



**Colegiul Național
"Garabet Ibrăileanu"**

Iași România



**Co-funded by
the European Union**



Erasmus+

NU AVEM O PLANETĂ DE REZERVĂ

**Ghid metodologic pentru
aplicarea CDEOȘ**

COORDONATORI

**Director, prof. Chirilă Constantin
Director adjunct, prof. Carapanu Dorina
prof. Constantiniu Iuliana
prof. Ion Elena
prof. Moruzi Mihaela
prof. Hărățu Vasile-Cezar**

ISBN 978-973-0-44077-5

Iași, 2026



COORDONATORI:

Director, prof. Chirilă Constantin

Director adjunct, prof. Carapanu Dorina

prof. Constantiniu Iuliana

prof. Ion Elena prof. Moruzi Mihaela

prof. Hărățu Vasile-Cezar

**NU AVEM O PLANETĂ DE
REZERVĂ**

GHID METODOLOGIC pentru aplicarea CDEOȘ

Iași, 2026

CUPRINS

I. ARGUMENT	6
II. PROGRAMA OPȚIONALULUI	7
III. ACTIVITĂȚI DIDACTICE PROPUSE	16
Waste vs Garbage, prof. Busuioc Elena-Daniela	17
Calculul amprente de carbon, prof. Ciobanu Oana	19
Incubatorul de idei “ Nu avem o planetă de rezervă”, prof. Laura Ciocoiu	24
Dezvoltarea competențelor digitale și a literației în cadrul programului Erasmus+, prof. Vasile-Cezar Hărățu, prof. Constantiniu Iuliana	26
Activitate transdisciplinară - BLAZONUL VERDE, prof. Vasile-Cezar Hărățu	31
Reducere-reutilizare-reciclare, prof. Horaicu Cosmin-Dumitru	37
Apa-Efectele poluării asupra apei, prof. Horaicu Cosmin-Dumitru	39
Aerul-Calitatea aerului pentru o sănătate bună, prof. Horaicu Cosmin-Dumitru	42
Solul – Modificări survenite la nivel mondial privind calitățile solului, prof. Horaicu Cosmin-Dumitru	46
Eco Quest: The Sustainability Challenge, prof. Ilaș Carmen	50
Studiu statistic pentru îmbunătățirea amprente ecologice, prof. Ion Elena	59
Explorând orașul cu responsabilitate - design didactic pentru activități outdoor interactive pe tema sustenabilității – prof. GrațIELA-Andreea MaftEI	62
Prietenii mediului înconjurător- Zece pași pentru un mediu mai curat, prof. Mandiuc Iuliana Elena	74

Calitatea necorespunzătoare a apei potabile în cartierul meu”, prof. Mandiuc Iuliana Elena	79
Studiu asupra apelor plate, prof. Mandiuc Iuliana Elena	81
Analiza discursului muzical și creație muzicală cu impact ecologic, prof. Popel Irina	89
Apa și risipa de alimente – De la ”coșul de gunoi” la ”picătura irosită”, prof. Moruzi Mihaela	91
Risipa alimentară – problemă de statistică, prof. Moruzi Mihaela	102
Apa: resursă regenerabilă – limitată, prof. Moruzi Mihaela	104
Detectivii mediului, prof. Moruzi Mihaela	112
Sănătatea mediului și a omului - condiție esențială pentru un viitor sustenabil, prof. Perju Felicia	116
Calitatea mediului – Circuitul materiei în ecosistem, prof. Perju Felicia	121
Vânătoarea de comori reloaded, bibliotecar Ines-Andreea Toader	131
Eco-ștafeta verde, prof. Clapon Brândușa	134
Colajul eco – orașul viitorului, prof. Alina Antoane	136
Ecologia mintală la copii și adolescenți: fundamente teoretice, dinamici contemporane și implicații pentru dezvoltarea socio-emoțională, prof. consilier școlar Simona Moraru	140

I. Cuvânt – înainte

Colegiul Național "Garabet Ibrăileanu" Iași a obținut Acreditarea Erasmus în urma selecției de proiecte depuse la termenul 19.10.2022, acesta fiind rezultatul eforturilor unei echipe puternice. Acreditarea Erasmus reprezintă instrumentul prin care organizațiile și instituțiile pot participa într-un mod continuu în cadrul programului Erasmus+ 2021-2027, oferindu-le anual acces simplificat la finanțare în cadrul Acțiunii-cheie 1, proiecte de mobilitate.

Unul dintre obiectivele acreditării, **dezvoltarea capacității profesionale a 20 de cadre didactice prin cursuri pentru a aborda principiile SDG în procesul de predare-învățare-evaluare, a adus oportunitatea pentru cadre didactice e a participa la cursuri relativ la tema proiectului.**

Platforma teacheracademy.eu a Europass Teacher Academy, fiind unul dintre principalii furnizori de cursuri de formare continuă pentru profesori în cadrul programului Erasmus+ funcționează ca o agenție sau piață online care centralizează oferte de cursuri de formare profesională pentru profesori din întreaga Europă, ușurează găsirea celor mai potrivite cursuri în funcție de domeniu, țară sau dată, asigură calitatea – cursurile sunt acreditate și recunoscute oficial, oferă suport complet pentru înscriere și obținerea finanțării prin Erasmus+, iar, în legătură cu Acreditarea Erasmus+ a Colegiului Național „G. Ibrăileanu” a facilitat participarea a trei colegi la cursul *There is no Planet B*, oferit de *Learning Together*, un furnizor de formare certificat cu 25 de ani de experiență în Portugalia, care aproximativ 100 de cursuri în diverse domenii, între care și cursul pentru care s-a optat, în domeniul SDG.

Prezentul ghid metodologic reprezintă un produs în cadrul acreditării și a fost conceput ca îndrumător pentru cadre didactice în realizarea de activități interdisciplinare prin care se pot atinge scopul și obiectivele de referință ale opționalului cu tema „Nu avem o planetă de rezervă”. Acest opțional este un alt produs al Acreditării Erasmus + care a fost realizat, propus și inclus în CDOȘ începând cu anul școlar 2025-2026.

Așadar, vă invităm să parcurgeți suita de activități pe tematică ecologică și SDG realizate de participanții la curs, de colegii cărora li s-a diseminat informația de la curs și, iată și altor cadre didactice cărora li se adresează ghidul. Rezultatul ? Desigur, dezvoltarea capacităților profesionale a categoriilor de profesori menționate.

AUTORII

II. PROGRAMA OPȚIONALULUI

Opțional cu temă „ **Nu avem o planetă de rezervă!**”

Scoala:

Clasele: V - VIII

Aria curriculară: Transdisciplinară

Titlul opționalului: **Nu avem o planetă de rezervă!**

Tipul opționalului: disciplină nouă

Durata: 1 an (34 săptămâni)

Număr ore: 34 (1 oră/săptămână)

Profesori propunători: Busuioc Daniela Elena, Horaicu Cosmin, Ion Elena și Moruzi Mihaela

ARGUMENT

În context european, și nu numai, țara noastră a adoptat „Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030”, strategie care propune obiective ce vizează mediul și acțiunea omului asupra mediului:

6. Apă curată și sanitație (Asigurarea disponibilității și gestionarea durabilă a apei și canalizării pentru toți)

7. Energie curată și la prețuri accesibile (Asigurați accesul la energie accesibilă, fiabilă, durabilă și modernă pentru toți)

11. Orașe și comunități durabile (Orașe și așezările umane incluzive, sigure, fiabile și durabile)

12. Consum și producție responsabile (Realizarea unor modele durabile de consum și producție)

13. Acțiune climatică (Măsurile pentru combaterea schimbărilor climatice și a impactului acestora)

14. Viața acvatică (Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor acestora pentru o dezvoltare durabilă)

15. Viața terestră (Protejarea, restabilirea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea în mod durabil a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și inversarea degradării terenurilor, precum și stoparea pierderii biodiversității)

Pentru realizarea acestor deziderate, o cerință importantă este aceea a conștientizării și a dobândirii unor atitudini cu privire la o concepție și conduită ecologică bună, obiectiv de actualitate și importanță pentru calitatea vieții. Protecția mediului înconjurător devine un exercițiu de practică socială, ce poate fi deprins de la vârsta elevilor de gimnaziu. Școala trebuie să realizeze acest exercițiu social cu întreaga populație școlară care, în viitor, va avea responsabilități mari și reale în gestionarea rațională a tuturor resurselor din mediu natural.

Formarea unui comportament ecologic la elevi reprezintă un aspect important al activității instructiv-educative și acesta se poate realiza, atât în școală, cât și în afara ei, prin activități extracurriculare și printr-o colaborare strânsă cu familia și comunitatea locală.

O educație ecologică structurată și introdusă la nivelul elevilor de gimnaziu poate fi fundamentul unui comportament ulterior nu numai conștient, dar poate fi și transformată într-o rutină pentru întreaga viață.

VALORI ȘI ATITUDINI

- Dezvoltarea respectului pentru natură
- Disponibilitatea de a-și îmbunătăți conduita față de mediu
- Flexibilitate în privința punctelor de vedere proprii confruntate cu statistici realizate la nivel mondial
- Exprimarea unui mod de gândire creativ
- Manifestarea inițiativei și a disponibilității de a aborda sarcini variate
- Interes pentru datele obținute prin metoda științifică și pentru aprecierea critică a limitelor acestora
- Respect față de argumentația științifică
- Inițiativă personală

- Interes pentru aplicarea cunoștințelor de matematică, chimie, fizică, biologie, geografie, economie, educație tehnologică și TIC în viața cotidiană
- Motivația pentru informarea și documentarea științifică

COMPETENȚE GENERALE

1. Conștientizarea impactului pe care îl au activitățile noastre asupra mediului
2. Adoptarea unor atitudini de protejare a mediului
3. Dezvoltarea abilităților de a reduce, reutiliza și recicla din perspectiva protejării și conservării mediului înconjurător

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

Competențe specifice	Exemple de activități de învățare
1.1 Analiza schimbărilor climatice, a biodiversității și aspectele economice ce derivă din activitățile umane	-vizionare de materiale online -studiul de caz în proximitatea școlii
1.2. Stabilirea cauzelor și a efectelor poluarii în aer, apa, sol	- completarea unei fișe de documentare individuală cu tema „Poluarea în orașul nostru” - realizarea unor campanii de ecologizare în comunitate
1.3. Conștientizarea importanței respectării regulilor de protecție și conservare a zonelor verzi	-prezentarea unor jocuri de rol (Ministrul mediului pentru o zi) -realizarea de proiecte

1.4. Evidențierea unor schimbări survenite în mediu după aplicarea unor măsuri de protecție a mediului	-studiu de caz - realizarea unui plan de masuri si actiuni care sa contribuie la protejarea mediului
2.1. Analiza comportamentului uman în domeniul prezervării și protejării mediului	- organizarea de minidezbateri privind avantajele și dezavantajele diferitelor surse de energie – tehnica „ <i>Pro sau Contra</i> ”. -vizionarea unor filme privind conservarea energiei;
2.2. Stabilirea importanței colectării selective a deșeurilor și a reciclării acestora	- organizarea unor caravane ecologice cu produse realizate în parteneriat cu alte școli - inițierea unor campanii publicitare (Ocrotiți natura, Nouă ne pasă)
2.3. Manifestarea interesului pentru menținerea și promovarea stării de sănătate a mediului	- realizarea unor jocuri pe tema: <i>Ce s-ar întâmpla dacă...</i> ; Continuați fraza: „ <i>Eu consider că...</i> ”, „ <i>Eu propun...</i> ”
2.4. Alcătuirea unui set de reguli de comportament favorabile protejării mediului	- elaborarea unor reguli ecologice - vizionarea unor materiale ce prezintă o conduit ecologică corectă
3.1. Identificarea impactul activitatii umane asupra mediului alcătuiind fișe de observații și studii statistice	- realizarea unor miniproiecte de cercetare privind economisirea energiei acasă/clasă/localitate;
3.2. Înțelegerea unui text în limba engleză	- vizionarea de documentare/ lecturarea unor materiale în limba engleză și extragere de informații;
3.3. Descrierea influenței diferitelor tipuri de poluări asupra mediului și sănătății	- consultarea unor lucrări, reviste, site-uri din domeniu;

	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unor puncte de informare în școală; - realizarea unor proiecte de grup pentru prezentarea diferitelor surse de energie;
3.4. Realizarea de desene, colaje, pliante, etc., având drept temă poluarea și efectele ei asupra mediului	<ul style="list-style-type: none"> - confecționarea unor postere pentru promovarea valorilor ecologice; - organizarea unor expoziții cu produse proprii

Conținuturi:

- Noțiunea de ecologie
- Relații plante-animale-om
- Apa- efectele poluării asupra apei
- Circuitul apei în natură: rezervele de apă, fauna, flora, consumul de apă pentru activitățile industriale
- Aerul- calitățile aerului pentru o sănătate bună
- Poluarea aerului prin produsele arderii
- Solul - modificări survenite la nivel mondial privind calitățile solului
- Surse de energie: neregenerabile și regenerabile
- Economisirea de energie
- Combustibilii convenționali
- Surse de energie regenerabilă
- Plante și animale ocrotite
- Parcuri și rezervații naturale
- Diferența dintre deșeu și gunoi
- Reciclarea deșeurilor
- Studiu statistic privind impactul gospodăriilor asupra mediului
- Orașul verde: reguli
- Școală verde: reguli de bază

SUGESTII METODOLOGICE

În procesul de predare/învățare/evaluare se vor folosi ca metode:

- a) învățarea prin descoperire, care are ca rezultat achiziții trainice și dezvoltă motivația. Presupune inițierea elevilor în activități de investigație, în care elevii sunt puși în situații concrete de formulare de ipoteze, documentare în domeniul respectiv, realizarea unui experiment, interpretarea datelor, formularea de concluzii și prezentarea acestora în diverse forme (scris, oral, grafic).
- b) problematizarea, care pune elevul în situația de a soluționa prin activitate proprie de cercetare o anumită problemă care îi stimulează curiozitatea și care îl incită la căutări.
- c) experimentul ca metodă de învățare, prin urmărirea și măsurarea rezultatelor obținute la nivel de comunitate școlară.
- d) modelarea, care presupune cunoașterea indirectă a realității prin analogie, cu ajutorul modelelor ce reproduc anumite sisteme naturale. Se folosesc mai multe tipuri de reprezentări: similare cu originalul, analoage (simplificate, schematizare) și ideale (teoretice, abstracte).
- e) dezbateră, care determină dobândirea, în comun, de către elevi, a cunoștințelor din chimie, fizică, biologie, geografie, economie și afirmarea opiniilor personale, dezvoltând creativitatea și stimulând spontaneitatea.
- f) studiul de caz, care presupune analiza și dezbateră a unor situații-problemă.
- g) proiectul (tema de cercetare), care stimulează elevii să realizeze investigații în mediul înconjurător pe o anumită temă, să obțină modele, să elaboreze lucrări științifice.

Procesul instructiv-educativ va presupune următoarele tipuri de activități:

- a) activități de documentare;
- b) culegerea de date statistice
- c) comunicarea observațiilor asupra unui fenomen studiat;
- d) reprezentarea prin modele diferite ale aspectelor studiate din mediul înconjurător;
- e) observații și concluzii legate de tema protejării mediului;
- f) utilizarea corectă și sistematică a terminologiei științifice adecvate;
- g) elaborarea de proiecte pe diverse teme științifice;
- h) identificarea unor surse bibliografice pentru rezolvarea problemelor;
- i) folosirea Internetului și a altor mijloace de informare.

Evaluarea se va face:

- a) prin intermediul proiectelor de cercetare, de documentare și de comunicare a informației;
- b) realizarea de prezentări;
- c) prin intermediul unor teste cu itemi interdisciplinari;
- d) prin fișe de observații făcute de către elevi asupra proiectelor realizate de ceilalți colegi ai lor din clasă.

BIBLIOGRAFIE

- <https://www.engie.ro/wp-content/uploads/2016/08/Oxygen20.pdf>
- <https://www.infomediu.eu/revista/tag/poluare.html>
- Internet – Wikipedia, didactic.ro
- Zoe Partin; Melamia Cristina Rădulescu- Dicționar Ecologic, Editura Garamond, 1995, București
- Alexandru, Ionescu- Ecologie și societate, Editura Ceres, 1991, București
- Gabriela Nedelcu; Mădălina Nedelcu; Ioana Mureșan; Simona Stan ;Traian Mureșan; Centrul Național de Voluntariat Pro Vobis- Educația ecologică și voluntariatul în protecția mediului, Editura Treira, Oradea, 2003
- Sima C- Ecologie și protecția mediului înconjurător, Editura Independența Economică, Pitești, 2000

Unitatea de învățământ:

Profesori:

Disciplina: Nu avem planetă de rezervă!

Clasa / Nr. ore/săpt. / Anul școlar:

VI / 1 oră/săptămână /

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ

Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Data	Obs.
1.1; 1.2	Noțiunea de ecologie	1	S1	
1.1,1.2	Relații plante-animale-om	2	S2 – S3	
1.1,1.2; 3.2; 3.3	Apa- efectele poluării asupra apei	1	S4	
1.1,1.2; 3.2; 3.3	Circuitul apei în natură: rezervele de apă, fauna, flora, consumul de apă pentru activitățile industriale	1	S5	
1.1,1.2; 3.2; 3.3	Aerul- calitățile aerului pentru o sănătate bună	1	S7	
1.1,1.2; 3.2; 3.3	Poluarea aerului prin produsele arderii	1	S8	
1.1; 1.2; 3.2; 3.3	Solul - modificări survenite la nivel mondial privind calitățile solului	1	S9	
1.2; 1.3; 2.1; 3.1; 3.3; 3.4	Prezentarea de proiecte și dezbateri cu tema: ce atitudini dăunătoare mediului am sesizat în comunitatea noastră	2	S10-S11	
2.1; 2.3; 3.2	Surse de energie: neregenerabile și regenerabile	1	S12	
1.3; 2.1	Economisirea de energie	1	S13	
2.1; 3.1	Combustibilii convenționali	1	S14	
2.1; 2.2	Surse de energie regenerabilă	1	S15	
2.3; 3.3	Plante și animale ocrotite	1	S16	
2.3; 3.1; 3.2; 3.3	Parcuri și rezervații naturale	1	S17	

1.3; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2	Reciclarea deșeurilor	1	S18	
1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.4	Proiecte de reciclare a deșeurilor	4	S19-S22	
1.1, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1	Studiu statistic privind impactul gospodăriilor propria asupra mediului; prezentare de proiecte	4	S23-S26	
1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 3.3; 3.4	Orașul verde: stabilirea unor reguli de conduit; realizarea de proiecte	3	S27-S29	
1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 3.3; 3.4	Școală verde: stabilirea unor reguli de conduit; prezentarea de proiecte	3	S30-S32	
2.3; 2.4; 3.1; 3.4	Activități de voluntariat în curtea școlii	2	S33-S34	

III.ACTIVITĂȚI DIDACTICE PROPUSE

Waste vs Garbage

Prof. Busuioc Elena-Daniela

Activitate desfășurată la clasa: a VII-a A

Data: 20.06.2024

Obiective:

- să facă diferența dintre termenii “deșeuri” și “gunoi”;
- să clasifice deșeurile;
- să se familiarizeze cu 2 tipuri de economii: *economia liniară* și *economia circulară*
- să conștientizeze importanța colectării selective a deșeurilor (un pas important în tranziția către un stil de viață sustenabil).

Metodele didactice utilizate: observația, explicația, descoperirea deductivă, conversația

Durata: 50 minute

Etapele activității:

- Profesorul scrie pe tablă cei 2 termeni: “Deșeuri” și “Gunoi”. Elevii sunt solicitați să discute în perechi/ grupuri mici despre diferența dintre cei 2 termeni (definiție, caracteristici, etc.). Apoi elevii își prezintă ideile întregii clase. Profesorul scrie la tablă principalele caracteristici menționate de elevi.
- Pentru a clarifica diferența dintre cei 2 termeni, profesorul utilizează o prezentare PowerPoint, cu detalii despre tema lecției (definiții, caracteristici, imagini relevante).
- Apoi elevii sunt întrebați despre diferența dintre *economia liniară* și *economia circulară*, elevii își exprimă opiniile, apoi profesorul face clarificări, utilizând prezentarea PowerPoint și videoclipuri.
- Pentru a-i ajuta pe elevi să înțeleagă mai bine importanța reciclării ca parte a protecției resurselor noastre naturale, limitate, elevii sunt solicitați să dea exemple de activități din viața de zi cu zi pe care le pot face pentru a proteja mediul înconjurător (se lucrează în grupe de 4-5 elevi).

- Fiecare grup prezintă exemplele de activități discutate, subliniind avantajele pe care acestea le au pentru mediul înconjurător (reducere, reutilizare, reciclare, sortarea materialelor reciclabile, etc.).
- La finalul activității, profesorul îi invită pe elevi să urmărească două videoclipuri despre pericolul în care se află planeta noastră din cauza neglijenței oamenilor, îi îndeamnă pe elevi să reflecteze asupra acțiunilor pe care le pot face zilnic pentru a proteja mediul înconjurător, să conștientizeze consecințele negative pe care le au obiceiurile toxice ale fiecăruia dintre noi asupra planetei Pământ.

<https://www.youtube.com/watch?v=L9eFABJqGTM>

<https://youtu.be/WJv-7ZSzbvQ>



CALCULUL AMPRENTEI DE CARBON

Prof. Ciobanu Oana

Etapele activității:

◇ Pasul 1: Colectarea datelor de la elevi

Fiecare elev completează un tabel cu următoarele informații:

Numele elevului	Distanța dus (km)	Mijloc de transport	Număr zile/săptămână	Observații
Maria Popescu	3,5 km	Mașină personală	5	
Ion Ionescu	2 km	Pe jos	5	
...	

Sugestie: se poate folosi Google Maps pentru estimarea distanței de acasă până la școală.

◇ Pasul 2: Calculul emisiilor de CO₂

Fiecare mijloc de transport are o **valoare aproximativă de emisii**:

Mijloc de transport	Emisii medii de CO ₂ (kg/km)
Mașină personală	0,21
Autobuz	0,10
Bicicletă / Pe jos	0 (zero emisii)

Formulă pentru o săptămână:

Total CO₂ (kg) = Distanță dus × 2 (dus-întors) × Emisii/km × Nr. zile/săptămână

Exemplu pentru Maria Popescu:

$$3,5 \times 2 \times 0,21 \times 5 = 7,35 \text{ kg CO}_2 \text{ pe săptămână}$$

Pasul 3: Prelucrarea datelor

- Elevii adună emisiile tuturor colegilor → **totalul clasei pe săptămână**.
- Apoi pot estima:
 - **Pe lună** ($\times 4$)
 - **Pe an școlar** ($\sim \times 36$ săptămâni)

Exemple de întrebări pentru interpretare:

- Ce mijloc de transport este cel mai poluant în clasă?
 - Dacă toți elevii ar veni pe jos sau cu bicicleta, cu cât s-ar reduce emisiile?
-

◇ Pasul 4: Prezentare & propuneri

- Realizați un grafic (coloane/pie chart) cu distribuția mijloacelor de transport.
- Prezentați propuneri ecologice: „Cum putem reduce amprenta de carbon?”

Descrierea proiectului

Activitatea are ca scop calcularea amprentei de carbon generate de elevi prin transportul zilnic către școală, dezvoltând astfel conștiința ecologică și spiritul civic.

Elevii au colectat date despre modul în care ajung la școală (distanța parcursă, mijlocul de transport folosit, frecvența deplasărilor). Pe baza acestor informații, au calculat emisiile de dioxid de carbon (CO₂) folosind formule simple, valorile medii de emisii per kilometru și operații aritmetice de bază.

Formulă utilizată:

$CO_2 \text{ săptămânal} = \text{Distanță dus} \times 2 \text{ (dus-întors)} \times \text{Emisii/kg per km} \times \text{Număr de zile/săptămână}$

S-au realizat apoi centralizări la nivel de clasă pentru estimarea impactului lunar și anual, urmate de analize comparative și grafice (tabelari, diagrame de tip bară sau cerc). Elevii au tras concluzii legate de impactul mijloacelor de transport asupra mediului și au propus soluții sustenabile (ex: încurajarea mersului pe jos, folosirea bicicletei sau a transportului public).

Competențe dezvoltate:

- Matematice: aplicarea calculelor în contexte reale, interpretarea datelor statistice.
- Digitale: realizarea graficelor și tabelelor.
- Civice și ecologice: conștientizarea impactului propriului comportament asupra mediului.
- Comunicative: prezentarea concluziilor în cadrul unui atelier de reflecție în clasă.

Această activitate a contribuit la formarea unei atitudini responsabile față de protejarea mediului și la integrarea educației pentru dezvoltare durabilă în practica didactică.

Fișă de lucru: „Cât CO₂ producem pentru a ajunge la școală?”

Nume elev: _____

Clasa: _____

Data: _____

Partea I – Colectarea datelor personale

1. Care este distanța aproximativă de la locuința ta până la școală?

 Scrie distanța în kilometri (poți folosi Google Maps):

→ Distanță (doar dus): _____ km

2. Ce mijloc de transport folosești cel mai des pentru a ajunge la școală?

Bifează una:


- Mașină personală
- Autobuz
- Bicicletă
- Pe jos
- Altul: _____

3. De câte ori pe săptămână faci acest drum?

→ Număr de zile/săptămână: _____

Partea a II-a – Calculul amprentei de carbon

Folosește formula:

 CO₂ săptămânal = Distanță dus × 2 × Emisii/km × Nr. zile/săptămână

Mijloc de transport	Emisii CO ₂ (kg/km)
Mașină personală	0,21
Autobuz	0,10

Mijloc de transport	Emisii CO ₂ (kg/km)
Bicicletă / Pe jos	0

4. Calculează:

→ CO₂ săptămânal = _____ kg

→ CO₂ lunar (×4) = _____ kg

→ CO₂ anual (~36 săptămâni) = _____ kg

Partea a III-a – Analiza datelor și reflecție


5. Ce mijloc de transport are cele mai mari emisii de CO₂ în clasă?

6. Cât ai economisi dacă ai merge pe jos sau cu bicicleta?

→ Economie anuală estimată: _____ kg CO₂

7. Ce alte soluții ai propune pentru a reduce amprenta de carbon a clasei tale?

Concluzie personală

 Scrie 2-3 idei despre ce ai învățat din această activitate și cum te-a făcut să te gândești la propriul impact asupra mediului:

Incubatorul de idei

“ Nu avem o planetă de rezervă”

prof. Laura Ciocoiu

În cadrul opționalului “ Nu avem planetă de rezervă” se pot iniția activități cu durată planificată mai mare (de exemplu, teme integrate pe module), în demers transcurencular, ceea ce duce la o colaborare activă și fructuoasă între toate ariile curriculare.

Ideile prind contur și capătă transfigurare în acțiune prin brain-storming, lucru în echipă, leadership. Iată câteva sugestii ce conturează posibile direcții de dezvoltare și de acțiune:

1. „Apa de ploaie nu este... apă de ploaie”

Oare ceea ce ajunge în sol odată cu apa de ploaie este hrană sau otravă? Se poate iniția o campanie de colectare a probelor în mod științific iar elevii-cercetători să fie încurajați prin intermediul unui concurs gestionat cu ajutorul unei aplicații: prelevarea de probe chimice trebuie să se facă la intervale regulate, într-un mediu competitiv, cu puncte acordate vizibile pe un clasament. În plus, aplicația va acționa și ca un instrument de informare pentru a răspândi știri despre progresul, evoluția și realizările echipelor de cercetători.

2. „Am o căsuță mică, așa și-așa...”

Există încă animale domestice în libertate pe străzi, pentru care se pot construi adăposturi de viață, dar partea interesantă este legată de alimentarea cu energie pentru a furniza căldura necesară supraviețuirii la frig. Astfel că un proiect de integrare a unor panouri solare realizate prin forțe proprii și cu ajutorul unor parteneri educaționali devine un obiectiv important și ambițios în același timp.

3. „Ce se scurge la chiuvetă poate ajunge pe masă în paharul de băut”

Pictura poate fi o modalitate distractivă de a ne exprima creativitatea, dar poate fi, de asemenea, dăunătoare pentru mediu dacă pensulele nu sunt curățate corespunzător după utilizare. În prezent, majoritatea elevilor curăță pensulele sub jet de apă curentă în chiuvetă, o acțiune destul de periculoasă, deoarece duce la eliberarea vopselei în mediul înconjurător. Deoarece polimerii prezenți în formula vopselei sunt foarte greu de curățat din apă în

instalațiile de tratare, aceste particule pot ajunge din nou în apa noastră potabilă. Cum putem face posibil ca pictorii amatori să se ocupe în mod durabil de pensule după utilizarea la orele de Educație plastică pentru a preveni contaminarea apei? Pentru a conștientiza asupra acestei probleme printr-o răspândire rapidă și amplă a informației și pentru a face soluțiile mai disponibile putem începe cu o campanie media audio-video prin canalele de comunicare internă, un poster cu sloganuri atractive, capace biodegradabile de unică folosință, detergenți speciali și șervețele pentru pensule.

4. „Ești ceea ce...reciclezi!”

Dacă zicala „ești ceea ce mănânci” s-ar aplica la reciclare, cum ar arăta? Elevii de liceu din ciclul superior pot fi determinați să participe la construirea unui plan de afaceri necesar unei firme specializate în acest domeniu, urmând pașii firești – interviuri cu angajații și conducerea pentru identificarea obstacolelor și a oportunităților, prezentarea de idei noi de marketing, realizarea unui lanț sustenabil pentru afacerea de reciclare a diverselor produse.

5. „Voluntar pentru VERDE”

Mișcarea este sănătate. Dacă aceasta se combină cu inițierea unei campanii de plantare în zonele despădurite din jurul Iașului, acolo unde a dispărut „verdele” necesar vieții în siguranță, atunci se poate vorbi despre atingerea unui obiectiv aflat pe agenda ecologică a unei instituții care formează viitori adulți beneficiari ai unui mediu mai puțin poluat. Micii sau mai marii voluntari pot fi organizați în expediții ce se transformă în adevărate aventuri, urmate de valorificarea experienței prin story-telling, jurnal de călătorie, bibliotecă vie și multe altele.

6. „Cine nu are seniori, să și-i cumpere!”

Ce se întâmplă cu persoanele în vârstă, care se simt izolate de societate, deși mai au încă forța de a participa activ? Se poate îmbina experiența lor de viață - utilă pentru a crea un focus-grup de pregătire a elevilor în situații specifice, cu o anumită creștere a calității vieții lor. Prin acest mod de conviețuire multigenerațional, am crea o mică societate formată din persoane de vârste diferite, ceea ce ar avea ca rezultat inevitabil faptul că vârstnicii ar fi o parte importantă a unui grup social. Grija față de mediu ar trebui să fie întotdeauna împletită cu grija față de oameni.

Dezvoltarea competențelor digitale și a literației în cadrul programului Erasmus+

prof. Vasile-Cezar Hărățu

prof. Constantiniu Iuliana

I. Fundamente ale domeniului digitalizării

În era digitală, educația se transformă rapid, iar Uniunea Europeană joacă un rol cheie în acest proces prin proiecte finanțate care promovează tehnologia în învățare. Programe precum *Erasmus+* sau *Digital Education Action Plan* facilitează accesul la resurse educaționale moderne, reducând decalajele dintre țări. Prin investiții în platforme online, formarea cadrelor didactice și infrastructură digitală, UE contribuie la crearea unui sistem educațional mai incluziv și adaptat viitorului.

Proiecte europene pentru infrastructură digitală

Unul dintre principalele obiective ale UE este conectarea școlilor la internet de mare viteză și echiparea lor cu tehnologie modernă. Proiectul *SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering Innovation through Educational technology)* ajută instituțiile să evalueze nivelul de digitalizare și să își îmbunătățească strategiile. Finanțarea oferită prin *Politica de Coeziune* permite țărilor membre să achiziționeze tablete, calculatoare și table interactive, asigurând egalitate de șanse pentru toți elevii.

Formarea profesorilor în domeniul digital

Digitalizarea educației nu înseamnă doar hardware, ci și pregătirea cadrelor didactice. Prin *Erasmus+*, mii de profesori participă la cursuri de e-learning și workshopuri despre metode interactive (realitate virtuală, AI în educație). De exemplu, proiectele *eTwinning* conectează profesori din diferite țări, permițând schimbul de resurse și metode de predare digitale.

Resurse educaționale deschise (OER) și platforme UE

UE încurajează utilizarea resurselor educaționale gratuite prin platforme precum *School Education Gateway* sau *European Schoolnet*. Acestea oferă lecții interactive, cursuri online și instrumente de evaluare digitală. Proiectul *Europass* modernizează CV-urile și certificatele, integrând competențe digitale recunoscute în toată Europa.

În era dominată de informații digitale și fake news, literația media și textuală a devenit o competență esențială pentru cetățeni, elevii și profesioniștii viitorului. Uniunea Europeană recunoaște această nevoie și finanțează proiecte care dezvoltă abilități critice de analiză a textelor și a surselor media. Prin programe precum *Erasmus+*, *Digital Education Action Plan* și *Creative Europe*, UE susține inițiative care îmbunătățesc înțelegerea mesajelor media, combat dezinformarea și promovează comunicarea eficientă.

Combaterea dezinformării și promovarea gândirii critice

Una dintre prioritățile UE este lupta împotriva fake news-ului, care poate afecta procesele democratice și încrederea în instituții. Proiectul SOMA (*Social Observatory for Disinformation and Social Media Analysis*) oferă instrumente pentru verificarea știrilor și educarea publicului.

Digital Resistance (parte din programul CERV – *Cetățeni, Egalitate, Drepturi și Valori*) învață tinerii să identifice manipularea online. Proiectul *eTwinning* include module despre media literacy, unde elevii analizează articole și postări pe rețelele sociale.

Integrarea literației textuale în educație

Proiectele europene pun accent pe dezvoltarea abilităților de lectură și scriere, esențiale pentru participarea civică și ocuparea forței de muncă. PIAAC (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*)* măsoară nivelul de alfabetizare al adulților și identifică nevoile de formare. *Erasmus+ Key Action 2* finanțează parteneriate între școli pentru crearea de materiale didactice interactive care îmbunătățesc înțelegerea textelor, iar Europass a introdus secțiuni dedicate competențelor de comunicare, evidențiind importanța clarității în scris.

Susținerea creației și a jurnalismului de calitate

UE investește în conținuturi media credibile și în educarea producătorilor de informații: *Creative Europe* sprijină proiecte de jurnalism investigativ și formarea reporterilor. *NewsGuard*



(partener UE) evaluează sursele de știri după criteriile de transparență și acuratețe. *Media Literacy for All* (inițiativă a Comisiei Europene) oferă resurse gratuite pentru profesori și părinți.

Colegiul Național "Garabet Ibrăileanu" Iași a obținut Acreditarea Erasmus în urma selecției de proiecte depuse la termenul 19.10.2022. Acreditarea Erasmus reprezintă instrumentul prin care organizațiile și instituțiile pot participa într-un mod continuu în cadrul programului Erasmus+ 2021-2027, oferindu-le anual acces simplificat la finanțare în cadrul Acțiunii-cheie 1, proiecte de mobilitate. Obiectivele Acreditării sunt dezvoltarea competențelor digitale, de literație textuală, științifică și media a 60 de elevi de ciclul liceal, clasele 9-12, prin mobilități de-a lungul a doi ani și dezvoltarea capacității profesionale a 20 de cadre didactice prin cursuri pentru a aborda principiile SDG în procesul de predare-învățare-evaluare.

II. Aplicație-workshop „How to make a media product”

Colegiul Național "G. Ibrăileanu" a fost gazda unei mobilități de grup a elevilor din



școala parteneră din Cipru, oferind elevilor activități la tema proiectului. Liceul Arhiepiscop Makarios III, Nicosia, Cipru a fost invitat oficial să participe în cadrul programului Erasmus+, proiectul 024-1-RO01-KA121-SCH-000207068, la un schimb de elevi în Iași, în perioada 1-6 aprilie 2025. Grupul a fost format din 15 elevi, însoțiți de 3

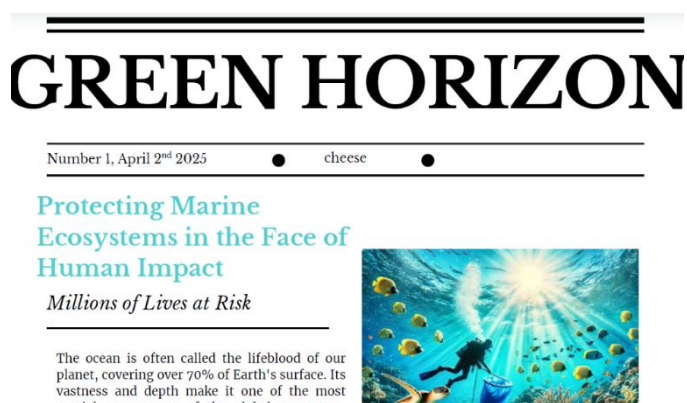
profesori de la liceul menționat. În timpul șederii lor, elevii s-au angajat în diverse activități (detaliate într-un learning agreement). Dintre activități, reținem un workshop realizat de către

prof. Vasile Cezar Hărățu - "How to make a media product" și un concurs de produse media-foi volante. Grupul de lucru a implicat și 15 elevi de clasa a noua de la colegiul gazdă.

Etapele activității sunt prezentate în infograficul următor:



Activitatea s-a derulat sub forma unui ghid de alcătuire a unui produs media care a condus la participarea elevilor la diverse forme de învățare, prin utilizarea noilor tehnologii. Rezultatele muncii în echipă ale elevilor au fost evaluate în cadrul activității –concurs de prezentare a foilor volante obținute la workshop.



Proiectele europene ale școlii noastre aduc educația în secolul XXI, asigurând conectivitate, resurse inovatoare și formare pentru profesori. Prin programe precum Erasmus+ și Digital Education Action Plan, UE nu doar sprijină digitalizarea, ci și reduce inegalitățile între statele membre. În viitor, investițiile în educație digitală vor fi cruciale pentru pregătirea unei generații capabile să navigheze într-o lume tot mai tehnologizată.

Activitate transdisciplinară - BLAZONUL VERDE

Prof. Vasile-Cezar Hărățu

CONTEXTUALIZARE

Educația durabilă (sau educația pentru dezvoltare durabilă - EDD) este un proces educațional care promovează cunoașterea, valorile și abilitățile necesare pentru a susține un viitor sustenabil. Aceasta se axează pe integrarea principiilor durabilității în învățământ, pe formarea conștiinței ecologice și încurajarea acțiunilor responsabile față de mediu și societate. Obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD) relevante pentru activitatea în domeniul educației sunt obiectivele 13, 14 și 15 din cele 17 obiective de dezvoltare durabilă adoptate de ONU în 2015, reprezentând trei obiective esențiale legate de mediu și durabilitate, cu care educația școlară este strâns conectată.

Astfel, ODD 13 se referă la domeniul acțiune climatică, are drept scop combaterea schimbărilor climatice, iar impactul în zona educației durabile privește promovarea conștientizării despre cauzele și efectele schimbărilor climatice, încurajarea măsurilor de diminuare a efectelor negative, (cum ar fi, de exemplu, utilizarea energiei regenerabile, reducerea emisiilor) și formarea elevilor și comunităților pentru a lua decizii informate privind clima.

ODD 14, viața subacvatică are drept scop conservarea și utilizarea durabilă a resurselor oceanelor și mărilor și vizează educarea populației despre poluarea marină (poluare cu material plastic, deversări chimice etc.), promovarea pescuitului sustenabil și protecția ecosistemelor marine, implicarea elevilor în proiecte de curățare a zonelor de coastă.

ODD 15, viața terestră presupune ca scop protejarea ecosistemelor terestre, combaterea deșertificării și oprirea pierderii biodiversității și înseamnă studierea importanței pădurilor, zonelor umede și habitatelor naturale combaterea defrișărilor și a poluării solului, promovarea agriculturii durabile și a consumului responsabil.

Aceste conținuturi permit abordări multidisciplinare, interdisciplinare și transdisciplinare, având în vedere integrarea unor teme prioritare vizând obiectivele dezvoltării durabile Conform Strategiei Naționale pentru dezvoltare durabilă a României 2030. Din

perspectivă educațională, dezvoltarea durabilă are ca scop dezvoltarea la elevi a competențelor care îi ajută să reflecteze la propriile lor acțiuni, ținând seama de impactul acestora în plan social, cultural, economic și de mediu. Conform aceluiași prevederi oficiale, educația pentru dezvoltarea durabilă este necesar să devină parte integrantă a calității educației, asociate conceptului învățării continue. Una dintre țintele acestei strategii, pentru orizontul 2030, este susținerea procesului de învățământ prin programe educaționale extrașcolare și extra-curriculare care să asigure educația pentru sănătate, educația civică, cultural-artistică, științifică, ecologică și educația prin sport. Documentul autohton pe tema obiectivelor educaționale în domeniul dezvoltării globale se fundamentează pe documentului amintit, care reglementează la nivel global problematica extrem de vastă și complexă a dezvoltării durabile, ONU - Agenda 2030.

Modalitățile prin care școala dezvoltă la elevi competențe specifice acestui domeniu sunt integrarea temelor de durabilitate în curriculum la decizia școlii (limba și literatura română, științe, geografie, economie), realizarea de proiecte practice, grădini eco, reciclare, campanii de sensibilizare. și realizarea de parteneriate, colaborări cu ONG-uri, autorități și sectorul privat pentru inițiative cu impact în ecologie.

În acest cadru general, dintre disciplinele școlare cu care au legitimitate în domeniul dezvoltării durabile, menționăm limba și literatura română, geografia, economia, biologia, anumite discipline tehnologice de profil, educația civică și antreprenorială. Geografia uzitează de elementele principale ale dezvoltării durabile (mediu, resurse, populație, dezvoltare economică), acestea regăsindu-se în enunțul competențelor și al conținuturilor programelor școlare. Elevii își pot forma un sistem de cunoștințe, a unui sistem de gândire și acțiune conforme cu obiectivele dezvoltării durabile. Geografia poate fi considerată îndreptățită, să devină și să își asume elementele referențiale majore sub aspect educațional, privind dezvoltarea durabilă. Structura tematică esențială a acestui modul de conținut cuprinde, la clasa a IX a următoarele:

Elemente din curriculum școlar de geografie (clasele IX – XII)	Elemente referitoare la dezvoltarea durabilă complementare curriculum-ului școlar
(1) Geografie fizică (IX) <ul style="list-style-type: none"> • Elemente fizice ale planetei: caracteristici generale • Geosferele Terrei și caracteristicile lor • Științele și domeniile de preocupări referitoare la geosfere • Tipurile de medii naturale 	Modificări climatice <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pădurea, apa, biodiversitatea ➤ Caracteristicile mediului înconjurător ➤ Resursele naturale ale geosferelor ➤ Încălzirea globală ➤ Protecția ecosistemelor ➤ Parcurile naționale

Limba și literatura română propune studiul unor texte literare și nonliterare după dominantă tematică, cu scopul relevării unor valori culturale autohtone și europene în receptarea textelor, redactarea /comprehensiunea textelor. Constatăm posibilitatea formării valorilor fundamentale precum ADEVĂRUL, BINELE și FRUMOSUL , prin receptarea de texte care presupun cunoașterea componentelor mediului ambiant, caracterizarea diferitor medii de viață ale omului de pe Terra, investigarea stării ecologice a mediului ambiant, conștientizarea unor comportamente ale omului în cadrul mediului ambiant. Binele se va cultiva prin dezvoltarea anumitor capacități privind relațiile omului cu mediul ambiant. De asemenea, importante în context transdisciplinar sunt și formarea comportamentului responsabil referitor la protecția mediului ambiant, formarea competenței de soluționare a unor situații-problemă referitoare la starea ecologică a mediului ambiant, soluționarea unor probleme ecologice ale mediului ambiant.

Propunem, în continuare o activitate interdisciplinară (română/geografie) prin care se dezvoltă la elevi competențe specifice dezvoltării durabile, potrivită pentru elevii de 14-15 ani.

DENUMIREA ACTIVITĂȚII: Blazonul verde

DISCIPLINE IMPLICATE: Limba română, Geografie

Durată: 50 de minute

Obiective: Identificarea cauzelor și efectelor poluării asupra mediului.

- Analiza unor soluții de protecție a ecosistemelor.
- Dezvoltarea abilităților de argumentare și exprimare scrisă/orală.

Materiale necesare:

- hărți/imagini cu probleme de mediu;
- fișe cu cerințe pentru investigare;
- patru blazoane verzi printate pe carton;
- resurse online;

Descrierea activității:

ICE BREACKING moment -Jocul insulei

Participanții sunt împărțiți în echipe de aproximativ 5 persoane. Fiecare echipă primește un covoraș, pe care aproape toată echipa poate sta în picioare, ca și cum ar sta pe o insulă foarte mică, înconjurată de ape poluate, pline cu piranha. Scopul este de a întoarce covorașul, fără a cădea în apă. Prima echipă care reușește câștigă. Toate echipele își vor prezenta membrii înainte de așezarea pe „insulă”.

- I. Faza de inițiere** Va avea loc o discuție dirijată despre problematica protejării mediului (Ce înțeleg elevii prin protecția mediului? Care sunt principalele probleme ecologice din România/lume? (ex: defrișări, poluarea apelor, deșeuri plastice). Se va analiza o imagine cu *insula de gunoie din Pacific*, elevii comentează cauzele și consecințele acestei situații.



Pentru un impact științific mai mare, se va folosi receptarea treptată a unui text nonliterar referitor la situația descrisă de către elevi la momentul anterior. Receptarea se va face folosind *întrebările jurnalistului*: CINE? UNDE? CÂND? CUM ? DE CE ?

Marea Insulă de Gunoi a Pacificului și ecosistemul pe care aceasta l-a creat, Alexandra Diaconu

Marea Insulă de Gunoi a Pacificului reprezintă o aglomerare de resturi marine provenite din deversările de deșeuri în nordul Oceanului Pacific. Cunoscută și ca vârtejul de gunoi al Pacificului, aceasta este de fapt compusă din două acumulări diferite, legate prin uriașul Gir Subtropical al Pacificului de Nord. Această zonă de convergență este locul în care apele calde ale Pacificului de Sud se întâlnesc cu apele mai reci ale Arcticii. Poate fi asemuită cu o autostradă folosită pentru transportul gunoiului dintr-o parte în alta.



Nu este foarte greu de intuit cum s-a format această așa numită „insulă”, dar ea există, se întinde pe o suprafață uriașă, imposibil de măsurat și, conform unui studiu publicat în revista Nature, în interiorul acesteia s-a format un întreg ecosistem.

Marea Insulă de Gunoi, de la Coasta de Vest a Americii de Nord până în Japonia

Aceasta a fost descoperită în 1997 de Charles Moore, căpitanul unei bărci de curse. El călătorea dinspre Hawai'i către California, după ce participase la o cursă de iahturi. Traversând Girul Subtropical al Pacificului de Nord, Moore și echipa sa au observat milioane de bucăți de plastic plutind în jurul bărcii lor.

Girul Subtropical este format din patru curenți care se rotesc în sensul acelor de ceasornic în jurul unei suprafețe de 20 de milioane de km²: curentul Californian, curentul Ecuatorial de Nord, curentul Kuroshio și curentul Pacificului de Nord. Porțiunea din centrul girului tinde să fie foarte calmă și stabilă. Mișcarea circulară a girului atrage reziduurile în centru, unde acestea rămân captive.

De exemplu, o sticlă de plastic aruncată de pe coasta Californiei, este „preluată” de curentul Californian și transportată către sud, spre Mexic. Acolo ar putea să intre în curentul Ecuatorial de Nord, care traversează Pacificul. În apropierea coastei Japoniei, sticla poate călători către nord purtată de puternicul curent Kuroshio. La final, sticla de plastic pornește către est dusă de curentul Pacificului de Nord. Vârtejurile blânde ale Insulelor de Gunoii estice și vestice vor atrage treptat sticla de plastic.

Cantitatea de reziduuri din Marea Insulă de Gunoii a Pacificului crește

Cantitatea de deșeuri se mărește constant deoarece majoritatea reziduurilor nu sunt biodegradabile. Obiectele din plastic nu se degradează odată cu trecerea timpului, ci sub acțiunea razelor solare ele suferă un proces de descompunere în bucăți de dimensiuni din ce în ce mai reduse. Acest proces este denumit fotodegradare și transformă reziduurile în „microplastic”, apa căpătând astfel un aspect de apă neclară. (<https://curatorial.ro/natura/studiu-marea-insula-de-gunoi-a-pacificului-si-ecosistemul-pe-care-aceasta-l-a-creat/>)

II. Faza de investigare– Activitate în grupe deja formate. Fiecare echipă va primi un BLAZON VERDE al responsabilității, divizat în 4 suprafețe. Fiecare grupă primește drept sarcină de lucru complexă completarea fiecărei suprafețe a blazonului cu următoarele elemente:

1. Prezentarea unei soluții practice în problema identificată în etapa anterioară a activității. (ex: cum poate contribui fiecare stat/grup de oameni/ persoană).

2. Prezentarea unei idei de repopulare a apei din jur cu plante acvatice și specii rezistente 3. Un mesaj oficial (o miniscrisoare deschisă) către ONU pentru a cere demararea unei acțiuni în speța analizată

4. Un discurs argumentativ cu tema „Mediul înconjurător – moștenire sau responsabilitate?” în care se folosesc structuri argumentative (ex: enunțarea tezei, argumente, exemple concrete).

Etapă de prezentare și evaluare

Fiecare grupă prezintă blazonul, concluziile geografice și citește textele create. Se poate folosi evaluare colegială formativă, ceilalți elevi adăugând impresii, sugestii sau întrebări.

La finalul activității li se poate da elevilor drept temă de reflecție, posibilitatea realizării unei foi volante a clasei (**Blazonul verde**) în care să fie publicate conținutul blazoanelor echipelor participante la activitate.

REDUCERE-REUTILIZARE-RECICLARE

Prof. HORAICU COSMIN-DUMITRU

Proiect EASMUS+ nr. 2022-1-RO01-KA120-SCH-000109622

AN 1: 2023-1-RO01-KA121-SCH-000134985 / Titlul cursului: “There Is No Planet B”

Beneficiar: Colegiul Național “Garabet Ibrăileanu” Iași

Această activitate didactică, destinată elevilor de clasa a VI-a A de la Colegiul Național „Garabet Ibrăileanu” din Iași, având o durată de 2 ore, are ca obiectiv învățarea despre reciclare și reutilizarea materialelor prin activități teoretice și practice interactive.

Introducere (15 minute)

Activitatea începe cu o prezentare PowerPoint susținută de profesor, care oferă informații despre importanța reciclării, tipurile de materiale reciclabile și exemple de obiecte ce pot fi realizate din acestea. Elevii urmăresc atent prezentarea, iau notițe și pun întrebări pentru clarificări.

Activitate Practică (45 minute)

După prezentare, elevii sunt împărțiți în grupuri mici (4-5 elevi per grup) și fiecare grup primește un set de materiale reciclabile, precum hârtie, plastic, etc. În cadrul acestor grupuri, elevii colaborează pentru a crea un obiect util sau decorativ folosind materialele disponibile, de exemplu ghivece de flori, jucării sau obiecte de artizanat. Profesorul oferă îndrumare și suport, încurajând creativitatea și colaborarea între elevi.

Prezentarea Proiectelor (15 minute)

Fiecare grup își prezintă obiectul realizat colegilor și explică procesul de creație, materialele folosite și utilitatea obiectului. Profesorul oferă feedback constructiv și încurajează discuții despre experiențele și provocările întâmpinate.

Fixarea Informațiilor (30 minute)

Pentru consolidarea cunoștințelor, profesorul folosește platforma Wordwall pentru a crea joculețe interactive, cum ar fi quiz-uri, puzzle-uri și jocuri de memorie bazate pe

informațiile prezentate în PowerPoint. Elevii participă la jocuri în mod individual, fixându-și astfel cunoștințele despre reciclare și reutilizarea materialelor. Exemplu de jocuri pe Wordwall includ "Reciclează corect" (un quiz despre tipurile de materiale reciclabile) sau „Reciclează rapid” (un quiz despre sortarea materialelor reciclabile).

Încheiere și Reflecție (15 minute)

Activitatea se încheie cu o discuție de grup condusă de profesor, în care elevii reflectează asupra a ceea ce au învățat și cum pot aplica aceste cunoștințe în viața de zi cu zi. Elevii sunt încurajați să-și exprime gândurile și să împărtășească idei despre cum pot contribui la protejarea mediului prin reciclare.

Resurse Necesare

- Materiale reciclabile: Hârtie, plastic, sticlă, etc.;
- Tehnologie: Proiector, calculator, acces la internet pentru Wordwall;
- Instrumente: Foarfeci, lipici, bandă adezivă, markere, etc.;
- Platforma Wordwall: Jocuri create anterior pe tema reciclării.

Concluzie

Această activitate didactică oferă elevilor o experiență practică și interactivă, combinând învățarea teoretică cu activități creative și jocuri educative. Prin realizarea de obiecte din materiale reciclabile și utilizarea platformei Wordwall, elevii își dezvoltă atât cunoștințele despre reciclare, cât și abilitățile de colaborare, creativitate și reflecție.



Apa - Efectele Poluării Asupra Apei

prof. HORAICU COSMIN-DUMITRU

Apa este o resursă esențială pentru viața pe Pământ. Cu toate acestea, poluarea apei a devenit o problemă majoră care afectează nu doar mediul înconjurător, ci și sănătatea umană. Această fișă de lucru explorează efectele poluării asupra apei prin intermediul unor exerciții și scheme interactive.

Exercițiul 1: Alege răspunsul sau răspunsurile corecte 1.

1. Care dintre următoarele sunt surse principale de poluare a apei?
 - a) Deșeuri industriale
 - b) Emisiile de gaze
 - c) Deșeurile menajere
 - d) Utilizarea pesticidelor

2. Ce efect are poluarea apei asupra vieții acvatice?
 - a) Creșterea biodiversității
 - b) Moartea speciilor marine
 - c) Purificarea apei
 - d) Creșterea numărului de pești

3. Ce măsuri pot fi luate pentru reducerea poluării apei?
 - a) Tratarea apelor reziduale
 - b) Creșterea consumului de apă
 - c) Utilizarea mai multor substanțe chimice
 - d) Distrugerea zonelor umede

Exercițiul 2: Completează spațiile libere

1. Poluarea cu _____ este una dintre principalele cauze ale degradării calității apei.
2. Contaminarea apei cu _____ poate duce la boli grave.
3. _____ reprezintă acumularea substanțelor toxice în corpurile de apă.

Exercițiul 3: Analizați imaginea și răspundeți la întrebări

Observați imaginea de mai jos care ilustrează poluarea cu plastic a unui râu. Răspundeți la următoarele întrebări:

1. Ce tipuri de poluare sunt vizibile în imagine?

.....
.....

2. Ce impact credeți că are această poluare asupra ecosistemului din jur?

.....
.....

3. Propuneți două soluții pentru reducerea poluării în această zonă.

.....
.....



Exercițiul 4: Adevărat sau Fals

1. Poluarea apei poate duce la pierderea biodiversității și a ecosistemelor acvatice. (A/F)
2. Utilizarea îngrășămintelor chimice nu are niciun efect asupra calității apei. (A/F)
3. Deversarea apelor uzate fără tartare este o practică sigură și sustenabilă. (A/F)

Exercițiul 5: Potrivește coloanele

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Poluare termică | a) Poluare cauzată de deversarea de substanțe toxice. |
| 2. Poluare chimică | b) Creșterea temperaturii apei cauzată de activitățile industriale. |
| 3. Eutrofizare | c) Îmbogățirea apei cu nutrienți care provoacă înflorirea algelor. |

Exercițiul 6: Realizarea unui eseu

Descrieți în cel puțin 150 de cuvinte modul în care poluarea apei afectează sănătatea umană și mediul. Includeți exemple concrete și propuneți soluții pentru a combate această problemă.

Aerul-Calitățile Aerului pentru o sănătate bună

prof. HORAICU COSMIN-DUMITRU

Partea 1: Întrebări de tip grilă și completare

1. Alegeți răspunsul corect:

a) Aerul este compus în mare parte din:

- [] Oxigen

- [] Dioxid de carbon

- [] Azot

- [] Vaporii de apă

b) Poluarea aerului poate fi cauzată de:

- [] Activitățile industriale

- [] Respirația umană

- [] Plante

- [] Nori

2. Completați spațiile libere cu cuvintele potrivite:

- Aerul pe care îl respirăm este format din _____, care este necesar pentru respirația organismelor vii.

- Prezența _____ în aer poate cauza probleme respiratorii și alte afecțiuni de sănătate.

- Plantele contribuie la îmbunătățirea calității aerului prin procesul de _____.

Partea 2: Exerciții de asociere

3. Asociază termenii de mai jos cu definițiile corespunzătoare:

a) Smog	1) Substanțe solide sau lichide foarte mici, suspendate în aer, care pot afecta sănătatea.
b) Poluanți	2) Combinație de fum și ceață, adesea întâlnită în orașele mari, cauzată de poluarea aerului
c) Alergeni	3) Factori care pot cauza reacții alergice la oameni.
d) Particule în suspensie	4) Substanțe chimice dăunătoare eliberate în aer din diverse surse.

Partea 3: Studiu de caz

4. Citește următorul text și răspundeți la întrebări:

„Într-un oraș mare, nivelul poluării aerului a crescut semnificativ în ultima perioadă din cauza traficului intens și a activităților industriale. Locuitorii au început să prezinte probleme respiratorii, cum ar fi astmul și bronșita. De asemenea, în oraș s-a observat o creștere a cazurilor de alergii sezoniere.”

Întrebări:

a) Care sunt principalele surse de poluare menționate în text?

.....
.....

b) Ce efecte asupra sănătății au fost observate în rândul locuitorilor?

.....
.....

c) Ce măsuri ar putea fi luate pentru a îmbunătăți calitatea aerului în acest oraș?

.....
.....

Partea 4: Experiment acasă

Realizarea unui experiment simplu acasă:

Materiale necesare:

- O plantă de apartament
- Un pahar de apă
- Un ceas sau cronometru

Instrucțiuni:

- Așezați planta într-un loc luminos.
- Măsurați și notați ora la care ați udat planta.
- Observați planta timp de 7 zile.
- Notați în fiecare zi cum arată frunzele, cât de repede se usucă pământul și dacă planta pare mai sănătoasă.
- La finalul experimentului, scrieți un scurt raport (3-5 rânduri) despre cum considerați că aerul și apa au influențat sănătatea plantei și cumputeți face o paralelă cu sănătatea umană.

Partea 5

Dezbateri în clasă

- Tema dezbaterii: „Cum putem reduce poluarea aerului în orașele noastre?”
- Formează două echipe: una care susține ideea că măsurile stricte guvernamentale sunt cele mai eficiente și alta care susține că educația și conștientizarea publicului sunt esențiale.
- Fiecare echipă trebuie să prezinte argumente pro și contra, să vină cu exemple concrete și să propună soluții practice.

Partea 6: Test de creativitate

Crearea unui poster educativ:

- Tema: „Aerul curat - esențial pentru viață!”
- Folosiți imagini, culori și text pentru a sublinia importanța aerului curat și pentru a sugera măsuri prin care fiecare dintre noi poate contribui la îmbunătățirea calității aerului.
- Posterul trebuie să fie clar, atractiv și să aibă un mesaj puternic.

Partea 7: Mini-proiect de cercetare

Cercetare individuală:

- Tema: „Efectele poluării aerului asupra sănătății copiilor.”
- Folosiți surse de încredere pentru a aduna informații despre cum afectează poluarea aerului copiii și adolescenții.
- Redactați un raport de 1-2 pagini în care să explicați concluziile cercetării voastre, incluzând date statistice, studii de caz și posibile soluții.

Solul - Modificări survenite la nivel mondial privind calitățile solului

prof. HORAICU COSMIN-DUMITRU

Partea 1: Întrebări de tip grilă și completare

Alegeți răspunsul corect:

a) Care este principalul factor care contribuie la eroziunea solului?

- [] Agricultura excesivă

- [] Industrializarea

- [] Defrișările

- [] Urbanizarea

b) Ce efect are utilizarea excesivă a pesticidelor asupra calității solului?

- [] Îmbunătățește fertilitatea solului

- [] Crește biodiversitatea din sol

- [] Contaminează solul și reduce fertilitatea

- [] Nu are niciun efect asupra solului

2. Completați spațiile libere cu cuvintele potrivite:

- _____ este procesul prin care solul este îndepărtat sau degradat de forțele naturale sau activitățile umane.

- Fertilizarea excesivă poate duce la acumularea de _____ în sol, afectând negativ calitatea acestuia.

- Practicile agricole durabile contribuie la menținerea _____ solului pe termen lung.

Partea 2: Exerciții de asociere

Asociați termenii de mai jos cu definițiile corespunzătoare:

a) Fertilitatea solului	1) Degradarea structurii solului cauzată de factori precum vântul și apa.
b) Deșertificarea	2) Acumularea excesivă de săruri în sol, care poate afecta creșterea plantelor.
c) Salinizarea	3) Transformarea terenurilor fertile în deșert din cauza activităților umane și a schimbărilor climatice.
d) Eroziunea solului	4) Capacitatea solului de a susține creșterea plantelor.

Partea 3: Studiu de caz

Citiți următorul text și răspundeți la întrebări:

„ În ultimele decenii, calitatea solului în multe regiuni ale lumii a scăzut semnificativ din cauza practicilor agricole intensive, a defrișărilor și a schimbărilor climatice. Deșertificarea afectează acum mari părți din Africa și Asia, iar salinizarea este o problemă majoră în zonele de irigație din întreaga lume. În consecință, fermierii se confruntă cu scăderea productivității și cu nevoia de a adopta practice agricole mai durabile.”

Întrebări:

a) Care sunt principalele cauze ale degradării solului menționate în text?

.....
.....

b) Ce regiuni ale lumii sunt cele mai afectate de deșertificare?

.....
.....

c) Ce măsuri ar putea fi adoptate pentru a îmbunătăți calitatea solului?

.....
.....
.....

Partea 4: Activitate practică

Realizați un experiment simplu acasă pentru a observa impactul eroziunii solului:

Materiale necesare:

- Două recipiente transparente
- Pământ
- Apă
- Vegetație (iarbă sau plante mici)
- Un loc ușor înclinat

Instrucțiuni:

- Umpleți ambele recipiente cu pământ. Într-unul dintre recipiente, plantați vegetația.
- Așezați ambele recipiente pe un plan înclinat.
- Turnați aceeași cantitate de apă peste ambele recipiente și observați cum se comportă solul în fiecare.
- Notați diferențele observate și explicați cum influențează vegetația eroziunea solului.

Partea 5: Test de creativitate

Creați un poster educative despre importanța menținerii calității solului:

- Tema: „Cum putem proteja solul pentru viitor?”
- Includeți imagini, grafice și informații despre importanța solului și cum putem preveni degradarea acestuia.

- Posterul trebuie să fie clar, atractiv și să conțină un mesaj puternic.

Partea 6: Mini-proiect de cercetare

Cercetare individuală:

- Tema: „Efectele schimbărilor climatice asupra calității solului.”
- Folosiți surse de încredere pentru a aduna informații despre cum afectează schimbările climatice calitatea solului la nivel global.
- Redactați un raport de 1-2 pagini în care să explicați concluziile cercetării voastre, incluzând date statistice, studii de caz și posibile soluții.

Eco Quest: The Sustainability Challenge

Prof. Ilăș Carmen

Type: Team-based educational game

Duration: 50 minutes

Ages: 12-14

Topics: Ecology, Recycling, Sustainability

Objective

To raise awareness and understanding of environmental issues by completing interactive challenges focused on recycling, sustainable living, and protecting nature.

How to Play

- Divide the class into **teams** (4 - 5 students each)
- Each team starts with **10 “eco-points”**
- The goal is to earn as many eco-points as possible by completing various **eco-challenges**
- The teacher acts as the **“Eco Master”**

Game Structure

The game has **4 rounds**, each with different types of tasks.

Round 1: Eco Quiz (Knowledge Challenge)

Each team answers **2 questions**. Correct answers = 2 eco-points each

Examples:

1. What does the recycling symbol with a number 1 mean?

A. Plastic that is not recyclable

B. PET – commonly used plastic that is recyclable

C. Biodegradable plastic

2. Which gas is the main contributor to climate change?

- A. Oxygen
- B. Carbon Dioxide
- C. Nitrogen

3. What does “compostable” mean?

- A. Can be burned for energy
- B. Breaks down naturally into soil
- C. Must go to a landfill

4. Which of these materials is **non-renewable**?

- A. Solar energy
- B. Wind energy
- C. Coal

5. What is a **circular economy**?

- A. An economy based on endless growth
- B. A system where products are reused, repaired, and recycled
- C. An economy focused only on agriculture

6. Which bin should you use for a glass bottle (in most countries)?

- A. Organic bin
- B. Recycling bin
- C. Landfill bin

7. What is **greenwashing**?

- A. Painting products green
- B. Misleading consumers into thinking something is eco-friendly
- C. Using eco-friendly detergent

8. Which of the following is the **most sustainable transport** option?

- A. Driving alone
- B. Cycling
- C. Taking a taxi

9. What is **deforestation**?

- A. Planting new forests
- B. Cutting down forests without replanting
- C. Protecting forests from fires

10. Which material takes the **longest** to break down in nature?

- A. Paper
- B. Banana peel
- C. Plastic bottle


Round 2: Sort It Out! (Waste Sorting Game)

The Eco Master presents **a list of 10 items** (e.g. banana peel, glass jar, plastic bottle, batteries, aluminum can, paper cup, apple core, cardboard box, eggshells, nail polish bottle).

Teams must sort each into:

- **Recycle**
- **Compost**
- **Trash**
- **Special Disposal**

Suggested answer:

 **Sorted waste items** - a sorted list of the items mentioned above into the four categories (**Recycle, Compost, Trash, and Special Disposal**) with short explanations (2 eco-points for each correct classification)

Recycle

- **Glass jar** – Clean glass containers are widely recyclable.
- **Plastic bottle** – Most are recyclable (especially PET #1); rinse before recycling.
- **Aluminum can** – Infinitely recyclable; very energy-efficient to recycle.
- **Cardboard box** – Recyclable if clean and dry; flatten before placing in bin.

 **Compost**

- **Banana peel** – 100% organic, ideal for compost.
- **Apple core** – Organic food waste, breaks down easily.

- **Eggshells** – Rich in calcium, great for compost piles.

Trash

- **Paper cup** – Most have a plastic lining that makes them non-recyclable; unless labeled compostable or recyclable locally, they go to trash.

Special Disposal

- **Batteries** – Contain heavy metals; must go to battery recycling or hazardous waste collection.
- **Nail polish bottle** – Contains toxic chemicals; dispose at hazardous waste or special drop-off centers.

Round 3: Eco Choices (Decision-Making Challenge)

Each team receives a **short situation**. They must decide and explain the most sustainable action (0–3 eco-points awarded based on reasoning, teamwork, and eco-logic).

Examples:

1. Smart Spending or Smart Saving?

You are buying a new fridge. One is cheaper but uses more electricity. The other is energy-efficient but costs more. Which do you choose and why?

- Choosing the **energy-efficient fridge** is the most sustainable action.

Explanation (sample student answer)

Even though the energy-efficient fridge is more expensive at the beginning, it will use **less electricity** and save **money on energy bills** in the long run. It also helps reduce **carbon emissions** because it consumes less energy. That makes it **better for the planet** and also more **economical** over time. It's an investment in sustainability.

2. Fast Fashion or Quality Clothes?

You see a trendy T-shirt for a very low price, but it's from a fast fashion brand. Next to it, there's an eco-friendly brand offering a similar shirt at double the price. What do you choose and why?

Most sustainable choice: buy the eco-friendly shirt, even if it costs more.

 **Explanation (sample student answer)**

Even though the fast fashion shirt is cheaper, it's made in a way that usually harms the environment — using lots of water, chemicals, and unfair labor. The eco-friendly shirt is more expensive, but it's probably made from organic or recycled materials, and under better working conditions. Buying it supports **sustainable fashion** and reduces **waste and pollution**. It's better to buy fewer, higher-quality clothes than many cheap ones that don't last.

3. Drive or Bike?

You live 2 km from school. It's a sunny day. Your parents offer to drive you, or you can bike - but it means leaving 10 minutes earlier. What do you do?

Most sustainable choice: bike to school — even if it means leaving earlier.

 **Explanation (sample student answer)**

Choosing to bike is the most sustainable option because it produces **zero emissions**, unlike cars which burn fossil fuels and contribute to **air pollution** and **climate change**. It's also healthy, quiet, and reduces traffic. Leaving 10 minutes earlier is a small effort for a big environmental benefit. If more people used bikes for short trips, cities would be greener and cleaner.

4. Print or Digital?

Your teacher gives you the option to print a 10-page article or read it online. You prefer paper, but know it uses more resources. What's your decision?

Most sustainable choice: read the article online to save paper and resources.

💡 Explanation (sample student answer)

Even though I prefer reading on paper, printing 10 pages uses **paper, ink, and energy**, and creates **waste** if I don't keep it. Reading online saves natural resources and reduces my **environmental footprint**. If I really need to take notes, I can write them in a notebook or on a single sheet instead of printing everything. Choosing digital is the more **eco-friendly** option.

5. Takeout Packaging

You're ordering food from two restaurants. One uses plastic containers, the other uses compostable packaging but costs slightly more. Which do you choose and why?

Most sustainable choice: order from the restaurant that uses compostable packaging, even if it costs slightly more.

💡 Explanation (sample student answer)

Compostable packaging is much better for the environment than plastic, which takes **hundreds of years to break down** and often ends up in **landfills or oceans**. Even if the food costs a bit more, it's worth supporting a business that chooses **eco-friendly materials**. By doing this, I'm reducing plastic waste and encouraging more companies to adopt **sustainable practices**.

6. Upgrade or Use Longer?

Your phone still works, but a new model just came out. Everyone else is upgrading. Do you keep your phone or buy a new one? Why?

Most sustainable choice: keep your current phone as long as it still works.

💡 Explanation (sample student answer)

Buying a new phone creates **electronic waste** and requires **rare materials** like lithium and cobalt, which are mined at a big environmental cost. If my current phone still works well, the most sustainable action is to **keep using it**. Upgrading only when necessary helps reduce e-

waste, conserves natural resources, and sends a message that we don't need to follow trends at the cost of the planet.

Round 4: Creative Eco Challenge

Each team has to choose **one creative challenge**:

- Design a poster promoting recycling
- Create a slogan, jingle or a short poem about saving water
- Invent a superhero who protects the planet


The Eco Master assesses students' work based on creativity, environmental message, presentation, originality. The winning team gets 5 eco-points. The second-place team gets 3 eco-points. The third-place team gets 2 eco-points.

Instructions and sample student answers:

Creative Eco Challenges

1. **Poster Power: Recycle Right!**

Task:

Design a colourful and informative **poster** that encourages people to **recycle correctly**. Use drawings, symbols (), and a short message or fact.

Challenge tips:

- Include what can/can't be recycled
- Use eye-catching visuals and slogans
- Make it classroom, school, or community appropriate

2. **Slogan: Save Every Drop**

Task:

Create a catchy **slogan, jingle or a short poem** that raises awareness about **saving water**.

Challenge tips:

- Use rhyme, repetition, or rhythm
- Mention ways to reduce water waste (e.g. short showers, turning off taps)
- Present it as a mini ad, rap, chant, or speech

Example Slogans:

1. Every drop you save, helps the planet stay brave!
2. Turn off the tap, it's a simple trap — save water today!
3. Shorter showers, brighter hours — save water, save power!
4. Don't let it drip, fix that trip — water's worth it!
5. Blue today, green tomorrow — save water, end the sorrow!

Example Jingles:

“Drip, drip, drip — the tap's not tight,
Wasting water day and night!
Turn it off and save each drop,
Clean blue water — let's not stop!”

“Quick shower power, just five minutes more,
Save water daily — that's what it's for!
Don't let it run when brushing your teeth,
Let's give the Earth a water relief!”

Example Poem:

"Drops of Life"
Water is precious, clear and blue,
It gives us life in all we do.
Turn off the tap, don't let it run,
Saving water can be fun!
A shorter shower, a mindful flush—
Every drop means oh so much.

3. Superhero: Planet Protector

Task:

Invent an original **superhero** whose mission is to **protect the Earth** from pollution, waste, and climate change.

Include:

- A name (e.g. Captain Clean, Solar Girl)
- Special powers (e.g. turns plastic into plants)
- A short backstory
- A drawing or costume idea
- Their eco-mission or slogan

Winning the Game

At the end, the team with the **most eco-points** wins the title “**Eco Heroes of the Day**”.

Optionally, give students small eco-friendly prizes (e.g. recycled notebooks, seed packets, badges).

Materials Needed

- Printed or digital questions
- List of waste items
- Paper and markers for creative round
- Scoreboard or whiteboard

Studiu statistic pentru îmbunătățirea amprentei ecologice

prof. Ion Elena

În cadrul unei educații sustenabile pentru mediu, se poate propune un studiu statistic în ceea ce privește consumul de apă la nivelul gospodăriei fiecărui copil în parte. Pentru acest studiu statistic trebuie culese date pe o perioadă mai lungă de timp (propunerea ar fi de 5 – 9 luni, pe parcursul unui an școlar). În stabilirea condițiilor pentru culegerea datelor, profesorul trebuie să ia în considerare variațiile care pot să apară în funcție de anotimp, de perioadă de concedii/ de activitate/ de sărbători (când pot veni și musafiri care implică creșterea consumului de apă), zona de reședință, etc.

Pentru realizarea acestui proiect propunem parcurgerea a cel puțin trei lecții:

- 1) Introducerea pentru realizarea acestui proiect se va face cu ajutorul „AMPRENTEI ECOLOGICE”, a impactului pe care îl are și a consecințelor pe care le putem observa în proximitatea noastră.
- 2) O scurtă conștientizare asupra modului în care se consumă apa într-o gospodărie, cantitățile consumate; câteva elemente de calcul al unor parametri statistici; stabilirea condițiilor și a perioadei în care se va realiza studiul.
- 3) Discutarea rezultatelor obținute în studiul statistic, identificarea factorilor ce duc la un consum crescut de apă și stabilirea unui set de reguli ce ar trebui urmat pentru a reduce consumul apei potabile

Această activitate trebuie încheiată cu o perioadă de valorificare a atitudinilor dobândite. Se vor realiza activități de diseminare a concluziilor obținute și se realiza un nou studiu statistic al consumului de apă în condițiile în care se vor aplica în fiecare gospodărie acele concluzii găsite de elevi.

Etape proiect:

➤ ***Lecția 1***

- Parcurgerea chestionarului privind amprenta ecologică; există diferite modele de chestionar în limba română sau limba engleză (ex.: [Test pentru amprenta ecologică](#))

[de la Global Footprint Network](#) sau [Chestionar pentru amprenta ecologică de la WWF](#))

- Discutarea rezultatelor: care sunt elementele care au dus la un scor foarte mare
- Sintetizarea elementelor care intra în calculul amprentei ecologice:
 - ❖ Amprenta de carbon măsoară cantitatea de emisii de dioxid de carbon (CO₂)
 - ❖ Amprenta alimentară evaluează impactul alegerilor dietetice și ia în considerare factori precum producția de alimente, transportul și deșeurile
 - ❖ Amprenta locuinței cuantifică impactul ecologic al mediului de viață, inclusiv construcția, întreținerea și utilizarea energiei caselor
 - ❖ Amprenta bunurilor și serviciilor măsoară impactul produselor și serviciilor
- Se va discuta importanța reducerii amprentei ecologice printr-o dezbatere cu titlul „Ziua Depășirii Pământului” ([Earth Overshoot Day](#)), care este un eveniment anual semnificativ în calendarul global al mediului. Aceasta marchează momentul din fiecare an când cererea umanității pentru resurse și servicii ecologice depășește capacitatea Pământului de a le regenera. Această zi ilustrează măsura în care activitățile umane consumă resursele naturale mai repede decât planeta le poate reînnoi.

➤ **Lecția 2**

- Anunțarea temei proiectului: „Consumul de apă în gospodăriile noastre”
- Se utilizează lecția: „Statistica consumului de apă în gospodăria proprie” (*O lecție în care să conștientizăm cum putem să contribuim la un mediu mai sigur prin modul în care consumăm apa în gospodăria proprie. Statistica și apa* © 2025 by Elena Ion is licensed under CC BY-NC 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
<https://application.wand.education/view/c1f34c971967ac88>
- Culegerea datelor: fiecare elev va înregistra consumul de apă în propria gospodărie, lunar, timp de minim 5 luni – maxim 9 luni (profesorul hotărăște perioada de timp pe care o alocă); totodată va identifica consumatorii/ motivele consumului de

apă: de câte ori a funcționat mașina de spălat în fiecare lună, se udă grădina, există mașină de spălat vase, etc.

➤ *Lecția 3*

- Ulterior înregistrării datelor, fiecare elev va calcula media consumului de apă/lună și va realiza o listă cu consumatorii de apă. Aceste date vor fi prezentate colegilor.
- Elevii vor fi împărțiți pe grupe după următoarele criterii:
 - ❖ consum mediu / lună - apropiat
 - ❖ consumatori similari (udarea grădinii/ spălarea mașinii/ nr de utilizări ale mașinii de spălat, etc)
- Fiecare grupă va realiza o analiză a datelor culese de fiecare membru în parte, vor discuta consumatorii și vor stabili un set de reguli pentru a reduce consumul de apă; totodată se va realiza și o listă cu acei consumatori la care nu se poate renunța (dușul sau pregătirea mâncării, etc.)
- Fiecare grupă prezintă în fața clasei concluziile la care a ajuns
- Se discută cu întreaga clasă acei consumatori la care nu se poate renunța și se încearcă găsirea unor metode de reducere a consumului și pentru acestea
- Întreaga clasă este implicată în realizarea unui set comun de reguli menite să ducă la o reducere a consumului de apă
- Evaluarea acestui proiect poate fi realizată cu ajutorul unui concurs: fiecare copil este invitat să ducă în propria familie setul de reguli găsit, să îi implice pe toți membri gospodăriei în respectarea acelor reguli, iar evaluare se realizează cu ajutorul datelor privind consumul de apă în perioada similar (iarnă/ toamnă; 5 luni- 9luni, etc). câștigătorul va fi declarat cel ce reușește să realizeze cea mai mare reducere a consumului de apă

Explorând orașul cu responsabilitate

- design didactic pentru activități outdoor interactive pe tema sustenabilității

prof. GrațIELA-Andreea Maștei

În contextul actual, în care criza climatică, degradarea biodiversității, poluarea și epuizarea resurselor naturale devin tot mai evidente, educația pentru dezvoltare durabilă nu mai este o opțiune, ci o necesitate. Generațiile tinere trebuie să fie nu doar informate, ci și implicate activ în construirea unui viitor sustenabil.

Pentru elevi, conștientizarea faptului că resursele planetei sunt limitate și că orice acțiune a noastră a consecințe reale asupra ecosistemelor și asupra calității vieții este cu atât mai importantă cu cât ei se află într-un moment al dezvoltării în care valorile, atitudinile și comportamentele se formează și se sedimentează. Expunerea la contexte de învățare activă, relevante și aplicative contribuie la formarea unei gândiri critice și responsabile față de mediu și comunitate.

Învățare prin joc și explorare

Activitatea pe care o propunem, un joc de tipul vânătorii de comori care integrează dimensiunea ecologică, dezvoltă obiectivele și competențele transversale prevăzute în curriculumul pentru învățământul gimnazial, precum :

- **Dezvoltarea gândirii critice și a autonomiei personale** (componentă transversală din toate disciplinele);
- **Utilizarea responsabilă a resurselor** (geografie, biologie, educație tehnologică);
- **Competențe digitale** (folosirea aplicațiilor digitale, orientarea cu hărți interactive);
- **Competențe civice și sociale** (lucru în echipă, colaborare, implicare în comunitate);
- **Competențe de comunicare** (limbi străine);
- **Educația pentru sănătate și stil de viață activ** (prin explorarea orașului, deplasare fizică, contact direct cu natura).

Metoda folosită – o vânătoare de comori digitală în oraș, cu misiuni tematice – se bazează pe mai multe principii pedagogice actuale:

- **Gamificarea:** folosirea elementelor de joc (punctaj, provocări, clasament) crește motivația și angajamentul elevilor, fără a compromite valoarea educativă;
- **Învățarea experiențială:** elevii învață prin descoperire, observare directă și reflecție asupra propriei experiențe;
- **Învățarea bazată pe probleme (problem-based learning):** sarcinile impun identificarea de soluții, luarea de decizii și aplicarea unor cunoștințe în contexte reale;
- **Învățarea colaborativă:** lucrul în echipe dezvoltă abilități de comunicare, negociere, asumare a rolurilor;
- **Abordarea integrată:** combină conținuturi și metode din mai multe domenii (limbi străine, științe, geografie, educație civică, TIC, arte vizuale etc.).

Activitatea favorizează, de asemenea, **educația în aer liber** (outdoor learning), un cadru care stimulează curiozitatea, implicarea senzorială și o relație mai autentică cu spațiul urban și natural. Orașul devine în acest context un spațiu educațional extins, o „sală de clasă fără pereți”, în care elevii pot observa direct impactul omului asupra mediului, descoperi inițiative locale legate de sustenabilitate (eco-grafitti, restaurante zero waste, puncte de colectare selectivă), dezvoltă un simț civic activ, învățând să identifice soluții pentru probleme reale.

În plus, folosirea unor instrumente moderne (Goosechase, Scribble Maps) răspunde nevoii de integrare a tehnologiei în mod inteligent și creativ în procesul educativ, apropiind școala de realitatea cotidiană a elevilor.

Obiectivele activității

Activitatea „Iași - oraș sustenabil ?” are ca scop principal dezvoltarea unei atitudini responsabile față de mediu și stimularea implicării active a elevilor în comunitate, printr-o experiență educativă interactivă și interdisciplinară.

Obiective generale:

- Promovarea educației pentru mediu și dezvoltare durabilă prin metode experiențiale.
- Facilitarea învățării în contexte reale, prin explorarea mediului urban.
- Stimularea colaborării și a implicării active a elevilor în comunitate.

Obiective operaționale:

La finalul activității, elevii vor fi capabili să:

- Identifice în mod direct elemente din mediul urban legate de sustenabilitate (coșuri de reciclare, clădiri verzi, restaurante eco etc.);
- Utilizeze aplicații digitale (Goosechase, Scribble Maps) pentru a naviga și rezolva sarcini;
- Colaboreze eficient în echipă pentru a lua decizii strategice legate de tipul de provocări abordate;
- Argumenteze alegerile făcute în timpul activității și reflecteze asupra impactului acestora asupra mediului;
- Își exprime ideile în mod creativ (prin fotografii, mesaje, identificarea simbolurilor ecologice urbane).

Descrierea activității

Tipul de activitate:

Activitate nonformală, tip „*vânătoare de comori*” urbană, desfășurată cu ajutorul unei aplicații mobile (Goosechase), prin care elevii îndeplinesc provocări tematice legate de sustenabilitate.

Locație:

Orașul Iași – zone publice, ușor accesibile, cu relevanță ecologică, artistică, socială. Activitatea poate fi adaptată ușor pentru orice alt oraș.

Durată: 2–3 ore.

Nivel de studiu: Ciclul gimnazial și ciclul liceal – cu adaptările corespunzătoare, mai ales lingvistice (dacă activitatea se face într-o limbă străină).

Etapele activității

1. Pregătirea activității

Profesorul:

- Creează cont pe Goosechase (platforma oferă un plan gratuit pentru activități simple).
- Creează o „vânătoare” cu misiuni variate și stabilește punctajele în funcție de dificultate.
- Încarcă harta interactivă în Scribble Maps (cu locațiile relevante marcate).
- Formează echipe de 3–5 elevi.
- Organizează o sesiune de instruire privind regulile, siguranța și utilizarea aplicației.

Elevii:

- Își descarcă aplicația Goosechase pe telefon.
- Primesc harta și codul de participare.
- Își aleg un nume de echipă.

2. Desfășurarea jocului

- Elevii parcurg orașul, aleg provocările și încarcă în aplicație dovezile (fotografii, texte, videoclipuri).
- Pe ecran văd clasamentul în timp real.
- Profesorul monitorizează, intervine dacă e cazul (bonusuri, comentarii, penalizări constructive).
- Se încurajează strategia: provocări puține, dar grele, sau multe, dar ușoare?

3. Evaluarea și încheierea

- Clasamentul final este afișat automat.
- Se organizează o sesiune de reflecție: ce au învățat, ce i-a impresionat, ce comportamente ar schimba.
- Fiecare echipă completează o scurtă fișă de autoevaluare și feedback.
- Se acordă diplome/premii simbolice (ex: „Cei mai creativi”, „Cei mai strategici” etc.)

Rolul profesorului

Înainte de activitate:

- Planifică traseul și selectează locații sigure, relevante.
- Asigură cadrul organizatoric și legal (informarea părinților, aprobări dacă e cazul).
- Testează aplicația înainte, verifică locațiile din teren.

În timpul activității:

- Monitorizează progresul echipelor.
- Trimite mesaje de motivare sau corective în aplicație.
- Se asigură că activitatea se desfășoară în siguranță.

După activitate:

- Ghidează reflecția și discuțiile.
- Propune teme de continuare.
- Poate crea un colaj cu cele mai bune fotografii și impresii ale elevilor.

Sugestii de adaptare/extindere

- Integrare în *Săptămâna Verde* sau *Școala Altfel*.
- Se poate organiza și în mediul rural, adaptând sarcinile la specificul local.
- Poate include și interviuri cu cetățeni sau comercianți locali despre sustenabilitate.
- Elevii pot crea ulterior postere sau prezentări pentru a povesti experiența în clasă.
- Activitatea poate fi extinsă în mai multe sesiuni, cu teme diferite (deșeuri, biodiversitate urbană, consum responsabil etc.).

Linkuri utile:

- <https://www.goosechase.com>
- <https://www.scribblemaps.com>
- Aplicație identificare păsări (de exemplu, Merlin Bird)
- Aplicație identificare plante (de exemplu PlantNet)

Anexa 1

Exemple de provocări

Iași-oraș sustenabil

Iașul este un oraș modern, cultural, și, în același timp, sustenabil. Descoperiți câteva aspecte care ne duc mai aproape de natură, fără a părăsi confortul urban.

Arbori exotici sau... mai puțin, în parcul Titu Maiorescu. – 5p

În actualul parc „Titu Maiorescu” a funcționat Grădina Botanică din Iași, până în anul 1964, când a fost mutată pe amplasamentul actual. Din acea perioadă, au rezistat mulți arbori care, în prezent, au peste 100 de ani. Identificați arborii marcați pe harta anexată.

Dantelării florale din piatră – 3p

Din cele mai vechi timpuri, oamenii au căutat liniștea spirituală în mijlocul naturii. Regăsim pe zidurile exterioare ale unui cunoscut lăcaș de cult din Iași numeroase simboluri sculptate în piatră, printre care și elemente împrumutate din natură. Căutați un astfel de simbol și faceți o fotografie!

Domnitor cu nume... natural – 3p

Găsiți această statuie și faceți un selfie în fața acesteia într-o postură ce simbolizează numele personalității reprezentate!

Cei 3 S - sociabil, surâzător, simpatic! – 7p

Folosiți-vă șarmul pentru a convinge o persoană iubitoare de natură (trebuie să poarte o haină sau un accesoriu cu imprimeu cu flori, plante, animale) să facă o fotografie împreună cu voi!

Un general francez în misiune la Iași – 3p

Avea 10 ani când a fost plantat, la Iași, de către un general francez care a ajutat România în timpul Primului Război Mondial. Astăzi, la venerabila vârstă de 108 ani, se înalță falnic lângă statuia săditorului său. Îmbrățișați acest stejar, martor al atâtor povești prin care a trecut orașul nostru, și surprindeți momentul într-o fotografie!

Lumea de la origini până în prezent – 2p

Faceți o fotografie în fața locului unde v-ați putea informa despre evoluția lumii vii de pe planeta noastră.

Și Guliver reciclează... – 2p

În parcul Junimea (sau Guliver, cum este cunoscut de ieșeni), copiii învață încă de mici, de la părinții lor, să recicleze. Câte containere pentru fiecare material reciclabil sunt în apropierea acestui parc și care sunt culorile specifice acestora?

Tramvaie pictate cu scene din natură – 3p

Tramvaiul reprezintă un mijloc de transport ecologic, care asigură o parte din transportul în comun al municipiului Iași încă din anul 1900. În perindarea voastră prin oraș, fiți cu ochii în patru pentru a surprinde într-o fotografie cât mai clară un tramvai pictat, pe care regăsim un element din natură (animal, plantă, peisaj natural).

Ambalaje eco-prietenoase pentru legumele noastre! – 2p

În piața agroalimentară Independenței, surprindeți, într-o fotografie, niște sacoșe prietenoase cu mediul!

Facem piața! – 3p

Vizitați piața agroalimentară Independenței! Găsiți un vânzător care comercializează produse locale (crescute în județul Iași). Faceți o fotografie!

Restaurante prietenoase cu mediul – 3p

Găsiți un restaurant care își propune următoarele obiective (v. foto), în vederea reducerii spre 0 a impactului său asupra mediului. Faceți o fotografie în fața acestuia!

Fondatorul Grădinii Botanice Iași – 3p

Strada care poartă numele fondatorului Grădinii Botanice Iași se află în locul unde a fost amenajată prima dată, în anul 1857, această grădină. Găsiți plăcuța care vă oferă această informație și faceți-i o fotografie!

Harcea-Pacea - prieten al naturii! – 8p

Găsiți acest graffiti realizat de Harcea-Pacea și faceți un selfie al echipei în fața lui! Editați fotografia cu „Denumirea” picturii.

Calculați înălțimea arborilor din parcul Titu Maiorescu! – 4p

Aflați înălțimea arborelui de plută din parcul Titu Maiorescu! Folosiți următoarea strategie:

- 1. Găsiți două crenguțe de aceeași lungime (puteți folosi și două creioane).*
- 2. Așezați cele două crenguțe în unghi drept, în formă de T răsturnat pe orizontală; crenguța orizontală va fi așezată între ochii observatorului, cealaltă fiind în capătul celălalt, în poziție verticală (v. desen).*
- 3. Îndepărtați-vă de copac până când partea de sus a crenguței verticale coincide cu vârful copacului, iar partea de jos, cu baza.*
- 4. înălțimea copacului = numărul de pași de la observator până la copac (1 pas = 1 metru) + înălțimea ochilor*

Natură în literatură – 7p

În Grădina Copou, zăboviți puțin în fața băncilor „literare” pentru a vă bucura de câteva opere ale unor cunoscuți scriitori români. Căutați o poezie în care veți găsi menționat un nume de plantă sau de animal, și faceți un scurt film, în care puneți în scenă / mimați strofa ce conține acel cuvânt. Toți din echipă trebuie să aibă un rol.

Mișcarea înseamnă sănătate și un oraș mai puțin poluat – 3p

Din fața Esplanadei Elisabeta, vă provocăm să faceți puțină mișcare: coborâți scările prin partea dreaptă și urcați înapoi prin partea stângă. Este același număr de trepte pe ambele părți? Dacă da, faceți o poză de grup pe esplanadă, cu degetul mare în sus, dacă nu, faceți o poză cu degetul mare în jos.

Faună urbană – 5p

Surprindeți, într-o fotografie, o pasăre, în zbor sau pe sol (exceptând ciorile și porumbeii), și identificați specia.

Animal pe strada Lăpușneanu – 3p

Căutați pisicile albastre înaripate de pe strada Lăpușneanu și surprindeți-le într-o fotografie artistică!

Diversitate arboricolă în parcul Copou -3p

Identificați 3 specii diferite de arbori în Grădina Copou (exceptând coniferele). Puteți folosi o aplicație de identificare a plantelor.

Punct final – 2p

Ați ajuns la final! Felicitări pentru parcursul vostru! Fiți, în continuare, prietenii naturii, chiar și atunci când e înconjurată de betoane! Faceți un selfie cu magnolia impunătoare din fața Primăriei Iași!

Anexa 3

FIȘĂ DE REFLECȚIE – Activitate sustenabilă urbană

Nume elev:

Clasa:

Echipa:

Data activității:

1. Ce am descoperit astăzi?

- Am învățat să mă orientez mai bine în oraș folosind o hartă digitală.
- Am descoperit locuri eco sau spații verzi pe care nu le știam.
- Am observat semne ale poluării sau ale neglijării mediului.
- Am aflat cum putem reduce deșeurile în viața de zi cu zi.
- Am văzut inițiative locale care susțin protecția mediului.
- Altceva:

2. Care a fost provocarea mea preferată? De ce?

.....

3. Ce am învățat despre sustenabilitate din această experiență?

.....

4. Cum am colaborat cu echipa mea?

Alege una sau mai multe afirmații:

- Ne-am ascultat unii pe alții și am luat decizii împreună.
- Ne-am împărțit sarcinile în mod echilibrat.
- Uneori ne-am contrazis, dar am găsit soluții.
- A fost greu să ne organizăm, dar am reușit în final.
- Aș vrea să îmbunătățim colaborarea în echipă data viitoare.

5. Dacă aș repeta activitatea, aș...

✓ Aș încerca să

✓ M-aș pregăti mai bine pentru

✓ Mi-a plăcut faptul că

6. Ce pot face eu, personal, pentru a proteja planeta?

Scrie cel puțin două lucruri simple pe care le poți face:

1.

2.

7. Cum ai evalua această experiență?

A fost:

1 – Plictisitoare | 2 – OK | 3 – Interesantă | 4 – Educativă | 5 – Super tare!

Mi-aș dori mai multe activități de acest fel:

DA / NU / POATE

Sugestii sau idei pentru o viitoare vânătoare:

.....

Prietenii mediului înconjurător- ZECE PAȘI

PENTRU UN MEDIU MAI CURAT

prof. Mandiuc Iuliana Elena

PAȘUL 1



Cumpărați produse pentru un mediu sănătos

Ambalajul voluminos al produselor poate fi redus. Cumpărați produsele împachetate în ambalaje reciclabile, pentru că este mai sănătos pentru mediul înconjurător. Căutați etichetele ecologice, care garantează faptul că produsele cumpărate nu fac rău mediului înconjurător.



PAȘUL

2

Separați deșeurile!



În fiecare casă se strâng tot felul de obiecte de care trebuie să scăpați. Separați sticlele, cutiile de conserve, ambalajele de la dulciuri, caietele, hainele vechi și alte obiecte care nu vă mai sunt de folos și predați-le centrelor de reciclare din orașul vostru

PĂȘUL

3

Cât mai puține pungi din plastic!



Observăm, câteodată, pungi din plastic, care sunt aruncate pe străzi, în parcuri, în ape sau pe malul apelor. Este bine să nu cereți vânzătorului ambalaje sau pungi din plastic atunci când cumpărați numai o ciocolată, un creion, sau un caiet. Când mergeți la cumpărături, este mai bine să folosiți pungile din pânză, pe care le păstrați apoi în casă.

PĂȘUL 4

Utilizați gunoiul ca îngrășământ!

Utilizarea gunoiului ca îngrășământ este o soluție ideală pentru a scăpa de resturile alimentare din gospodărie. Fie că aveți grădină, sau doar câteva ghivece cu flori în balcon, această metodă poate da rezultate neașteptate și, în plus, păstrează mediul curat



PASUL 5



Nu aruncați gunoiul pe stradă!

Mulți dintre cei pe care îi cunoaștem aruncă gunoiul pe stradă sau în apă. Atrageți-le atenția! Murdăria înseamnă poluare!

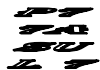
PASUL

6

Apa înseamnă viață!



Apa este un bun neprețuit. Până să ajungă la noi, parcurge un drum lung, care este foarte costisitor. Apa trebuie economisită și păstrată limpede. Autoturismele nu se spală în cursurile de apă, uleiurile uzate nu se aruncă în apă, pentru că poluarea omoară vietățile care trăiesc în apă: peștișori, broscuțe și plante acvatice.



Nu aruncați lichidele periculoase oriunde!

Nu aruncați uleiul de mașină, detergenții, substanțele otrăvitoare sau vopseaua în canale, pe stradă sau în apă, pentru că pot ajunge înapoi în casele voastre!



PĂȘUL

8

Nu utilizați mașinile pentru deplasările scurte!

Știați că pentru a parcurge un kilometru pe jos vă sunt necesare doar zece minute? Dacă mergeți pe bicicletă, ajungeți la școală mai repede și sunteți mult mai sănătoși. Gândiți-vă puțin dacă aveți întradevăr nevoie de mașină când mergeți la școală! Sfătuiți-vă părinții că plimbarea pe jos este benefică pentru sănătate și mediu. Mașinile poluează aerul!



PĂȘUL

9

Stingeți lumina și reduceți încălzirea!

Dacă simțiți că în casă este prea cald, reduceți încălzirea sau închideți caloriferele și sobele. Stingeți lumina când ieșiți din cameră și scoateți televizorul din priză când plecați la școală. Dacă uitați televizorul în priză, acesta consumă curent electric degeaba. Economisind energia, salvați mediul înconjurător!



PĂȘUL

10

Atenție la etichete

Dacă părinții voștri doresc să cumpere o mașină de spălat, un televizor, un frigider, sau orice alt aparat electric, aveți grijă ca ei să le aleagă numai pe acelea pe a căror etichete observă literele A sau B. Aceasta înseamnă că aparatele nu consumă mult curent electric. Astfel, parinții voștri economisesc energia electrică, protejând și în acest fel mediul înconjurător!



„Calitatea necorespunzătoare a apei potabile în cartierul meu”

prof. Mandiuc Iuliana Elena

În urma discuțiilor cu elevii a fost identificată problema enunțată ca titlu a proiectului:

După identificarea problemei, în realizarea proiectului, vor trebui urmați o serie de pași. Aceștia ar putea fi următorii:

1. Startul proiectului - **informarea**

Aceasta constă în căutarea de informații despre problema identificată cum ar fi:

- Ce condiții de calitate trebuie să îndeplinească apa potabilă?
- Căutarea informațiilor în standardele de calitate pentru apa potabilă.
- Identificarea metodelor de analiză care furnizează informații despre apa potabilă.
- Alegerea acelor metode de analiză care sunt mai relevante pentru calitatea apei potabile.
- Vizite la furnizorii de apă potabilă din localitate.

2. Formularea obiectivelor

Obiectivele trebuie să fie: **verificabile, concrete, pozitive, realizabile prin forțe proprii.**

Obiectivele proiectului trebuie stabilite împreună cu elevii.

Pentru acest proiect acestea ar putea fi:

- **O1** Prelevarea probelor de apă potabilă din locurile identificate a fi cu probleme.
- **O2** Efectuarea în laborator a 2 dintre cele mai importante analize, care să fie relevante pentru calitatea apei potabile.
- **O3** Întocmirea unei fișe pentru fiecare sursă de apă analizată.
- **O4** Compararea rezultatelor obținute în laborator și trecute în fișă cu concentrațiile maxim admise.
- **O5** Informarea instituțiilor abilitate cu privire la calitatea apei potabile în zona verificată.

3. Planificarea – se va stabili **cine?** și **ce?** sarcini are de îndeplinit.

Elevii vor fi împărțiți în grupe care vor avea sarcini precise. Elevii își vor alege un lider care va coordona întreaga activitate și care va media eventualele conflicte care ar putea să apară, care prin consultare cu restul colegilor va rezolva toate problemele legate de buna derulare a proiectului.

- se vor forma 4 grupe care vor avea următoarele sarcini:
 - o vor preleva probe de apă din 3 locații diferite;
 - o vor întocmi fișa de însoțire a probelor de apă;
 - o vor efectua în laborator 3 analize specifice apei potabile;
 - o vor înregistra rezultatele în buletine de analiză, ținând cont și de eventualele surse de erori.

4. Implementarea – în această etapă a proiectului **grupele își vor realiza sarcinile stabilite prin plan**, vor compara rezultatele obținute experimental cu cele din STAS-uri și vor trage o concluzie asupra calității apei analizate.

- liderul grupului ajutat de câte 1 elev din fiecare grupă vor centraliza rezultatele obținute de fiecare grupă;
- se va face o prezentare a rezultatelor obținute în clasă sau la nivelul școlii, având ca invitați specialiști în domeniu.

Profesorul va coordona și modera întreaga activitate împreună cu liderul elevilor. De asemenea va pune la dispoziția elevilor și proiectului competențele sale de specialitate.

5. Controlul și evaluarea - profesorul este cel care face controlul și evaluarea proiectului.

- va fi urmărită activitatea elevilor pe tot parcursul derulării proiectului;
- profesorul va completa pentru fiecare elev – **fișa de urmărire sistematică**;
- va fi completată și fișa de feed-back a elevului.

6. Prezentarea – toți elevii își vor prezenta unii altora rezultatele muncii, dacă e posibil, e bine ca acest lucru să se realizeze chiar într-un cadru mai larg (în prezența profesorilor, a părinților, a unor persoane interesate).

Studiu asupra apelor plate

prof. Mandiuc Iuliana Elena

Analizând elementele constitutive ale compoziției chimice la cele 25 de tipuri de apă minerală naturală plată s-a constatat că nu există o structură standardizată a compoziției chimice care să fie respectată de către toți producătorii. În privința substanțelor minerale din compoziția apei s-a realizat o scurtă prezentare a rolului pe care îl are fiecare mineral în bună funcționare a organismului. Totodată, s-a realizat și câte un top 10 ape minerale naturale plate pentru fiecare mineral declarat.

Calciul

Este elementul mineral cu conținutul cel mai ridicat în organism. Îndeplinește următoarele funcții:

- participă la formarea și menținerea țesutului osos;
- participă la procesul de coagulare normală a sângelui;
- reglează echilibrul acido-bazic al sângelui;
- participă la transmiterea impulsurilor nervoase.

Într-un organism adult cu greutatea de 70 kg există 1,1 – 1,5 kg calciu (99% din această cantitate se află în țesutul osos).

Absorbția acestui element se realizează în prezența vitaminei D, a lactozei, a acidului lactic, a acidului citric, a aminoacizilor și a sărurilor biliare.

Deficitul de calciu în organism (tetanie) se manifestă prin crampe musculare, spasme, palpitații, iritabilitate nervoasă, pierderea consistenței normale a oaselor, dureri de articulații și căderea dinților. Împreună cu fosforul contribuie la consolidarea și menținerea în stare de funcționare a scheletului și a dinților, dacă raportul dintre calciu și fosfor este de 2,5 la 1.

Necesarul zilnic de calciu al organismului diferă în funcție de vârstă, astfel:

- 400-500 mg pentru copii;
- 700-1000 mg pentru adolescenți;
- 400-500 mg pentru adulți;
- 1000-1200 mg pentru femei gravide.

Top 10 ape minerale naturale plate cu conținut ridicat de calciu (Ca) în mg/litru din cele 25 de produse analizate

Nr. crt.	Denumire	Conținutul de calciu în mg/litru
1.	Carrefour	239
2.	Kaufland	197
3.	Perla Covasnei	192
4.	Voslauer Sport (Austria)	112
5.	Perla Harghitei	109
6.	Cheile Bicazului	95,8
7.	Perenna	94,9
8.	Vittel (Franta)	94
9.	Evian (Franta)	80
10.	Zizin	71,73

Magneziul

Este al patrulea element mineral (din punct de vedere cantitativ) și îndeplinește următoarele funcții:

- participă la formarea și menținerea țesutului osos;
- mărește rezistența la oboseală;
- combate constipația și cardiopatia;
- catalizator al reacțiilor chimice;
- efect antistres;
- favorizează procesele metabolice;
- reglează funcționarea mușchilor și a sistemului nervos;
- reglează nivelul zahărului în sânge;
- previne hipertensiunea și bolile cardiovasculare;
- combate pietrele la rinichi și diabetul.

Necesarul zilnic de magneziu este de 0,5 g, fiind preluat din cereale, ficat, creier, produse ale mării etc.

Absența acestui element pe perioade mari de timp provoacă:

- crampe musculare;

- cârcei;
- tremur al pleoapelor;
- senzații de sufocare;
- palpitații cardiace, etc.

Top 10 ape minerale naturale plate cu conținut ridicat de magneziu (Mg) în mg/litru din cele 25 de produse analizate

Nr. crt.	Denumire	Conținutul de magneziu în mg/litru
1.	Kaufland	41,3
2.	Voslauer Sport (Austria)	40,80
3.	Saguaro	35,7
4.	Jana (Croatia)	32,1
5.	San Benedetto (Italia)	29,7
6.	Borsec	29,5
7.	Evian (Franța)	26
8.	Perla Covasnei	22,98
9.	Vittel (Franța)	20
10.	Carrefour	18,58

Clorul

Se găsește în plasmă și în lichidul intestinal sub formă de cloruri de sodiu și de potasiu. Acest element contribuie la asigurarea secreției gastrice, reducerea glicemiei, refacerea potențialului de efort etc.

Top 10 ape minerale naturale plate cu conținut ridicat de cloruri (Cl) în mg/litru din cele 25 de produse analizate

Nr. crt.	Denumire	Conținutul de cloruri în mg/litru
1.	Carrefour	169,11
2.	Valea Izvoarelor	93,90

3.	Saguaro	32,62
4.	Voslauer Sport (Austria)	19,40
5.	Perla Harghitei	17
6.	Kaufland	16,1
7.	Cheile Bicazului	16
8.	Zizin	14,97
9.	My Water (Grecia)	10,87
10.	Acqua Panna	9

Potasiul (kaliul)

Reprezintă 0,5% din greutatea corporală și îndeplinește următoarele funcții:

- principalul component salin al protoplasmei;
- intervine în echilibrul vieții la nivel celular;
- elimină stările de oboseală;
- menține echilibrul apei în țesuturi;
- regularizează bătăile inimii (pulsul);
- previne infarctul;
- favorizează eliminarea toxinelor;
- util în activitatea cardiacă.

Acest element se asimilează mai bine din produse de origine vegetală (roșii, cartofi, portocale, mere, banane etc).

Într-un organism adult cu greutatea de 70 kg există circa 250 g potasiu.

Top 10 ape minerale naturale plate cu conținut ridicat de potasiu (K) în mg/litru din cele 25 de produse analizate

Nr. crt.	Denumire	Conținutul de potasiu în mg/litru
1.	Perla Covasnei	14,29
2.	Carrefour	13,24

3.	Cheile Bicazului	7,01
4.	Vittel (Franța)	5
5.	Saguaro	4,82
6.	Perla Harghitei	1,67
7.	Voslauer Sport (Austria)	1,50
8.	Bucovina	1,18
9.	San Benedetto și Evian	1
10.	Acqua Panna	0,9

Sodiul

Este asimilat de organism atât din sare, cât și din produsele alimentare.

Îndeplinește următoarele funcții:

- contribuie la formarea acidului clorhidric din sucul gastric;
- regulator al presiunii osmotice;
- se găsește în plasmă și în lichidul intestinal;
- ajută la menținerea echilibrului acido-bazic;
- regularizează tensiunea arterială și balanța de apă în organism;
- favorizează funcționarea sistemului nervos și muscular.

Necesarul zilnic este 4-5 g de sare, iar 1 g de sodiu se obține din 2,5 g sare.

Consumul zilnic de sare mai mare de 8 g duce la hipertensiune arterială.

Top 10 ape minerale naturale plate cu conținut ridicat de sodiu (Na) în mg/litru din cele 25 de produse analizate

Nr. crt.	Denumire	Conținutul de sodiu în mg/litru	Echivalent în sare – mg/litru (1 mg Na = 2,5 mg sare)
1.	Carrefour	319,2	798

2.	Perla Covasnei	188,4	471
3.	Saguaro	115,1	287,75
4.	Valea Izvoarelor	92,5	231,25
5.	Kaufland	70,7	176,75
6.	Aqua Queen	19,5	48,75
7.	Voslauer Sport (Austria)	14,10	35,25
8.	Cheile Bicazului	13,25	33,125
9.	Perla Harghitei	8,22	20,55
10.	Vittel (Franța)	7,7	19,25

Mineralizația totală/Reziduu sec

Dacă fierbem conținutul unei sticle de apă minerală, după evaporarea totală a apei, va rămâne în urmă o grămăjoară albă, de pulbere minerală. Aceasta este mai mare sau mai mică, în funcție de conținutul apei în săruri minerale și se numește Reziduu sec.

Top 10 ape minerale naturale plate în funcție de cantitatea de reziduu sec la 180 grade Celsius în mg/litru din cele 25 de produse analizate

Nr. crt.	Denumire	Cantitatea de reziduu sec în mg/litru
1.	Perla Covasnei	1261
2.	Kaufland	924
3.	Voslauer Junior (Austria)	679,30
4.	Saguaro	599
5.	Jana (Croatia)	487
6.	Valea Izvoarelor	474
7.	Vittel (Franța)	400
8.	Evian (Franța)	309
9.	Borsec	275
10.	Perenna	269

Top 10 ape minerale naturale plate cu conținut ridicat de hidrogen carbonat în mg/litru din cele 25 de produse analizate

Nr. crt.	Denumire	Conținutul de hidrogen carbonat (HCO₃) în mg/litru
1.	Kaufland	901
2.	Saguaro	671
3.	Carrefour	530,7
4.	Jana (Croatia)	372,3
5.	Evian (Franța)	360
6.	Cheile Bicazului	357,5
7.	Perenna	327,3
8.	Valea Izvoarelor	306,1
9.	San Benedetto (Italia)	298
10.	Voslauer Sport (Austria)	253

Conținutul în sulfat

Conținutul în sulfat ai apelor minerale îmbuteliate este de cel mult 500 mg/l, dar de obicei este în jur de 100 mg/l. Nu s-au semnalat fenomene de intoxicare la consumul de apă minerală sulfată.

- La concentrații mai mari de 1000 mg/l se manifestă un ușor efect laxativ, fără să se ajungă la stări mai grave.
- Sulfatul sunt absorbiți de organismul uman doar în cantități foarte mici;
- Sulfatul au efect de detoxifierea ficatului și stimulează funcționarea vezicii biliare, deci și a funcțiilor digestive;
- Sulfatul leagă apa în intestin împreună cu Mg și Na, stimulează peristaltismul și astfel digestia;
- Ca o componentă integrală a proteinelor, ionul sulfat este găsit în alimentele pe bază de proteine, cum ar fi peștele, carnea sau produsele lactate;

- Apele minerale cu gust amar bogate în sulfăți sunt recomandate a fi băute după mese, ca “bitter anti-alcoolic”.

Top 10 ape minerale naturale plate cu conținut ridicat de sulfăți în mg/litru din cele 25 de produse analizate

Nr. crt.	Denumire	Conținutul de sulfăți (SO₄) în mg/litru
1.	Voslauer Sport (Austria)	224
2.	Vittel (Franța)	120
3.	Cheile Bicazului	29,6
4.	Zizin	23
5.	Acqua Panna	22,7
6.	Herculane	21,53
7.	Carpatina	21,23
8.	Perla Harghitei	17,5
9.	Perenna	15,8
10.	Evian (Franța)	12,6

ANALIZA DISCURSULUI MUZICAL ȘI CREAȚIE MUZICALĂ CU IMPACT ECOLOGIC

Prof. Popel Irina

Interdisciplinaritatea dintre muzică și educația ecologică este o abordare foarte eficientă și captivantă, care poate sensibiliza copiii și elevii cu privire la problemele de mediu prin puterea emoțională a sunetului și a melodiei. principalele categorii de activități și conexiuni conceptuale pe care le puteți exploata.



Activitățile pot utiliza muzica care evocă natura ca să trezească conexiunea emoțională cu mediul prin audiție conștientă. • Audiția unor piese clasice (ex. "Simfonia pastorală" a lui Beethoven) • Discuții despre sentimentele și imaginile provocate. Cântecul cu mesaj ecologic transmit, prin versuri, mesaje directe de conștientizare și activism. • (Învățarea și interpretarea unor cântece cu tematică ecologică) Studiul soundscape-ului (peisajului sonor) educă la elevi capacitatea de a

asculta și aprecia sunetele naturale. • "Plimbări de ascultare" pentru a identifica sunetele naturii. • Crearea de colaje sonore cu sunete înregistrate în natură. Ecomuzicologia aduce elevii spre explorarea relația dintre muzică, natură și societate dintr-o perspectivă științifică. • Studierea modului în care păsările influențează muzica oamenilor. Crearea de instrumente din materiale reciclate pune în aplicare principiile reciclării într-un mod creativ și practic. • Construirea de instrumente simple din materiale reciclabile (cutii, conserve, boabe).

În practica școlară, aceste idei pot fi aplicate în moduri diferite. Indiferent de vârsta cu care lucrați, puteți adapta aceste idei pentru a fi captivante și relevante.

· Pentru preșcolari (3-6 ani): Abordarea trebuie să se bazeze pe joacă, povești și explorarea senzorială. · Exemplu de activitate: "Ascultă și Găsește!" În timpul unei plimbări în parc, încurajați copiii să stea pe loc, în liniște, și să identifice cât mai multe sunete diferite ale naturii (ciripit de păsări, foșnet de frunze). La grădiniță, puteți crea o poveste colectivă acompaniată de sunete produse cu instrumente făcute în prealabil din materiale reciclate.

· Pentru școlarii din ciclul primar (6-10 ani): Puteți introduce mai mult conținut și le puteți implica în proiecte practice.

· Exemplu de activitate: Proiectul "Planeta Albastră Contează pe Tine!". Integrați muzica într-un astfel de proiect. Elevii pot învăța un cântec despre protejarea Pământului, pot planta o floare sau un pom, iar activitatea poate fi însoțită de un cântec dedicat sau de o compoziție ritmică creată de ei pentru a "sărbători" .

· **Pentru gimnaziu și liceu:** Puteți aprofunda conexiunile conceptuale și le puteți provoca gândirea critică și creativă.

· Exemplu de activitate: Analiză și creație. Analizați împreună cântece populare cu mesaj ecologic (ex. "Earth song " al lui M.Jackson "What about sunrise?/What about rain?/What about all the things/That you said we were to gain?/What about killing fields?/Is there a time? /What about all the things/That you said was yours and mine?/Did you ever stop to notice/All the blood we've shed before?/Did you ever stop to notice/This crying Earth, these weeping shores?"). Apoi, împărțiți elevii în echipe și le propuneți să scrie și să interpreteze un cântec sau o compoziție muzicală electronică pe baza unui subiect ecologic (ex. economia de apă, poluarea cu plastic), folosind atât versuri, cât și mostre de sunete din natură pe care le-au înregistrat ei.

Apa și risipa de alimente – De la ”coșul de gunoi” la ”picătura irosită”

prof. Moruzi Mihaela

Unitatea de învățare: Resursele naturale

Tema lecției: Apa și risipa de alimente – De la ”coșul de gunoi” la ”picătura irosită”

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor și formare de deprinderi, cu caracter practic-aplicativ și participativ.

Competențe specifice

La sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili să:

- **identifice** legăturile dintre consumul de resurse, producția de alimente și **impactul asupra mediului**.
- **explice** conceptului de "**amprentă de apă**" a alimentelor.
- **analizeze date statistice** simple legate de risipa alimentară și de apă.
- **calculeze** amprenta de apă a unor alimente comune, folosind.
- **asocieze** cantitatea de alimente risipite cu volumul de apă "pierdută"
- **propună** cel puțin două soluții practice pentru reducerea risipei de alimente și, implicit, a apei.

Strategii didactice

- **Metode și procedee:** Învățarea prin descoperire, exercițiul, jocul didactic, studiul de caz, dezbateră, lucrul în echipă, metoda "Mâinile Murdare" (hands-on).
- **Forme de organizare:** Frontal, pe grupe, individual.
- **Resurse materiale:** Videoproiector, laptop, fișe de lucru (Anexa 1), markere, coli de flipchart/postere, foarfeci, lipici, imagini cu diverse alimente, câteva recipiente transparente de mărimi diferite (pentru demonstrația vizuală), etichete cu "litri de apă" (Anexa 2).

Desfășurarea lecției

1. Captarea atenției – se poate folosi un link

<https://www.youtube.com/watch?v=ZHAWp6c7FCE>

sau imagini contrastante



pentru a lansa întrebarea

"Ce legătură credeți că există între mâncarea pe care o aruncăm și lipsa apei?"

2. Anunțarea temei și a obiectivelor

TEMA : Apa și risipa de alimente – De la "coșul de gunoi" la "picătura irosită" - o abordare practică"

Se explică obiectivele în termeni accesibili, subliniind caracterul practic al lecției.

3. Dirijarea învățării

Se explică pe scurt ce înseamnă "**amprenta de apă**": cantitatea totală de apă dulce (în litri) folosită pentru a produce un anumit aliment, de la cultivare/creștere până la ajungerea în farfurie.

Demonstrație vizuală:

Pune un măr pe o masă. Lângă el, un recipient transparent mare pe care scrie "125 litri".

Explică: "Acesta este mărul tău. Această cantitate de apă a fost folosită pentru a-l produce. Dacă arunci mărul, toți acești litri de apă au fost irosiți."

Atelier pe grupe: "Calculatorul de Amprentă de Apă"

- ✓ se împart elevii în 4-5 grupe
- ✓ fiecare grupă primește o fișă de lucru (Anexa 1) care conține:
 - a. O listă cu 3-4 alimente comune (ex: pâine, brânză, banană, carne de pui).
 - b. Cantitatea de apă necesară pentru a produce 1 kg din fiecare aliment (date simplificate - Anexa 2)
 - c. Un scenariu de risipă alimentară (ex: "Familia ta aruncă 200g de pâine pe săptămână")
- ✓ sarcina grupelor: să calculeze câți litri de apă sunt irosiți pentru fiecare aliment din scenariu
- ✓ fiecare grupă prezintă pe scurt calculele și cantitatea de apă irosită.

4. Obținerea performanței și feedback -ului

Fiecare grup primește o coală de flipchart și markere. Sarcina este să creeze un afiș simplu, dar de impact, care să transmită un mesaj despre legătura dintre risipa de alimente și apa irosită, incluzând eventual și datele calculate de ei.

Ex: "Nu arunca pâinea! Economisești [X litri] de apă!"

"Seceta începe în farfuria ta: NU risipi alimentele!"

"Gândește-te la apă! Nu lăsa mâncarea să ajungă la gunoi!"

Sugestii metodologice:

Metoda "**Hands-on**", **lucrul în grup** și **creativitatea** sunt trei elemente esențiale și adesea interconectate în procesul de învățare, mai ales pentru elevi de vârsta gimnazială.

Această metodă se bazează pe **învățarea prin experiență directă și prin acțiune**. În loc să asculte doar o lecție teoretică, elevii **fac efectiv** ceva: construiesc, demontează, experimentează, pictează, modelează, plantează, calculează pe materiale concrete. Numele "Hands-on" subliniază ideea că elevii se **implică fizic, ating, manipulează și interacționează** direct cu materialele și conceptele.

De ce este eficientă?

- **Reținere mai bună:** Elevii își amintesc mult mai ușor informațiile când le asociază cu o experiență concretă. "Am făcut, deci înțeleg!"
- **Înțelegere profundă:** Conceptele abstracte devin mai clare și mai tangibile.
- **Dezvoltarea abilităților practice:** Îi ajută pe elevi să-și dezvolte îndemânarea, coordonarea și abilitățile de rezolvare a problemelor în timp real.
- **Motivație:** Este mult mai antrenant și mai distractiv decât o lecție pur teoretică, menținând interesul elevilor.

Lucrul în Grup

Lucrul în grup (sau colaborarea) implică împărțirea elevilor în echipe mici pentru a rezolva o sarcină comună. Fiecare membru al grupului contribuie cu ideile și abilitățile sale pentru a atinge un obiectiv stabilit.

De ce este eficient?

- **Dezvoltarea abilităților sociale:** Elevii învață să comunice eficient, să asculte, să negocieze, să facă compromisuri și să-și împartă responsabilitățile.
- **Diversitatea perspectivelor:** Fiecare elev aduce o abordare diferită, ceea ce poate duce la soluții mai creative și mai complexe.
- **Învățare de la colegi:** Elevii învață unii de la alții, explicând concepte sau clarificând neînțelegeri.
- **Împărțirea sarcinilor:** Proiectele mari pot fi realizate mai eficient atunci când sarcinile sunt distribuite.
- **Responsabilitate:** Fiecare membru se simte responsabil pentru succesul grupului.

Creativitatea

Creativitatea este capacitatea de a genera idei noi și originale, de a face conexiuni neașteptate și de a găsi soluții inovatoare la probleme. Nu este doar despre artă, ci despre o modalitate de a gândi "în afara cutiei" și de a privi lucrurile din perspective noi.

De ce este importantă?

- **Rezolvarea de probleme:** Permite elevilor să abordeze provocările cu soluții inedite și eficiente.
- **Gândire critică:** Încurajează explorarea de multiple posibilități și evaluarea lor.
- **Autonomie:** Îi ajută pe elevi să-și dezvolte încrederea în propriile idei și să le exprime.
- **Inovație:** Este motorul progresului în orice domeniu.
- **Satisfacție personală:** Crearea a ceva nou și original aduce bucurie și împlinire.

Cum lucrează împreună :

Aceste trei elemente se completează reciproc și creează un mediu de învățare foarte puternic:

- **"Hands-on"** oferă cadrul practic în care **creativitatea** poate înflori. Când elevii manipulează materiale, își pot testa rapid ideile și le pot adapta. De exemplu, într-un atelier de costume din materiale reciclabile, ei își pot vizualiza și construi direct ideile.
- **Lucrul în grup** stimulează atât **creativitatea** (prin schimbul de idei și brainstorming-ul colectiv), cât și eficiența activităților **"Hands-on"** (sarcinile pot fi împărțite, fiecare contribuind la un produs final complex).
- **Creativitatea** este adesea declanșată și dezvoltată prin provocările practice ale metodelor **"Hands-on"** și prin colaborarea cu alți elevi. Ei sunt încurajați să găsească soluții unice la problemele practice care apar în timpul lucrului în grup.

Anexa 1: Fișă de Lucru – Calculatorul de Amprentă de Apă

Numele grupei: _____

Sarcina: Calculați câți litri de apă sunt "iroșiți" atunci când alimentele sunt aruncate.

Date necesare (Amprinta de apă - valori medii simplificat):

- **Pâine:** 1 kg pâine = 1.600 litri de apă
- **Brânză:** 1 kg brânză = 3.178 litri de apă
- **Banane:** 1 kg banane = 790 litri de apă
- **Carne de pui:** 1 kg carne de pui = 4.325 litri de apă

Scenariu de Risipă Alimentară:

Familia X aruncă într-o săptămână următoarele:

- **Pâine:** 250 grame
- **Brânză:** 100 grame
- **Banane:** 500 grame (aproximativ 3-4 banane)

Calculați:

1. Câți litri de apă sunt iroșiți pentru pâinea aruncată?
 - 250 grame = 0.25 kg
 - Calcul: $0.25 \text{ kg} * 1.600 \text{ litri/kg} = \underline{\hspace{2cm}}$ litri
2. Câți litri de apă sunt iroșiți pentru brânza aruncată?
 - 100 grame = 0.1 kg
 - Calcul: $0.1 \text{ kg} * 3.178 \text{ litri/kg} = \underline{\hspace{2cm}}$ litri
3. Câți litri de apă sunt iroșiți pentru bananele aruncate?
 - 500 grame = 0.5 kg
 - Calcul: $0.5 \text{ kg} * 790 \text{ litri/kg} = \underline{\hspace{2cm}}$ litri

4. **TOTAL:** Câți litri de apă a irosit familia X în acea săptămână, doar prin aceste alimente?

○ Total: _____ litri (suma rezultatelor de mai sus)

Discuție în grup:

- Ce v-a surprins cel mai mult la aceste calcule?
- Cum putem reduce această risipă de apă virtuală?

Anexa 2: Etichete cu volume de apă (pentru demonstrația vizuală, opțional)

I. Poți pregăti etichete cu diverse volume de apă (ex: 500L, 1000L, 2000L, 4000L) și să le lipești pe recipiente transparente de mărimi diferite pentru a ilustra vizual cantitățile.

- 1 măr = 125 L apă
- 1 pahar de lapte = 1.020 L apă
- 1 cană de cafea = 130 L apă
- 1 hamburger = 2.400 L apă

II. Gândește-te la apa "ascunsă" în spatele fiecărui produs alimentar, de la fermă până în farfuria ta. Folosind informațiile de mai jos, se poate alcătui un meniu zilnic, sau doar o masă de prânz, și se va calcula amprenta de apă.

În funcție de vârsta elevilor, se va cere elevilor să calculeze cantitatea de apă irosită dacă, într-o familie cu patru membri, fiecare aruncă 10% din porția lui.

- **Pâine:**

- Pentru a produce **1 kilogram de pâine**, sunt necesari aproximativ **1.600 de litri de apă**. Aceasta include apa pentru creșterea grâului, măcinarea făinii și prepararea pâinii.

- **Măr:**

- Un singur **măr (aproximativ 150g)** are o amprentă de apă de circa **125 de litri**. Dacă te gândești la **1 kilogram de mere**, ai nevoie de aproximativ **822 de litri de apă**.

- **Banane:**

- Pentru a produce **1 kilogram de banane**, se consumă în jur de **790 de litri de apă**.

- **Ciocolată:**

- **Ciocolata** are o amprentă de apă surprinzător de mare! Pentru **1 kilogram de ciocolată**, sunt necesari, în medie, în jur de **17.196 litri de apă**. Aceasta include apa pentru creșterea arborelui de cacao și procesarea boabelor.

- **Cafea:**
 - O singură **cană de cafea** (care necesită aproximativ 7 grame de boabe) are o amprentă de apă de circa **130 de litri**. Gândește-te câtă apă s-a folosit pentru a crește și a procesa boabele de cafea!
- **Lapte:**
 - Pentru a produce **1 litru de lapte**, sunt necesari aproximativ **1.021 litri de apă**. Aceasta provine în principal din apa băută de vaci și din apa folosită pentru a crește furajele lor.
- **Brânză:**
 - **Brânza** are o amprentă de apă destul de mare. Pentru **1 kilogram de brânză**, sunt necesari în jur de **3.178 litri de apă**. (Reține că pentru brânză e nevoie de lapte, deci se adună amprenta laptelui plus procesarea).
- **Carne de pui:**
 - Pentru a produce **1 kilogram de carne de pui**, se folosesc, în medie, aproximativ **4.325 litri de apă**.
- **Carne de porc:**
 - Producția a **1 kilogram de carne de porc** necesită în jur de **5.988 litri de apă**.
- **Carne de vită:**
 - **Carnea de vită** este unul dintre alimentele cu cea mai mare amprentă de apă. Pentru a produce **1 kilogram de carne de vită**, sunt necesari, în medie, impresionanți **15.415 litri de apă**. Această cantitate uriașă provine în mare parte din apa necesară pentru a crește hrana animalelor (furaje, cereale).

Anexa 3 – FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Amprenta de apă este o modalitate excelentă de a vizualiza cât de multă apă (inclusiv apa de ploaie, apa din râuri/lacuri și apa poluată) este necesară pentru a produce un anumit aliment.

Amprenta de apă este apa "ascunsă" în spatele fiecărui produs alimentar, de la fermă până în farfuria ta.

OBSERVAȚIE: aceste valori sunt medii globale și pot varia în funcție de regiune, metodele de producție și eficiența utilizării apei.

- **Pâine:**

- Pentru a produce **1 kilogram de pâine**, sunt necesari aproximativ **1.600 de litri de apă**. Aceasta include apa pentru creșterea grâului, măcinarea făinii și prepararea pâinii.

- **Măr:**

- Un singur **măr (aproximativ 150g)** are o amprentă de apă de circa **125 de litri**. Dacă te gândești la **1 kilogram de mere**, ai nevoie de aproximativ **822 de litri de apă**.

- **Banane:**

- Pentru a produce **1 kilogram de banane**, se consumă în jur de **790 de litri de apă**.

- **Ciocolată:**

- **Ciocolata** are o amprentă de apă surprinzător de mare! Pentru **1 kilogram de ciocolată**, sunt necesari, în medie, în jur de **17.196 litri de apă**. Aceasta include apa pentru creșterea arborelui de cacao și procesarea boabelor.

- **Cafea:**

- O singură **cană de cafea** (care necesită aproximativ 7 grame de boabe) are o amprentă de apă de circa **130 de litri**. Gândește-te câtă apă s-a folosit pentru a crește și a procesa boabele de cafea!

- **Lapte:**
 - Pentru a produce **1 litru de lapte**, sunt necesari aproximativ **1.021 litri de apă**. Aceasta provine în principal din apa băută de vaci și din apa folosită pentru a crește furajele lor.
- **Brânză:**
 - **Brânza** are o amprentă de apă destul de mare. Pentru **1 kilogram de brânză**, sunt necesari în jur de **3.178 litri de apă**. (Reține că pentru brânză e nevoie de lapte, deci se adună amprenta laptelui plus procesarea).
- **Carne de pui:**
 - Pentru a produce **1 kilogram de carne de pui**, se folosesc, în medie, aproximativ **4.325 litri de apă**.
- **Carne de porc:**
 - Producția a **1 kilogram de carne de porc** necesită în jur de **5.988 litri de apă**.
- **Carne de vită:**
 - **Carnea de vită** este unul dintre alimentele cu cea mai mare amprentă de apă. Pentru a produce **1 kilogram de carne de vită**, sunt necesari, în medie, impresionanți **15.415 litri de apă**. Această cantitate uriașă provine în mare parte din apa necesară pentru a crește hrana animalelor (furaje, cereale).

Risipa Alimentară – problemă de statistică

Prof. Moruzi Mihaela

FIȘĂ DE LUCRU

Profesorul de științe a decis să facă un studiu într-o clasă, pentru a înțelege câtă mâncare este irosită în pachetele de prânz aduse de elevi.

Timp de o săptămână, elevii au fost rugați să estimeze cantitatea de mâncare rămasă

Datele colectate (procentul de mâncare irosită din pachet, estimat de fiecare elev):

- Elevul 1: 10%
- Elevul 2: 0%
- Elevul 3: 20%
- Elevul 4: 5%
- Elevul 5: 15%
- Elevul 6: 0%
- Elevul 7: 25%
- Elevul 8: 10%
- Elevul 9: 5%
- Elevul 10: 30%
- Elevul 11: 0%
- Elevul 12: 20%
- Elevul 13: 10%
- Elevul 14: 5%
- Elevul 15: 15%

Întrebări:

1. Care este **media procentului de mâncare irosită** pe elev în această clasă?
2. Dacă un pachet de prânz cântărește, în medie, **500 de grame**, câte grame de mâncare irosește, în medie, un elev într-o zi?
3. Dacă clasa are 25 de elevi și toți aduc pachet în fiecare zi lucrătoare (5 zile pe săptămână), câte kilograme de mâncare irosește clasa într-o săptămână?

Rezolvare:

Pasul 1: Calcularea mediei procentului de mâncare irosită.

Pentru a calcula media, adunăm toate procentele și împărțim la numărul de elevi.

- Suma procentelor: $10 + 0 + 20 + 5 + 15 + 0 + 25 + 10 + 5 + 30 + 0 + 20 + 10 + 5 + 15 = 170\%$
- Numărul de elevi: 15
- Media procentului de risipă: $170\% / 15 = \mathbf{11.33\%}$ (aproximativ)

Răspuns 1: Media procentului de mâncare irosită pe elev în această clasă este de aproximativ 11.33%.

Pasul 2: Calcularea cantității medii de mâncare irosită de un elev într-o zi.

Știm că un pachet are 500 de grame și că, în medie, se irosește 11.33% din el.

- Cantitatea irosită (în grame): $11.33\% \text{ din } 500 \text{ grame} = (11.33 / 100) * 500 \text{ grame} = 0.1133 * 500 \text{ grame} = \mathbf{56.65 \text{ grame}}$ (aproximativ)

Răspuns 2: În medie, un elev irosește aproximativ 56.65 grame de mâncare într-o zi.

Pasul 3: Calcularea cantității totale de mâncare irosită de clasă într-o săptămână.

Știm că sunt 25 de elevi, 5 zile lucrătoare pe săptămână și un elev irosește 56.65 grame pe zi.

- Cantitatea irosită de un elev într-o săptămână: $56.65 \text{ grame/zi} * 5 \text{ zile/săptămână} = 283.25 \text{ grame/săptămână}$
- Cantitatea totală irosită de clasă într-o săptămână: $283.25 \text{ grame/elev/săptămână} * 25 \text{ elevi} = 7081.25 \text{ grame/săptămână}$
- Convertim în kilograme ($1 \text{ kg} = 1000 \text{ grame}$): $7081.25 \text{ grame} / 1000 = \mathbf{7.08 \text{ kg}}$ (aproximativ)

Răspuns 3: Clasa a VII-a B irosește aproximativ 7.08 kilograme de mâncare într-o săptămână.

Concluzie:

Această problemă ne arată că, deși este vorba de o singură clasă, risipa alimentară poate aduna o cantitate semnificativă de mâncare. Fiecare kilogram de mâncare irosită contribuie la poluare (prin emisiile de gaze din descompunere, risipa de apă și energie folosite la producție și transport).

Prin urmare, chiar și mici schimbări în obiceiurile noastre pot avea un impact pozitiv considerabil!

Apa: resursă regenerabilă - limitată.

Prof. Moruzi Mihaela

Tipul lecției: Lecție de dobândire de noi cunoștințe, cu caracter explicativ-demonstrativ și interactiv.

Competențe specifice

La sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili să:

- **Definescă** termenii "**resursă regenerabilă**" și "**resursă limitată**" în contextul apei.
- **Explice** etapele principale ale **ciclului apei** în natură.
- **Diferențieze** între **apa dulce** și **apa sărată** și să identifice proporția acestora pe glob.
- **Argumenteze** de ce apa dulce, potabilă, este o resursă prețioasă și limitată, chiar dacă apa ca substanță este regenerabilă.
- **Formuleze** cel puțin două exemple de acțiuni individuale pentru conservarea apei.

Strategii didactice

- **Metode și procedee:** Conversația euristică, explicația, expunerea, demonstrația, învățarea prin descoperire, jocul didactic, dezbateră.
- **Forme de organizare:** Frontal, individual, pe grupe.
- **Resurse materiale:** Videoproiector, laptop, tablă/flipchart, markere, coli de hârtie, imagini/diagrame cu ciclul apei, glob pământesc sau hartă fizică a lumii, două pahare (unul mare și unul mic) cu apă (pentru demonstrație vizuală).

Desfășurarea lecției

5. Captarea atenției

Se prezintă o imagine sugestivă a Pământului văzut din spațiu (predominant albastru) sau un link <https://www.youtube.com/watch?v=rM6txLtoaoc> și se adresează întrebări elevilor:

- ✓ "Ce element acoperă cea mai mare parte a planetei noastre?"
- ✓ "De ce este Pământul numit 'Planeta Albastră'?"
- ✓ "Credeți că apa de pe Pământ este inepuizabilă?"

6. Dirijarea învățării

a) **Apa ca resursă regenerabilă: Circuitul Apei**

- ✓ Proiectarea unei diagrame/animație
- ✓ Explicarea etapelor: evaporare, condensare, precipitații, scurgere, infiltrare.
- ✓ Evidențierea conceptului de **regenerare** în acest ciclu natural.

b) **De ce NU este inepuizabilă?**

Demonstrație vizuală:

- ✓ se folosește un pahar mare cu apă (reprezentând toată apa de pe Pământ) și un pahar foarte mic, abia vizibil, cu o cantitate minusculă de apă (reprezentând apa dulce potabilă)
- ✓ se explică proporțiile: 97% apă sărată (oceane, mări), 3% apă dulce. Din cele 3% apă dulce, majoritatea este sub formă de ghețari și zăpadă permanentă, sau adânc în sol, greu accesibilă. Doar o fracțiune foarte mică (0.3% din total) este apă dulce, lichidă, accesibilă în râuri, lacuri, ape subterane de mică adâncime.
- ✓ se subliniază impactul **poluării** și al **schimbărilor climatice** asupra calității și disponibilității apei potabile.

c) **Importanța apei dulci**

- ✓ se discută cu elevii despre utilizările apei dulci în viața de zi cu zi (băut, gătit, igienă), în agricultură, industrie, producția de energie.
- ✓ se evidențiază faptul că lipsa apei curate duce la boli, foamete, conflicte.

OBS: În funcție de vârsta elevilor, se pot folosi exemple de conflicte, de-a lungul timpului, care au avut **lipsa apei** ca factor declanșator, agravant sau chiar ca armă (ANEXA 1)

d) **Soluții și acțiuni**

Ca o concluzie, se întreabă elevii: "Dacă apa dulce este atât de limitată, ce putem face pentru a o proteja și conserva?" se notează ideile pe tablă, încurajând exemple concrete (ex: dușuri mai scurte, repararea robinetelor care picură, utilizarea rațională în grădină, evitarea poluării).

7. Obținerea performanței și feedback -ului

Joc: "Adevărat sau Fals?"

Se prezintă o serie de afirmații legate de apă, iar elevii indică dacă sunt adevărate sau false, argumentând (vezi Anexa 2)

8. **Asigurarea retenției și a transferului** - Această etapă este foarte importantă în cadrul unui plan de lecție și se referă la consolidarea cunoștințelor și abilităților dobândite de elevi în timpul orei, precum și la capacitatea lor de a aplica aceste noi conținuturi în contexte diferite, în afara sălii de clasă. Practic, este momentul în care profesorul se asigură că informația nu a fost doar recepționată pasiv, ci a fost înțeleasă, reținută și poate fi folosită activ de către elevi.

✓ **Retenția (memorarea și înțelegerea):** Se urmărește ca elevii să își amintească informațiile cheie, conceptele, definițiile și ideile principale prezentate în lecție. Nu este vorba doar de memorare mecanică, ci de o înțelegere profundă care să permită elevilor să explice și să redea conținutul cu propriile cuvinte.

✓ **Transferul (aplicarea și extinderea):** Această componentă este chiar mai importantă. Se referă la abilitatea elevilor de a utiliza ceea ce au învățat în situații noi, diferite de cele din timpul lecției. Transferul poate fi:

- **imediat:** Aplicarea conceptelor într-un exercițiu similar sau într-o situație problematică propusă la finalul orei.
- **pe termen lung:** Capacitatea de a folosi informațiile în alte discipline, în viața de zi cu zi sau în rezolvarea unor probleme reale. De exemplu, un elev care a învățat despre poluarea apei să poată identifica surse de poluare în comunitatea sa sau să ia decizii responsabile acasă.

Exemplu de activități în cadrul acestei etape:

"Bilețelul de ieșire" (Exit Ticket):

✓ Elevii scriu pe un post-it o idee principală reținută, o întrebare pe care o mai au sau o modalitate prin care vor aplica ce au învățat.

"Mesajul meu despre Apă"

✓ Fiecare elev scrie pe un post-it un mesaj scurt, un slogan, sau o idee principală reținută despre importanța apei și necesitatea protejării ei. Mesajele pot fi afișate pe un panou.

Sugestii pentru acasă (opțional):

- **Monitorizează-ți consumul de apă:** Elevii își pot estima consumul de apă pe o zi/săptămână și pot identifica modalități de reducere.
- **Creează un poster/desen:** „Pământul Albastru: Să-l Păstrăm Curat!”
- **Cercetează inițiative locale/naționale** de conservare a apei.

ANEXA 1

Deși rareori un război izbucnește **doar** din cauza apei, deficitul sau controlul asupra acestor resurse vitale pot escalada rapid tensiunile existente.

Conflicte istorice legate de lipsa apei sau controlul ei:

1. Conflictul Lagash-Umma (Sumeria Antică, aproximativ 2500 î.Hr.):

- Acesta este considerat unul dintre **primele conflicte cunoscute** legate de apă. Orașele-stat sumeriene Lagash și Umma s-au luptat timp de aproape un secol pentru controlul asupra canalelor de irigații din regiunea râurilor Tigru și Eufrat. De exemplu, orașul Lagash a deviat cursul unui râu, lăsând Umma fără apă și generând o serie de lupte violente pentru supraviețuire și resurse agricole.

2. Asediile din Antichitate (Orientul Mijlociu și Mediterana):

- În multe asedii, armatele foloseau **lipsirea de apă** ca o tactică crudă, dar eficientă. Exemple includ:
 - **Spartanii care ar fi otrăvit cisternele din Pireu** în timpul Războiului Peloponesiac (430 î.Hr.) pentru a provoca o epidemie.
 - **Gothii care au tăiat apeductele Romei** (537 d.Hr.), contribuind la căderea orașului.
 - **Saladin care a distrus fântânile cruciaților** la Bătălia de la Hattin (1187), slăbindu-i semnificativ.
 - **Regele asirian Esarhaddon** (sec. VII î.Hr.) care a asediat Tyr, tăindu-le aprovizionarea cu apă și hrană.

3. Divergerea râurilor în China Antică (225 î.Hr.):

- În timpul războaielor de unificare a Chinei, armata Qin, condusă de Wang Ben, a asediat orașul Daliang. Trupele au **deviat apele fluviului Galben** și ale Canalului Hong pentru a inunda orașul, provocând distrugerii masive și pierderi umane uriașe (peste 100.000 de morți). Această tactică demonstrează cum apa a fost folosită ca armă de distrugere.

4. Disputele privind râurile transfrontaliere în Orientul Mijlociu și Africa:

- Regiuni precum **bazinul Nilului, al Tigrului și Eufratului sau al Iordanului** au fost și rămân surse de tensiune din cauza resurselor de apă partajate.
 - **Conflictul israelo-arab** a avut, pe alocuri, o componentă hidrică semnificativă, cu dispute pentru controlul izvoarelor râului Iordan. Israelul a construit un sistem de conducte pentru a transporta apa din Iordan în deșertul Negev, decizie ce a stârnit controverse.
 - **Disputele dintre Turcia, Siria și Irak** privind barajele construite de Turcia pe râurile Tigru și Eufrat, care afectează debitul de apă din aval.
 - **Tensiunile recente dintre Etiopia, Sudan și Egipt** legate de **Marele Baraj al Renașterii Etiopiene (GERD)** construit pe Nilul Albastru, care amenință aprovizionarea cu apă a statelor din aval (Sudan și Egipt).

5. Utilizarea apei ca armă în războaie moderne:

- **Al Doilea Război Mondial:** Armatele au folosit inundațiile controlate pentru apărare sau pentru a opri înaintarea inamicilor (ex: olandezii împotriva germanilor). De asemenea, a existat sabotajul barajelor și al surselor de apă.
- **Războaiele civile din Irak și Siria:** Grupări precum ISIS au preluat controlul asupra barajelor (ex: Mosul, Fallujah) și le-au folosit pentru a inunda sau a tăia aprovizionarea cu apă către zonele controlate de inamici, ca formă de presiune.
- **Conflictul din Darfur (Sudan):** Lipsa apei și a resurselor fertile a amplificat tensiunile etnice și a contribuit la izbucnirea conflictului.

De ce apa este o sursă de conflict?

- **Necesitate vitală:** Apa este indispensabilă pentru supraviețuire (băut, igienă), agricultură (producția de hrană) și industrie. Când devine insuficientă, competiția este acerbă.
- **Distribuție inegală:** Resursele de apă dulce nu sunt distribuite uniform pe glob. Anumite regiuni (deșerturi, zone aride) sunt mult mai vulnerabile la secete.
- **Schimbările climatice:** Agravează secetele și fac precipitațiile mai imprevizibile, accentuând deficitul de apă în multe zone.
- **Poluarea:** Chiar și acolo unde există apă, poluarea o poate face improprie consumului, reducând dramatic cantitatea de apă dulce utilizabilă.
- **Râuri transfrontaliere:** Când un râu traversează mai multe țări, deciziile unei țări din amonte (ex: construirea unui baraj) pot afecta grav țările din aval, generând tensiuni diplomatice și chiar militare.

Istoria ne arată că, deși apa nu este întotdeauna singura cauză a conflictelor, ea este un factor major de instabilitate și un element strategic esențial, a cărui gestionare responsabilă este crucială pentru pacea globală.

ANEXA 2

Joc: Adevărat sau Fals? – Despre Apă și Secretele Ei

Instrucțiuni: Citește fiecare afirmație și decide dacă este Adevărat sau Fals. Fii pregătit să explici de ce!

1. Afirmație: Apa este o resursă inepuizabilă, adică nu se va termina niciodată de pe Pământ.
 - Răspuns: FALS
 - Explicație: Deși apa trece printr-un ciclu continuu și se regenerează, apa dulce și potabilă este o resursă limitată. Poluarea și consumul excesiv o fac tot mai greu de accesat sau de folosit. Gândește-te că e ca o cantitate fixă de apă curată

într-un pahar imens, iar dacă o murdărim sau o risipim, ea nu se înlocuiește magic cu alta curată.

2. Afirmație: Cea mai mare parte a apei de pe Pământ este apă sărată, găsită în oceane și mări.
 - Răspuns: ADEVĂRAT
 - Explicație: Aproximativ 97% din toată apa de pe planetă este apă sărată. Doar în jur de 3% este apă dulce.
3. Afirmație: Circuitul apei în natură (evaporare, condensare, precipitații) ajută la purificarea apei.
 - Răspuns: ADEVĂRAT
 - Explicație: Atunci când apa se evaporă, lasă în urmă impuritățile și sărurile. Vaporii de apă sunt puri. Apoi, acești vapori formează nori și, prin precipitații (ploaie, zăpadă), apa dulce se întoarce pe Pământ. Este un proces natural de distilare!
4. Afirmație: Putem bea direct toată apa dulce de pe Pământ, fără probleme.
 - Răspuns: FALS
 - Explicație: Din cele 3% apă dulce, o mare parte este înghețată în ghețari și calote glaciare sau se află în pânze freatice adânci, greu accesibile. Doar o mică fracțiune (mai puțin de 1% din toată apa dulce!) este disponibilă în lacuri, râuri și ape subterane mai puțin adânci, gata de folosit.
5. Afirmație: Poluarea apei nu influențează ciclul natural al apei, doar o face mai murdară.
 - Răspuns: FALS
 - Explicație: Poluarea poate afecta direct circuitul apei. Substanțele chimice poluante pot schimba proprietățile apei, influențând evaporarea sau creând "ploi acide" atunci când vaporii se combină cu poluanți din atmosferă. În plus, face ca o cantitate mai mică de apă dulce să fie utilizabilă, chiar dacă "există" fizic.
6. Afirmație: Faptul că noi facem dușuri mai scurte sau închidem robinetul când ne spălăm pe dinți nu ajută cu adevărat la economisirea apei la nivel global.
 - Răspuns: FALS
 - Explicație: Fiecare picătură contează! Când milioane de oameni fac mici economii, impactul cumulat este enorm. Este ca un puzzle: fiecare piesă mică e importantă pentru imaginea de ansamblu. Acțiunile individuale, atunci când sunt repetate de mulți, pot face o diferență uriașă!

"Detectivii Mediului"

Prof. Moruzi Mihaela

Fișă de lucru

Numele elevului: _____

Clasa: _____

Data: _____

Suntem în mijlocul unei provocări globale:

PLANETA NOASTRĂ ARE NEVOIE DE AJUTOR!

Poluarea, risipa de resurse și schimbările climatice sunt mistere complexe ce trebuie rezolvate.

E timpul să deveniți **detectivi ai mediului!** Vă invit să investigați cauzele și efectele acestor probleme, să descoperiți soluții inovatoare și să deveniți eroii care protejează viitorul Pământului. Sunteți pregătiți pentru această misiune vitală?

Sarcina 1: Analizarea Situația (Studiu de Caz)

Citește cu atenție scenariul de mai jos:

Scenariul:

Într-un oraș mic, "ECOPOLIS"*, care se laudă cu parcurile sale frumoase, o fabrică mai veche, "ToxiSolv"*, produce detergenți. De-a lungul anilor, fabrica a deversat **ape uzate netratate** într-un râu care trece prin mijlocul orașului. Locuitorii au început să observe că apa râului este tot mai tulbure, miroase urât, iar peștii și rațele au dispărut. Mai mult, un mic lac din apropiere, alimentat de acest râu, a început să fie acoperit de o spumă verde-albăstruie, iar în timpul verii, mirosul devine insuportabil. Unii copii care s-au jucat pe malul râului au dezvoltat iritații pe piele.

Primarul ECO al orașului este îngrijorat și a cerut ajutorul unor tineri detectivi ai mediului (voi!) pentru a găsi soluții.

Sarcina 2: Identificarea problemei

Pe baza scenariului, răspunde la următoarele întrebări:

1. Care este **principala problemă de mediu** descrisă în scenariu?

○ Răspuns:

2. Care sunt **cauzele clare** ale acestei probleme, menționate în text?

○ Răspuns:

3. Enumeră cel puțin **trei efecte negative** ale acestei probleme, observate în ECOPOLIS:

a)

b)

c)

Sarcina 3: Propunerea de soluții

Gândește-te ca un detectiv al mediului și propune soluții! Lucrează individual sau în pereche.

1. **Ce soluție ar trebui să implementeze ToxiSolv** pentru a opri poluarea?

○ Soluție propusă:

○ De ce crezi că această soluție este importantă?

2. **Ce ar putea face Primăria** orașului pentru a rezolva problema și a proteja râul și lacul?

○ Soluție propusă:

- De ce crezi că această soluție ar funcționa?
-

3. **Ce ar putea face locuitorii** Orașului ECOPOLIS (inclusiv voi, elevii!) pentru a sprijini eforturile de curățare și a preveni poluarea viitoare?

- Soluție propusă:
-

- De ce este importantă implicarea comunității?
-

Sarcina 4: Mesajul Tău

Imaginează-ți că ești un activist de mediu. Scrie un **slogan scurt și de impact** (maxim 10 cuvinte) care să convingă oamenii din Orașul Verde să se implice în protejarea râului.

Sloganul meu:

Sarcina 5 (Opțional, pentru discuție):

- Ce dificultăți ar putea întâmpina fabrica sau primăria în implementarea soluțiilor propuse?
- Crezi că poluarea apei este o problemă doar în Orașul ECOPOLIS sau este o problemă globală? Argumentează.

Felicitări, detectivule! Prin gândirea critică și propunerea de soluții, contribui la un viitor mai curat pentru planeta noastră!

*** OBSERVAȚII – pot fi incluse ca discuții prealabile activității**

I. ”POVESTEA” ORAȘULUI

Ecopolis a fost ales ca fiind un termen care se referă la un **oraș ecologic** sau o **așezare urbană durabilă**. Cuvântul provine din combinarea a doi termeni:

- **"Eco-"**: de la ecologie, care se referă la relația dintre organismele vii și mediul lor înconjurător.
- **"-polis"**: de la grecescul antic "polis", care înseamnă oraș.

Ecopolis descrie un oraș imaginar, care este proiectat și funcționează într-un mod care **minimizează impactul negativ asupra mediului** și promovează un echilibru între dezvoltarea urbană și sănătatea ecologică.

Acest concept implică, printre altele:

- Utilizarea eficientă a resurselor (apă, energie).
- Producerea de energie din surse regenerabile (solare, eoliene).
- Managementul eficient al deșeurilor (reciclare, compostare, reducere).
- Spații verzi extinse și biodiversitate urbană.
- Sisteme de transport ecologice (transport public, piste de biciclete).
- Clădiri eficiente energetic și cu materiale durabile.
- O calitate ridicată a vieții pentru locuitori, într-un mediu sănătos.

Pe scurt, un **Ecopolis** este un oraș care aspiră să fie un model de sustenabilitate și de trai în armonie cu natura.

I. "POVESTEA" FABRICII

ToxicoSolv este un nume inventat care sugerează o fabrică de detergenți cu un impact negativ, dăunător. Semnificația sa este o combinație de doi termeni:

- **"Toxico-"**: Această parte provine de la cuvântul "toxic", care înseamnă otrăvitor, nociv sau periculos pentru sănătate și mediu.
- **"-Solv"**: Această parte este o abreviere de la "solvent", o substanță (adesea lichidă) capabilă să dizolve alte substanțe. Detergenții conțin solvenți pentru a dizolva murdăria.

Așadar, **ToxicoSolv** înseamnă, metaforic, un "solvent toxic" sau o "substanță dizolvanță periculoasă", evocând ideea că produsele sale sau procesul de fabricație sunt nocive pentru mediu sau sănătate.

Sănătatea mediului și a omului

-condiție esențială pentru un viitor sustenabil

prof. Perju Felicia

Tipul lecției: verificare și apreciere a rezultatelor școlare

Scopul lecției: verificarea și evaluarea cunoștințelor privind calitatea aerului, solului și a apei, precum și a bolilor influențate de factorii de mediu și de propriul comportament

Competențe derivate

C1 Enumerarea factorilor poluanți ai aerului, solului și a apei

C2 Precizarea efectelor poluării asupra mediului și, implicit asupra omului

C3 Explicarea semnificației unor termeni specifici noi

C4 Analizarea consecințelor pe care le au unele comportamente nesănătoase în ceea ce privește alimentația

C5 Enumerarea unor boli respiratorii și nutriționale

C6 Identificarea unor măsuri de prevenire a unor boli

C7 Rezolvarea diverselor tipuri de itemi

Strategie didactică

Resurse procedurale: conversația, metoda „copacul ideilor”, descoperirea, jocul didactic, testul de evaluare

Resurse materiale: flipchart, coli, videoproiector, laptop, manual digital

Tipul de organizare a activității: frontal, individual

Bibliografie:

- V. Negrea, *Biologie-manual pentru clasa a VIII-a*, Editura CD-PRESS;

-Prof. dr. Viorel Lazăr, prof. Mariana Nicolae, *Lecția-forma de bază a organizării procesului de predare-invatare-evaluare la disciplina Biologie*, Editura ARVES;

-Mariana Marinescu, *Didactica Biologiei-teorie si aplicatii*, Editura PARALELA 45;

-Programa de biologie pentru gimnaziu, clasa a VIII-a

Etapele lecției:

1. Pregătirea elevilor pentru verificare

Elevii au fost anunțați din ora precedentă despre desfășurarea acestei lecții de verificare și au fost informați despre tipurile de itemi ce au fost incluși în test. Au primit tematica pentru ora de verificare și au rezolvat cu profesorul itemi asemănători celor de la testul de evaluare.

2. Prezentarea competențelor urmărite.

Prezintă competențele urmărite prin desfășurarea unei lecții de verificare, evaluare și notare.

3. Verificarea orală a cunoștințelor: prin întrebări, joc didactic – rebus (Anexa 1), completarea unui „copac al ideilor”, pe o coală flipchart

4. Prezentarea conținuturilor itemilor de către profesor și a descriptorilor de performanță

Profesorul proiectează cu ajutorul videoproiectorului, testul de evaluare (Anexa 2) pe care sunt precizate baremul de notare, timpul de lucru și dă explicații suplimentare dacă elevii au neclarități.

5. Obținerea performanței prin activitatea independentă

Elevii rezolvă cerințele, valorificând cunoștințele obținute prin parcurgerea acestei unități de învățare.

6. Asigurarea transferului

După expirarea timpului de lucru, elevii se autoevaluează, realizând verificarea frontală a modului de rezolvare a acestora. Profesorul prezintă răspunsul corect, argumentându-l și oferind elevilor posibilitatea de a-și completa lacunele.

NUME ȘI PRENUME:.....

DATA.....

CLASA : a VIII-a

Test evaluare – Sănătatea omului și a mediului -viitor sustenabil

(2,4p) 1. Explicați semnificația termenilor:

astm =

polifagie =

insulină =

tumori benigne =

ploaie acidă =

alergeni =

efect de seră =





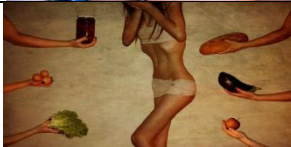
tumori maligne =

2. Asociați:

(1,6p) I. termenii din coloana A cu termenii corespunzători din coloana B, scriind literele corespunzătoare pe spațiul din dreptul fiecărei cifre

A	B
__ 1. celule cancerose	a. tumoare cu creștere rapidă, care se răspândește în organism
__ 2. tumoare malignă	b. polen
__ 3. diabet	c. dioxid de carbon
__ 4. alergeni	d. celule cu diviziune necontrolată
__ 5. gaz de seră zone industriale	f. ceață densă amestecată cu fum și alte substanțe toxice din
__ 6. smog	g. metan
	h. acarieni
	i. insulină

2,5p) II. termenii din coloana A, reprezentând o boală, cu o imagine corespunzătoare din coloana B, precum și cu o măsură de prevenire a acestei boli din coloana C

A	B	C
1. diabet	a. 	A. evitarea sedentarismului
2. cancer de piele	b. 	B. administrarea de anti-histamine
3. obezitate	c. 	C. evitarea dietelor de slăbire nesănătoasă
4. anorexie	d. 	D. consum moderat de glucide
5. alergie	e. 	E. evitarea expunerii la radiații ultraviolete

(1,5p) 3. Explicați cum se formează o tumoare cancerigenă la plămâni.

GRILA ȘI BAREMUL DE CORECTARE ȘI NOTARE

NR. SUBIECT/ NR. ITEM	PUNCTAJ ACORDAT	DESFĂȘURARE
1.	2,4 p.	Se acordă câte 0,3 p pentru fiecare explicație corectă.
2. I	1,6 p.	Se acordă câte 0,2 p. pentru fiecare asociere corectă 1-d; 2-a; 3-i; 4- b, h; 5- c, g; 6-f

2.II	2,5 p.	Se acordă 0,25 p pentru fiecare asociere corectă: 1-c-D, 2-b-E, 3-a-A, 4-e-C, 5-d-B
3.	1,5 p.	Se punctează corectitudinea explicației, coerența, exprimarea clară, concisă
OFICIU	2 p.	
TOTAL	10 p.	

Calitatea mediului- Circuitul materiei în ecosistem

Prof. Perju Felicia

RESURSE PROCEDURALE: Conversația euristică, demonstrația, observația independentă

RESURSE MATERIALE: Planșe, simulare pe calculator, planșe scanate cu diferite ecosisteme, manuale, atlase botanice și zoologice.

OBIECTIV CADRU : Dezvoltarea capacităților de explorare/investigare în scopul rezolvării de probleme specifice ecologiei

OBIECTIVE DE REFERINȚĂ

- 1.1.** Să identifice elementele componente ale unui ecosistem
- 1.2.** Să descrie organizarea spațială și funcțională a unui ecosistem
- 1.3.** Să compare tipuri de ecosisteme naturale și antropizate
- 4.1.** Să demonstreze un mod de gândire ecologic în luarea unor decizii

OBIECTIVE OPERAȚIONALE

La sfârșitul lecției elevii trebuie să fie capabili să realizeze următoarele:

- O1.** Să explice organizarea spațială a unui ecosistem.
- O2** Să deducă circuitul materiei în natură, prin intermediul organismelor vii, pe baza observațiilor făcute.
- O3.** Să argumenteze științific circuitul elementelor chimice în natură.
- O4.** Să evalueze influența omului asupra mediului natural.

CONDIȚII INTERNE ALE ÎNVĂȚĂRII

Se va proceda la verificarea și consolidarea cunoștințelor despre ecosisteme, categorii trofice, lanțuri și rețele trofice.

CONDIȚII EXTERNE ALE ÎNVĂȚĂRII

Se va trezi interesul elevilor pentru asimilarea cunoștințelor ce vizează circuitul materiei în natură.

TIPUL DE ACTIVITATE - frontală, individuală, pe grupe

DESFĂȘURAREA LECȚIEI

1. Moment organizatoric

Profesorul asigură condițiile optime necesare desfășurării activității

Elevii se pregătesc pentru activitate

2. Reactualizarea cunoștințelor

- se împarte clasa pe șase grupe de câte 4- 5 elevi
- fiecărei grupe i se distribuie fișe de lucru scanate cu imagini a diverse ecosisteme:
- prima grupă are în lucru o fișă cu ecosistem terestru de câmpie, având numerotate cu cifre organismele vegetale și animale de identificat
- a doua grupă are în lucru o fișă cu un ecosistem terestru de pădure, având numerotate cu cifre organismele vegetale și animale de identificat
- a treia grupă are în lucru o fișă cu ecosistem acvatic de lac, având numerotate cu cifre organismele vegetale și animale de identificat
- a patra grupă are în lucru o fișă cu ecosistem acvatic marin, având numerotate cu cifre organismele vegetale și animale de identificat
- a cincea grupă are în lucru o fișă cu ecosistem terestru de savană, având numerotate cu cifre organismele vegetale și animale de identificat
- a șasea grupă are în lucru o fișă cu ecosistem protejat (Delta Dunării), având numerotate cu cifre organismele vegetale și animale de identificat

- fiecare elev dintr-o grupă va avea de identificat un singur organism pe care va trebui să-l reprezinte în cadrul unui lanț trofic

- elevii caută organismele din fișa de lucru în atlasele botanice și zoologice, observă materialul distribuit, discută, împart păreri

- după 5 minute, elevii din grupele respective configurează, în fața clasei, dându-și mâna, un lanț trofic corespunzător ecosistemului avut în lucru pe fișa grupei

- sunt reactualizate noțiunile de categorie trofică, lanț trofic și rețea trofică.

3. Captarea atenției

Profesorul scrie pe tablă un citat din Antoine Laurent – Lavoisier

“ În natură nimic nu se pierde, nimic nu se câștigă, totul se transformă ”

Elevii comentează citatul .

4. Transmiterea cunoștințelor

Sub îndrumarea profesorului, elevii:

- definesc noțiunea de circuit biogeochimic

- identifică funcțiile vitale ale organismelor, care stau la baza circuitului materiei în natură

- clasifică circuitele biogeochimice în funcție de ecosistemele în care au loc

- completează schema privitoare la circuitul apei în natură

- stabilesc cele două procese prin care carbonul este fixat în structura organismelor vii, respectiv este eliberat și redat mediului

- reamintesc noțiunile învățate referitor la simbioza dintre rădăcinile plantelor leguminoase și bacteriile fixatoare de azot.

- explică modul cum are loc circuitul azotului într-un ecosistem terestru și în unul acvatic

5. Fixarea cunoștințelor

Elevii realizează scheme reprezentând circuitul carbonului și azotului în natură

Fișă de lucru 1

1. Observați în imagine, organismele numerotate. Denumiți-le!

1. *Păiuș*

.....

2. *Pureci de plante (afide)*

.....

3. *Gărgăriță*

.....

4. *Șopârlă*

.....

5. *Șoim*

.....



2. Așezați organismele identificate în ordinea în care se stabilesc relații de hrănire între acestea!

Păiuș → *Pureci de plante (afide)* → *Gărgăriță* → *Șopârlă* → *Șoim*

.....
.....

Fișă de lucru 2

1. Observați în imagine, organismele numerotate. Denumiți-le!

1. *Stejar*.....

2. *Uliul păsărelelor*.....

3. *Ciocănitore*.....

4. *Omida păroasă a stejarului*

.....



2. Așezați organismele identificate în ordinea în care se stabilesc relații de hrănire între acestea!

Stejar → *Omida păroasă a stejarului* → *Ciocănitore* → *Uliul păsărelelor*

.....
.....

Fișă de lucru 3

1. Observați în imagine, organismele numerotate. Denumiți-le!

1. *Dafnie*.....

2. *Barză*.....

3. *Alge*.....

4. *Broască*



2. Așezați organismele identificate în ordinea în care se stabilesc relații de hrănire între acestea!

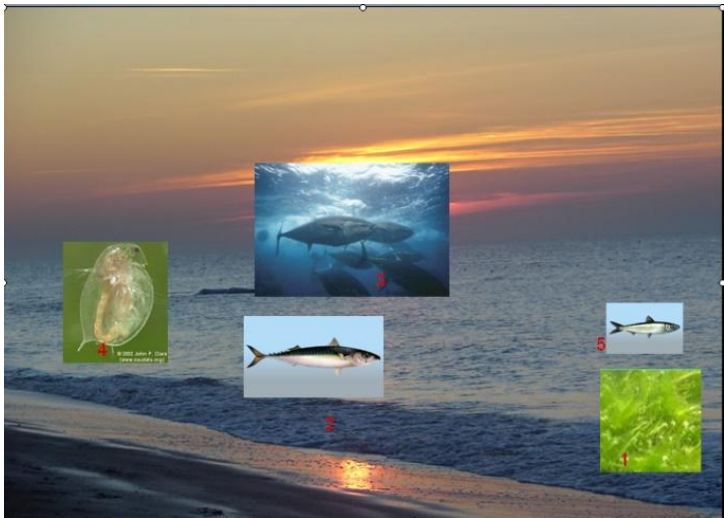
Alge → *Dafnie* → *Broască* → *Barză*

.....

Fișă de lucru 4

1. Observați în imagine, organismele numerotate. Denumiți-le!

- 1. *Alge*.....
- 2. *Scrumbie albastră*.....
- 3. *Ton*
- 4. *Dafnie*
- 5. *Sardină*



2. Așezați organismele identificate în ordinea în care se stabilesc relații de hrănire între acestea!

Alge → *Dafnie* → *Sardină* → *Scrumbie albastră* → *Ton*

.....

Fișă de lucru 5

1. Observați în imagine, organismele numerotate.
Denumiti-le!



1. <i>Vegetație ierboasă</i>
2. <i>Antilopă</i>
3. <i>Ghepard</i>

2. Așezați organismele identificate în ordinea în care se stabilesc relații de hrănire între acestea!

Ierburi → Antilopă → Ghepard

.....

Fișă de lucru 6

1. Observați în imagine, organismele numerotate.
Denumiti-le!



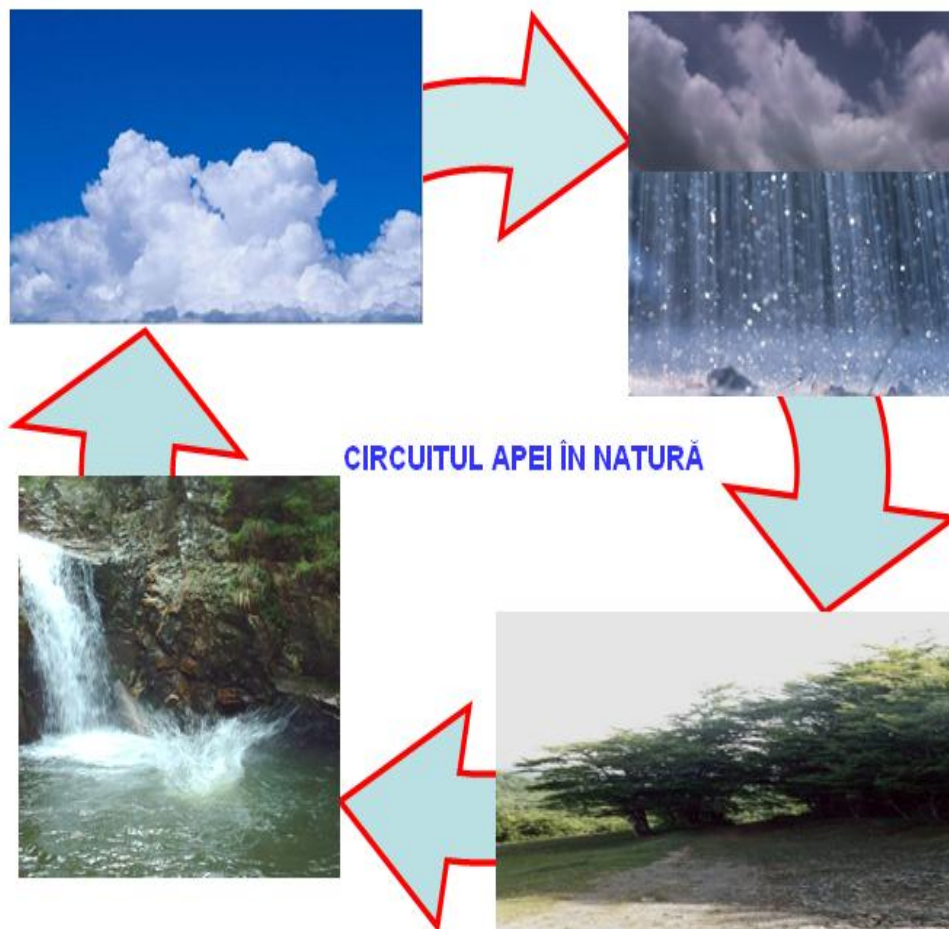
- 1. Plătică.....
- 2. Alge.....
- 3. Cormoran.....
- 4. Larve de Chironomus
.....

2. Așezați organismele identificate în ordinea în care se stabilesc relații de hrănire între acestea!

Alge → *Larve* → *Plătică* → *Cormoran*

.....

Fișă de activitate



Explicați corelația dintre fenomenele naturale pe baza imaginilor.

Vânătoarea de comori reloaded

Ines-Andreea Toader, bibliotecar

Preambul

Biblioteca este un simbol tradițional al cunoașterii, care se transformă în era digitală, tinzând să devină un hub multifuncțional, adaptat nevoilor școlii contemporane. Dincolo de simplul depozit de cărți, biblioteca viitorului, se pare, va integra tehnologii avansate, spații de colaborare și resurse digitale, păstrând în același timp rolul său esențial de promotor al culturii și educației.

Biblioteca viitorului se adresează elevului din epoca cetățeniei digitale, o persoană care utilizează tehnologia informației pentru a produce, recepta și transmite valori culturale. În sensul acestei definiții, chiar dacă digitalizarea integrală a resurselor nu s-a realizat în biblioteca tradițională, orice utilizator de noi tehnologii are acces la ceea ce ar fi colecțiile virtuale și care permit acces la conținuturi din domenii variate.

Propunem o activitate adecvată opțiunii „Nu avem o planetă de rezervă”, o activitate



de promovare a valorilor culturale europene din domeniul ecologiei, în cadrul unei echipe bibliotecar-profesor. Această activitate ar folosi exclusiv conținutul digital, iar demersul nu sugerează înlocuirea cărților de hârtie, ci o completare necesară cu tehnologii care sporesc accesul și interactivitatea.

Activitatea se derulează în spațiul vast al metaversului, un spațiu democratic unde tehnologia servește comunitatea și acțiunile ecologice, iar cultura rămâne accesibilă tuturor, unde proiectele educaționale la nivel local și europene joacă un rol cheie în tranziția dialectică de la tradiție spre universul tehnologiilor noi.

SCENARIUL ACTIVITĂȚII

Clasa: a VII-a

Număr de elevi: 26

Loc de desfășurare: Smartlab, sala 4, parter

Facilitatori: bibliotecar și profesor de limba și literatura română

Scopul activității: cultivarea conduitei pozitive a elevilor față de textul nonliterar, în contextul în care suportul de lectură are noi forme de manifestare - mijloacele de informare rapidă care oferă alt punct de vedere asupra domeniilor cunoașterii și acoperă deja o plajă substanțială a timpului liber al elevilor, cu accent asupra valorilor culturale europene din domeniul ecologiei și asupra unor personalități în domeniu.

Obiective specifice:

- cultivarea interesului pentru lectură în spațiul virtual;
- valorificarea patrimoniului muzeal în activități de promovare a valorilor ecologiei;
- antrenarea elevilor în activități transcurriculare cât mai variate și bogate în conținut;
- dezvoltarea capacităților copiilor de receptare și producere a diferitelor tipuri de texte;
- formarea unui sistem de valori bazat pe respectul pentru mediu;
- promovarea creativității prin demersuri inovative interdisciplinare;
- familiarizarea elevilor cu universul media;
- dezvoltarea competențelor cheie ale elevilor prin implicarea în activități de tip competițional.

Durata activității: 50 minute

Partea I

Tur virtual la Complexul Muzeal de Științele Naturii „Ion Borcea”, Bacău

Elevii vor realiza o vizită virtuală de documentare la Complexul Muzeal de Științele Naturii „Ion Borcea”, Bacău, cu ajutorul laptopurilor din Smartlab, unde vor fi ghidați să exploreze zona dedicată unui domeniu, de exemplu, expoziția dedicată pădurilor din România. Sarcina de lucru constă în însușirea de cunoștințe despre mediu și despre biodiversitatea pădurilor autohtone. Turul virtual este disponibil la adresa <https://captur3d.io/view/muzeul-stiintele-naturii-bacau/tur-3d>. De asemenea, elevii vor avea de citit, în format electronic, informații despre un dezastru ecologic din același județ, relatat într-un text informativ de tip media,

disponibil la adresa <https://tvrinfo.ro/un-incendiu-de-vegetatie-a-mistuit-parti-importante-din-2-situri-de-protecare-a-naturii-in-judetul-bacau/>.

Partea a II-a

Căutarea comorilor în cuprinsul turului virtual și al documentului (Quizz online)

Căutarea de comori ecologice se va finaliza prin completarea unui document Google cu nouă întrebări cu alegere multiplă și o întrebare de tip răspuns lung.

Exemplu:

1. Dioramele care reprezintă verigi ale lanțului trofic în sala de la parter sunt:

- a. ursul brun
- b. ursul brun și căprioara
- c. ursul brun, căprioara, cocoșul de munte
- d. căprioara

10. Scrie un eseu de tip jurnalistic (știre de minimum 200 cuvinte) în care să prezinți o problemă legată de protejarea mediului dintr-un județ al Moldovei.

Partea a III-a

În această parte se va realiza premiarea câștigătorilor, a celor care au obținut punctajele cele mai mari în urma jurizării de către cei doi facilitatori.

Eco-ștafeta verde

prof. Clapon Brândușa

Ecologia poate avea un rol important chiar și la orele de sport, deși nu e o materie „clasică” acolo.

În practică, legătura apare mai ales prin modul în care se desfășoară activitățile:

- **Respectul pentru mediul înconjurător:** dacă faceți sport în aer liber (parc, teren, pădure), e important să nu lăsați gunoaie și să protejați natura.
- **Educație pentru stil de viață sănătos:** sportul și ecologia merg mână în mână—un mediu curat contribuie la sănătatea ta.
- **Activități eco:** uneori profesorii includ jocuri sau acțiuni precum strângerea de deșeuri după activități sau alergări în natură.
- **Responsabilitate socială:** înveți că spațiile unde faci sport trebuie îngrijite și păstrate pentru toți.

Deci, chiar dacă nu înveți teorie de ecologie ca la biologie, ideea de protejare a mediului este integrată indirect în educația fizică.

Iată o activitate „eco” pe care o putem organiza în cadrul unui optional.

Eco-ștafeta verde

🎯 Obiective:

- Dezvoltarea abilităților motrice (viteză, coordonare, spirit de echipă)
- Înțelegerea importanței colectării selective
- Formarea unor obiceiuri ecologice

🧰 Materiale necesare:

- 4–5 coșuri sau cutii etichetate: **plastic, hârtie, metal, sticlă**
- Obiecte „deșeuri” curate (sticle, cutii, hârtie, etc.)

- Conuri/markere pentru traseu
- Saci sau coșuri pentru transport

▶ **Desfășurarea jocului:**

1. Elevii se împart în echipe.
2. La start, fiecare echipă are un „depozit” cu deșeuri amestecate.
3. Primul elev aleargă pe traseu (cu obstacole ușoare), ia un obiect și îl duce la coșul corect.
4. Se întoarce și predă ștafeta următorului coleg.
5. Câștigă echipa care:
 - termină prima și
 - a sortat corect cele mai multe deșeuri.

📦 **Variante:**

- **Contra cronometru:** fiecare echipă are un timp limitat.
- **Quiz ecologic:** înainte de a pleca, elevul răspunde la o întrebare (ex: „Unde arunci o doză de aluminiu?”).
- **Nivel avansat:** introdu „deșeuri problemă” (ex: baterii) și discută colectarea specială.

🗨️ **Discuție finală:**

- De ce este important să reciclăm?
- Ce tipuri de deșeuri întâlnim cel mai des?
- Cum putem aplica acasă ce am învățat?

„Colajul eco – orașul viitorului”

prof. Alina Antoane

Date generale

- **Disciplina:** Educație plastică
- **Clasa:** a V-a (adaptabil)
- **Profesor:** —
- **Unitatea de învățare:** Creativitate și reciclare
- **Titlul lecției:** *Colaj eco – Orașul viitorului*
- **Tipul lecției:** Formare de priceperi și deprinderi
- **Durata:** 50 minute

🌀 Competențe generale

- Exprimarea creativă prin mijloace plastice
- Utilizarea materialelor și tehnicilor specifice artei vizuale

🌀 Competențe specifice

- utilizarea tehnicii colajului
- valorificarea materialelor reciclabile în compoziții artistice
- exprimarea unui mesaj vizual cu temă ecologică

🌀 Obiective operaționale

La finalul lecției, elevii vor fi capabili:

- **O1:** să identifice cel puțin 3 materiale reciclabile
- **O2:** să realizeze un colaj folosind materiale diverse
- **O3:** să creeze o compoziție coerentă pe tema dată
- **O4:** să prezinte lucrarea realizată și mesajul acesteia

Resurse didactice

- **Materiale:** reviste, ziare, carton, ambalaje, capace, textile, lipici, foarfecă
- **Mijloace:** tablă, imagini suport
- **Forme de organizare:** frontal, individual, pe echipe

Strategii didactice

- **Metode:** conversația, explicația, demonstrația, exercițiul practic, turul galeriei
- **Procedee:** observarea, analiza, comparația
- **Forme:** individuală și pe grupe

Desfășurarea lecției

1. Moment organizatoric (2–3 min)

- salutul
- verificarea prezenței
- pregătirea materialelor

2. Captarea atenției (5–7 min)

- Întrebări:
 - „Ce faceți cu lucrurile pe care nu le mai folosiți?”
 - „Cum putem proteja natura?”
- Discuție despre reciclare

3. Anunțarea temei și obiectivelor (2–3 min)

- Se anunță tema: „*Orașul viitorului ecologic*”
- Se explică cerințele

4. Dirijarea învățării (10 min)

- Prezentarea tehnicii colajului
- Demonstrarea modului de lucru:
 - decupare
 - combinare
 - lipire
- Sugestii de realizare:
 - clădiri din carton
 - spații verzi din hârtie colorată



5. Activitatea practică (25–30 min)

Elevii:

- aleg materialele
- realizează colajul

Profesorul:

- monitorizează activitatea
- oferă sprijin
- încurajează originalitatea

6. Obținerea performanței (5–7 min)

- prezentarea lucrărilor
- explicarea mesajului ecologic

7. Evaluarea (5 min)

✓ Metode:

- observația sistematică
- analiza produselor

✓ **Criterii:**

- respectarea temei
- creativitatea
- utilizarea materialelor reciclate
- aspectul final

8. Încheierea lecției (2–3 min)

- concluzii
- feedback general
- aprecierea lucrărilor

Activități diferențiate

- **Elevi cu dificultăți:** modele simple, ajutor direct
- **Elevi avansați:** colaj 3D, detalii suplimentare

Tema pentru acasă (opțional)

- realizarea unui obiect decorativ din materiale reciclabile

Extensii

- expoziție eco în clasă
- colaborare cu disciplina științe

Ecologia mintală la copii și adolescenți: fundamente teoretice, dinamici contemporane și implicații pentru dezvoltarea socio-emoțională

prof. consilier școlar Simona Moraru

C.J.R.A.E. Iași

Articolul abordează conceptul de ecologie mintală din perspectivă interdisciplinară, integrând contribuții din filosofie, ecologia atenției, psihologie dezvoltamentală și cercetări recente asupra utilizării mediilor digitale. Scopul este de a clarifica noțiunea de ecologie mintală și relevanța sa pentru înțelegerea proceselor de dezvoltare la copii și adolescenți. Sunt analizate principalele dimensiuni ale ecologiei mintale — atenția, somnul, relațiile sociale și mediul informațional — cu accent pe vulnerabilitățile și oportunitățile specifice vârstelor tinere. În final, sunt propuse recomandări educaționale, familiale și instituționale pentru promovarea unei ecologii mintale sănătoase.

Conceptul de ecologie mintală descrie ansamblul relațiilor dintre procesele psihice ale individului și mediile sociale, culturale, tehnologice și naturale în care acesta trăiește. Deși termenul capătă relevanță abia în ultimele decenii, mai ales în contextul expansiunii mediilor digitale, rădăcinile sale teoretice pot fi identificate în gândirea sistemică a lui Gregory Bateson și în analiza ecosistemelor subiectivității formulată de Félix Guattari.

În același timp, perioada copilăriei și adolescenței este marcată de transformări neurocognitive majore, care fac mintea tânără deosebit de sensibilă la condițiile mediului. Astfel, aplicarea conceptului de ecologie mintală la populațiile tinere devine esențială pentru înțelegerea modului în care experiențele socio-tehnologice modelează dezvoltarea emoțională, cognitivă și comportamentală.

❖ Ecologia mintală la Félix Guattari

În *The Three Ecologies*, Guattari propune o articulare a ecologiilor în trei registre interdependente: ecologia mediului, ecologia socială și ecologia mintală.

Ecologia mintală se referă la modurile de producere a subiectivității — felul în care afectele, dorințele, percepțiile și motivațiile sunt modelate de sisteme mediatice, relaționale și

instituționale. La copii și adolescenți, acest proces se desfășoară accelerat, întrucât structurile psihice sunt încă în formare, iar influența mediului poate avea efecte de durată asupra identității și sănătății mintale.



✧ **Gregory Bateson și gândirea sistemică**

Bateson a argumentat că mintea funcționează ca parte a unui sistem comunicațional mai amplu care include familia, rețelele sociale și mediul cultural. Pentru copii și adolescenți, care își construiesc primele modele relaționale și mecanisme de reglare emoțională, acest sistem este esențial. Distorsiunile relaționale — conflictul parental, comunicarea incoerentă, absența figurilor suportive — sunt echivalente cu „poluări” ale ecosistemului mintal.

✧ **Ecologia atenției (Yves Citton) și mediile digitale**

Citton analizează modul în care atenția devine o resursă colectivă disputată de platformele digitale, instituțiile media și dinamica socială contemporană. În cazul copiilor și adolescenților, care prezintă un control executiv în plin proces de maturizare, suprastimularea digitală, multitasking-ul și economia atenției pot influența negativ capacitatea de concentrare, autoreglare și învățare.

✧ **Perspective neuropsihologice contemporane**

Cercetările recente privind dezvoltarea creierului arată că adolescența este definită de: o creștere semnificativă a sensibilității la recompense, o maturizare lentă a cortexului prefrontal (control inhibițional, planificare), vulnerabilitate la perturbări ale somnului, plasticitate ridicată, care amplifică impactul mediului.

În acest context, ecologia mintală devine un cadru adecvat pentru a analiza interacțiunile complexe dintre mediul digital, relații și funcționarea psihică.

Ecologia mintală la copii și adolescenți: dimensiuni principale

✧ **Mediul digital și atenția**

Copiii și adolescenții trăiesc într-un ecosistem informațional hiper-saturat, în care aplicațiile sunt proiectate să maximizeze captarea atenției. Efecte documentate includ: creșterea distractibilității, dificultăți în menținerea atenției susținute, fragmentarea timpului de studiu, scăderea toleranței la plictiseală și la sarcini cu recompensă întârziată.

Totuși, studiile arată efecte modeste și context-dependente: utilizarea activă (creație, comunicare prosocială) poate avea efecte pozitive asupra stării de bine.

✧ **Somnul ca element central al ecologiei mintale**

Somnul este un pilon fundamental al dezvoltării emoționale și cognitive. Cercetările privind tinerii indică: întârzierea adormirii după expunerea la lumină albastră, scăderea duratei și calității somnului, somnolență diurnă crescută, asocierea dintre somn insuficient și simptome de anxietate, depresie și iritabilitate.

În ecologia mintală, somnul poate fi conceptualizat drept un „nod vital” al ecosistemului: dereglările sale afectează atenția, autoreglarea emoțională și capacitatea de învățare.

✧ **Relațiile familiale și comunitare**

Famiile reprezintă primul ecosistem mintal. Pentru copii și adolescenți, elemente precum: prezența emoțională a părinților, predictibilitatea rutinei, calitatea comunicării, oportunități de joc și explorare, contextul socio-economic, influențează profund modul în care se formează mecanismele de autoreglare și sentimentul de siguranță.

❖ **Contextul școlar și ecologia instituțională**

Școala contribuie la ecologia mintală prin: structura activităților și ritmurile de învățare, cultura instituțională (competiție vs. cooperare), mediile sociale ale clasei, politicile privind utilizarea tehnologiei.

Programele educaționale centrate pe competențe socio-emoționale, mindfulness, reglare emoțională și igiena atenției contribuie pozitiv la formarea unei ecologii mintale sănătoase.

❖ **Analiză: vulnerabilități și oportunități în ecologia mintală a tinerilor**

Vulnerabilități:

- a) Hiperstimularea și deficitul atențional indus
- b) Expunerea la fluxuri rapide de informații poate modifica pragurile de recompensă și diminua motivația pentru activități lente și reflexive.
- c) Perturbarea ritmurilor biologice
- d) Dereglarea somnului are efecte cumulative asupra dispoziției, învățării și funcționării sociale.
- e) Ecosisteme relaționale fragile
- f) Conectivitatea digitală nu compensează lipsa relațiilor profunde față în față.
- g) Expunerea la conținuturi negative
- h) Bullying-ul online, comparația socială amplificată, estetica filtrată și idealizările pot crea distorsiuni ale stimei de sine.

Oportunități:

- a) Dezvoltarea identității
- b) Spațiile digitale permit explorarea identității, exprimarea creativității și afilierea la comunități constructive.
- c) Acces la resurse educative
- d) Platformele digitale facilitează învățarea personalizată și accesul la informație de calitate.
- e) Suport emoțional între egali
- f) Adolescenții își pot construi rețele de sprijin care altfel nu ar fi accesibile.
- g) Instrumente de autoreglare
- h) Există aplicații dedicate gestionării timpului, somnului, activității fizice și sănătății mintale.

❖ **Implicații practice**

Nivel individual: rutine zilnice pentru atenție (perioade fără telefon, spații fără ecrane), igienă a somnului: reducerea expunerii la ecrane seara, regularitate.

Dezvoltarea competențelor de autoreglare (mindfulness, journaling).

Includerea timpului petrecut în natură.

Nivel familial

Stabilirea unor reguli clare privind tehnologia.

Prezență emoțională și comunicare predictibilă.

Modele parentale sănătoase privind utilizarea tehnologiei.

Activități comune offline.

Nivel școlar

Programe de educație atențională și socio-emoțională.

Zone sau momente fără dispozitive digitale.

Formarea profesorilor în managementul ecologiei atenției.

Politici care limitează multitasking-ul digital în clasă.

Nivel socio-politic

Reglementarea designului adictiv al platformelor.

Campanii de sănătate publică privind somnul și atenția.

Programe comunitare pentru tineri.

Ecologia mintală oferă un cadru analitic robust pentru a înțelege modul în care factorii tehnologici, sociali și culturali influențează dezvoltarea psihică a copiilor și adolescenților. Într-o epocă în care mediile digitale au devenit un mediu ecologic dominant, abordările tradiționale axate exclusiv pe individ sunt insuficiente. O perspectivă ecosistemică — care include familia, școala, tehnologia și politicile publice — este necesară pentru a sprijini dezvoltarea sănătoasă a tinerilor.

Bibliografie:

Bateson, G. (1972). Steps to an ecology of mind. Chandler Publishing.

Blackwell, C. K., Koziol, N. A., Becker, K. D., DeFrancesco, C., & LeWinn, K. Z. (2025). Adolescent social media use and mental health in the Environmental Influences on Child Health Outcomes (ECHO) Program. *Journal of Adolescent Health, 76*(2), 123–134.

Brautsch, C., Wojtowicz, A., & Lee, S. (2023). Digital media use and sleep outcomes among youth: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews, 67*, 101730.

Citton, Y. (2017). The ecology of attention. Polity Press.

Guattari, F. (1989). The three ecologies. Continuum.

Stiegler, B. (2016). Dans la disruption: Comment ne pas devenir fou? Les Liens qui Libèrent.

Wojtowicz, A. (2024). The relation between social media and health. NCBI Bookshelf.





Această publicație a fost elaborată în cadrul Acordării în Domeniul Educație Școlară

2022-1-RO01-KA120-SCH-000109622

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorilor și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate răspunzătoare pentru acestea.

