capitolul „Apa și soluțiile”. Ei pot să țină cont și de formarea de cristalohidrați ai substanțelor compuse, specificând cantitatea de substanță dizolvată într-o tonă de apă de diferite origini. Începând cu partea introductivă cu privire la importanța apei, se ajunge la realizarea procesului de purificare a apei, prezentând chiar și proiecte de tipul „Apa este miracolul vieții”.

Receptarea pastelului „Gerul” a presupus următoarele aspecte:

- Construirea câmpului semantic al iernii: gerul, zăpada, înghețul;
- Analizarea modului în care autorul utilizează imagini vizuale și senzoriale pentru atmosfera rece și înghețată a iernii;
- Identificarea cuvintelor și expresiilor care creează o senzație de izolare și singurătate în contextul peisajului iernii descris în poezie;
- Compararea modalităților în care poezia reflectă diferite aspecte ale iernii (ex: frumusețea înghețată vs. asprimea și dificultățile asociate cu gerul). Identificarea motivelor recurente legate de iarnă, ger și zăpadă și interpretarea semnificației lor în cadrul textului;
- Explorarea efectului ritmului și al structurii versurilor asupra transmiterii senzațiilor de frig și izolare în poezia „Gerul”;
- Analizarea modului în care sunetul și aliterațiile sunt folosite pentru a evoca imaginea iernii și a gerului în mintea cititorului;
- Interpretarea tonului și a sentimentelor exprimate în poezie în legătură cu tema iernii și a gerului. Explorarea modalităților în care poezia reflectă contrastul dintre viață și moarte în contextul peisajului înghețat al iernii.

Proprietățile neobișnuite ale apei au fost descoperite de cercetători în urma unor lucrări îndelungate. Aceste proprietăți sunt atât de familiare și naturale în viața noastră de zi cu zi, încât omul nici măcar nu este conștient de existența lor. Totodată, apa este tovarășul etern al vieții pe Pământ, este cu adevărat originală și unică.

Proprietățile anormale ale apei indică faptul că moleculele de H₂O reprezintă o legătură covalentă puternică, ceea ce ne determină să credem că sunt bine legate între ele și alcătuiesc o structură moleculară caracteristică, rezistentă la orice influențe distructive: termice, mecanice, electrice etc. Din acest considerent, apa pură nu conduce curentul electric și este nevoie de multă căldură pentru a transforma apa în abur.

2. Cluburi de lectură și dezbateri (gimnaziu și liceu):

În cadrul ședințelor clubului de lectură, elevii pot discuta alte poezii din creația aceluiași sau ale altor autori, care tratează alt aspect al relației omului cu mediul înconjurător, impactul lui asupra conștiinței ecologice și a preocupărilor legate de mediu.

De asemenea, se organizează dezbateri și discuții, pornind de la poeziile studiate și de la informații științifice relevante. În special, se discută despre parametrii de calitate a apei, se pune accent pe:

- pH – reglarea nivelului de pH se poate realiza în principal printr-un stil de viață sănătos și activitate fizică, prin consumarea de alimente alcaline. De exemplu, apa naturală alcalină (cu un pH mai ridicat) echilibrează pH-ul organismului, contribuie la pierderea în greutate și la prevenirea diverselor afecțiuni.

- conductivitate – cu cât apa conține mai multe minerale, cu atât are o conductivitate mai mare și oferă o încărcătură electrică măsurabilă. Apa minerală este singura care face excepție. În cazul ei trebuie ținut cont de faptul că nu trebuie consumat doi litri de apă pe zi, adică cantitatea recomandată pentru menținerea hidratării corespunzătoare a organismului uman adult.

- turbiditatea – este un parametru important al apei potabile. Ea reflectă opacitatea sau lipsa de transparență a apei, provocată de particule foarte fine de natură organică sau anorganică (argilă, nisip, rugină etc.), care nu pot fi văzute cu ochiul liber, nu se sedimentează și care, aflate în stare de suspensie, difuzează și reflectă lumina. Se mai pune accent pe tipurile de apă:

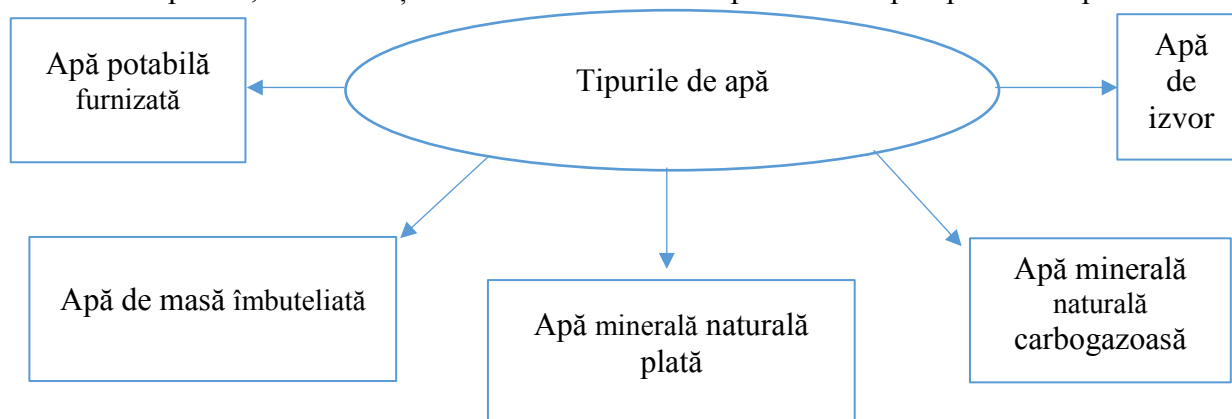


Fig. 3. Tipurile de apă

În concluzie, subliniem că aplicarea strategiilor adaptate vârstei și preocupărilor elevului asigură o înțelegere mai profundă, holistică a textului poetic și a relației sale cu domeniul științific, stimulând creativitatea, curiozitatea și spiritul critic al lor.