

ERASMUS+ KA220
SOWING CHANGE (SCH)



GHID DE RESURSE EDUCAȚIONALE

*Activități pentru educație ecologică,
sustenabilitate și învățare prin experiență*



Resurse pentru profesori



Activități
outdoor



Fișe de
lucru



Jocuri
educaționale



Provocări
interactive



Instrumente
digitale



Erasmus+



GHID DE RESURSE EDUCATIONALE PENTRU PROFESORI

realizat în cadrul proiectului Erasmus+

SOWING CHANGE (SCH): *Roots for Inclusion and Self-Knowledge through a Sustainable European Nature*

Număr proiect: 2024-1-ES01-KA220-SCH-000245566

Program: Erasmus+

Acțiunea-cheie: KA2 – Parteneriate de cooperare



Cofinanțat prin
programul Erasmus+
al Uniunii Europene

LICEUL NAȚIONAL DE INFORMATICĂ ARAD



Coordonator ghid:

Bundik Lavinia

Autori:

Bundik Lavinia

Pellegrini Lilla

Orban Laura

Groza Mirela

Dehelean Giorgiana

Jurca Floarea

Editura “Școala Vremii”

Arad, 2026

ISBN 978-630-6573-95-0

CUPRINS

Cuvânt înainte	4
Capitolul 1. Explorăm natura din jurul nostru	6
Râul/ fluviul care străbate localitatea mea	7
Investigație asupra ecosistemelor forestiere locale	9
Plante medicinale și ierburi aromatice din orizontul apropiat și din România – cunoaștere, utilizare și protejare	13
Anexele 1-10	16
Capitolul 2. Cultivăm viitorul- de la sămânță la recoltă	26
Agricultura viitorului – agricultura urbană: hidroponie, aeroponie și aquaponie	27
Anexele 11- 17	30
Grădini urbane- activități practice	35
Anexele 18-21	40
Capitolul 3. Protejăm planeta – resurse, consum și responsabilitate	44
Activități STEAM – poluarea și impactul său asupra mediului	45
Viața copacilor depinde de mine	51
Cum folosim eficient apa în gospodărie	53
Anexele 22-24	57
Economia circulară – de la deșeu la resursă	60
Misterul orașului îngropat în gunoaie	64
Anexele 25- 28	67
Solul viu – Compostul	72
Anexele 29- 31	79
Detectivii resurselor. Exemple de resurse interdisciplinare	82
Jeopardy Challenge	99

În elaborarea unor fișe de lucru incluse în prezentul ghid au fost utilizate instrumente de inteligență artificială generativă (ChatGPT – OpenAI), ca suport pentru structurarea, formularea și adaptarea conținutului educațional. Materialele rezultate au fost selectate, verificate, revizuite și adaptate de autori în concordanță cu obiectivele educaționale, particularitățile grupului-țintă și contextul de utilizare.

Autorii fiecărei resurse educaționale își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și originalitatea conținutului, pentru autenticitatea materialelor propuse și pentru respectarea drepturilor de autor și citarea corespunzătoare a surselor utilizate.

Finanțat de Uniunea Europeană. Opiniile și punctele de vedere exprimate aparțin exclusiv autorilor și nu reflectă în mod necesar poziția Uniunii Europene sau a Agenției Naționale. Nici Uniunea Europeană și nici autoritatea finanțatoare nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

Cuvânt înainte

Copiii protejează ceea ce au învățat să iubească.

Prezentul ghid de resurse educaționale este unul dintre rezultatele proiectului Erasmus+ KA220-SCH „**Sowing Change: Roots for Inclusion and Self-Knowledge through a Sustainable European Nature**”, implementat prin Programul Erasmus+, cu sprijinul Uniunii Europene. El valorifică experiența acumulată de partenerii proiectului în dezvoltarea unor activități educaționale inovatoare, centrate pe educația pentru dezvoltare durabilă, incluziune, învățare interculturală și formarea competențelor necesare cetățenilor secolului XXI.

Proiectul Erasmus+ ka220 (sch) Sowing Change a pornit de la convingerea că schimbările reale încep prin educație. În contextul provocărilor globale generate de schimbările climatice, degradarea ecosistemelor și utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale, școala are responsabilitatea de a forma tineri capabili să înțeleagă aceste fenomene, să gândească critic, să identifice soluții și să contribuie activ la construirea unui viitor mai sustenabil.

În cadrul proiectului au fost urmărite cinci direcții majore de acțiune: creșterea gradului de conștientizare asupra problemelor de mediu și identificarea unor soluții sustenabile, inspirate atât din practicile tradiționale, cât și din inovațiile actuale; promovarea incluziunii și asigurarea participării active a tuturor elevilor, indiferent de contextul lor social, cultural sau educațional; facilitarea proceselor de autocunoaștere și dezvoltare personală prin activități desfășurate în natură; stimularea dialogului și a colaborării interculturale între participanți din diferite țări europene; precum și valorificarea cunoștințelor și practicilor tradiționale privind utilizarea responsabilă a resurselor naturale.

Ghidul s-a născut din dorința de a transforma experiențele proiectului în resurse practice, accesibile și ușor de adaptat, care să poată fi utilizate de profesori și după încheierea proiectului. Activitățile sunt concepute cu precădere pentru elevii cu vârste cuprinse între 11 și 15 ani, putând fi însă adaptate și altor categorii de vârstă, în funcție de nivelul de dezvoltare, competențele urmărite și contextul educațional.

Activitățile propuse pot fi organizate în cadrul programelor „Școala Altfel” și „Săptămâna Verde”, în activități extracurriculare și extrașcolare, dar pot fi, de asemenea, integrate sau adaptate în cadrul curriculumului, în funcție de disciplina predată, nivelul de vârstă al elevilor și competențele urmărite.

O parte importantă a activităților se desfășoară outdoor, în contact direct cu natura și cu realitatea din orizontul local. Parcul, pădurea, râul, grădina școlii sau chiar spațiul urban devin astfel adevărate laboratoare de învățare. Observarea, investigația, experimentul, rezolvarea de probleme și lucrul în echipă îi ajută pe elevi să treacă de la simpla acumulare de informații la înțelegerea relațiilor dintre oameni, resurse și mediu.

Activitățile urmăresc dezvoltarea competențelor verzi, dar și a unor competențe transversale esențiale: gândirea critică și creativă, rezolvarea de probleme, colaborarea, comunicarea, autonomia în învățare, responsabilitatea și spiritul de inițiativă. Prin caracterul lor interdisciplinar, ele creează contexte în care cunoștințele dobândite la diferite discipline pot fi conectate și aplicate în situații concrete.

Ghidul propune o varietate de metode și instrumente: activități de explorare și investigație în teren, experimente și activități practice, fișe de observație și de lucru, provocări, quiz-uri, Escape Room, Jeopardy Challenge, jocuri educaționale și activități interactive realizate cu ajutorul unor aplicații și platforme digitale, precum Kahoot!, Wordwall sau alte instrumente adaptate obiectivelor de învățare. Tehnologia este utilizată nu ca scop în sine, ci ca mijloc de a stimula curiozitatea, participarea activă, colaborarea și feedbackul imediat.

Activitățile prezentate nu trebuie privite ca modele rigide, ci ca puncte de plecare. Profesorii sunt încurajați să le adapteze, să le combine și să le dezvolte în funcție de specificul comunității locale, de particularitățile elevilor și de resursele disponibile. Multe dintre acestea permit abordări interdisciplinare și transdisciplinare, facilitând colaborarea dintre profesori și construirea unor experiențe de învățare autentice.

Dincolo de informațiile despre mediu, ne dorim ca aceste activități să îi ajute pe elevi să observe, să pună întrebări, să cerceteze, să coopereze, să ia decizii și să acționeze responsabil. Educația pentru sustenabilitate devine astfel nu doar un conținut de învățat, ci o experiență trăită, în care elevul descoperă că propriile alegeri și acțiuni pot produce schimbări în comunitatea din care face parte.

Prin acest ghid, experiența proiectului Erasmus+ ka220 (sch) Sowing Change este oferită mai departe profesorilor care cred într-o educație conectată la viață, la natură și la provocările lumii contemporane. Sperăm ca activitățile propuse să constituie o sursă de inspirație și să genereze, la rândul lor, noi idei, noi experiențe de învățare și noi contexte în care elevii să devină participanți activi la construirea unui viitor mai verde și mai responsabil.

Pentru că, înainte de a proteja natura, trebuie să o cunoaștem, să o înțelegem și să învățăm să o iubim.

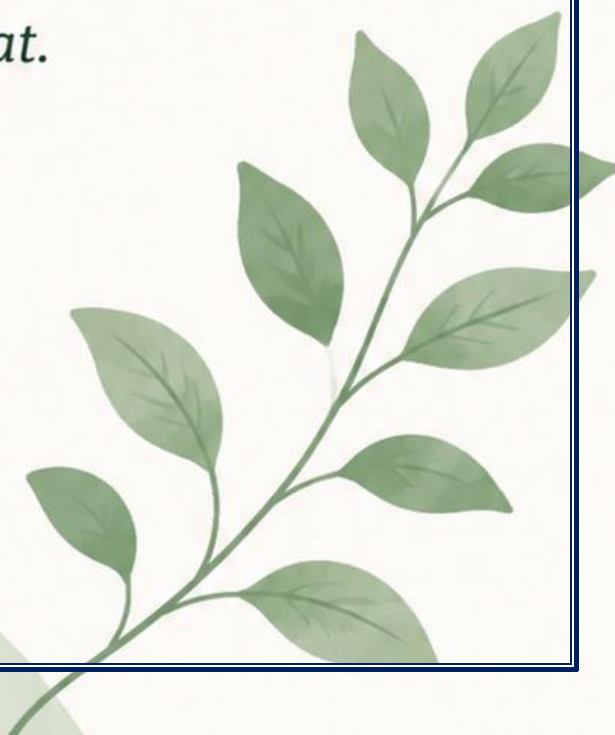
Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorilor și nu reflectă în mod necesar poziția Uniunii Europene sau a Agenției Naționale. Nici Uniunea Europeană, nici autoritatea finanțatoare nu pot fi considerate răspunzătoare pentru acestea.

CAPITOLUL I



Explorăm natura din jurul nostru

*Învățăm să observăm,
să investigăm și să protejăm
mediul apropiat.*



Râul/ fluviul care străbate localitatea mea

Durata: 120 minute (activitate în sala de clasă și outdoor) sau proiect de două săptămâni

SCOPUL ACTIVITĂȚII

Dezvoltarea competențelor de observare și investigare a mediului înconjurător, prin explorarea elementelor naturii și conștientizarea importanței protejării resurselor de apă și a ecosistemelor acvatice, în vederea formării unui comportament responsabil față de mediu.

OBIECTIVE OPERAȚIONALE

La finalul activității elevii vor fi capabili să:

- să identifice caracteristicile unui curs de apă din orizontul local;
- să observe relațiile dintre componentele naturale și activitățile umane;
- să analizeze impactul activităților umane asupra ecosistemului acvatic;
- să propună soluții pentru protejarea și utilizarea responsabilă a resurselor de apă;
- să comunice rezultatele investigației într-o formă creativă și argumentată.

DESCRIERE

Activitatea propune o abordare interdisciplinară, bazată pe învățarea prin investigație și explorarea mediului local. Elevii sunt provocați să devină „Detectivi ai râului”, având misiunea de a descoperi caracteristicile unui curs de apă din apropierea localității și de a evalua importanța acestuia pentru natură și comunitate.

Pornind de la o scurtă poveste introductivă, profesorul lansează provocarea de a investiga râul ca niște cercetători. Organizați în echipe, elevii primesc roluri (cartograf, biolog, reporter, fotograf, ecolog) și utilizează fișe de observație pentru a colecta informații despre caracteristicile naturale ale râului, biodiversitatea din zonă, utilizările resurselor de apă și impactul activităților asupra ecosistemului.

În cadrul investigației, elevii observă direct mediul, realizează fotografii, identifică plante și animale, localizează eventuale surse de poluare și discută cu membri ai comunității, atunci când este posibil. Datele colectate sunt analizate și sintetizate în produse educaționale precum hărți tematice, postere, prezentări digitale sau un „Dosar al râului”.

Activitatea se încheie cu o sesiune de reflecție, în cadrul căreia elevii formulează concluzii privind starea ecosistemului și propun soluții pentru protejarea resurselor de apă. Profesorul poate valorifica rezultatele prin organizarea unei expoziții, a unei campanii de informare sau a unei acțiuni de ecologizare desfășurate împreună cu comunitatea locală.

Această activitate îi ajută pe elevi să înțeleagă că un râu nu reprezintă doar un element geografic, ci un ecosistem complex, aflat într-o permanentă relație cu oamenii și cu celelalte componente ale mediului. Prin observare directă și investigație, elevii dezvoltă competențe de cercetare, colaborare și gândire critică, înțelegând că propriile comportamente influențează calitatea resurselor de apă și biodiversitatea locală. Activitatea stimulează implicarea civică și responsabilitatea față de patrimoniul natural al comunității.

METODE DIDACTICE:

conversația euristică, observația dirijată, investigația, învățarea prin descoperire, problematizarea, brainstorming, studiul de caz, turul galeriei (pentru prezentarea produselor finale), reflecția.

RESURSE:

fișe de lucru (Anexele 1,2,3,4), hărți, telefoane/tablete (pentru fotografii și aplicații de identificare a speciilor, unde este posibil), aparat foto (opțional), creioane, markere, saci și mănuși (dacă se desfășoară o acțiune de ecologizare), atlas botanic/zoologic
materiale digitale (imagini, videoclipuri, hărți interactive)

REZULTATE:

La finalul proiectului elevii:

- cunosc mai bine ecosistemul acvatic din comunitatea lor;
- identifică principalele probleme de mediu;
- înțeleg legătura dintre comportamentul uman și calitatea apei;
- formulează soluții pentru protejarea râului;
- dezvoltă spirit civic și responsabilitate față de patrimoniul natural local.

Investigație asupra ecosistemelor forestiere locale

Durata: 4-5 ore

SCOPUL

Dezvoltarea competențelor de investigare geografică și ecologică prin analiza resurselor forestiere și a biodiversității din zona locală, precum și formarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului și utilizarea durabilă a resurselor naturale.

OBIECTIVE

La finalul activității elevii vor putea:

- să identifice principalele specii de arbori și animale din pădurile din apropierea localității;
- să explice modul în care sunt utilizate resursele forestiere;
- să analizeze impactul activităților umane asupra biodiversității;
- să interpreteze informații din hărți, grafice și tabele;
- să formuleze propuneri pentru conservarea pădurilor și utilizarea durabilă a resurselor naturale.

DESCRIERE

Provocarea

Profesorul intră în clasă cu o fotografie a unei păduri locale și spune elevilor:

„Imaginați-vă că peste 20 de ani această pădure nu va mai exista. Ce am pierde? Doar copacii sau mult mai mult?”

Apoi adresează întrebarea-cheie:

„Cum putem afla dacă pădurea din apropierea localității noastre este sănătoasă și ce putem face noi pentru a o proteja?”

Elevii sunt invitați să devină, pentru o zi, **echipe de cercetători ai naturii**, având misiunea de a realiza un studiu privind resursele forestiere și biodiversitatea din zona locală.

Desfășurarea activității

Etapă 1 – Lansarea provocării (10 minute)

Elevii urmăresc câteva fotografii cu pădurea locală și discută:

- Ce beneficii ne oferă pădurea?
- Ce s-ar întâmpla dacă ar dispărea?
- Cine depinde de existența ei?

Profesorul notează pe tablă răspunsurile și formulează tema cercetării.

DESCRIERE

Etapa 2 – Organizarea echipelor (10 minute)

Clasa se împarte în 4–5 echipe.

Fiecare echipă primește o misiune:

Echipa 1 – Resurse forestiere

- speciile dominante de arbori;
- utilizările lemnului;
- produse nelemnoase (ciuperci, fructe de pădure, plante medicinale, miere).

Echipa 2 – Biodiversitate

- animale specifice;
- păsări;
- plante protejate;
- lanțuri trofice.

Echipa 3 – Arii protejate

- rezervații naturale;
- situri Natura 2000;
- specii protejate.

Echipa 4 – Amenințări

- defrișări;
- incendii;
- poluare;
- deșeuri;
- braconaj;
- schimbări climatice.

Echipa 5 – Soluții

- măsuri de protecție;
- campanii de împădurire;
- turism responsabil;
- educație ecologică.

Date și rezultate (partea de analiză)

Elevii completează o fișă de lucru folosind informații din atlas, hărți, internet sau materiale oferite de profesor.

Caracteristicile zonei

- Altitudinea medie: _____ m
- Forma de relief: câmpie / deal / munte
- Tipul de climă: _____
- Suprafața împădurită: _____ ha
- Procent din suprafața localității/județului: _____ %

Resurse forestiere

Elevii identifică:

- principalele specii de arbori;
- rolul lor ecologic;
- utilizările economice;
- produse nelemnoase.

Resurse fluviale (dacă există în zonă)

- râuri;

- lacuri;
- specii de pești;
- plante acvatice;
- importanța lor pentru ecosistem.

Rezerve de biodiversitate

Elevii identifică ariile naturale protejate din apropiere și completează un tabel.

Aria protejată Suprafață Specii protejate Importanță

Analiza biodiversității

Elevii răspund la întrebări:

- Ce specii sunt protejate?
- Care sunt cele mai importante amenințări?
- Ce activități umane afectează ecosistemul?
- Ce consecințe pot apărea în viitor?

Prelucrarea datelor

Fiecare echipă realizează:

- un grafic cu speciile predominante;
- o hartă simplă a pădurii și a ariilor protejate;
- un tabel privind amenințările identificate;
- un poster sau o prezentare digitală.

Se pot utiliza fotografii realizate în timpul unei vizite în teren sau imagini din surse oficiale.

Concluzii și propuneri

Fiecare echipă formulează trei concluzii și trei recomandări.

Exemple:

Constatări

- Pădurea reprezintă habitat pentru numeroase specii de plante și animale.
- Exploatarea excesivă a lemnului poate reduce biodiversitatea.
- Deșeurile și incendiile afectează ecosistemele forestiere.

Recomandări

- plantarea de arbori;
- colectarea selectivă a deșeurilor;
- organizarea de acțiuni de ecologizare;
- promovarea turismului responsabil;
- informarea comunității privind protecția pădurilor.

Evaluare

Fiecare echipă își prezintă rezultatele, iar colegii completează o fișă de feedback.

La final, profesorul revine la întrebarea inițială:

„Dacă pădurea ar putea vorbi, ce mesaj ne-ar transmite?”

Elevii scriu pe un bilețel un angajament personal pentru protejarea naturii și îl lipesc pe un panou intitulat **„Promisiunea pentru pădure”**.

METODE DIDACTICE

conversația euristică; problematizarea; învățarea prin investigație (Inquiry-Based Learning); învățarea prin proiect; brainstorming; studiul de caz; observația; analiza și interpretarea datelor;
lucrul pe echipe (învățare colaborativă); realizarea de hărți conceptuale, grafice și postere;
prezentarea și dezbaterile rezultatelor; reflecția și autoevaluarea.

RESURSE:

fotografie/fotografii ale pădurii locale; fișe de lucru; hărți fizice și tematice, atlas geografic;
laptop/tabletă și conexiune la internet; materiale informative (pliante, articole, ghiduri, date statistice); imagini și fotografii din teren sau din surse oficiale; coli A3, markere, post-it-uri;
videoproiector/tabla interactivă (opțional); aplicații digitale pentru realizarea prezentărilor sau hărților (PowerPoint, Canva, Google Maps etc.).

Plante medicinale și ierburi aromatice din orizontul apropiat și din România – cunoaștere, utilizare și protejare

Durata: 180 minute + realizarea/finalizarea proiectului de echipă

SCOPUL

Dezvoltarea capacității elevilor de a observa, identifica și valorifica responsabil plantele medicinale și ierburile aromatice din orizontul local, prin activități de investigare, documentare și explorare a mediului, precum și formarea unor atitudini de respect și responsabilitate față de biodiversitate și utilizarea durabilă a resurselor naturale.

OBIECTIVE OPERATIONALE

La finalul activității elevii vor fi capabili să:

- identifice minimum 8–10 plante medicinale și aromatice;
- descrie caracteristicile acestora;
- precizeze utilizările tradiționale și culinare;
- explice importanța conservării plantelor spontane;
- realizeze un ierbar sau o fișă descriptivă.
- diferențieze plantele cultivate de cele spontane;

DESCRIERE

În fiecare anotimp, natura din jurul nostru ascunde o diversitate de plante pe care adesea le observăm fără să le cunoaștem. Unele sunt apreciate pentru aromă, altele sunt utilizate tradițional pentru proprietățile lor, iar multe au un rol important în ecosistemele locale, oferind hrană și adăpost diferitelor viețuitoare. Cunoașterea acestora reprezintă primul pas spre utilizarea și protejarea lor responsabilă.

Activitatea debutează cu „**Scrisoarea botanistului**”, prin intermediul căreia elevii sunt invitați să intre în rolul unor „**Exploratori ai plantelor**”.

Pornind de la mesajul scrisorii, profesorul inițiază o scurtă conversație:

- Ce plante medicinale sau aromatice cunoașteți?
- Ce plante aromatice utilizați acasă și în ce scop?
- Cum putem recunoaște o plantă aromatică?
- De unde provin cunoștințele noastre despre utilizarea plantelor medicinale?
- Ce rol au aceste plante în natură?
- Putem culege orice plantă pe care o întâlnim?
- Ce credeți că înseamnă să fii un „explorator responsabil al naturii”?

Profesorul poate prezenta câteva plante aromatice și medicinale ușor de recunoscut – mentă, busuioc, lavandă, cimbru etc. – pe care elevii le observă, le ating și încearcă să le

identifice după aspect și miros. Acest moment facilitează trecerea de la cunoștințele și experiențele anterioare ale elevilor la investigarea propriu-zisă.

Pornind de la Scrisoarea botanistului, elevii devin „Exploratori ai plantelor” și au misiunea de a identifica specii de plante medicinale și aromatice, de a observa caracteristicile acestora și de a descoperi rolul lor în natură și în viața oamenilor.

Organizați în echipe, elevii parcurg mai multe misiuni și provocări, utilizează fișe de observație, fotografiază plantele, notează caracteristicile acestora și colectează informații din surse diverse (atlase botanice, aplicații digitale, interviuri cu membri ai comunității). Activitatea pune accent pe observarea responsabilă, fără recoltarea inutilă a plantelor și cu respectarea regulilor privind protejarea speciilor și a habitatelor naturale.

Elevii primesc o fișă „Plante medicinale din România”, în care identifică plantele propuse, precizează partea plantei utilizată și descoperă principalele utilizări tradiționale ale acesteia.

Prin „Misiunea botanistului”, elevii își dezvoltă capacitatea de observare și investigare, urmărind caracteristicile plantelor și relația acestora cu mediul în care cresc. Atunci când condițiile permit, explorarea continuă în apropierea școlii – în parc, grădină, pe malul râului, pe pajiște sau în alte spații verzi din comunitate. Elevii fotografiază plantele, notează caracteristicile observabile și încearcă să le identifice cu ajutorul fișelor, atlaselor sau aplicațiilor digitale.

Pe tot parcursul investigației este pus accentul pe observarea responsabilă: plantele nu sunt culese inutil, speciile necunoscute sau protejate nu sunt recoltate, iar habitatul nu este deteriorat.

Componenta ludică este susținută prin Escape Room-ul botanic, în care echipele rezolvă sarcini și indicii utilizând informațiile dobândite, precum și printr-un quiz de verificare și consolidare.

După parcurgerea provocărilor, elevii formulează împreună „Codul botanistului” – un set de principii privind observarea, identificarea, utilizarea și protejarea responsabilă a plantelor. Codul sintetizează nu numai ceea ce au învățat, ci și comportamentele pe care sunt încurajați să le adopte în natură.

În etapa de valorificare a informațiilor, elevii compară observațiile realizate în teren, identifică utilizările tradiționale și actuale ale plantelor și analizează importanța acestora pentru biodiversitate, sănătate și alimentație. Totodată, discută despre recoltarea responsabilă, speciile protejate și necesitatea conservării patrimoniului vegetal local.

Activitatea se încheie prin realizarea unor produse educaționale, precum un atlas ilustrat al plantelor locale, un ierbar realizat în mod responsabil (utilizând specii cultivate sau materiale vegetale căzute natural), o expoziție foto, afișe tematice sau prezentări digitale, urmate de o reflecție asupra modului în care fiecare elev poate contribui la protejarea biodiversității.

Produsele echipelor pot fi reunite într-un atlas comun al clasei, în format tipărit sau digital.

METODE DIDACTICE

Conversația, observația, descoperirea, brainstorming, învățarea prin cooperare, investigația, joc didactic

RESURSE

ghivece sau plante proaspete, imagini, lupă, fișe de lucru (Anexa 5,6,7,8,910), atlas botanic, telefoane pentru fotografii (opțional)

Proiect de echipă

„Atlasul plantelor medicinale din localitatea mea”

Fiecare echipă documentează 5–10 specii întâlnite în zona localității și realizează câte o pagină pentru fiecare, incluzând:

- fotografie realizată de elevi sau desen;
- denumirea populară și, dacă este posibil, denumirea științifică;
- locul unde crește;
- perioada de înflorire;
- utilizări tradiționale (culinare, aromatice sau medicinale);
- rolul plantei în ecosistem (de exemplu, sursă de nectar pentru polenizatori);
- măsuri de protecție și recoltare responsabilă.

FIȘA DE LUCRU

Plante medicinale din România

Completează.

Planta	Ce parte folosim?	La ce ajută?
Mușețel		
Tei		
Mentă		
Sunătoare		
Gălbenele		
Coada-șoricelului		



RÂUL / FLUVIUL

CARE STRĂBĂTE LOCALITATEA MEA



I. IDENTIFICARE ȘI LOCALIZARE

1. Numele râului / fluviului: _____
2. Lungimea totală: _____ km
3. Izvorul: _____
4. Vărsarea (în ce râu, fluviu / mare, ocean): _____
5. Localități importante străbătute: _____
6. Principalii afluenți: _____

HARTĂ CU BAZINUL HIDROGRAFIC AL RÂULUI

A1

II. CARACTERISTICI NATURALE



1. Descrie peisajul din zona râului:



2. Ce tipuri de sol și vegetație predomină în luncă sau pe maluri?



3. Ce animale trăiesc în sau lângă râu (pești, păsări, mamifere)?



4. Ce tipuri de ecosisteme se dezvoltă în jurul râului?

III. UTILIZAREA RESURSELOR FLUVIALE



1. În ce moduri este folosit râul de oameni (ex: alimentare cu apă, irigații, pescuit, transport, turism)?



2. Ce activități economice se desfășoară în apropiere (industrie, agricultură etc.)?



3. Care sunt beneficiile ecologice și economice ale râului pentru comunitate?

IV. PROBLEME ȘI PROTECȚIA MEDIULUI



1. Ce forme de poluare există (ape reziduale, deșeuri, braconaj, tăieri ilegale)?



2. Cum afectează aceste probleme ecosistemul acvatic?



3. Ce măsuri pot fi luate pentru protejarea râului / fluviului?



4. Există proiecte locale de ecologizare sau zone protejate pe cursul său?

ACTIVITATE PRACTICĂ / CREATIVĂ

Alege una dintre următoarele:



Realizează o hartă tematică a râului / fluviului.



Fă o fotografie sau un desen reprezentativ.



Compune un slogan ecologic despre protejarea apelor.



Scrie o scurtă poezie sau mesaj ecologic:



REPORTER

PENTRU O ZI

Nume: _____

Data: _____

Clasa: _____

Realizează un interviu!

Alege o persoană din comunitatea ta și realizează un interviu.

Poți discuta cu (bifează o opțiune):

☐ un pescar ☐ un bunic ☐ un agricultor ☐ un localnic ☐ un reprezentant al autorităților locale

ÎNTREBĂRI:

1 Ce înseamnă râul pentru comunitate?

2 Cum era râul acum 20–30 de ani?

3 Ce schimbări ai observat?

4 Ce probleme există?

5 Cum poate fi protejat?

Alte întrebări pe care le-ai adresa:

Misiune

Observați dacă există:


☐


PET-uri

☐


sticle

☐


doze

☐


pungi

☐


anvelope

☐


ape murdare

☐


incendieri

☐


construcții ilegale

☐


vegetație distrusă



Crezi că râul este sănătos?



Argumentează.

.....

.....

.....



Misiune

Devino Ambasadorul Râului

Alege o provocare.



Varianta A

Realizează un afiş.



Varianta B

Scrie o scrisoare adresată primarului.



Varianta C

Realizează o prezentare PowerPoint.

Cum poate fi protejat râul?



Varianta D

Realizează o hartă digitală.



Varianta E

Realizează un film de două minute.



Varianta F

Concepe o campanie de informare.



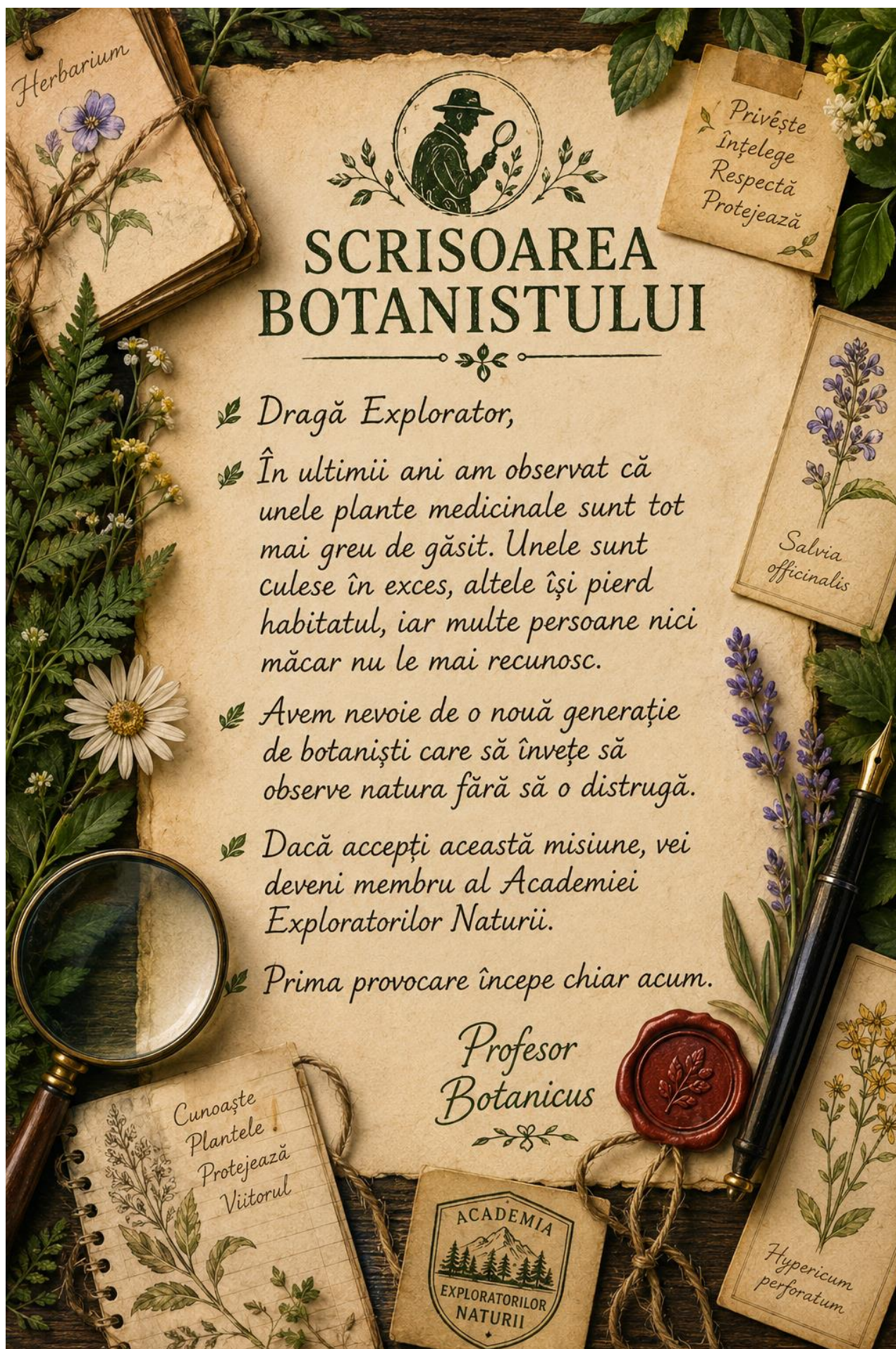
Sfaturi pentru succes:

- Fii creativ și original!
- Folosește informații corecte.
- Transmite un mesaj pozitiv.
- Implică-i și pe alții!



Fiecare idee contează. Împreună putem face diferența!





- Dragă Explorator,
- În ultimii ani am observat că unele plante medicinale sunt tot mai greu de găsit. Unele sunt culese în exces, altele își pierd habitatul, iar multe persoane nici măcar nu le mai recunosc.
- Avem nevoie de o nouă generație de botaniști care să învețe să observe natura fără să o distrugă.
- Dacă accepți această misiune, vei deveni membru al Academiei Exploratorilor Naturii.
- Prima provocare începe chiar acum.

Profesor
Botanicus

Cunoaște
Plantele
Protejează
Viitorul





ESCAPE ROOM

SECRETUL GRĂDINII VINDECĂTOARE

Poveste

O furtună a închis
grădina botanică.
Pentru a ieși trebuie
rezolvate 6 enigme.

ENIGMA 1

Identifică planta după indiciu.

Potrivește fiecare plantă
cu imaginea corectă (detaliu mărit).

1. Mușețel
 2. Lavandă
 3. Mentă
 4. Gălbenele
 5. Sunătoare
 6. Salvie
- 

A



B



C
- 

D



E



F

INDICIU PENTRU COD:
la prima literă din plantele potrivite corect.

— — — — —

ENIGMA 2

Potrivește planta cu utilizarea.

- A. Mentă

B. Sunătoare

C. Lavandă

D. Salvie

E. Mușețel

F. Gălbenele

1. Ajută digestia și răcorește
 2. Calmant – pentru somn și relaxare
 3. Vindecă răni și iritații ale pielii
 4. Antiseptic și antiinflamator natural
 5. Pentru tuse și dureri în gât
 6. Pentru răni, arsuri ușoare, iritații

Scrie litera corespunzătoare
fiecărei utilizări în ordinea corectă.



ENIGMA 3

Construiește lanțul:

floare → albină → miere

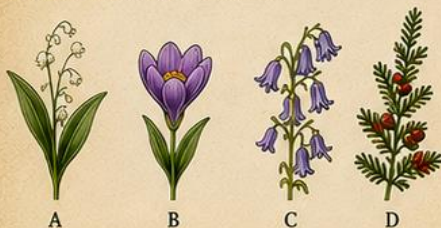


Scrie litera corespunzătoare
fiecărei imagini în ordinea corectă.

ENIGMA 4

Care plantă **NU** trebuie culeasă?

- A. Este specie protejată.
- B. Crește foarte greu și este pe cale de dispariție.
- C. Este otrăvitoare dacă este folosită greșit.
- D. Se află în rezervația naturală.



Scrie litera plantei corecte.

ENIGMA 5

Completează codul.

M _ _ _ Ă

INDICIU: este
"aurul naturii"
și rezultă din lanțul
de la Enigma 3.

Scrie cuvântul complet.



ENIGMA 6

Descifrează mesajul.

Folosește cheia alfabetului inversat.

GSVZIFSĂ! CUPMEA&STUEBUF!

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A

Scrie mesajul descifrat.

— — — — —

CÂND TERMINĂ...
Primesc cheia.



Protejează
natura, pentru
ca și alții să se
bucure de ea!



Misiunea Botanistului

- Elevii primesc o hartă.
- Pe hartă există șase puncte.
- Fiecare punct ascunde o plantă.
- Ei trebuie să o identifice folosind indicii.

📍 Stația 1

- Am frunze parfumate.
- Sunt folosită în ceai.
- Mă iubesc albinele.

Cine sunt?

Răspuns:

📍 Stația 2

- Florile mele sunt albe.
- Calmez durerile de stomac.
- Sunt una dintre cele mai cunoscute plante medicinale.

Cine sunt?

Răspuns: Mușetel

📍 Stația 3

- Am flori mov.
- Miros puternic.
- Sunt cultivată și pentru parfum.
- **Cine sunt?**

• 📍 Stația 4

Am frunze verzi și aromate.
Sunt folosită des în mâncare.
Dau gust bun supelor și salatelor.

Cine sunt?

Răspuns: pătrunjel

• 📍 Stația 5

Am flori galbene.
Pot fi folosită pentru ceaiuri și creme.
Sunt cunoscută pentru îngrijirea pielii.

Cine sunt?

- **Răspuns:** gălbenele

• 📍 Stația 6

- Am frunze mici și verzi.
Sunt folosit la condimente
- Sunt consumat proaspăt, fiert, c sau călit și am un gust inconfundabil, picant.
Mirosul meu este intens.

Cine sunt?

Răspuns: cimbru

MISIUNEA BOTANISTULUI

Găsește cele 6 plante ascunse în natură!
Folosește indiciile și devino un adevărat botanist!



STAȚIA 1

- Am frunze parfumate.
- Sunt folosită în ceai.
- Mă iubesc albinele.
- Cine sunt?



STAȚIA 2

- Florile mele sunt albe.
- Calmez durerile de stomac.
- Sunt una dintre cele mai cunoscute plante medicinale.
- Cine sunt?



STAȚIA 3

- Am flori mov.
- Miros puternic.
- Sunt cultivată și pentru parfum.
- Cine sunt?



STAȚIA 4

- Am frunze verzi și aromate.
- Sunt folosită des în mâncare.
- Dau gust bun supelor și salatelor.
- Cine sunt?



STAȚIA 5

- Am flori galbene.
- Pot fi folosită pentru ceaiuri și creme.
- Sunt cunoscută pentru îngrijirea pielii.
- Cine sunt?



STAȚIA 6

- Am frunze mici și verzi.
- Sunt folosit la condimente
- Sunt consumat proaspăt, fiert, c sau călit și am un gust inconfundabil, picant. Mirosul meu este intens.
- Cine sunt?



Observă, gândește, cercetează și notează plantele descoperite la fiecare stație!



Quiz – Ce ai descoperit?

1. Care dintre următoarele plante este utilizată frecvent atât ca plantă medicinală, cât și ca plantă aromatică?
 - a) Mentă
 - b) Ferigă
 - c) Stejar
 - d) Molid
2. De ce sunt importante plantele aromatice pentru insectele polenizatoare?
 - a) Oferă nectar și polen
 - b) Produc umbră
 - c) Absorb apa din sol
 - d) Împiedică dezvoltarea altor plante
3. Care este regula corectă atunci când observăm o plantă rară?
 - a) O culegem pentru ierbar
 - b) O fotografiem și o lăsăm în habitatul ei
 - c) Rupem câteva flori
 - d) O mutăm în grădină
4. Care dintre următoarele este o utilizare a plantelor aromatice?
 - a) Condimente în alimentație
 - b) Material de construcție
 - c) Combustibil
 - d) Îngrășământ mineral
5. De ce nu este recomandată recoltarea plantelor din apropierea drumurilor intens circulate?
 - a) Pot fi contaminate cu poluanți
 - b) Sunt mai greu de identificat
 - c) Au flori mai mici
 - d) Nu au miros

Codul Botanistului Responsabil

1 Regula 1. Identifică planta înainte de a o culege

- Nu culege niciodată o plantă dacă nu ești sigur că o recunoști.
- Unele plante seamănă foarte mult între ele și pot exista confuzii.



Știi că...?

Unele plante spontane sunt toxice și pot fi confundate cu plante medicinale.



2 Regula 2. Nu culege plante protejate

- Unele specii sunt ocrotite prin lege deoarece sunt rare sau amenințate.
- Acestea trebuie doar fotografiate și admirate.



Cea mai bună recoltare este fotografia.



3 Regula 3. Nu culege toate plantele dintr-un loc

Lasă suficiente plante pentru:

- albine
- fluturi
- păsări
- alte animale

și pentru ca planta să producă semințe.

Se recomandă să se recolteze doar o parte din plantele existente într-o zonă, astfel încât populația să se poată regenera.



4 Regula 4. Nu smulge planta cu rădăcină

Dacă ai nevoie de:

- ✓ frunze – culege doar câteva.
- ✓ flori – culege doar florile.
- ✓ semințe – culege doar o parte.

Smulgerea plantei împiedică dezvoltarea și înmulțirea ei, cu excepția cazurilor în care partea utilizată este chiar rădăcina și recoltarea este făcută în mod controlat din culturi sau din surse autorizate.



5 Regula 5. Folosește un instrument potrivit

Este mai bine să folosești:



✗ foarfecă

sau

✓ cuțit.

Nu rupe tulpina.



6 Regula 6. Alege plante sănătoase

Nu culege plante:

- ✗ uscate
- ✗ bolnave
- ✗ mucegăite
- ✗ atacate de insecte



7 Regula 7. Nu culege din locuri poluate

Nu se recoltează plante de lângă:

- șosele circulare
- fabrici
- gropi de gunoi
- terenuri tratate cu pesticide



8 Regula 8. Respectă perioada optimă de recoltare

Fiecare plantă se recoltează în alt moment.

Exemple:

- florile – în perioada înfloririi.
- frunzele – înainte de înflorire sau la începutul înfloririi (în funcție de specie).
- semințele – după maturare.



9 Regula 9. Protejează habitatul

- ✓ Nu călca inutil peste plante.
- ✓ Nu distruge cuiburi.
- ✓ Nu rupe ramuri.
- ✓ Lasă locul curat.



10 Regula 10. Culege doar cât ai nevoie

Nu aduna plante doar pentru că sunt multe.



Plantele sunt o resursă a naturii.



Natura ne oferă totul. Respectul nostru o păstrează vie!

CAPITOLUL II

Cultivăm viitorul – de la sămânță la recoltă

Descoperim agricultura sustenabilă
prin experiment, tehnologie și activități practice.



AGRICULTURA VIITORULUI – AGRICULTURA URBANĂ: HIDROPONIE, AEROPONIE ȘI AQUAPONIE

Durata: 50–60 minute

OBIECTIVE OPERAȚIONALE

La finalul activității elevii vor fi capabili să:

- definească agricultura urbană;
- diferențieze hidroponia, aeroponia și aquaponia;
- identifice avantajele și dezavantajele fiecărui sistem;
- argumenteze alegerea unui sistem pentru o situație dată.

Descriere activitate

Momentele lecției	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Timp
1. Moment organizatoric	Asigură climatul de lucru și verifică materialele necesare.	Se pregătesc pentru lecție.	2 min
2. Captarea atenției	Afișează o imagine cu o fermă verticală și adresează întrebările: „Credeți că peste 30 de ani agricultura va arăta la fel?” și „Dacă terenurile agricole ar dispărea, cum am produce hrană?” Coordonează brainstormingul și notează ideile pe tablă.	Emit ipoteze și participă la brainstorming: •pe acoperișuri? •în clădiri? •în subteran? •în apă? •în spațiu?	5 min
3. Anunțarea temei și a obiectivelor	Prezintă tema lecției și obiectivele. Explică importanța agriculturii urbane în contextul schimbărilor climatice și al creșterii populației.	Ascultă și formulează așteptări.	3 min

Momentele lecției	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Timp
4. Dobândirea noilor cunoștințe	Prezintă sistemele hidroponic, aeroponic și aquaponic utilizând prezentarea PowerPoint. După fiecare sistem întreabă: „Ce problemă rezolvă?” și completează răspunsurile elevilor. De exemplu: Hidroponia Ce problemă rezolvă? → lipsa solului → economia apei Aeroponia Ce problemă rezolvă? → consum și mai mic de apă → spațiu redus Aquaponia Ce problemă rezolvă? → reciclarea resurselor → producerea simultană de plante și pești Astfel elevii încep să gândească în termeni de soluții.	Observă imaginile, răspund la întrebări, compară sistemele și identifică avantajele fiecăruia.	15 min
5. Fixarea cunoștințelor – Activitate pe echipe	Împarte clasa în 4 echipe și distribuie câte un plic cu o situație-problemă (acoperiș de bloc, lipsă de apă, hală industrială, bază pe Marte). Solicită alegerea celui mai potrivit sistem și argumentarea deciziei.	Analizează situația, aleg soluția potrivită, completează fișa și prezintă concluziile.	12 min
6. Consolidare prin joc	Organizează jocul „Alege sistemul potrivit”. Citește provocări (economisirea apei, lipsa terenului, creșterea peștilor etc.), iar elevii ridică cartonașul corespunzător. Opțional, poate continua cu jocul „Escape Game”.	Participă la joc, argumentează răspunsurile și colaborează în echipă.	8 min
7. Evaluare	Aplică jocul „Adevărat sau Fals?” și distribuie Exit Ticket-ul cu cele trei întrebări.	Răspund individual și reflectează asupra lecției.	8 min

Momentele lecției	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Timp
8. Încheierea lecției	Revine la întrebarea inițială: „Cum vom hrăni orașele viitorului?” Lansează provocarea finală: „Aveți 10 milioane de euro. În ce sistem investiți și de ce?” Prezintă tema opțională.	Formulează concluzii și argumentează alegerea făcută.	5 min

METODE DIDACTICE:

conversația euristică, brainstorming, explicația, observația, învățarea prin descoperire, învățarea prin cooperare, jocul didactic, studiul de caz, problematizarea.

MIJLOACE

laptop și videoproiector, prezentare PowerPoint, fișe de lucru, cartonașe colorate, imagini, coli A3 și markere;

FORME DE ORGANIZARE:

frontal, individual, pe echipe.

EVALUARE

observarea sistematică, răspunsuri orale, joc didactic, Exit Ticket, aprecierea prezentării echipelor.

Temă opțională

„Imaginează-ți că ești inginer agronom în anul 2050. Desenează sau descrie o fermă urbană a viitorului și explică unde este amplasată, ce cultivă, ce tehnologie folosește și cum contribuie la protejarea mediului.”

Link prezentare:

<https://drive.google.com/file/d/1jble8Rwy7XvTbzkz8hDE4QPQ0oa4q7AT/view?usp=sharing>

Realizarea unui sistem hidroponic cu elevii

https://drive.google.com/file/d/1FDcAGScotdYUhZ5A1_5J9Mf7Gk8YboCY/view?usp=sharing



Fișa de lucru – Misiunea Fermierilor Viitorului

Echipa: _____

Situația primită:



☐ Acoperișul unui bloc



☐ Oraș cu foarte puțină apă



☐ Hală industrială abandonată



☐ Bază umană pe Marte

1. Ce sistem alegeți?

☐ Hidroponie

☐ Aeroponie

☐ Aquaponie

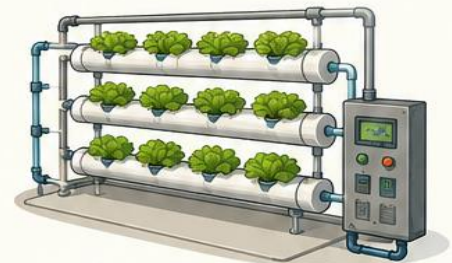
2. De ce l-ați ales?

3. Ce culturi ați produce?

4. Care sunt avantajele?

5. Ce probleme ar putea apărea?

6. Prezentați soluția voastră în maximum 2 minute.



Economie de apă



Producție sustenabilă



Spațiu eficient



Sursă de hrană locală



Viitorul hrănește ideile noastre de azi!



JOC – „Alege sistemul potrivit”

Profesorul citește provocarea, iar echipele ridică un cartonaș.



PROVOCĂRI

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Economisirea apei | Creșterea peștilor |
| Lipsa terenului agricol | Fără sol |
| Cultivarea salatei într-un mall | Hrănirea unui oraș foarte mare |
| Producție foarte rapidă | Fermă într-un zgârie-nori |

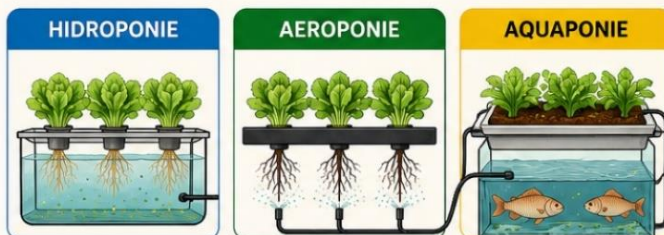


SUGESTIE PENTRU PROFESOR:

După fiecare provocare, discutați de ce sistemul ales este cel mai potrivit și ce avantaje aduce.

ESCAPE GAME – Cine sunt eu?

Potrivești afirmația cu sistemul corect.



Afirmație	Sistem
Folosește pești.	_____
Rădăcinile sunt suspendate în aer.	_____
Plantele cresc în apă.	_____
Consumă foarte puțină apă.	_____
Apa circulă între pești și plante.	_____
Nu folosește sol.	_____



BONUS:

Explicați de ce considerați că acesta este agricultura viitorului.



Cartonașe



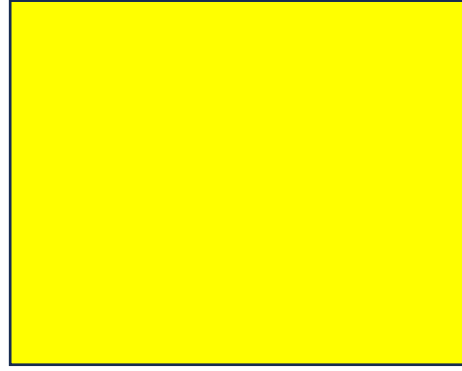
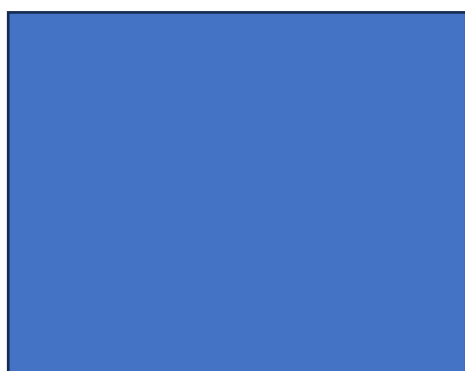
HIDROPONIE



AEROPONIE



AQUAPONIE



ANEXA 13

Fișă de autoevaluare

Bifează răspunsul care te reprezintă.

Afirmație	Da	Parțial	Nu
Am participat activ.	☐	☐	☐
Mi-am exprimat ideile.	☐	☐	☐
Am colaborat cu echipa.	☐	☐	☐
Am înțeles diferențele dintre cele trei sisteme.	☐	☐	☐

Astăzi am aflat că...

ANEXA 14

Rubrică de evaluare a echipei

Criteriu	1 p	2 p	3 p
Alegerea sistemului potrivit	☐	☐	☐
Argumentarea deciziei	☐	☐	☐
Colaborarea în echipă	☐	☐	☐
Creativitatea soluției	☐	☐	☐
Prezentarea orală	☐	☐	☐

Total: ____ /15 puncte

ANEXA 15

Provocare creativă

Proiectați Ferma viitorului

Aveți la dispoziție o coală A3.

Desenați o fermă urbană și precizați:

- unde este amplasată;
- ce sistem folosește;
- ce culturi produce;
- cum economisește apa;
- cum produce energie;
- ce beneficii aduce orașului.

La final, prezentați proiectul în maximum 3 minute.

ANEXA 16

Barem orientativ

Misiunea echipelor

Se urmăresc:

- ✓ alegerea corectă a sistemului;
- ✓ argumentarea;
- ✓ folosirea termenilor specifici;
- ✓ colaborarea;
- ✓ creativitatea.

Exit Ticket

1. Hidroponie = plante în apă cu nutrienți.

Aeroponie = rădăcini suspendate și pulverizate.

2. Peștii furnizează substanțele nutritive pentru plante, iar plantele contribuie la purificarea apei.
3. Se acceptă orice răspuns argumentat logic.



Quiz – CULTURI VERTICALE ȘI HIDROPONIE



Testează ce ai învățat!



Nume și prenume: _____ Data: _____ Clasa: _____

1 ALEGE RĂSPUNSUL CORECT.

(1 punct fiecare)

- Ce este hidroponia?
 - ☐ a) Cultivarea plantelor în sol
 - ☐ b) Cultivarea plantelor fără sol, folosind apă și o soluție nutritivă
 - ☐ c) Cultivarea plantelor numai în sere
 - ☐ d) Cultivarea plantelor în nisip
- Care este principalul avantaj al culturilor verticale?
 - ☐ a) Necesită mai mult teren
 - ☐ b) Economisesc spațiu
 - ☐ c) Consumă mai multă apă
 - ☐ d) Pot fi folosite doar în ferme
- Care este rolul soluției nutritive?
 - ☐ a) Hrănește plantele cu apă și nutrienți
 - ☐ b) Încălzește rădăcinile
 - ☐ c) Înlocuiește lumina
 - ☐ d) Protejează plantele de insecte
- Ce plantă este cultivată frecvent în sistemele hidroponice?
 - ☐ a) Salată verde
 - ☐ b) Stejar
 - ☐ c) Brad
 - ☐ d) Porumb

2 OBSERVĂ IMAGINILE ȘI RĂSPUNDE.

(1 punct fiecare)

1



2



3



4



- Ce tip de sistem de cultivare observi în imaginea 1? _____
- Ce reprezintă imaginea 2? _____
- În ce sunt scufundate rădăcinile din imaginea 3? _____
- Ce plantă este cultivată în imaginea 4? _____

3 ADEVĂRAT SAU FALS? Scrie A pentru adevărat și F pentru fals.

- Plantele cultivate hidroponic cresc direct în sol.
- Culturile verticale economisesc spațiul.
- Hidroponia poate reduce consumul de apă.
- Plantele au nevoie de lumină pentru a se dezvolta.

☐
☐
☐
☐

4 COMPLETEAZĂ SPAȚIILE LIBERE.

(1 punct fiecare)

- În hidroponie, plantele cresc fără _____.
- Rădăcinile absorb apă și _____ din soluția nutritivă.
- Culturile verticale sunt utile mai ales în _____.
- Un sistem hidroponic simplu poate fi construit folosind materiale _____.



6 GÂNDEȘTE ȘI RĂSPUNDE.

(2 puncte fiecare)

- De ce crezi că hidroponia poate fi o soluție pentru viitorul agriculturii?

17. Scrie:

Un avantaj _____

Un dezavantaj _____



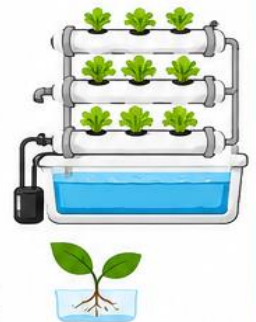
7 PROVOCAREA TA!

(3 puncte)

Imaginează-ți că dorești să construiești acasă un sistem hidroponic simplu.

- Ce materiale ai folosi?

- Ce plante ai cultiva?



BONUS



- Care dintre următoarele afirmații este corectă?

- ☐ a) Hidroponia folosește întotdeauna sol fertil.
- ☐ b) Culturile verticale ocupă mai mult spațiu decât cele tradiționale.
- ☐ c) Hidroponia utilizează apă și o soluție nutritivă în locul solului.
- ☐ d) Plantele cultivate hidroponic nu au nevoie de lumină.



ÎMPREUNĂ PENTRU UN VIITOR VERDE!



GRĂDINI URBANE

Activități practice



PROIECTAREA ȘI AMENAJAREA GRĂDINII URBANE

SCOPUL

Dezvoltarea abilităților practice și a spiritului ecologic.

DESCRIERE

Identificarea și alegerea spațiului pentru grădina urbană (curtea școlii, spațiu verde adiacent, terasă);

Analizarea condițiilor existente (lumină, acces la apă, tipul solului);

Înțelegerea necesității de drenaj și a spațiului pentru rădăcini

Confecționarea cutiilor/jardinierelor din materiale reciclabile:

Elevii, sub îndrumarea profesorului de educație tehnologică, vor realiza cutii de plantat folosind materiale reciclabile.

METODE

Învățarea prin acțiune, munca în echipă

RESURSE

lăzi din lemn reutilizate, paleți, PET-uri mari, cutii din plastic, șuruburi, cuie, sfoară, pensule, vopsele, mănuși, ciocanul, capsator și folie

REZULTATE

1. cel puțin 3 cutii/ghivece funcționale pentru grădina urbană,
2. Curtea școlii pictată de elevi,
3. Cunoștințe îmbogățite despre nevoile plantelor pentru dezvoltare

SEMĂNAREA SEMINTELOR ÎN MINI-SERE

SCOPUL

Înțelegerea procesului de germinare a plantelor.

DESCRIERE

Semănarea semințelor în recipiente reciclabile și monitorizarea creșterii.

Plante recomandate: roșii, salată, ierburile aromatice

Pași:

1. Consultarea *Calendarului grădinarului urban* pentru identificarea perioadei optime de semănare a speciilor cultivate și planificarea etapelor următoare (repicare, transplantare și îngrijire). https://drive.google.com/file/d/1_G7uxbxDwJkNgQ-v3VN1KGgsvHjNwSQz/view?usp=sharing
2. Umplerea recipientelor cu pământ
3. Semănarea semințelor
4. Udare și etichetare
5. Observarea zilnică a dezvoltării plantelor

Activități educaționale asociate:

Completarea unui jurnal de observații

Album cu fotografii din timpul activităților

Scurte filmulețe cu impresii ale elevilor de la activitate

METODE

Observația, experimentul

RESURSE

semințe, pământ, recipiente reciclabile, mănuși

REZULTATE

Cunoștințe îmbogățite despre etapele procesului de germinare a plantelor (semănat, udare, apariția răsadurilor).

Elevii dobândesc abilități practice de bază în activitățile de grădinărit.

De la răsad la recoltă – îngrijirea grădinii școlare

SCOPUL

Dezvoltarea competențelor practice de plantare și îngrijire a plantelor prin transferarea răsadurilor în spațiul verde al școlii, promovând principiile agriculturii urbane și responsabilitatea față de mediu.

DESCRIERE

După ce puieții se dezvoltă, aceștia vor fi transplantați în cutiile făcute anterior, așezate în curtea școlii.

Etape:

1. pregătirea cutiilor cu pământ
2. plantarea răsadurilor
3. etichetarea plantelor și udarea regulată
4. stabilirea unui program de îngrijire
5. monitorizarea creșterii plantelor
6. ținerea unui jurnal de grădină (fotografii, observații, fișe de lucru)
7. recoltarea produselor
8. organizarea unei expoziții sau prezentări
9. promovarea activității pe site-ul școlii și pe rețelele sociale
10. evaluarea activității și feedback-ul elevilor și profesorilor

METODE

observația sistematică; investigația; învățarea prin descoperire; demonstrația; exercițiul practic; învățarea prin proiect; învățarea prin cooperare (lucru pe echipe); conversația euristică; reflecția.

RESURSE

cutii, răsaduri, unelte de grădinarit, mănuși

REZULTATE

Grădină urbană funcțională.

Investigarea rolului apei și nutrienților în creșterea plantelor

Durata: 2–3 săptămâni

SCOPUL

Înțelegerea importanței apei, a nutrienților și a pH-ului în dezvoltarea plantelor, precum și compararea eficienței consumului de apă în cultivarea tradițională (în sol) față de cea hidroponică.

DESCRIEREA ACTIVITĂȚII

Experiment: Rolul apei și al nutrienților

Elevii vor realiza un experiment prin care vor observa modul în care lipsa anumitor nutrienți influențează creșterea plantelor.

Mod de desfășurare:

- Se aleg plante cu creștere rapidă (salată, busuioc, spanac).
- Elevii vor organiza 3–4 variante experimentale:
 - plantă cu apă + soluție nutritivă completă (martor);
 - plantă cu apă fără nutrienți;
 - plantă cu soluție nutritivă diluată;
 - (opțional) plantă în sol.
- Pe parcursul experimentului, elevii notează:
 - ritmul de creștere;
 - culoarea frunzelor;
 - numărul de frunze;
 - aspectul general al plantei.

Rezultate așteptate:

Elevii vor observa că plantele private de nutrienți prezintă o creștere lentă, frunze îngălbenite sau dezvoltare deficitară.

Măsurarea pH-ului apei

Elevii vor învăța să măsoare și să interpreteze pH-ul apei utilizate în sistemele hidroponice.

Mod de desfășurare:

- Se utilizează benzi indicatoare de pH.
- Elevii testează:
 - apa de la robinet;
 - apa cu soluție nutritivă;
 - apa folosită în diferite recipiente.
- Rezultatele sunt comparate cu valorile optime pentru plantele cultivate (pH 5,5–6,5).

Rezultate așteptate:

Elevii înțeleg că un pH necorespunzător împiedică absorbția nutrienților, chiar dacă aceștia sunt prezenți în apă.

Calculul consumului de apă: sol vs. hidroponie

Această activitate urmărește evidențierea eficienței hidroponiei în utilizarea apei.

Mod de desfășurare:

- Elevii măsoară cantitatea de apă utilizată:
 - la udarea unei plante în sol;
 - într-un sistem hidroponic.
- Pe parcursul unei săptămâni, cantitățile sunt notate zilnic.
- Datele sunt centralizate într-un tabel și reprezentate grafic.

REZULTATE AȘTEPTATE

Elevii vor constata că sistemele hidroponice folosesc semnificativ mai puțină apă decât cultivarea în sol.

ANEXA 18

JOCURI EDUCATIVE



1. „PLANTA FERICITĂ” – JOC DE ROL

Scop: Înțelegerea rolului apei, nutrienților și pH-ului.

Desfășurare:

- Elevii lucrează în grupuri.
- Fiecare grup primește o „plantă” (fișă sau desen).
- Profesorul oferă „cartonașe” cu factori:

APĂ		NUTRIENȚI			pH		
							
suficientă	insuficientă	compleți	lipsă azot	lipsă fier	corect	prea acid	prea alcalin

• Elevii decid dacă planta:

CREȘTE NORMAL


CREȘTE LENT


SE OFILEȘTE


Rezultat: Elevii înțeleg relația cauză–efect dintre condițiile de mediu și dezvoltarea plantei. Elevii învață că nu orice problemă se rezolvă cu mai multă apă și că nutrienții și pH-ul sunt esențiali.



Prea multă apă

→



Rădăcini fără oxigen

→



Plantă ofilită

2. „DETECTIVII pH-ULUI”



Scop: Familiarizarea cu măsurarea și interpretarea pH-ului.

Desfășurare:

- Elevii primesc mostre de apă (etichetate A, B, C).
- Cu benzi indicatoare, măsoară pH-ul.
- Fiecare echipă trebuie să decidă:
 - ✓ valoare pH,
 - ✓ ce efect ar avea asupra plantei.
 - ✓ care apă este potrivită pentru hidroponie;
 - ✓ ce probleme ar putea apărea în celelalte cazuri.



MOSTRĂ	pH MĂSURAT	EFFECT ASUPRA PLANTEI	POTRIVITĂ PENTRU HIDROPONIE?	PROBLEME POSIBILE
A 	 4,5		✗ NU	• pH prea acid • blocarea nutrienților • rădăcini afectate
B 	 6,2		✓ DA	• pH optim • absorbție bună a nutrienților • creștere sănătoasă
C 	 8,5		✗ NU	• pH prea alcalin • blocarea nutrienților • cloroză (frunze gălbui) • creștere slabă



Pentru hidroponie, pH-ul ideal al soluției nutritive este 5,5 – 6,5.
Măsurăm regulat și ajustăm pentru plante sănătoase!



3. CINE ECONOMISEȘTE MAI MULTĂ APĂ?

Fiecare picătură contează!

Sol vs. Hidroponie – Provocarea săptămânii!

SCOP

Compararea consumului de apă în culturile în sol și în hidroponie.

DESFĂȘURARE

1 Fiecare echipă primește un „buget de apă”: 1 litru (1000 ml) pentru o săptămână.

2 Elevii decid câtă apă alocă zilnic pentru plantă în sol și câtă apă folosește sistemul hidroponic.

Plantă în sol
Sistem hidroponic

3 Se simulează o săptămână de creștere (7 zile).



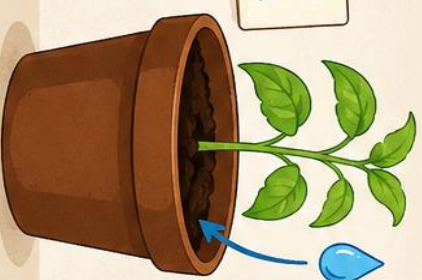
4 Se câștigă puncte pentru: plantă sănătoasă
consum minim de apă

IMPACT

Conștientizarea utilizării responsabile a resurselor și protejarea apei pentru viitor!

PLANTĂ ÎN SOL

Avantaje:
• simplu
• natural



VS.

SISTEM HIDROPONIC

Avantaje:
• eficient
• consum mic de apă



PLANTĂ ÎN SOL – JURNAL DE APĂ

ZI	APĂ FOLOSITĂ (ml)	APĂ RĂMASĂ (ml)	OBSERVAȚII
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
TOTAL FOLOSIT: _____ ml		RĂMAS: _____ ml	

HIDROPONIE – JURNAL DE APĂ

ZI	APĂ FOLOSITĂ (ml)	APĂ RĂMASĂ (ml)	OBSERVAȚII
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
TOTAL FOLOSIT: _____ ml		RĂMAS: _____ ml	



Sfat: Nu întotdeauna „mai multă apă” înseamnă o plantă mai sănătoasă!

APA ESTE VIAȚĂ! ALEGEM INTELIGENT, CULTIVĂM RESPONSABIL!

PUNCTAJ

SĂNĂTATEA PLANTEI (max. 10p)

😊 Excelentă = 10p
😊 Bună = 7p
😐 Slabă = 3p
😞 Orită = 0p



CONSUM DE APĂ (max. 10p)

Cu cât s-a folosit mai puțină apă pentru o plantă sănătoasă, cu atât mai multe puncte!

Sub 400 ml = 10p
401 – 700 ml = 7p
701 – 1000 ml = 4p
Peste 1000 ml = 0p

SCOR TOTAL MAXIM: 20 PUNCTE

ECHIPA CARE ECONOMISEȘTE MAI MULTĂ APĂ ȘI ARE PLANTA CEA MAI SĂNĂTOASĂ, CÂȘTIGĂ!



IANUARIE ❄️

- Planificați grădina: desenați, alegeți plante, calculați necesarul de semințe
- Verificați și curățați ghivecele, uneltele
- Comandați semințe (multe varietăți se epuizează rapid)
- Pregătiți sere improvizate (cute transparente, folie)

Ce poți să plantezi (în interior):

- Semințe de ceapă verde, și ierburi aromatice pe pervaz (pătrunjel, mărar)



FEBRUARIE 🌱

Începutul sezonului de răsaduri

- Sămănați în interior: roșii, ardei, vinete, salată
- Folosiți recipiente mici cu găuri de drenaj
- Asigurați multă lumină (minimum 6-8 ore/zi)
- Puteți începe mazărea și spanacul dacă vremea este blândă

Activitate pentru elevi:

"Zoo de răsaduri" - plantați în recipiente reciclate decorate ca animale



MARTIE 🌸

Trecerea la exterior și semănatul direct

- Prima jumătate: continuă răsadurile în interior
- A doua jumătate (dacă nu mai îngheață):
 - Semănați direct: ridichi, spanac, salată, pătrunjel
 - Plantați cătușele de ceapă și usturoi
 - Începeți arpacașul și rucola

⚠️ Atenție la "Înșelătorea" - pot fi încă zile reci!



APRILIE 🌸

Explozia primăverii

- Semănați direct: morcovi, sfeclă roșie, varză
- Plantați răsadurile de salată, roșii, ardei la sfârșitul lunii
- Începeți busuiocul, cimbru, tarhon (cu protecție noaptea)
- Plantați florile care atrag polenizatorii (tagete, lavandă)

Experiment lunar:

Măsurați creșterea zilnică a plantelor



MAI ☀️

Grădina în plină activitate!

- După 15 mai (în general, după Sfântul Gheorghe), pericolul de îngheț trece:
 - Plantați toate răsadurile sensibile la frig: roșii, castraveți, dovlecei, fasole
- Semănați direct: porumb dulce, patisson (în răcoroasă)
- Acordați atenție udării (mai poate fi uscat)

Activitate:

"Casa pentru insecte" - construiți adăposturi pentru polenizatori



IUNIE ☀️

Îngrijire și recoltare timpurie

- Recoltați: salate, rucola, ridichii, ceapa verde
- Semănați pentru a doua recoltă: fasole, salată, spanac
- Prușiți roșiile și legănați tulpinile
- Controlați buruienile și dăunătorii (metode naturale!)

Proiect școlar:

"Piața grădinii" - schimb de recolte între elevi



IULIE ☀️

Vârful recoltelor și udarea

- Recoltați zilnic: roșii cherry, castraveți, ardei
- Semănați pentru toamnă: morcovi, sfeclă, varză de iarnă
- Udare abundentă (dimineața devreme sau seara)
- Folosiți mulch (strat protector) pentru a păstra umiditatea

Activitate:

"Conservarea surplusului" - uscare de ierburi aromatice



AUGUST 🍷

Recoltare și pregătire pentru toamnă

- Continuați recoltarea
- Semănați: salată de toamnă, rucola, mărar, pătrunjel
- Pregătiți răsadurile pentru cultura de toamnă (în răcoroasă)
- Colectați semințe din plantele voastre

Știință practică:

Cum se recoltează și se păstrează semințele



SEPTEMBRIE 🍂

Grădina de toamnă

- Plantați salata, spanacul, rucola pentru toamnă
- Semănați usturoi pentru anul viitor
- Recoltați roșiile verzi înainte de primele friguri
- Pregătiți acoperiri pentru nopțile reci

Experiment:

Comparați creșterea plantelor cu și fără acoperire nocturnă



OCTOMBRIE 🍂

Recoltarea de toamnă și pregătirea pentru iarnă

- Recoltați legumele rămase
- Curățați ghivecele de plante anual
- Plantați căpșuni (pentru anul viitor)
- Adăugați compost în sol pentru a-l îmbogăți

Activitate ecologică:

Crearea compostului din deșeurile vegetale



NOIEMBRIE ❄️

Închiderea sezonului

- Protejați plantele perene (rozmarin, salvie) de frig
- Adunați frunzele căzute pentru mulch sau compost
- Curățați și puneți la adăpost uneltele
- Planificați pentru anul viitor pe baza experienței

Proiect de grup:

Analiza succeselor și provocărilor din an



DECEMBRIE ❄️

Repaus și pregătire

- Verificați plantele iernate (udare sporadică)
- Pregătiți semințele pentru schimb cu colegii
- Citiți și documentați pentru îmbunătățiri
- "Grădina de iarnă" pe pervaz: răsaduri de lămâie, ghimbir, microverdeturi



O grădină mică, o bucurie mare!



CAPITOLUL III

Protejăm planeta – resurse, consum și responsabilitate



Activități STEAM – poluarea și impactul său asupra mediului

SCOPUL

Dezvoltarea competențelor specifice abordării **STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics)** prin investigarea fenomenului poluării, utilizarea tehnologiilor digitale, interpretarea datelor, proiectarea unor soluții sustenabile și realizarea unor produse creative care promovează protecția mediului și dezvoltarea durabilă.

DESCRIERE

Activitatea este proiectată conform abordării **STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics)**, oferind elevilor contexte autentice de investigare, analiză și rezolvare a problemelor de mediu. Pornind de la conținuturile – **Poluarea și impactul asupra mediului**, elevii identifică relațiile dintre activitățile umane și calitatea mediului, utilizează instrumente digitale, proiectează soluții sustenabile și valorifică creativ informațiile dobândite prin realizarea unor produse educaționale.

Science

Componenta **Science** reprezintă fundamentul activității. Demersul didactic debutează prin prezentarea unor materiale PowerPoint dedicate poluării aerului, apei și solului.

- Prezentare ppt – poluarea aerului

https://docs.google.com/presentation/d/1pxMvaXsO7zEbSVC-DmyRl3sEqnuc_3T0/edit?usp=sharing&oid=116300644431826311247&rtpof=true&sd=true ;

- Prezentare ppt – poluarea apei

https://docs.google.com/presentation/d/107fdkYZBsv1-IELebEcOddQlpPW9Sy/edit?usp=drive_link&oid=116300644431826311247&rtpof=true&sd=true

- Prezentare ppt – poluarea solului

<https://docs.google.com/presentation/d/14URXl4ZI0532WiykvNIe2AJU9IDOMy58/edit?usp=sharing&oid=116300644431826311247&rtpof=true&sd=true>

Pornind de la informațiile prezentate, elevii participă la un **brainstorming** (Anexa 1), formulând ipoteze și identificând principalele surse de poluare din mediul înconjurător. Ideile sunt organizate într-o hartă conceptuală, facilitând activarea cunoștințelor anterioare și formularea întrebărilor de investigare.

Anexa 1

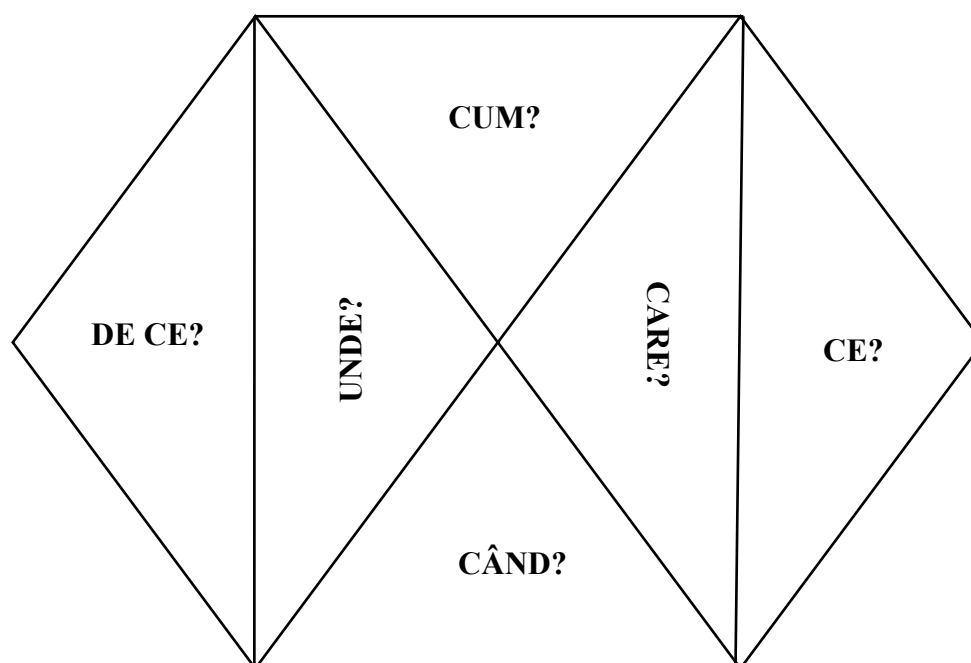
Brainstorming – ce știm despre poluare

<https://drive.google.com/file/d/1vy864AjfgRhFfGkKQXE5xTp0qZshKeKT/view?usp=sharing>

În etapa de explorare este aplicată **Metoda Hexagonului**, prin care elevii răspund la întrebările:

- ↗ Ce este poluarea?
- ↗ Care sunt tipurile de poluare?
- ↗ Unde se manifestă poluarea?
- ↗ Cum afectează poluarea apa, aerul, solul și biodiversitatea?
- ↗ Cum poate fi redusă poluarea?
- ↗ De ce apare poluarea?

Metoda facilitează organizarea logică a informațiilor și dezvoltarea gândirii critice prin identificarea relațiilor dintre cauze, efecte și soluții.



Pentru aprofundarea conținuturilor referitoare la poluarea aerului, apei și solului este utilizată **metoda Explozia stelară** (Anexa 2), prin intermediul unor fișe specifice fiecărui tip de poluare. Organizându-se în echipe, elevii formulează și răspund la întrebări privind sursele de poluare, substanțele poluante, efectele asupra sănătății și mediului, traseul poluanților în natură și măsurile de prevenire. Rezultatele sunt valorificate prin studii de caz și activități de investigație, în cadrul cărora elevii formulează concluzii și propun soluții pentru protejarea mediului.

Anexa 2

Explozia stelară – poluarea aerului

<https://docs.google.com/document/d/14BvbtUTWamjSarswrTK2pcBfIFfH1uYx/edit?usp=sharing&oid=116300644431826311247&rtpof=true&sd=true>

Explozia stelară – poluarea apei

<https://docs.google.com/document/d/1GqVmgr4Zvb6w6NrPoSrUoTm1YGFIXRrm/edit?usp=sharing&oid=116300644431826311247&rtpof=true&sd=true>

Explozia stelară – poluarea solului

<https://docs.google.com/document/d/1H7c6DoMMtdF4fUD4BWsxceBkExB2DWq7/edit?usp=sharing&oid=116300644431826311247&rtpof=true&sd=true>

Technology

Componenta **Technology** valorifică tehnologia digitală ca instrument de investigare, colaborare și evaluare. Elevii utilizează prezentările multimedia pentru explorarea conținuturilor, accesează resurse digitale și participă la activități interactive prin intermediul aplicației **Kahoot**, utilizată pentru consolidarea și evaluarea cunoștințelor. Platformele digitale facilitează feedback-ul imediat și stimulează participarea activă la procesul de învățare.

<https://create.kahoot.it/details/poluarea-aerului/c6b49e04-0d10-4a8f-aefb-ad9144c87786?drawer=>

<https://create.kahoot.it/my-library/kahoots/4286f0ca-111c-424a-a211-62146a0d95d1>

<https://create.kahoot.it/my-library/kahoots/4286f0ca-111c-424a-a211-62146a0d95d1>

Engineering

Componenta **Engineering** îi implică pe elevi în identificarea și proiectarea unor soluții pentru reducerea poluării.

Pornind de la problemele identificate, elevii completează fișa „**Soarele soluțiilor pentru reducerea poluării**” (Anexa 3), înscriind pe fiecare rază măsuri concrete de protejare a mediului. Activitatea se desfășoară sub forma unei competiții între echipe, câștigând echipa care identifică și argumentează cel mai mare număr de soluții corecte, aplicabile și inovatoare.

Anexa 3 „Soarele soluțiilor pentru reducerea poluării”

<https://drive.google.com/file/d/1uFEaPygv2nhqUwyottaZ55EP376AfdyH/view?usp=sharing>



Componenta Engineering îi implică pe elevi în procesul de proiectare și realizare a unor soluții sustenabile pentru reducerea poluării. Pornind de la problemele identificate în urma investigațiilor, elevii lucrează în echipe pentru a analiza diferite alternative, aleg soluția considerată cea mai eficientă și proiectează un model care răspunde provocării propuse.

Elevii completează înainte de realizarea machetei:

1. Problema identificată:
2. Soluția propusă:
3. Materiale utilizate:
4. De ce am ales această soluție?
5. Cum reduce poluarea?
6. Cum poate fi aplicată în comunitatea noastră?

Utilizând materiale reciclabile și reutilizabile, aceștia realizează machete reprezentând sisteme de colectare selectivă, spații verzi, zone de reciclare, grădini urbane sau alte amenajări care contribuie la diminuarea impactului poluării asupra mediului. Fiecare

echipă își prezintă proiectul, argumentează alegerea soluției și explică modul în care aceasta poate fi aplicată în viața reală pentru protejarea mediului și promovarea dezvoltării durabile. Activitatea dezvoltă gândirea inginerescă, creativitatea, colaborarea și capacitatea de rezolvare a problemelor prin aplicarea practică a cunoștințelor dobândite.

Arts

Componenta **Arts** stimulează exprimarea creativă, comunicarea și sensibilizarea elevilor față de problemele de mediu prin utilizarea limbajului verbal și vizual.

Pornind de la informațiile dobândite în etapa de investigare, elevii redactează un text argumentativ cu tema „**Protejarea mediului – responsabilitatea fiecăruia dintre noi**” (Anexa 4), formulând un punct de vedere susținut prin argumente bazate pe dovezi și exemple relevante, utilizând un vocabular specific domeniului ecologic.

Anexa 4

Text argumentativ cu tema „**Protejarea mediului – responsabilitatea fiecăruia dintre noi**”

<https://drive.google.com/file/d/12CO6cKunPmOxCNmTiVQNcJL9AqOsbVKO/view?usp=sharing>

În continuarea activității, elevii concep și realizează sloganuri, mesaje persuasive, afișe, desene, pliante și alte materiale vizuale destinate unei campanii de informare și conștientizare privind protejarea mediului. În elaborarea acestora sunt încurajați să utilizeze elemente de design, culoare, simboluri și tehnici grafice care să transmită un mesaj clar și convingător către publicul-țintă.

Produsele sunt reunite într-o expoziție tematică intitulată „Împreună pentru un mediu curat!”, organizată prin metoda Turul galeriei. Elevii prezintă și argumentează soluțiile propuse, analizează produsele colegilor, oferă feedback constructiv și reflectează asupra impactului pe care comunicarea vizuală și mesajele persuasive îl pot avea în schimbarea comportamentelor față de mediu. Activitatea dezvoltă creativitatea, spiritul estetic, competențele de comunicare și colaborare, precum și capacitatea de a utiliza arta ca mijloc de promovare a valorilor dezvoltării durabile.

Mathematics

Componenta **Mathematics** dezvoltă competențele elevilor de analiză, interpretare și reprezentare a datelor, utilizând informații cantitative și reprezentări grafice pentru înțelegerea fenomenului poluării și fundamentarea unor soluții bazate pe dovezi.

Activitatea debutează prin analiza **Anexei 5** – Regiuni afectate de diferite forme de poluare, unde elevii identifică pe hartă zone geografice afectate de poluarea aerului, apei și solului, localizează regiunile corespunzătoare și stabilesc relații între caracteristicile geografice, activitățile antropice și tipurile de poluare predominante.

Anexa 5

Regiuni ale lumii afectate de diferite forme de poluare

<https://drive.google.com/file/d/1VLfoJ1GC7zkysq7gh9GCgcZdgYLgFK7C/view?usp=sharing>

În continuare, utilizând **Anexa 6** – Analiza datelor privind calitatea aerului în județul Arad, elevii investighează un set de date inspirat din structura indicatorilor monitorizați de stațiile automate de supraveghere a calității aerului. Analizând tabelul, graficul comparativ și harta amplasării stațiilor de monitorizare, aceștia compară valorile principalilor poluanți (PM10, PM2.5 și NO₂), identifică diferențe și tendințe și stabilesc relații între intensitatea traficului, activitățile umane și nivelul poluării.

Pe baza informațiilor analizate, elevii efectuează calcule matematice (diferențe, medii aritmetice și comparații între valori), interpretează grafice și reprezentări cartografice,

formulează concluzii argumentate și propun măsuri pentru reducerea poluării la nivel local și regional. Rezultatele sunt prezentate și discutate în echipe, fiind utilizate ca suport pentru argumentarea soluțiilor propuse în cadrul activităților STEAM.

Anexa 6

Analiza datelor privind calitatea aerului în județul Arad

https://drive.google.com/file/d/1V-ZKoV2xWRH_A5q_WF5l-9-6rsKcOPgH/view?usp=sharing

Prin această activitate, elevii își dezvoltă competențele de analiză și interpretare a datelor, gândirea logică și critică, capacitatea de a utiliza informații statistice și reprezentări cartografice în rezolvarea unor probleme reale de mediu, consolidând caracterul aplicativ și interdisciplinar al abordării STEAM.

Prin integrarea componentelor Science, Technology, Engineering, Arts și Mathematics, proiectul transformă elevii din simpli receptori ai informației în investigatori, creatori și promotori ai schimbării, oferindu-le oportunitatea de a aplica cunoștințele dobândite în contexte autentice și de a dezvolta competențe esențiale pentru secolul XXI: gândirea critică, creativitatea, colaborarea, comunicarea și rezolvarea de probleme. Abordarea STEAM contribuie astfel la formarea unui comportament responsabil față de mediu și la conștientizarea rolului pe care fiecare persoană îl are în construirea unei comunități sustenabile.

METODE

Brainstorming; Harta conceptuală; Metoda Hexagonului; Explozia stelară; Studiul de caz; Investigația; Analiza și interpretarea hărților tematice; Analiza și interpretarea tabelelor, graficelor și datelor statistice; Învățarea bazată pe proiect (**Project-Based Learning – PBL**); Design Thinking (identificarea problemei, generarea de idei, proiectarea și prezentarea soluțiilor); Lucrul colaborativ în echipe; Turul galeriei; Reflecția și autoevaluarea; Evaluare interactivă prin **Kahoot**.

RESURSE

Materiale curriculare și didactice:

- programa școlară și manualul de Biologie;
- prezentări PowerPoint privind tipurile de poluare;
- fișe de activitate (Anexele 1–6);
- hărți tematice și planșe;
- tabele, grafice și date statistice;
- imagini și materiale video tematice.

Resurse digitale: calculator/laptop; videoproiector; tablă interactivă; Kahoot (evaluare interactivă); aplicații pentru realizarea prezentărilor digitale.

Materiale pentru activități practice: carton color; hârtie A3/A4; markere; creioane colorate; foarfecă; lipici; materiale reciclabile (PET-uri, carton, hârtie, dopuri, capace, ambalaje etc.); materiale pentru realizarea machetelor, afișelor și pliantelor.

Resurse informaționale

- rapoarte și materiale privind protecția mediului;
- date privind monitorizarea calității aerului și poluarea în județul Arad (utilizate în scop educațional);

- hărți geografice și reprezentări cartografice;
- surse bibliografice și resurse online dedicate educației pentru mediu și dezvoltării durabile.

REZULTATE

În urma implementării activităților STEAM, elevii:

- identifică și explică principalele tipuri de poluare, analizând cauzele și efectele acestora asupra aerului, apei, solului și biodiversității;
- investighează probleme reale de mediu, formulează ipoteze și utilizează metode științifice pentru interpretarea fenomenelor studiate;
- utilizează instrumente digitale pentru documentare, colaborare, evaluare și prezentarea rezultatelor; dezvoltând competențe specifice componentei **Technology**;
- interpretează hărți tematice, grafice, tabele și date statistice privind calitatea mediului, efectuând calcule, comparații și formulând concluzii argumentate pe baza dovezilor (**Mathematics**);
- proiectează și realizează soluții sustenabile pentru reducerea poluării, utilizând materiale reciclabile și aplicând etapele procesului de proiectare inginerască (**Engineering**);
- redactează texte argumentative și creează sloganuri, afișe, pliante și alte materiale de informare, valorificând creativ limbajul verbal și vizual (**Arts**);
- comunică eficient, colaborează în echipă, argumentează propriile opinii și oferă feedback constructiv în cadrul activităților de reflecție și al **Turului galeriei**;
- dezvoltă gândirea critică, creativitatea, capacitatea de rezolvare a problemelor și competențele de luare a deciziilor în contexte autentice;
- conștientizează importanța protejării mediului și adoptă comportamente responsabile, devenind promotori ai dezvoltării durabile în școală și în comunitate.

Produse finale

- **Anexa 1** – Fișă de brainstorming și hartă conceptuală;
- **Anexa 2** – Fișe „Explozia stelară” pentru poluarea aerului, apei și solului;
- **Anexa 3** – Text argumentativ și sloganuri pentru campania de conștientizare;
- **Anexa 4** – „Soarele soluțiilor pentru reducerea poluării”;
- **Anexa 5** – Fișă de analiză a regiunilor lumii afectate de diferite forme de poluare;
- **Anexa 6** – Fișă STEAM de analiză a datelor privind calitatea aerului în județul Arad;
- machete realizate din materiale reciclabile;
- afișe, pliante și desene tematice;
- portofoliul echipei și expoziția „Împreună pentru un mediu curat!”.

Viața copacilor depinde de mine

Durata: 120min.

COMPETENȚE

Competențe generale:

1. Adoptarea atitudinilor pozitive față de sine și a unui stil de viață sănătos și echilibrat

Competențe specifice:

- Autoevaluarea stilului de viață sănătos în raport cu mediul de viață;
- Luarea deciziilor sigure și sănătoase pentru prevenirea situațiilor cu potențial de risc sau de criză.

2. Relaționarea armonioasă cu ceilalți în contexte școlare și extrașcolare

Competențe specifice:

- Recunoașterea unei varietăți de emoții trăite în raport cu sine și cu ceilalți;
- Manifestarea unor forme simple de autocontrol și autoreglare.

OBIECTIVE

La finalul activității, **elevii vor trebui:**

- să identifice conceptele și criteriile legate de sustenabilitate;
- să înțeleagă modul în care alegerile personale au efect asupra întregii societăți;
- să înțeleagă efectul pe care îl au alegerile personale asupra mediului înconjurător, asupra vieții altora, acum și în viitor.

METODE

abordare euristică, joc de rol, metoda pălăriilor gânditoare, brainstorming, activitate practică

RESURSE

- puieți pentru plantare; unelte de grădinarit (lopeți, mănuși, stropitori);
- cartoane colorate și materiale pentru lucru în echipă; pălării colorate pentru metoda Pălăriilor gânditoare; acuarele, pensule, markere;
- fișe de lucru și fișe de feedback; tabletă/videoproiector pentru prezentarea materialului video; fragment din povestea „Bradul” de Hans Christian Andersen; spațiu exterior (seră, grădină sau curtea școlii).

DESCRIERE

Etape în desfășurarea activității (180 minute):

- *Spargerea gheții* - elevii sunt solicitați să completeze rapid următoarea frază: Dacă aș fi un copac, aș fi....., pentru că.....(10 min.)
- Profesorul citește un fragment din povestea „Bradul” de Hans Christian Andersen. Se va reliefa comportamentul oamenilor față de brăduț. Se folosește un mic fragment: <https://www.youtube.com/watch?v=hPvQXUC12CM> (10 min.)
- Întrebări: În cât timp credeți că a ars brăduțul? În cât timp crește un brad/copac? (10 min.)
- *Joc de rol*: elevii sunt solicitați să-și imagineze un dialog între brad și copii, să-și exprime gândurile și sentimentele în ipostaze diferite. (20 min.)
- *Activitate practică*: observarea copacilor în stadii diferite de dezvoltare. (10 min.)
- Concluzia: deși lemnul este o resursă regenerabilă, este nevoie de mult timp pentru obținerea maturității copacului.
- *Activitate practică*: plantarea pomișorilor/puietilor (60 min.)
- Brainstorming: solicitarea de a găsi cât mai multe soluții pentru salvarea copacilor. (15 min.) Se selectează prin vot răspunsurile considerate a fi aplicabile. (5 min.)
- În partea a doua a activității, elevii participă la un brainstorming pentru identificarea soluțiilor de reducere a consumului de lemn și utilizează metoda Pălăriilor gânditoare pentru a analiza problema din perspective diferite. Activitatea se încheie cu o sesiune de reflecție și feedback, în cadrul căreia elevii identifică modalități prin care pot contribui, prin propriul comportament, la protejarea pădurilor și la promovarea unui stil de viață sustenabil: pălăria albă (date legate de problema reducerii consumului de lemn, a defrișărilor), galbenă (gândire pozitivă, conștientizarea beneficiilor), neagră (cumulează aspectele negative, relevă punctele slabe), verde (susține modalitatea de a gândi liber). (20 min.)
- *Feedback*: fișe (20 min.)

REZULTATE

- Creșterea nivelului de conștientizare privind importanța arborilor și a pădurilor pentru protecția mediului;
- Dezvoltarea competențelor ecologice și civice ale elevilor;
- Formarea unor atitudini responsabile privind consumul de hârtie și produse din lemn;
- Dezvoltarea spiritului de echipă, a empatiei și a comunicării;
- Dezvoltarea gândirii critice și a capacității de identificare a soluțiilor pentru protejarea mediului;
- Plantarea și îngrijirea puietilor, contribuind la îmbunătățirea spațiului verde al școlii;
- Identificarea produselor de uz curent care pot fi reciclate pentru reducerea consumului de lemn.
- Estimarea consumului personal de produse din hârtie și identificarea unor soluții practice pentru diminuarea acestuia.

CUM FOLOSIM EFICIENT APA ÎN GOSPODĂRIE?

FIECARE PICĂTURĂ CONTEAZĂ! 

**ECONOMISIND APA,
PROTEJĂM NATURA ȘI
VIITORUL NOSTRU.**




**ECONOMISEȘTE
APA**


**PROTEJEAZĂ
NATURA**


**ASIGURĂ
VIITORUL**

 **UN GEST MIC AZI,
UN VIITOR MAI BUN MĂINE!**

APA ÎN VIAȚA DE ZI CU ZI

SCOPUL

Dezvoltarea conștientizării rolului esențial al apei în viața de zi cu zi și formarea unui comportament responsabil privind utilizarea eficientă a resurselor de apă, prin identificarea principalelor activități casnice în care aceasta este utilizată și recunoașterea situațiilor de consum responsabil și de risipă.

DESCRIEREA

Activitatea începe printr-o discuție ghidată, pornind de la întrebarea: „Unde folosim apa acasă?”. Elevii sunt încurajați să ofere exemple din viața de zi cu zi, observând activitățile în care apa este folosită în gospodărie: igienă, bucătărie, curățenie, spălarea hainelor, udarea plantelor și consumul pentru băut.

Profesorul notează răspunsurile elevilor pe tablă și le grupează pe categorii, pentru ca elevii să înțeleagă mai clar cât de prezentă este apa în viața de zi cu zi. Se discută apoi despre diferența dintre folosirea necesară a apei și risipa de apă, prin exemple concrete: robinet lăsat deschis, dușuri foarte lungi, spălatul vaselor sub jet continuu, folosirea mașinii de spălat când nu este plină sau udarea plantelor în momente nepotrivite ale zilei.

În continuarea activității, elevii devin „Detectivii apei”. Ei primesc misiunea de a observa modul în care apa este folosită în propria gospodărie și de a identifica situațiile în care aceasta este consumată responsabil sau risipită. Pentru această etapă se utilizează chestionarul privind folosirea apei în gospodărie, care îi ajută pe elevi să investigheze obiceiurile familiei legate de consumul apei.

Elevii vor completa chestionarul urmărind aspecte precum: oprirea robinetului în timpul periajului dinților, durata dușului, modul de spălare a vaselor, folosirea mașinii de spălat, repararea robinetelor care picură, colectarea apei de ploaie sau refolosirea apei pentru plante.

Prin rolul de detectivi ai apei, elevii nu doar răspund la întrebări, ci observă, analizează și formulează concluzii. Ei identifică obiceiurile bune existente în familie, dar și comportamentele care pot fi îmbunătățite. Activitatea se încheie cu formularea unor soluții simple pentru folosirea eficientă a apei în gospodărie.

METODE

conversația, brainstormingul, explicația, învățarea prin exemple concrete, observația dirijată, problematizarea

RESURSE

tablă, markere, imagini despre consumul apei în gospodărie, fișă de lucru, coli A4, creioane colorate, eventual videoproiector pentru prezentarea unor imagini sugestive.

REZULTATE

Elevii identifică principalele activități casnice în care se folosește apa, înțeleg rolul apei în viața de zi cu zi și conștientizează faptul că apa este o resursă esențială, dar limitată, care trebuie protejată. Elevii formulează soluții simple pentru folosirea responsabilă a apei în gospodărie.

CÂTĂ APĂ CONSUMI?

SCOPUL

Formarea deprinderii de a observa, estima și calcula consumul aproximativ de apă în activități casnice obișnuite. Activitatea urmărește dezvoltarea responsabilității față de folosirea apei și înțelegerea faptului că gesturile zilnice influențează consumul total al unei gospodării.

DESCRIEREA

Activitatea pornește de la rezultatele obținute în chestionarul privind folosirea apei în gospodărie și de la observațiile realizate de elevi în rolul de „Detectivii apei”. Elevii discută despre activitățile casnice în care se consumă frecvent apă și încearcă să identifice unde pot apărea cele mai mari pierderi. Profesorul le explică faptul că, pentru a economisi apa, este important mai întâi să observăm cum o folosim și să estimăm cantitatea consumată. Elevii aleg câteva activități obișnuite din gospodărie: spălatul pe mâini, spălatul pe dinți, dușul, spălatul vaselor, udarea plantelor și spălatul rufelor. Pentru fiecare activitate, ei notează de câte ori se realizează într-o zi sau într-o săptămână și estimează consumul aproximativ de apă. Datele sunt completate într-un tabel de observație. După completarea tabelului, elevii compară activitățile și discută unde se consumă cel mai multă apă, unde se poate reduce risipa și ce soluții pot fi aplicate în familie.

METODE

exercițiul, observația, calculul estimativ, conversația, analiza datelor, reflecția personală

RESURSE

fișă de lucru, chestionar, Anexele 22, 23, 24, creioane, tabel de observație, calculator simplu, tablă, markere

REZULTATE

Elevii înțeleg că obiceiurile mici pot influența consumul total de apă dintr-o gospodărie. Ei învață să observe, să estimeze, să compare și să formuleze concluzii privind consumul responsabil de apă.



FIȘĂ DE OBSERVARE – CONSUMUL APEI

Privește imaginile, observă și răspunde la întrebări!

Nume: _____

Data: _____



1 Cum ar fi viața fără apă?

Privește imaginile și scrie câteva idei despre ce s-ar întâmpla dacă nu ar exista apă.



Fără apă, nu am avea ce bea.



Plantele se usucă și mor.



Nu am putea găti sau avea apă pentru igienă.



Râurile, lacurile și mările ar dispărea.



Animalele ar suferi și ar muri.



Viața pe Pământ ar fi în pericol.



.....

.....

.....

2 Unde folosim cea mai multă apă acasă?

Privește imaginile și numește activitățile în care folosim apă.

Apoi, ordonează-le de la cea mai mare consumatoare de apă (1) la cea mai mică (9).



1. Duș / Baie



2. Spălat rufe



3. Spălat vase



4. Băut



5. Gătit



6. Toaleta (WC)



7. Spălat pe mâini



8. Curățenie în casă



9. Udatul plantelor



Tu unde crezi că se consumă cea mai multă apă acasă? _____





Chestionar –

Cum folosim apa în gospodărie?

Date generale:

- Nume și prenume: _____
- Clasa: _____ • Vârsta: _____

1 De unde bei cel mai des apă?

- ☐ apă de la robinet
- ☐ apă îmbuteliată
- ☐ alte surse: _____



2 De câte ori te speli pe dinți pe zi?

- ☐ O dată
- ☐ De două ori
- ☐ De mai multe ori
- ☐ Nu zilnic



3 La spălatul pe dinți, lași robinetul deschis?

- ☐ Da, tot timpul
- ☐ Uneori
- ☐ Nu, închid apa cât mă spăl



4 Când faci duș:

- ☐ Petrec mai puțin de 5 minute
- ☐ Între 5-10 minute
- ☐ Peste 10 minute



5 Preferi:

- ☐ Duș
- ☐ Baie în cadă



6 Lași apa să curgă în timp ce speli vasele?

- ☐ Da, întotdeauna
- ☐ Uneori
- ☐ Nu, folosesc un lighean sau opresc apa



7 Știi câți litri de apă se consumă la un duș de 10 minute?

- ☐ Mai puțin de 20 litri
- ☐ Aproximativ 50 litri
- ☐ Peste 100 litri
- ☐ Nu știu



8 Ai observat în gospodăria ta robinete care picură sau instalații care pierd apă?

- ☐ Da
- ☐ Nu
- ☐ Nu știu / Nu am fost atent



9 Udarea grădinii/curții se face :

- ☐ cu furtul
- ☐ cu sistem de irigare
- ☐ cu apă colectată special (apă de ploaie)
- ☐ nu am grădină/curte



10 Consideri că în gospodăria ta consumul de apă este:

- ☐ moderat
- ☐ excesiv
- ☐ nu sunt sigur/ă



11 Ai fost învățat/ă de părinți sau la școală cum să economisești apa?

- ☐ Da
- ☐ Nu
- ☐ Parțial



12 Crezi că este important să economisim apa?

- ☐ Da
- ☐ Nu
- ☐ Nu m-am gândit



13 Ce poți face tu personal pentru a evita risipa de apă?

- (Bifează tot ce ți se potrivește)
- ☐ Închid robinetul când mă spăl pe dinți
- ☐ Fac dușuri scurte
- ☐ Repar robinetele care picură
- ☐ Spăl vasele eficient
- ☐ Vorbesc cu familia despre economisirea apei
- ☐ Altceva: _____



14 De ce crezi că este important să nu risipim apa?



15 Ce ai învățat completând acest chestionar?



Mulțumim pentru răspunsurile tale!
Fiecare picătură contează!

CONSUMUL APEI ÎN GOSPODĂRIE

Observăm. Calculăm. Economisim. Protejăm apa!



Date generale:

Nume echipă: _____ Clasa: _____ Vârsta: _____

**MISIUNE:** Investigați cum este folosită apa în gospodărie!

Răspundeți la întrebări, observați, calculați și propuneți soluții pentru a proteja fiecare picătură!

**1 UNDE FOLOSIM APA?**

Bifați activitățile în care folosiți apă acasă.

	DA	NU
 Spălatul pe mâini	☐	☐
 Spălatul pe dinți	☐	☐
 Dușul / Baia	☐	☐
 Spălatul vaselor	☐	☐
 Spălatul rufelor	☐	☐
 Udarea plantelor	☐	☐
 Băutul apei	☐	☐
 Curățenia în casă	☐	☐

2 DETECTIVII APEI

Răspundeți la întrebări.

 1. Acasă, folosim cel mai des apa pentru:

 2. O situație în care apa se poate risipi este:

 3. O soluție pentru a economisi apa este:

3 CALCULĂM CONSUMUL DE APĂ

Completați tabelul de observație, estimând consumul aproximativ.

Activitatea	De câte ori se face pe zi / săptămână?	Consum estimativ o utilizare (litri)	Consum total zilnic (litri)	Unde poate apărea risipa?	Soluție de economisire
Spălatul pe mâini					
Spălatul pe dinți					
Dușul					
Spălatul vaselor					
Spălatul rufelor					
Udarea plantelor					

**FIECARE
PICĂTURĂ
CONTEAZĂ!**
4 AȘA DA / AȘA NU

Scrie în coloana potrivită.

AȘA DA (folosim responsabil)	AȘA NU (risipim apa)



- Las robinetul deschis când mă spăl pe dinți.
- Închid robinetul când nu am nevoie de apă.
- Fac dușuri foarte lungi.
- Repar robinetul care picură.
- Pornesc mașina de spălat doar când este plină.
- Spăl vasele sub jet continuu de apă.
- Folosesc apa de ploaie pentru plante.
- Ud plantele dimineața sau seara.

5 GĂSEȘTE SOLUȚIA POTRIVITĂ

Unește situația cu soluția corectă.

Robinetul curge în timp ce mă spăl pe dinți.

Mașina de spălat are doar câteva haine.

Plantele trebuie udare vara.

Robinetul picură.

A. Pornesc mașina doar când este plină.

B. Închid robinetul.

C. Îl reparăm cât mai repede.

D. Le ud dimineața sau seara.

6 ALEGE VARIANTA CORECTĂ!

Încercuiește răspunsul corect.

- Pentru a economisi apă când mă spăl pe dinți, trebuie să:
 - las robinetul deschis
 - închid robinetul
 - folosesc multă apă
- Mașina de spălat rufe se folosește eficient atunci când:
 - este aproape goală
 - este plină
 - are doar o haină
- Plantele se udă cel mai bine:
 - la prânz
 - dimineața sau seara
 - oricând, cu multă apă
- Un robinet care picură trebuie:
 - ignorat
 - reparat
 - lăsat așa

**7 TREI REGULI PENTRU ECONOMISIREA APEI**

- _____
- _____
- _____

8 PROMISIUNEA MEA

De azi, voi economisi apa prin _____

9 CONCLUZIE
 Apa este importantă deoarece _____
 Pentru a proteja apa, eu pot _____

FIECARE PICĂTURĂ CONTEAZĂ!

Economia circulară – de la deșeu la resursă

Activitatea: 5 vieți pentru un borcan

Durata: 50 minute

SCOPUL

Conștientizarea importanței reutilizării obiectelor în vederea reducerii deșeurilor și înțelegerii principiilor economiei circulare prin identificarea unor modalități creative de reutilizare a unui borcan din sticlă.

OBIECTIVE

La finalul activității, elevii vor fi capabili să:

- explice diferența dintre reutilizare și reciclare;
- descrie principiile de bază ale economiei circulare;
- identifice cel puțin cinci modalități de reutilizare a unui borcan;
- propună soluții creative pentru reducerea cantității de deșeuri din gospodărie;
- colaboreze în echipă pentru realizarea unei soluții practice de reutilizare.

DESCRIEREA

1. Captarea atenției (5 minute)

Profesorul prezintă un borcan gol și adresează întrebarea:

„Câte vieți poate avea acest borcan înainte de a ajunge la containerul pentru reciclare?”

Elevii formulează răspunsuri și notează ideile pe tablă.

2. Explorarea conceptului (10 minute)

Profesorul prezintă pe scurt principiile economiei circulare și explică diferența dintre: reutilizare;

reparare;

reciclare.

Se discută de ce reutilizarea este preferabilă reciclării atunci când obiectul poate fi folosit în continuare.

De ce un borcan?

În economia circulară, un obiect nu devine deșeu imediat după prima utilizare. El poate avea mai multe „vieți”, fiind reutilizat în mod creativ și responsabil. Un simplu borcan de sticlă este un exemplu excelent: înainte de a fi reciclat, poate fi folosit de nenumărate ori pentru depozitare, grădinarit, organizare, proiecte creative sau experimente școlare.

Prin reutilizare:

- economisim energie și materii prime;
- reducem cantitatea de deșeuri;

- evităm cumpărarea unor produse noi;
- contribuim la protejarea mediului.

Reciclează doar atunci când nu mai poate fi reutilizat!

3. Activitatea practică (20 minute)

Elevii lucrează în echipe.

Fiecare echipă primește un borcan și are sarcina să găsească cât mai multe utilizări.

Exemple:

recipient pentru alimente;

ghiveci;

vază;

suport pentru creioane;

recipient pentru șuruburi;

felinar;

mini-seră;

salată în borcan;

suport pentru lumânări;

experiment STEAM.

Fiecare echipă alege o idee și o realizează.

4. Prezentarea produselor (5 minute)

Fiecare grup își prezintă creația și explică:

de ce a ales acea utilizare;

ce materiale a economisit;

ce impact pozitiv are asupra mediului.

5. Reflecție și evaluare (5 minute)

Discuție ghidată:

Ce ați învățat astăzi?

Care dintre idei poate fi aplicată acasă?

Ce alte obiecte pot avea mai multe vieți?

METODE

conversația euristică; brainstorming; învățarea prin descoperire; învățarea prin proiect;

RESURSE

borcane curate de diferite dimensiuni; markere; hârtie colorată; lipici; foarfecă; materiale reciclabile; plante aromatice sau flori (opțional); fișa de lucru; acces la internet (opțional).

Elementele grafice generate cu ajutorul ChatGPT (OpenAI) au fost selectate și adaptate de autor în scop educațional.

5 VIETI PENTRU UN BORCAN



1 ORGANIZARE

- Creioane și pixuri
- Capace și nasturi
- Condimente și ingrediente uscate



BENEFICIU PENTRU MEDIU

Reducem risipa și refolosim resursele pe care le avem deja.



2 GHIVECI

- Plante aromatice
- Suculente și cactuși
- Răsaduri pentru grădină



BENEFICIU PENTRU MEDIU

Prelungim viața materialelor și aducem mai mult verde în jurul nostru.



3 LUNCH BOX ZERO WASTE

- Salate la pachet
- Iaurt cu fructe și cereale
- Supă sau paste reci



BENEFICIU PENTRU MEDIU

Evităm ambalajele de unică folosință și reducem deșeurile zilnice.

5



EXPERIMENT STEAM

- Vulcan în miniatură
- Copul ȋpăreg
- Observarea plantelor
- Ciclul apei în borcan



BENEFICIU PENTRU MEDIU

Încurajăm curiozitatea și învățarea prin experimente care nu poluează.



4 DECORAȚIUNE

- Suport pentru lumânări
- Vază pentru flori
- Felinar decorativ



BENEFICIU PENTRU MEDIU

Refolosim creativ și reducem cererea pentru produse noi.

Gândește circular!

Privește obiectele din jurul tău.

Completează tabelul.

Obiect	Cum îl folosesc acum?	Ce altă utilizare îi pot da?	Cât timp îi pot prelungi viața?
Borcan			
Tricou			
Cutie de carton			
Sticlă PET			
Borcan de iaurt			

Provocarea clasei

„10 obiecte – 50 de vieți noi”

Lucrați în echipe.

Alegeți 10 obiecte care ajung frecvent la gunoi și găsiți câte 5 modalități prin care fiecare poate fi reutilizat.

La final, realizați un afiș sau un infografic și votați cele mai ingenioase idei.

Misterul orașului îngropat în gunoaie

Tema

Colectarea selectivă – fiecare alegere contează!

Durata: 120min

SCOPUL

Dezvoltarea responsabilității față de mediu prin înțelegerea importanței colectării selective și formarea unor comportamente ecologice aplicabile în viața de zi cu zi.

OBIECTIVE

La finalul activității elevii vor fi capabili să:

- explice de ce este importantă colectarea selectivă;
- recunoască principalele tipuri de deșeuri și recipientele potrivite;
- analizeze impactul deșeurilor asupra mediului;
- colaboreze pentru rezolvarea unor provocări;
- propună soluții pentru reducerea cantității de deșeuri.

DESCRIERE

Povestea de început (5-7 minute)

Misterul Orașului Îngropat în Gunoaie

Profesorul intră în clasă cu o cutie mare plină de obiecte (PET, cutie de suc, hârtie, banană, doză, baterie, borcan etc.).

Le spune:

"Noaptea trecută am primit o scrisoare misterioasă..." (Vezi Anexa 1)

Profesorul întreabă:

Ce s-ar întâmpla dacă toate deșeurile ar ajunge într-un singur loc?

Cine ar avea de suferit?

Credeți că un singur om poate schimba ceva?

Se formează echipe.

Provocarea

Fiecare elev primește o legitimație de „Detectiv al Reciclării” (Anexa 2) și este invitată să accepte misiunea de salvare a orașului. Pentru fiecare etapă, elevii rezolvă provocările propuse în **Misiunile Detectivilor Reciclării** (Anexa 3). Ei trebuie să rezolve misiunile pentru a salva orașul.

Misiunea 1 – Cine sunt eu? (10 minute)

Elevii trebuie să sorteze obiectele

Se discută răspunsurile.

Scurtă explicație

Profesorul prezintă culorile recipientelor: (Anexa 4)

Albastru – hârtie și carton

Galben – plastic și metal

Verde – sticlă

Maro – biodegradabile

Negru/Gri – rezidual

Containere speciale – baterii, becuri, DEEE.

Misiunea 2 – Detectivii adevărului

Elevii decid dacă afirmațiile sunt adevărate sau false.

Misiunea 3– Detectivul Mediului

Elevii trebuie să identifice cinci obiecte din locuință care pot fi reciclate și să explice în ce recipient ar trebui colectate.

Misiunea Bonus – Cum salvăm orașul?

După ce au identificat principalele tipuri de deșeuri și au învățat regulile colectării selective, echipele primesc o ultimă provocare din partea lui **Verdino**:

„Ați reușit să readuceți ordine în coșurile de reciclare, dar orașul nu este încă salvat. Pentru ca oamenii să nu mai producă atât de multe deșeuri, am nevoie de ideile voastre. Puteți crea un plan de salvare?”

Fiecare echipă primește o coală A3 și realizează un poster cu titlul:

„5 lucruri pe care le putem face chiar de mâine pentru a salva orașul”

Elevii aleg și ilustrează cinci soluții concrete, de exemplu:

- folosim o sticlă reutilizabilă;
- colectăm selectiv deșeurile;
- refolosim obiectele înainte de a le arunca;
- cumpărăm doar ceea ce avem nevoie;
- evităm produsele din plastic de unică folosință;
- folosim sacoșe textile;
- compostăm resturile vegetale;
- participăm la acțiuni de ecologizare;
- explicăm și altora cum se reciclează corect.

La final, fiecare echipă își prezintă posterul, argumentând de ce consideră că soluțiile propuse sunt importante pentru protejarea mediului. Posterele pot fi expuse în clasă sau pe holul școlii, devenind o campanie de conștientizare realizată de elevi.

Moment WOW

Profesorul pune o întrebare:

"Dacă fiecare elev ar recicla doar o sticlă pe zi timp de un an, câte sticle ar salva clasa?"

Elevii estimează.

Se calculează împreună.

Exemplu:

$25 \text{ elevi} \times 365 \text{ zile} = 9.125 \text{ PET-uri}$

Apoi:

"Dacă toate clasele din școală ar face la fel?"

Elevii realizează impactul.

Reflecție

Fiecare completează propozițiile:

Astăzi am aflat că...

Cel mai mult m-a surprins...

De mâine voi...

Evaluare

Se poate realiza prin:

- ✓ participare
- ✓ rezolvarea fișelor
- ✓ implicarea în echipă
- ✓ prezentarea posterului
- ✓ răspunsurile la provocări

METODE

Storytelling, conversație euristică, brainstorming, învățare prin joc, investigație lucru pe echipe, joc de rol, reflecție

RESURSE

Anexele 25-28, imagini cu deșeuri, recipiente colorate (sau cutii etichetate), cartonașe cu diferite obiecte
fișe de lucru. Markere, coli A3, lipici, cronometru, videoclip scurt (opțional)

REZULTATE

Elevii:

- cunosc regulile colectării selective;
- identifică corect tipurile de deșeuri;
- conștientizează impactul asupra mediului;
- adoptă comportamente responsabile;
- transmit informațiile și altor persoane.



Salut!

Sunt **Verdino**,
spiridușul care are grijă de natură.
Am nevoie urgentă de ajutorul vostru.

În această dimineață m-am trezit și
am descoperit că toate coșurile de
reciclare din oraș au dispărut.



Oamenii aruncă totul la grămadă.



Râurile încep să miroasă.



Animalele nu mai găsesc hrană.



Copacii sunt sufocați de plastic.



Dacă în următoarea oră nimeni
nu reușește să readucă ordinea,
orașul va deveni un munte
uriaș de gunoaie.



Doar o echipă de Detectivi ai Reciclării
poate salva orașul.

Credeți că voi sunteți
acea echipă?

Verdino

**DETECTIVII
RECICLĂRII**

LEGITIMAȚIE DE DETECTIV ECO

NUME: _____

PRENUME: _____

CLASA: _____

DATA INVESTIRII: _____

OBSERVĂM. ÎNVĂȚĂM. RECICLĂM.
PENTRU UN VIITOR MAI CURAT!

FOTO
DETECTIV

**DETECTIVII
RECICLĂRII**

LEGITIMAȚIE DE DETECTIV ECO

NUME: _____

PRENUME: _____

CLASA: _____

DATA INVESTIRII: _____

OBSERVĂM. ÎNVĂȚĂM. RECICLĂM.
PENTRU UN VIITOR MAI CURAT!

FOTO
DETECTIV

**DETECTIVII
RECICLĂRII**

LEGITIMAȚIE DE DETECTIV ECO

NUME: _____

PRENUME: _____

CLASA: _____

DATA INVESTIRII: _____

OBSERVĂM. ÎNVĂȚĂM. RECICLĂM.
PENTRU UN VIITOR MAI CURAT!

FOTO
DETECTIV

**DETECTIVII
RECICLĂRII**

LEGITIMAȚIE DE DETECTIV ECO

NUME: _____

PRENUME: _____

CLASA: _____

DATA INVESTIRII: _____

OBSERVĂM. ÎNVĂȚĂM. RECICLĂM.
PENTRU UN VIITOR MAI CURAT!

FOTO
DETECTIV

**DETECTIVII
RECICLĂRII**

LEGITIMAȚIE DE DETECTIV ECO

NUME: _____

PRENUME: _____

CLASA: _____

DATA INVESTIRII: _____

OBSERVĂM. ÎNVĂȚĂM. RECICLĂM.
PENTRU UN VIITOR MAI CURAT!

FOTO
DETECTIV

**DETECTIVII
RECICLĂRII**

LEGITIMAȚIE DE DETECTIV ECO

NUME: _____

PRENUME: _____

CLASA: _____

DATA INVESTIRII: _____

OBSERVĂM. ÎNVĂȚĂM. RECICLĂM.
PENTRU UN VIITOR MAI CURAT!

FOTO
DETECTIV

**DETECTIVII
RECICLĂRII**

LEGITIMAȚIE DE DETECTIV ECO

NUME: _____

PRENUME: _____

CLASA: _____

DATA INVESTIRII: _____

OBSERVĂM. ÎNVĂȚĂM. RECICLĂM.
PENTRU UN VIITOR MAI CURAT!

FOTO
DETECTIV

**DETECTIVII
RECICLĂRII**

LEGITIMAȚIE DE DETECTIV ECO

NUME: _____

PRENUME: _____

CLASA: _____

DATA INVESTIRII: _____

OBSERVĂM. ÎNVĂȚĂM. RECICLĂM.
PENTRU UN VIITOR MAI CURAT!

FOTO
DETECTIV

Misiunea 1

Unde arunc?

Completează: alege recipientul potrivit pentru fiecare tip de deșeu.



Deșeu	Recipient
PET	_____
Ziar	_____
Borcan	_____
Doză aluminiu	_____
Coajă banană	_____
Bec	_____
Baterie	_____
Cutie carton	_____
Pahar iaurt	_____
Șervețel murdar	_____



Misiunea 2

Adevărat sau Fals

Bifează A (adevărat) sau F (fals).

- | | | | |
|---|---|----------------------------|----------------------------|
| 1 | Plasticul se degradează în câteva luni. | ☐ A | ☐ F |
| 2 | Sticla poate fi reciclată. | ☐ A | ☐ F |
| 3 | Bateriile merg la gunoiul menajer. | ☐ A | ☐ F |
| 4 | Hârtia murdară se reciclează întotdeauna. | ☐ A | ☐ F |
| 5 | Reciclarea economisește resurse naturale. | ☐ A | ☐ F |



Misiunea 3

Detectivul Mediului

Privește în jurul tău.

Scrive 5 obiecte pe care le-ai putea recicla acasă.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

ANEXA 28

Culorile nu au fost alese întâmplător, ci pentru a fi ușor de recunoscut și asociate cu anumite materiale. **Nu toate țările folosesc exact același cod de culori.** În România, sistemul este în mare parte armonizat cu cel european, dar pot exista mici diferențe între operatorii de salubritate.

Le poți explica astfel:

Albastru – Hârtie și carton

De ce albastru?

- Albastrul amintește de cer, de aer și de paginile albe pe care scriem.
- Este o culoare asociată cu informația, educația și comunicarea, domenii în care hârtia este folosită cel mai des.

Galben – Plastic și metal

De ce galben?

- Galbenul este o culoare foarte vizibilă și atrage imediat atenția.
- Plasticul și dozele sunt cele mai frecvente deșeuri aruncate greșit, iar recipientul galben trebuie să fie ușor de observat.

Verde – Sticlă

De ce verde?

- Multe sticle sunt verzi (de exemplu, cele pentru vin sau bere).
- Verdele este asociat cu natura și cu ideea de reutilizare, iar sticla poate fi reciclată aproape la infinit fără să-și piardă calitatea.

Maro – Deșeuri biodegradabile

De ce maro?

- Maroul este culoarea pământului, a frunzelor uscate și a compostului.
- Sugerează întoarcerea resturilor organice în natură.

Gri sau negru – Deșeuri reziduale

De ce gri sau negru?

- Aceste culori simbolizează ceea ce nu mai poate fi reciclat și ajunge la depozitul de deșeuri.

- Ele transmit ideea că aceste deșeuri reprezintă ultima opțiune și ar trebui să fie cât mai puține.

Recipiente speciale – Baterii, becuri, DEEE

De ce sunt diferite?

- Aceste deșeuri conțin substanțe periculoase și nu trebuie amestecate cu celelalte.
- Recipientele speciale atrag atenția asupra faptului că necesită o colectare separată.

„Dacă voi ați putea alege culorile pentru coșurile de reciclare, ați păstra aceleași culori? De ce?”

Elevii vor observa că:

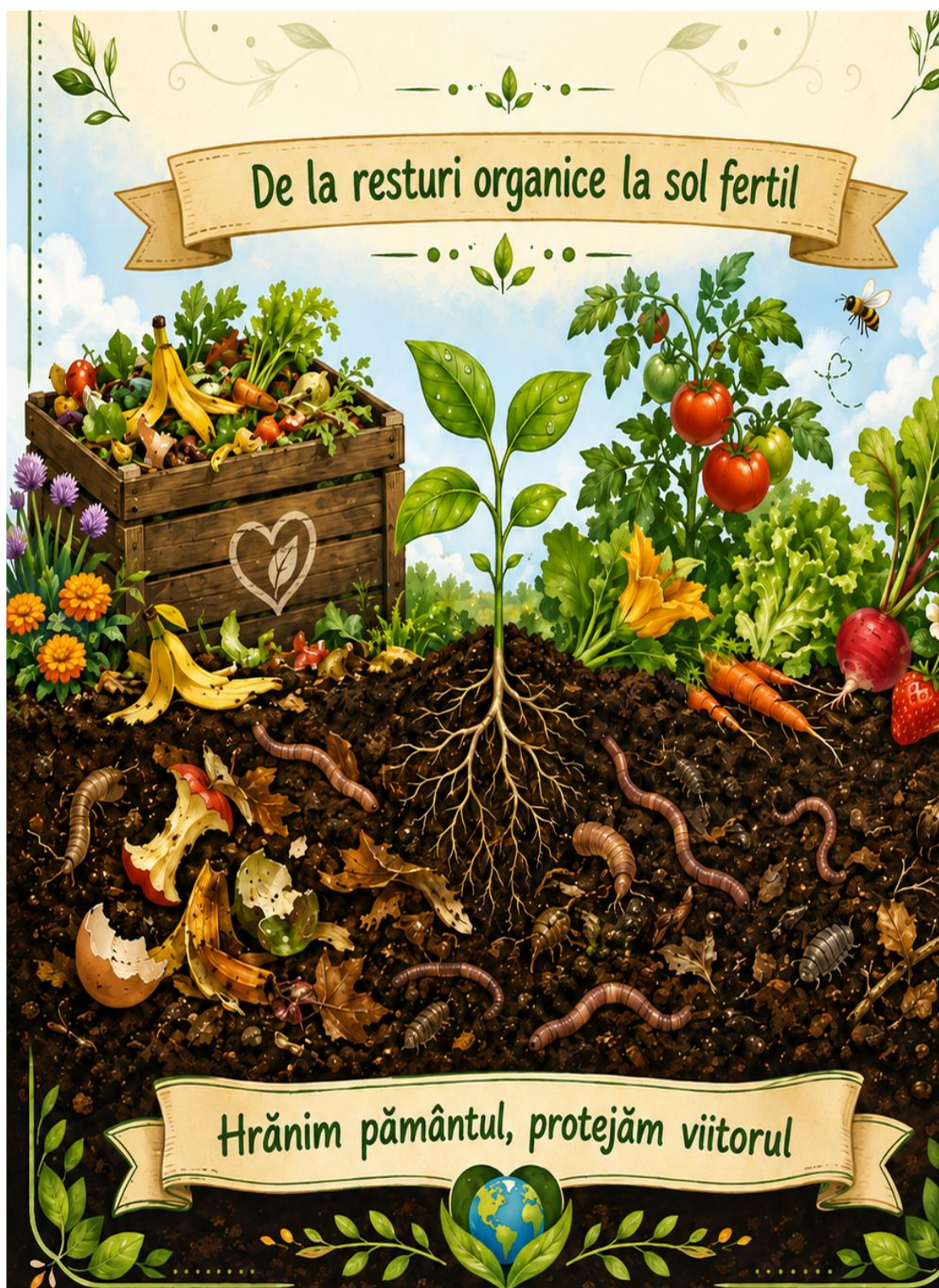
- verdele se potrivește cu sticla și natura;
- maroul amintește de pământ și compost;
- galbenul este foarte vizibil;
- albastrul inspiră ordine și curățenie.

Astfel, înțeleg că alegerea culorilor nu este întâmplătoare, ci urmărește să facă reciclarea mai intuitivă și mai ușor de reținut.

Curiozitate

„Creierul nostru recunoaște culorile mult mai repede decât citește un text. De aceea, atunci când vezi de la distanță un container verde sau galben, știi aproape instantaneu ce ar trebui să pui în el. Culorile ne ajută să luăm decizii corecte în doar câteva secunde.”

SOLUL VIU – COMPOSTUL



ACTIVITATEA 1: CARE ESTE POVESTES SOLULUI?

SCOPUL

Elevii descoperă rolul solului în natură și în viața oamenilor, înțelegând că sănătatea plantelor, a hranei și a ecosistemelor depinde de calitatea stratului de pământ.

Lecția urmărește formarea unei atitudini de protejare a solului și cultivarea unei priviri mai atente asupra spațiilor verzi din jurul școlii și al locuinței.

DESCRIERE

Profesorul aduce în clasă două-trei mostre de sol: pământ de grădină, pământ nisipos, pământ de ghiveci sau sol adunat din curtea școlii. Fără a oferi imediat explicații, îi invită pe elevi să privească, să miroasă și să atingă ușor mostrele, folosind mănuși sau bețișoare.

Discuția pornește de la întrebarea: „Dacă solul ar putea vorbi, ce ne-ar spune despre cum îl tratăm?”. Elevii formulează răspunsuri scurte, iar profesorul le organizează în jurul unor idei-cheie: hrană, apă, rădăcini, viețuitoare, deșeuri, grădină, responsabilitate.

Clasa primește apoi rolul de „Cercetători ai pământului viu”. În echipe, elevii investighează mostrele de sol, utilizând fișa de lucru „Solul viu”. Ei observă și notează culoarea, textura, umiditatea și mirosul solului, precum și elementele identificate – rădăcini, frunze, pietricele sau mici viețuitoare. Prin sarcinile propuse în fișă, elevii descoperă rolul diferitelor componente ale solului și identifică elementele caracteristice unui sol viu și sănătos.

La final, fiecare echipă formulează o concluzie pornind de la enunțul „Solul este viu pentru că...”. Concluziile sunt discutate și devin punctul de plecare pentru următoarea etapă: ce se întâmplă cu resturile organice ajunse în sol și cum pot acestea fi transformate într-o resursă utilă?

METODE

observație senzorială, conversație ghidată, brainstorming, învățare prin descoperire, lucru în echipă, reflecție

RESURSE

mostre de sol, mănuși, lupe, bețișoare, pahare transparente, etichete, fișe de observație, markere, coli A4, anexa 29

REZULTATE

Elevii privesc solul ca pe un mediu activ, nu ca pe un simplu suport. Ei înțeleg că un sol sănătos înseamnă plante mai viguroase, spații verzi mai bogate și o comunitate mai atentă la natură.

ACTIVITATEA 2: RESTURI CU SUPER-PUTERI

SCOPUL

Elevii învață să recunoască resturile care se pot întoarce în natură prin compostare și să le deosebească de deșeurile care trebuie colectate separat.

Activitatea dezvoltă obiceiul de a privi resturile vegetale ca resurse, nu ca gunoi inutil.

DESCRIERE

Profesorul pregătește cartonașe cu imagini sau denumiri de resturi: coji de mere, frunze uscate, iarbă tăiată, zaț de cafea, hârtie simplă, coji de ouă, ambalaje lucioase, plastic, sticlă, metal, ulei sau resturi de carne.

Elevii lucrează în echipe și primesc provocarea de a organiza cartonașele în trei zone: „Hrănește solul”, „Se reciclează separat” și „Nu are loc în compost”. Fiecare alegere trebuie justificată printr-un argument simplu.

După sortare, clasa discută despre resturile care apar zilnic acasă sau la școală. Elevii identifică locurile unde acestea se pierd inutil: coșul de gunoi al clasei, bucătăria, curtea, grădina sau parcul.

Această etapă îi ajută să înțeleagă diferența dintre materia organică biodegradabilă și deșeurile care nu trebuie introduse în compost.

Activitatea se încheie cu o regulă creată de elevi: „În compost punem doar ce natura poate descompune în siguranță.”

Hrănește solul	Nu intră în compost
coji de fructe și legume	plastic, doze, sticlă
frunze uscate și iarbă tăiată	baterii și substanțe chimice
coji de ouă pisate	ulei și grăsimi
zaț de cafea, ceai fără plastic	carne, lactate, resturi foarte grase
hârtie simplă, carton neplastifiat	ambalaje lucioase sau colorate intens

METODE

joc de clasificare, argumentare, analiză, conversație, cooperare, reflecție asupra propriilor obiceiuri

RESURSE

Anexa 30- fișă de lucru pentru clasificarea resturilor în cele trei categorii: „Hrănește solul”, „Se reciclează separat”, „Nu are loc în compost”;

REZULTATE

La final, fiecare echipă creează o mini-regulă pentru compost și o lipește pe un afiș comun intitulat „Codul compostului corect”.

ACTIVITATEA 3: BORCANUL CARE LUCREAZĂ

SCOPUL

Elevii observă cum materia organică începe să se transforme și înțeleg că descompunerea are nevoie de aer, umiditate, resturi potrivite și timp.

Mini-compostorul devine un mic laborator de clasă, urmărit printr-un jurnal de observații

DESCRIERE

Desfășurarea activității

După ce au investigat caracteristicile unui sol viu și au identificat, în activitatea anterioară, resturile organice care pot fi transformate în compost, elevii trec de la observare și clasificare la experiment.

Organizați în echipe, aceștia construiesc un mini-compostor într-un recipient transparent, pentru a urmări, pe parcursul mai multor zile, modificările produse în resturile organice. Activitatea le oferă posibilitatea de a observa direct un proces natural de descompunere și de a înțelege cum materia organică poate reveni în circuitul naturii și poate deveni o resursă pentru sol.

Fiecare echipă primește un borcan sau un recipient transparent și, folosind fișa de lucru „Borcanul care lucrează”, notează materialele utilizate, ordinea straturilor și rolul pe care consideră că îl are fiecare dintre acestea.

Pregătirea experimentului

Pe fundul recipientului se așază un strat subțire de sol.

Se adaugă un strat de frunze uscate sau hârtie simplă, neplastifiată, ruptă în bucăți mici.

Se introduc cantități mici de resturi vegetale mărunțite: coji de fructe sau legume, fire de iarbă ori alte materiale organice identificate anterior ca fiind potrivite pentru compostare.

Compoziția se umezește ușor, fără a fi îmbibată cu apă.

Se adaugă deasupra încă un strat subțire de sol.

Recipientul este etichetat cu numele echipei și data începerii experimentului.

Mini-compostorul se păstrează într-un loc sigur și este observat periodic.

Înainte de a începe perioada de observație, elevii formulează ipoteze cu ajutorul fișei de lucru: ce cred că se va schimba în borcan, care dintre resturi se va transforma mai repede și cum va evolua aspectul materialelor.

Întrebări pentru investigare

Ce schimbări observăm după câteva zile?

Care dintre resturi își modifică aspectul cel mai repede?

Apare umezeală pe pereții recipientului? De ce?

Cum se modifică aspectul și mirosul materialelor?

Ce s-ar fi întâmplat dacă am fi introdus plastic în borcan?

Cum ar putea materialul obținut prin compostare să ajute solul și plantele?

Observațiile realizate periodic sunt comparate cu ipotezele inițiale. Profesorul îi încurajează pe elevi să identifice schimbările, să caute explicații și să stabilească legături cu ceea ce au descoperit în activitățile precedente.

La finalul perioadei de observare, fiecare echipă prezintă ceea ce a constatat și formulează o concluzie despre transformarea resturilor organice, circuitul materiei în natură și rolul compostului în menținerea unui sol sănătos.

Atenție!

Experimentul se realizează cu cantități mici de materiale. Se evită carnea, peștele, lactatele, uleiurile și alte resturi care se alterează ușor și pot produce mirosuri neplăcute.

Elevii lucrează cu mănuși, nu gustă și nu miros de aproape materialele și se spală pe mâini după activitate. Recipientul se păstrează într-un loc sigur.

Borcanul nu se închide ermetic, deoarece procesele de descompunere aerobă necesită aer. Recipientul poate fi acoperit astfel încât să permită aerisirea.

METODE

Observația, experimentul

RESURSE

Recipiente transparente, resturi organice, mănuși, Anexa 31

REZULTATE

Elevii observă că natura reciclează materia prin procese lente. Ei învață să urmărească o schimbare, să noteze date, să compare și să tragă concluzii.



SOLUL VIU

Privește, atinge cu grijă, compară și notează.

Nume: _____ Clasa: _____ Data: _____



1. Ce poveste spune mostra ta de sol?

Ce observ?	Notele mele
Culoarea solului	_____
Textura: fină, nisipoasă, lipicioasă, sfărâmicioasă	_____
Umiditatea: uscat, potrivit, foarte umed	_____
Mirosul	_____
Ce elemente se văd: frunze, rădăcini, pietricele, insecte mici	_____
Ce ar putea crește bine în acest sol?	_____



2. Completează enunțurile:

-  Solul este important pentru plante deoarece _____
-  Un sol sănătos are nevoie de _____
-  Dacă aruncăm deșeuri pe sol, _____
-  Pentru a proteja solul, eu pot _____



3. Bifează ce găsești într-un sol viu sănătos:

 ☐ râme	 ☐ rădăcini	 ☐ frunze uscate	 ☐ pietricele	 ☐ insecte mici
 ☐ apă	 ☐ semințe	 ☐ sticlă spartă	 ☐ plastic	 ☐ baterii

4. Unește fiecare element cu rolul său:

 râma	•	ajută plantele să se fixeze și să ia hrană
 apa	•	păstrează umezeala și se transformă în humus
 rădăcinile	•	ajută solul și plantele să trăiască
 frunzele uscate	•	afânează solul



5. Concluzia mea: _____



Solul viu este plin de viață și ajută plantele să crească sănătos!





Erasmus+
Enriching lives, opening minds.



SCH -
Sowing Change

RESTURI CU SUPERPUTERI

Transformăm resturile organice în compost

Nume: _____

Data: _____

1. MISIUNEA TA

Ajută resturile bune să ajungă în compost. Acolo primesc superputerea de a hrăni solul și de a face plantele mai puternice.



2. BIFEAZĂ RESTURILE

Bifează doar ce poate deveni compost.

 plastic ☐	 coji de banană ☐	 frunze uscate ☐	 sticlă ☐
 resturi de salată ☐	 ambalaj lucios ☐	 coji de mere ☐	 zaț de cafea ☐
 pliculeț de ceai ☐	 baterii ☐	 resturi de morcov ☐	 coji de cartofi ☐
 iarbă tăiată ☐	 coji de ouă ☐	 frunze verzi ☐	 flori uscate ☐

3. SORTEAZĂ CORECT



MERGE ÎN COMPOST



NU MERGE ÎN COMPOST

4. SUPERPUTEREA COMPOSTULUI

Compostul hrănește _____.

Resturile organice se transformă în _____.

Un sol sănătos ajută plantele să _____.

Nu punem plastic în compost deoarece _____.



5. PROMISIUNEA MEA VERDE

De azi, voi folosi superputerea resturilor prin...



RESTURILE BUNE HRĂNESC PĂMÂNTUL!





BORCANUL CARE LUCREAZĂ

Investigați. Notați. Construiți. Trageți concluzii.



Nume echipă: _____ Clasa: _____ Data: _____

1. Misiune

 Construiți
 un mini-compostor
 și urmăriți cum
 lucrează natura.


2. Materialele folosite de echipa noastră:



3. Ordinea straturilor din borcan:

Stratul	Ce am pus?	De ce credem că este util?
1		
2		
3		
4		
5		



4. Ipoteza echipei:

Peste câteva zile credem că _____

Cel mai repede se va transforma _____

Compostul va fi folositor deoarece _____



5. Regulile noastre de siguranță:

- lucrăm
cu mănuși;



- nu gustăm și nu
mirosim de aproape
materialele;



- spălăm mâinile
după activitate;



- păstrăm borcanul
într-un loc sigur.



**Natura lucrează încet, dar
transformă resturile în ceva folositor!**



Detectivii resurselor

Exemple de resurse interdisciplinare



Imagine generată cu ajutorul AI (ChatGPT/OpenAI), 2026.

Misiunea noastră: Amprentă zero

SCOPUL

Dezvoltarea gândirii critice și analitice: Elevii învață să nu mai privească resursele (apa, curentul, banii) ca pe ceva nelimitat sau abstract, ci să le cuantifice și să le analizeze impactul.

Formarea comportamentului ecologic și responsabil: Conștientizarea faptului că micile gesturi zilnice (un robinet strâns bine, un bec stins, un ambalaj evitat) au un impact calculabil asupra planetei

Dezvoltarea competențelor financiare: Elevii înțeleg noțiuni de bază despre bugetul familiei, economisire, amortizarea unei investiții și cum să facă alegeri inteligente la cumpărături

DESCRIERE

Link to the activity: <https://share.gemini.google/6AchzkNDHdT7>

O activitate interdisciplinară care se desfășoară sub forma unui **atelier practic de investigație** (de tip „Design Thinking” sau „Project-Based Learning”). Activitatea este concepută pentru a fi realizată pe parcursul a **1-2 ore de curs** (sau în cadrul programului „Școala Altfel” / „Săptămâna Verde”), fiind ideală pentru lucrul în echipă.

Sinteza activității

- **Grupa țintă:** Clasa a VII-a (12-14 ani)
- **Format:** Activitate de grupe (echipe de 4-5 elevi)
- **Roluri în echipă:**
 - *Tehnicianul* (analizează materialele și aparatele),
 - *Matematicianul* (realizează calculele și ecuațiile),
 - *Designerul* (creează schițele și soluțiile vizuale),
 - *Purtătorul de cuvânt* (prezintă concluziile).
- **Materiale necesare:** Textul poveștii („Detectivii Resurselor”), fișe de lucru cu provocările matematice, etichete energetice reale (de pe electrocasnice) aduse de elevi sau decupate din pliante publicitare, calculatoare de buzunar/telefoane, coli flipchart și markere.

Etapele desfășurării activității

1. Captarea atenției

- Se prezintă povestea [Detectivii Resurselor](#) printr-o lectură rapidă sau un scurt joc de rol. Se aduce în clasă un obiect fizic (de exemplu, un bec vechi cu incandescență și un bec LED, sau o sticlă de apă plină și un recipient gradat).
- Elevii identifică intuitiv problema: *De ce pâlpâie becul? Câtă apă cred că se pierde dacă las robinetul să picure în timp ce mă spăl pe dinți?*

2. Investigarea și analiza tehnologică

- Elevii sunt împărțiți în echipe și primesc fișele cu etichete energetice (A-G) și exemple de ambalaje (de tip vrac vs. porții individuale). Se explică conceptele tehnologice: consumul în Wați (W), eficiența energetică, impactul plasticului asupra mediului și capacitatea de reciclare a materialelor.
- Elevii analizează fișele și obiectele primite. Identifică materialele din care sunt făcute ambalajele și clasele de eficiență ale aparatelor. Discută în echipă de ce un aparat din clasa A este mai performant tehnologic decât unul din clasa E.

3. Rezolvarea provocărilor matematice

Profesorul ghidează elevii în aplicarea formulelor matematice. Monitorizează echipele și oferă indicii pentru calculul procentelor de reducere, transformarea unităților de măsură (din W în kW, din ml în litri) și calculul costurilor.

Elevii lucrează în echipă pentru a rezolva provocările de pe fișe:

1. *Calculul volumului de apă pierdut de robinet* (lucrul cu unități de timp și volum).
2. *Analiza financiară LED vs. Incandescent* (calculul consumului de energie în kWh și calcularea timpului de amortizare a investiției).
3. *Raportul preț-cantitate la cumpărături* (calculul prețului pe kilogram și aplicarea procentelor pentru a afla reducerea reală).

4. Co-crearea soluțiilor și schițarea unui plan eficientizare a școlii/casei

Profesorul provoacă elevii să aplice ce au învățat la nivelul propriei școli sau locuințe.

Fiecare echipă desenează un poster cu **3 măsuri concrete** pe care le propun pentru a reduce amprenta de carbon și cheltuielile școlii. Ei trebuie să justifice fiecare măsură atât tehnologic (ce materiale/echipamente se folosesc), cât și matematic (o estimare a economiilor realizate).

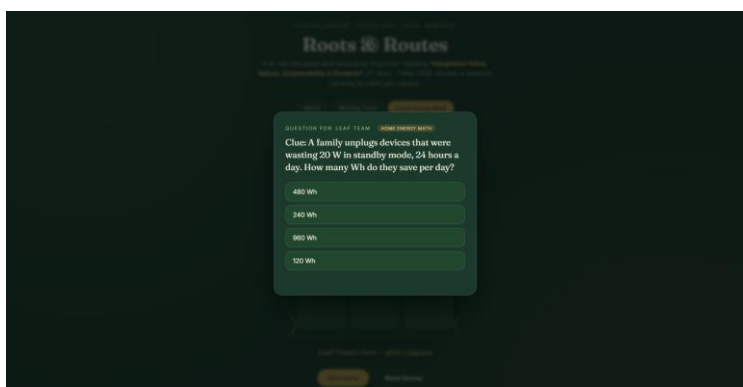
5. Prezentarea și evaluarea

Profesorul coordonează mini-susținerile proiectelor. Oferă feedback constructiv.

- Purtătorii de cuvânt prezintă posterele în fața clasei. Elevii din celelalte echipe pot pune întrebări sau pot veni cu argumente contra sau pro

La finalul activității elevii vor juca în echipe jocul X-O create cu ajutorul lui Claude AI:

<https://claude.ai/public/artifacts/3b3d8396-cee2-4bc2-9cb6-83ab2b24b9c0>



METODELE

- **Învățarea prin cooperare (Metoda mozaicului modificată sau lucrul în echipe mici):**
 - Elevii lucrează în echipe, unde fiecare membru are un rol bine definit. Această metodă dezvoltă inteligența interpersonală, negocierea și asumarea responsabilității pentru succesul grupului.
- **Metoda proiectului (Project-Based Learning - microproiect):**
 - Activitatea se finalizează cu realizarea unui poster (schită/infografic) cu soluții de optimizare a consumului. Elevii aplică elemente de proiectare tehnologică și calcul matematic pentru a propune un „plan real” de economisire.
- **Metode de stimulare a gândirii critice și evaluare**
- **Jocul de rol:**
 - Elevii își asumă rolul de detectivi ai resurselor, ceea ce le oferă o perspectivă profesională asupra unor probleme de zi cu zi și le crește stima de sine.
- **Turul Galeriei (pentru faza finală):**
 - Posterele realizate de echipe sunt expuse pe pereții clasei. Elevii se rotesc pentru a examina lucrările colegilor lor, lăsând comentarii, întrebări sau aprecieri pe bilețele autocolante (post-it-uri). Această metodă asigură o evaluare formativă, interactivă și constructivă.

RESURSE

- **Resurse materiale:**
- **Pachetul „Detectivul resurselor” (pentru fiecare echipă):**
 - Fișa de lucru printată (cu textul poveștii și provocările matematice).
 - O coală de flipchart sau carton A3 (pentru desenarea posterului/măsurilor de eficientizare).
 - Instrumente de scris și colorat (markere, carioci, rigle).
- **Kitul demonstrativ (adus de profesor sau de elevi):**

- Un bec vechi cu incandescentă și un bec LED (pentru a observa diferențele constructive de design și temperatură în timpul funcționării).
- Ambalaje reale aduse de elevi (o cutie cu porții individuale de plastic vs. o pungă mare vrac).
- O seringă de 5 ml sau o pipetă și un pahar gradat (pentru a demonstra fizic ce înseamnă o picătură de 0,05 ml).
- **Instrumente de calcul:**
 - Calculatoare sau telefoane mobile (folosite exclusiv pentru operațiile matematice din fișă).
- **Post-it-uri colorate:**
 - Pentru sesiunea de feedback de la final (metoda „Turul Galeriei”).

Resurse digitale și multimedia (opționale, pentru extinderea lecției)

- **Aplicații și simulatoare online:**
 - *Calculator de amprentă ecologică:*
<https://www.footprintcalculator.org/en/quiz/0/food/category>
unde elevii își pot calcula consumul de resurse al propriei gospodării.
 - *Simulatoare de circuite: PhET Interactive Simulations*
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=work-energy-and-power,light-and-radiation&type=html>
<https://phet.colorado.edu/en/activities/4656>
- **Materiale video scurte:**
 - ClipYouTube: Tot ce trebuie să știi despre un bec LED
<https://youtu.be/6uMi5nqd6-c?si=zP2qodEL61IRtKl2>
 - Economisirea resurselor: <https://youtu.be/6uMi5nqd6-c?si=zP2qodEL61IRtKl2>

REZULTATE

1. Rezultate cognitive și curriculare (Ce știu elevii la finalul activității)

- **Abilități matematice aplicate:** Elevii știu să convertească rapid unități de timp și volum, să calculeze consumul de energie folosind formula $E = P \cdot t$ și să aplice procente pentru a calcula reduceri sau pierderi financiare.
- **Înțelegere tehnologică:** Elevii pot citi și interpreta o etichetă de eficiență energetică (clasele A-G) și înțeleg diferența constructivă și de consum dintre diverse tehnologii (bec incandescent vs. LED).
- **Gândire sistemică:** Elevii fac legătura de cauzalitate între comportamentul individual (un robinet lăsat să picure) și impactul ecologic global (milioane de litri de apă potabilă irosiți la nivelul unei comunități).

2. Rezultate funcționale și practice (Ce pot face elevii)

- **Realizarea unui audit rapid:** Elevii devin capabili să analizeze consumul de energie și apă din propria locuință sau din școală și să propună măsuri corective.
- **Decizii inteligente de cumpărare:** Știu să compare două produse similare cu ambalaje diferite și să calculeze prețul per unitate de măsură (kg/litru) pentru a evita capcanele de marketing.
- **Lucrul eficient în echipă:** Își dezvoltă abilitățile de negociere, delegare a sarcinilor și prezentare în public a unui proiect cu argumente științifice și matematice.

3. Rezultate atitudinale și comportamentale (Cum se schimbă mentalitatea lor)

- **Trecerea de la pasivitate la acțiune:** Elevii nu mai văd ecologia ca pe un subiect abstract din știri, ci ca pe o serie de acțiuni matematice concrete pe care le pot controla.
- **Responsabilitate financiară timpurie:** Dezvoltă un respect sporit pentru resursele financiare ale familiei, realizând că economisirea resurselor naturale înseamnă și economisirea banilor.
- **Empatie față de mediu:** Crește gradul de conștientizare privind valoarea apei potabile și a energiei curate.

Added Value within the Erasmus+ Project

Activitatea este în corelație directă cu prioritățile Europene: transpune direct în sala de clasă obiectivele UE de neutralitate climatică și economie circulară. Elevii nu doar aud despre politici europene, ci le aplică la nivel micro.

Activitatea promovează comportamente eco-responsabile în rândul elevilor, transformându-i în multiplicatori de bune practici în comunitățile lor locale și europene.

Fișă de Lucru: DETECTIVII RESURSELOR

Numele echipei: _____

Clasa: a VII-a ____

Data: _____

Capitolul 1: Alarma din bucătărie

Citește cu atenție povestea de mai jos, apoi rezolvă provocarea matematică împreună cu echipa ta!

Mina și Matei, doi colegi de clasa a VII-a, stăteau la masa din bucătărie încercând să schițeze un proiect pentru școală. Pe masă, un bec vechi, cu incandescență, pâlpâia obosit, iar robinetul de la chiuvetă picura ritmic: *pic... pic... pic...*

— Știi că risipa nu e doar urâtă, ci are și o formulă matematică? a întrebat Matei, învârtind un creion pe degete.

Mina, pasionată de design tehnologic și mediu, a ridicat privirea din schițele ei:

— Cum adică? Risipa e doar... neglijență. Din punct de vedere tehnologic, înseamnă că sistemele noastre nu sunt optimizate.

— Ba e pură matematică! a insistat Matei. Uită-te la robinetul ăla. Picură cam o picătură pe secundă. O picătură are aproximativ **0,05 ml**. Hai să calculăm câtă apă pierdem într-o singură lună (de 30 de zile) dacă nu îl reparăm!

Provocarea Matematică nr. 1: Robinetul bucluș

Ajută-i pe Mina și Matei să calculeze volumul de apă pierdut! Folosește spațiul de mai jos pentru calcule.

Datele problemei:

- Frecvența picăturilor: 1 picătură pe secundă.
- Volumul unei picături: 0,05 ml.
- Durata estimată: o lună de zile.
- Se consideră luna de 30 de zile.
- De reținut: **1 litru = 1000 ml**



Calculează:

1. Câte secunde are o zi?

Rezolvare:

(Scrie formula și rezultatul)

.....

.....

2. Câți mililitri (ml) de apă se pierd într-o zi întreagă?

Rezolvare:

(Folosește rezultatul de mai sus și volumul unei picături)

.....

.....

3. Câți litri de apă se pierd într-o singură zi?

Rezolvare:

(Transformă mililitrii în litri)

.....

.....

4. Câți litri de apă se pierd într-o lună (30 de zile) din cauza acestui robinet?

Rezolvare:

.....

.....

Răspuns final: Într-o lună se pierd _____ litri de apă.

Gândește-te: O sticlă obișnuită de apă are 2 litri. Câte astfel de sticle s-au scurs pe canalizare degeaba într-o lună din cauza aceluși robinet nereparat?

_____ sticle.

Provocarea Matematică nr. 2: Misiunea Compactarea PET-urilor



După ce au rezolvat problema robinetului, Mina a deschis dulapul de sub chiuvetă și a oftat:

— Uită-te la coșul de reciclare pentru plastic! Este plin ochi cu bidoane de plastic (PET-uri) aruncate întregi. Aerul ocupă aproape tot spațiul! Din punct de vedere tehnologic, transportul deșeurilor necompactate înseamnă camioane care transportă în principal aer, crescând amprenta de carbon cu peste 70%.

— Putem dovedi asta matematic! a propus Matei. Hai să calculăm volumul salvat prin compactare (presare).

Datele problemei:

- Familia lui Matei consumă și aruncă în medie **30 de sticle de plastic (PET)** pe lună.
- Fiecare sticlă PET necompactată ocupă în coșul de gunoi un spațiu (volum) estimat la **1,5 litri**.
- Dacă sticla este compactată corect (presată cu piciorul sau cu un dispozitiv special înainte de aruncare), volumul ei scade cu **80%**.

Calculează:

1. Care este volumul total (în litri) ocupat de cele 30 de sticle necompactate în coșul de gunoi?

Rezolvare:

.....

.....

2. Câți litri reprezintă reducerea de 80% a volumului pentru o singură sticlă prin compactare?

Rezolvare:

.....

.....

3. Care este noul volum (în litri) al unei singure sticle după ce a fost compactată?

Rezolvare:

.....

.....

4. Care va fi volumul total ocupat de cele 30 de sticle compactate în coșul de gunoi?

Rezolvare:

.....

.....

5. Gândește-te la spațiul economisit:

Dacă coșul de reciclare are o capacitate de **45 de litri**, de câte ori trebuia golit coșul într-o lună dacă sticlele erau necompactate vs. dacă sunt compactate?

- Număr de goliri (necompactate): _____
- Număr de goliri (compactate): _____

Provocarea matematică nr. 3: Matematica din spatele coșului de gunoi

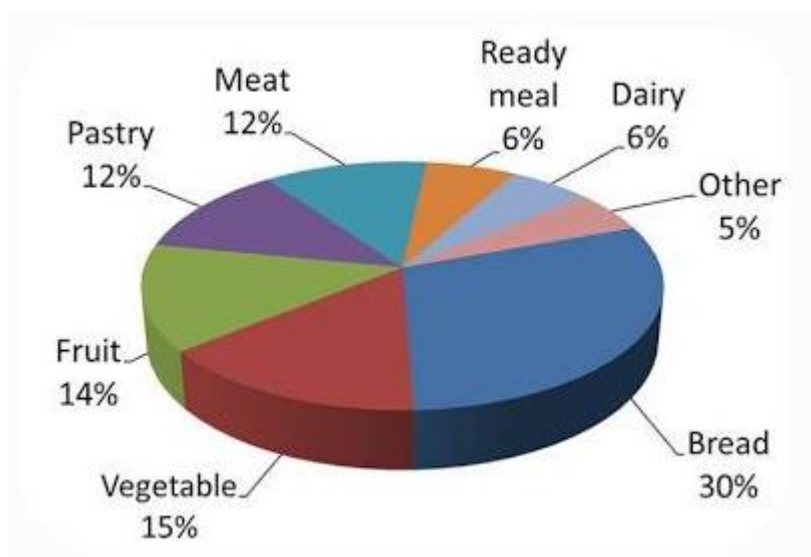
La masa de prânz, Mina s-a uitat tristă la resturile de mâncare rămase în farfurii.

— În fiecare an, tone de mâncare ajung la gunoi direct din casele noastre. Pe lângă risipa de alimente, irosim și toate resursele tehnologice folosite pentru a le produce: combustibilul pentru tractoare, apa pentru irigații, energia din fabrici și ambalaje.

Matei a căutat repede pe tabletă un studiu despre risipa alimentară în gospodării și a găsit o diagramă circulară care arată ce tipuri de alimente aruncă oamenii cel mai des.

Distribuția deșeurilor alimentare:

- **Mâncare gătită:** 6%
- **Pâine și produse de panificație:** 30%
- **Legume și fructe proaspete:** 29%
- **Produse lactate:** 6%
- **Carne și mezeluri:** 12%
- **Altele:** 5%



Calculează:

O gospodărie medie aruncă la gunoi aproximativ **16 kg de mâncare în fiecare lună**.

Folosind procente de mai sus, răspunde la următoarele cerințe:

1. Câte kilograme de mâncare gătită și pâine se pierd în fiecare lună în această gospodărie?

Rezolvare (Mâncare gătită + Pâine = ____ % din total):

.....
.....

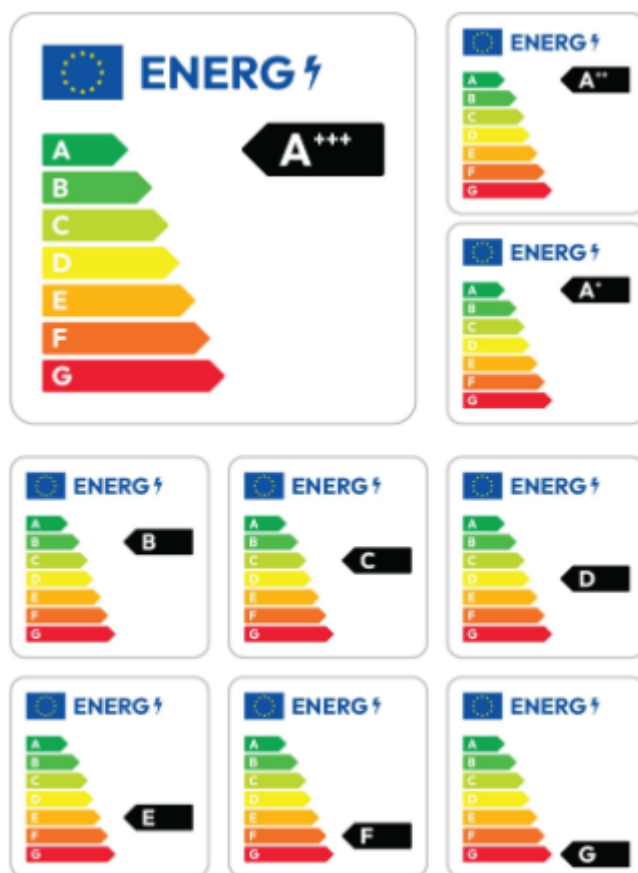
2. Calculează cantitatea exactă (în kg) de legume și fructe proaspete irosite într-un an (12 luni) de o singură familie.

Rezolvare:

.....
.....

Fișa de lucru nr 2

Etichetele energetice sunt esențiale pentru a înțelege cât de eficient este un aparat electrocasnic. În Uniunea Europeană, sistemul de etichetare a fost simplificat în ultimii ani, trecându-se de la vechile clase cu plusuri la o scară clară de la **A** (cel mai eficient, verde închis) la **G** (cel mai puțin eficient, roșu).



Exemple de **fișe tehnice și de consum pentru 4 dintre cele mai comune produse din locuință**, structurate exact după standardele actuale de etichetare.

1. Frigider / Combină frigorifică

Frigiderul funcționează non-stop, așa că clasa energetică are cel mai mare impact pe termen lung asupra facturii de curent.

Parametru de pe etichetă	Valoare / Detalii	Importanță
Clasă energetică	C (pe noua scară A-G)	Foarte eficient pentru un aparat care merge permanent.
Consum anual	140 kWh / an	Consumul mediu estimat pe baza testelor standard.

Parametru de pe etichetă	Valoare / Detalii	Importanță
Capacitate compartiment congelator	100 Litri	Volumul util de stocare pentru alimente congelate.
Capacitate compartiment produse proaspete	220 Litri	Volumul util pentru frigiderul propriu-zis.
Nivel de zgomot	35 dB (Clasa B)	Extrem de silențios (ideal pentru bucătării deschise).

2. Mașină de spălat rufe

Spre deosebire de frigidere, consumul mașinii de spălat se calculează pentru **100 de cicluri de spălare** (programul Eco 40-60), nu pe an.

Parametru de pe etichetă	Valoare / Detalii	Importanță
Clasă energetică	A	Performanță maximă din punct de vedere al consumului electric.
Consum de energie	49 kWh / 100 cicluri	Calculat pe baza programului eco.
Capacitate maximă	9.0 kg	Greutatea maximă de haine uscate pentru un ciclu.
Consum de apă	48 Litri / ciclu	Consumul de apă per spălare în programul eco.
Eficiență la stoarcere	Clasa B	Procentul de umiditate rămas în haine după stoarcere.
Zgomot la centrifugare	71 dB (Clasa A)	Nivelul de zgomot în timpul fazei celei mai zgomotoase.

3. Televizor / Monitor (Aparate cu ecran)

Eticheta pentru ecrane include consumul pentru 1000 de ore de funcționare și diferențiază consumul simplu (SDR) de cel cu culori și luminozitate avansate (HDR).

Parametru de pe etichetă	Valoare / Detalii	Importanță
Clasă energetică (SDR)	E	Ecranele mari și luminoase au un consum destul de ridicat.
Consum de energie (SDR)	55 kWh / 1000h	Consumul standard la vizionare normală.
Clasă energetică (HDR)	G	Modul HDR (High Dynamic Range) consumă mult mai multă energie.
Consum de energie (HDR)	85 kWh / 1000h	Consumul în conținut HDR (jocuri sau filme compatibile).
Dimensiune ecran	139 cm / 55 inchi	Diagonala ecranului.
Rezoluție	3840 x 2160 pixeli	Rezoluția ecranului (4K UHD).

4. Mașină de spălat vase

La fel ca la mașina de spălat rufe, măsurătorile sunt standardizate pentru programul Eco, raportate la **100 de cicluri**.

Parametru de pe etichetă	Valoare / Detalii	Importanță
Clasă energetică	C	Un echilibru excelent între prețul de achiziție și consum.
Consum de energie	75 kWh / 100 cicluri	Consumul electric calculat pe programul Eco.

Parametru de pe etichetă	Valoare / Detalii	Importanță
Capacitate (Seturi de vase)	14 seturi	Cât de încăpătoare este mașina la o singură spălare.
Consum de apă	9.5 Litri / ciclu	Mult mai eficient decât spălatul manual (care poate depăși 40L).
Durata programului Eco	3 ore și 55 min	Programele eco durează mai mult, dar folosesc apă mai puțin caldă.
Nivel de zgomot	42 dB (Clasa B)	Foarte silențioasă, abia se aude în timpul funcționării.

JEOPARDY CHALLENGE

SCOP

Scopul mini- chestionarului Erasmus+ realizat în JeopardyLabs este de a consolida cunoștințele elevilor despre școlile partenere, orașele și țările implicate în proiectul Erasmus+, printr-o experiență de învățare interactivă și captivantă, bazată pe joc.

DESCRIERE

LINKUL ACTIVITĂȚII: [JeopardyLabs – Mini Quiz 43](#)

„Jeopardy Challenge” este o activitate educațională interactivă, concepută pentru a consolida cunoștințele elevilor despre școlile partenere și țările implicate în proiectul Erasmus+. Inspirată de formatul popularului concurs de televiziune, activitatea transformă asimilarea de informații într-o competiție antrenantă, în cadrul căreia participanții colaborează, discută și iau decizii strategice.

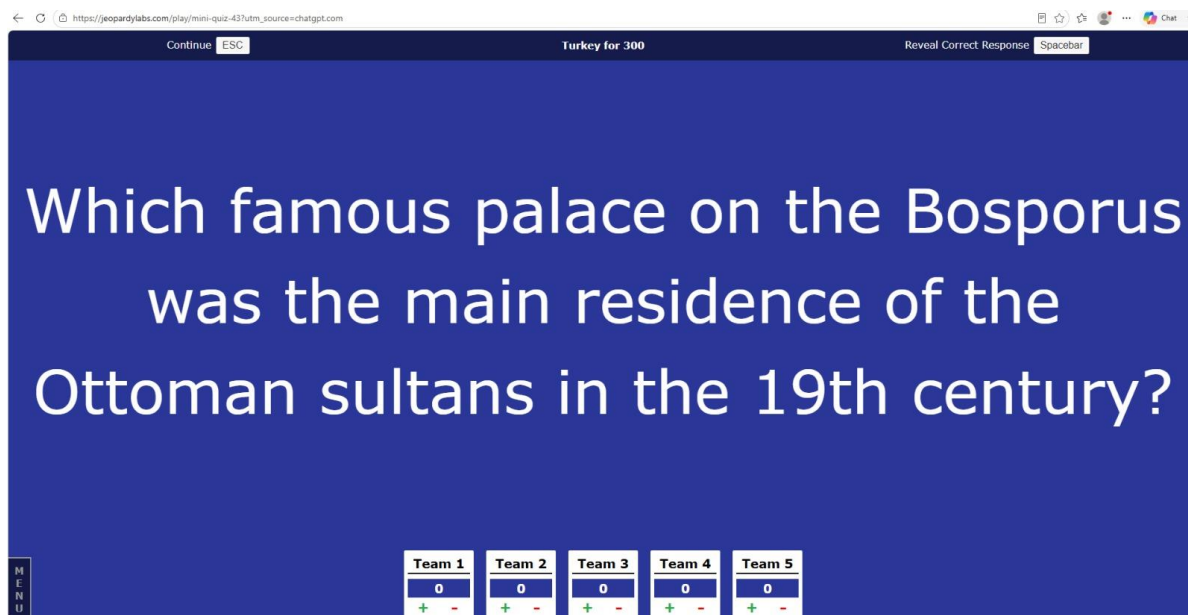
Lituania	Turkey	Serbia	Spain	Croatia
100	100	100	100	100
200	200	200	200	200
300	300	300	300	300
400	400	400	400	400
500	500	500	500	500
Team 1 Team 2 Team 3 Team 4 Team 5				
0 0 0 0 0				
+ - + - + - + - + -				

Înainte de începerea jocului, elevii sunt împărțiți în echipe formate din patru până la șase membri, cu componență mixtă (din punct de vedere al naționalității sau al clasei). Fiecare echipă își alege un nume și desemnează un purtător de cuvânt responsabil cu comunicarea răspunsurilor finale. Moderatorul explică pe scurt regulile jocului de tip „Jeopardy”, inclusiv sistemul de punctaj, timpul alocat discuțiilor și procedura de acordare a punctelor.

Tabla de joc cuprinde mai multe categorii care reprezintă orașele și țările partenere în cadrul proiectului Erasmus+:

- Istanbul (Turcia)
- Novi Sad (Serbia)

- Lalín (Spania)
- Varaždin (Croația)
- Panevėžys (Lithuania)



Deoarece jocul urmează să se desfășoare în Arad, categoria „România” nu este inclusă.

Fiecare categorie cuprinde cinci întrebări cu dificultate progresivă, evaluate la 100, 200, 300, 400, respectiv 500 de puncte. Întrebările mai simple vizează cunoștințe geografice de bază, în timp ce întrebările cu punctaj mai mare necesită o înțelegere aprofundată a tradițiilor culturale, a obiectivelor istorice, a arhitecturii, a festivalurilor, a limbilor și a specificului regional.

Echipele aleg, pe rând, o categorie și o valoare a punctajului. După ce facilitatorul citește întrebarea cu voce tare, echipele au la dispoziție aproximativ 30 de secunde pentru a discuta posibilele răspunsuri. Purtătorul de cuvânt comunică răspunsul echipei. Răspunsurile corecte aduc punctele aferente, în timp ce răspunsurile incorecte nu sunt punctate, oferind astfel celorlalte echipe posibilitatea de a răspunde, dacă doresc.

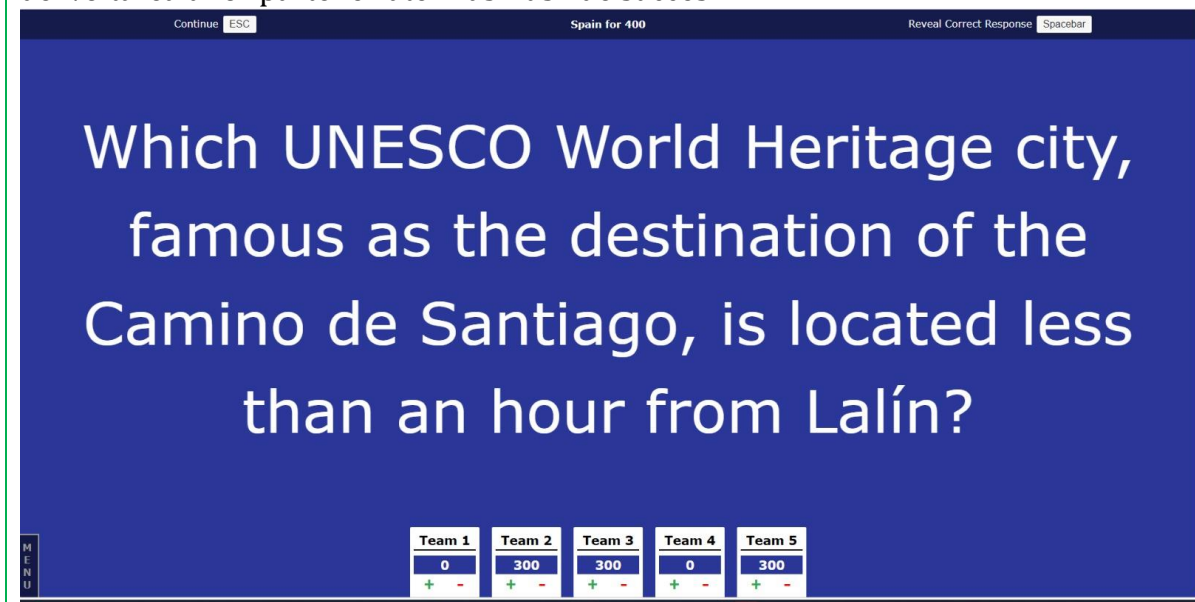
Pe parcursul activității, facilitatorul îmbogățește experiența oferind informații culturale suplimentare după fiecare întrebare. În loc să se limiteze la confirmarea răspunsului corect, sunt prezentate scurte explicații despre monumente, tradiții, evenimente istorice, festivaluri, gastronomie locală, peisaje naturale sau instituții de învățământ asociate fiecărei locații. Acest lucru transformă jocul dintr-un simplu concurs de întrebări și răspunsuri într-o experiență autentică de învățare interculturală.

Pe măsură ce jocul avansează, elevii compară în mod natural asemănările și diferențele dintre regiunile europene, descoperind valori comune și apreciind, totodată, diversitatea culturală. Latura competitivă menține un nivel ridicat de implicare, în timp ce lucrul în echipă încurajează comunicarea, negocierea și luarea deciziilor în comun.

Activitatea se încheie cu anunțarea echipei câștigătoare și o scurtă sesiune de reflecție. Elevii sunt invitați să discute despre:

- Țara care i-a surprins cel mai mult.
- Ce informații noi au aflat.
- Ce locuri ar dori să viziteze.
- Cum contribuie cunoștințele culturale la consolidarea prietenilor internaționale și la

dezvoltarea unor parteneriate Erasmus+ de succes.



METODE

- ↗ Gamificare
- ↗ Învățare cooperativă
- ↗ Învățare bazată pe chestionare
- ↗ Colaborare între colegi

RESURSE

- ↗ Instrumente digitale: JeopardyLabs
- ↗ Videoproiector
- ↗ Tablă interactivă
- ↗ Ecran mare cu acces la internet.

REZULTATE

La finalul activității, participanții vor fi capabili să:

- identifice țările și orașele partenere Erasmus+;

- recunoască repere culturale și istorice importante;
- descrie tradițiile specifice și caracteristicile geografice ale fiecărei regiuni partenere;
- demonstreze o conștientizare interculturală sporită;
- comunice eficient în cadrul unei echipe internaționale;
- ia decizii în cunoștință de cauză, prin colaborare și sub presiunea timpului;
- aprecieze diversitatea culturală europeană și valorile comune.

Valoarea adăugată a proiectului Erasmus+

Această activitate depășește simpla testare a cunoștințelor factuale. Ea creează un mediu de învățare dinamic în care elevii revin asupra experiențelor din mobilitățile Erasmus+, își consolidează sentimentul de apartenență la proiect și celebrează bogăția culturală a Europei. Prin combinarea instrumentelor digitale, a învățării colaborative și a unei competiții amicale, provocarea de tip „Jeopardy” încurajează participarea activă, motivația și un dialog intercultural autentic, consolidând totodată obiectivele-cheie ale programului Erasmus+: cooperarea, incluziunea, schimbul cultural și învățarea pe tot parcursul vieții.

Capturi de ecran din storybook-ul creat:





Prima oprire: bucătăria. Mina analizează etichetele energetice ale aparatelor vechi. Un frigider din clasa G consumă 480 kWh pe an, în timp ce unul nou, din clasa A, consumă doar 120 kWh. „Matei, calculează rapid!” strigă ea. „Cu cât la sută este mai eficient noul model?” Mina notează procentul de 75% reducere, înțelegând că eficiența energetică nu este doar o literă pe o foaie, ci o economie reală de resurse.



La finalul concursului, Mina și Matei primesc trofeul „Detectivii Anului”. Ei au demonstrat că prin combinarea tehnologiei moderne cu precizia matematicii, oricine poate deveni un gardian al planetei. Misiunea „Amprenta Zero” nu s-a terminat însă; este doar începutul unui stil de viață în care fiecare watt, fiecare litru de apă și fiecare material contează pentru viitorul lor.



Sowing Change



Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorilor și nu reflectă în mod necesar poziția Uniunii Europene sau a Agenției Naționale. Nici Uniunea Europeană, nici autoritatea finanțatoare nu pot fi considerate răspunzătoare pentru acestea.



Editura Școala Vremii



ISBN: 978-630-6573-95-0



Arad, 2026



Cofinanțat prin
programul Erasmus+
al Uniunii Europene

