

Ectivitate extracurriculară:

Proiect STEAM

**„Putem da o a doua viață hârtiei pe care o
aruncăm zilnic?”**



Profesoară de matematică,
Ionel Mirela

Chișinău, 2026

Descrierea proiectului :

În viața de zi cu zi, elevii folosesc constant hârtie – la școală (caiete, fișe), acasă (ambalaje, cutii, reviste), însă de cele mai multe ori aceasta ajunge la gunoi fără a fi valorificată. Proiectul propus pornește de la această realitate familiară și îi provoacă pe elevi să descopere ce se întâmplă cu hârtia după ce nu mai este utilizată și cum poate fi reutilizată într-un mod creativ și responsabil.

Prin activități practice și experimentale, elevii vor investiga procesul de reciclare a hârtiei, vor înțelege impactul consumului excesiv asupra mediului (în special asupra pădurilor) și vor crea propriile produse din hârtie reciclată. Astfel, învățarea devine relevantă, conectată la viața reală și orientată spre dezvoltarea unui comportament ecologic responsabil.

Proiectul încurajează curiozitatea, spiritul de observație și lucrul în echipă, oferind elevilor oportunitatea de a învăța prin explorare directă și de a contribui activ la protejarea mediului înconjurător.

Competențele vizate (din disciplinele implicate + competențe digitale)

Proiectul integrează în mod interdisciplinar mai multe arii curriculare, urmărind dezvoltarea unor competențe specifice nivelului gimnazial, prin activități practice și exploratorii.

Matematică

- ✓ Aplicarea măsurării și estimării în contexte reale (cantități de hârtie, proporții apă-material)
- ✓ Organizarea și interpretarea datelor în tabele simple (ex: cantitatea de hârtie reciclată)
- ✓ Utilizarea raționamentului logic pentru compararea rezultatelor obținute

Chimie

- ✓ Identificarea și descrierea transformărilor fizice ale materialelor (înmuiere, fragmentare, reconstituire)
- ✓ Observarea proceselor de modificare a structurii hârtiei în contact cu apa
- ✓ Utilizarea corectă a unor materiale și instrumente simple în cadrul unui experiment

Biologie

- ✓ Conștientizarea relației dintre consumul de hârtie și defrișări
- ✓ Explicarea rolului reciclării în protejarea mediului și a resurselor naturale
- ✓ Manifestarea unui comportament responsabil față de mediu

Educație plastică / Arte vizuale

- ✓ Valorificarea materialelor reciclabile în realizarea unor produse creative
- ✓ Exprimarea creativității prin decorarea hârtiei reciclate
- ✓ Utilizarea elementelor de limbaj plastic (culoare, textură, formă)

Competențe digitale

- ✓ Utilizarea dispozitivelor digitale (tabletă/telefon) pentru captură foto și video a etapelor experimentului
- ✓ Organizarea și prezentarea informațiilor într-un format digital (colaj foto, jurnal digital)
- ✓ Utilizarea aplicațiilor intuitive (ex: Canva, Padlet) pentru documentare și prezentare
- ✓ Explorarea detaliilor materialelor cu ajutorul unei lupe digitale / microscop digital
- ✓ Respectarea regulilor de bază privind utilizarea responsabilă a tehnologiei

Obiective specifice

La finalul proiectului, elevii vor fi capabili să:

1. să observe și să descrie etapele procesului de reciclare a hârtiei, utilizând un limbaj adecvat vârstei;
2. să experimenteze obținerea hârtiei reciclate prin parcurgerea corectă a pașilor (rupere, înmuiere, transformare în pastă, modelare);
3. să sorteze diferite tipuri de deșeuri din hârtie în funcție de caracteristicile acestora (grosime, culoare, utilizare);
4. să creeze produse simple și originale din hârtie reciclată, valorificând creativ materialele obținute;
5. să utilizeze instrumente digitale pentru a documenta și prezenta activitatea (fotografiere, realizare colaj/jurnal digital).

Rezultate așteptate

La finalul proiectului, se preconizează următoarele rezultate:

❖ **Produse concrete realizate de elevi:**

foi de hârtie reciclată, felicitări, etichete sau mini-agende decorate creativ, prezentări

❖ **Produse de învățare:**

tabele simple cu date privind materialele utilizate și rezultatele obținute
observații scrise sau orale despre procesul de reciclare

❖ **Produse digitale:**

colaje foto, jurnal digital al activităților (realizate în Canva/Padlet)
fotografii care surprind etapele experimentului

❖ **Achiziții comportamentale:**

dezvoltarea unei atitudini responsabile față de mediu
conștientizarea importanței reciclării și a reducerii risipei

❖ **Dezvoltare personală și socială:**

implicare activă în lucrul în echipă
asumarea rolurilor în cadrul grupului
exprimarea ideilor și reflecția asupra activității

Etapele de lucru (Modelul STEAM)

1. Inițiere (Stimularea curiozității)

Activitatea începe prin prezentarea unei „cutii misterioase” care conține diferite tipuri de hârtie (ziare, carton, reviste, ambalaje). Elevii sunt invitați să observe, să atingă și să ghicească proveniența și utilizarea acestora.

Se lansează întrebări provocatoare:

- „Ce se întâmplă cu hârtia după ce o aruncăm?”
- „Putem să o folosim din nou?”

Se poate realiza și o scurtă discuție despre consumul zilnic de hârtie și impactul asupra mediului.

2. Planificare (Implicarea elevilor)

Elevii, organizați în echipe, sunt încurajați să propună idei:

- Ce materiale avem nevoie?
- Cum credem că putem transforma hârtia veche în ceva nou?

Profesorii ghidează discuția și structurează pașii experimentului împreună cu elevii. Se stabilesc rolurile și se realizează o listă de materiale.

3. Dezvoltare (Construcție / Experiment)

Elevii desfășoară activitatea practică, pe echipe:

Pași de lucru:

1. ruperea hârtiei în bucăți mici
2. înmuierea în apă
3. transformarea în pastă (manual sau cu blenderul)
4. turnarea compoziției pe sită/tifon
5. presarea și uscarea hârtiei
6. decorarea produselor finale

Pe parcurs:

- elevii observă schimbările (textură, culoare)
- fac fotografii
- notează observații simple

4. Prezentare

Fiecare echipă își prezintă produsul final:

- explică procesul parcurs
- descrie dificultățile întâmpinate
- evidențiază ideile creative

Se va organiza:

- o **mini-expoziție în clasă/școală**
- un **panou digital** (Padlet/Canva) cu fotografii și descrieri

5. Reflecție (Debriefing)

Activitatea se încheie cu o discuție ghidată:

- Ce am învățat nou?
- Ce etapă ți s-a părut cea mai interesantă?
- Ce ai face diferit data viitoare?
- Cum putem aplica reciclarea în viața de zi cu zi?

Se încurajează exprimarea liberă și feedback-ul constructiv.

Rolurile participanților

Rolurile elevilor

- **Mici exploratori**
Observă materialele, analizează și pun întrebări
- **Experimentatori**
Participă activ la realizarea hârtiei reciclate
- **Constructorii creativi**
Realizează produsele finale și le decorează
- **Reporteri digitali**
Fotografiază etapele, colectează materiale pentru prezentare
- **Prezentatori**
Explică rezultatele în fața colegilor

Rolurile profesorilor:

Ghereg Ana, profesoară de chimie, științe – **Facilitator**

- ✓ coordonează activitățile practice
- ✓ stimulează întrebările și gândirea critică
- ✓ oferă suport în realizarea experimentului

Ionel Mirela, profesoară de matematică – **Documentarist digital**

- ✓ sprijină utilizarea instrumentelor digitale
- ✓ coordonează realizarea materialelor foto/video
- ✓ ajută elevii să creeze produsul digital final (colaj/jurnal)

Instrumente digitale utilizate

Pentru a sprijini învățarea activă și colaborativă, proiectul integrează instrumente digitale accesibile și prietenoase pentru elevi:

Pentru cercetare

- **Browser (Google Chrome / Safari)** – identificarea informațiilor despre reciclarea hârtiei
- **YouTube** – vizionarea unor scurte videoclipuri explicative despre procesul de reciclare
- **Lupă digitală / microscop digital** – observarea detaliilor fibrelor de hârtie

Pentru colaborare

- **Padlet** – realizarea unui panou digital al clasei (idei, fotografii, reflecții)
- **Google Docs** – completarea în echipă a observațiilor sau a jurnalului de proiect

Pentru creare

- **Canva** – realizarea colajelor foto și a posterelor digitale
- **Aplicația Cameră (tabletă/telefon)** – documentarea etapelor experimentului (foto/video)

Pentru prezentare

- **Canva / PowerPoint** – prezentarea produselor și a procesului
- **Padlet** – expunerea rezultatelor sub formă de galerie digitală
- **Proiector / tablă interactivă** – susținerea prezentărilor în fața clasei

Resurse și calendar de desfășurare

Resurse materiale

- hârtie uzată (ziare, caiete vechi, reviste)
- apă, recipiente (boluri)
- sită / tifon / ramă pentru formare
- blender (opțional)
- bureți, prosoape (pentru absorbția apei)
- culori naturale / markere pentru decor

Resurse digitale

- tablete / telefoane
- conexiune la internet
- aplicații: Padlet, Canva, Google Docs
- lupă digitală / microscop digital (dacă este disponibil)

Calendarul activităților (tabel de eșalonare)

Etapa Proiectului	Activitate	Durata	Responsabili	Resurse Materiale	Resurse Digitale	Rezultate Așteptate	Obiective Specifice (Inferat)
Inițiere (Stimularea curiozității)	Explorarea „cutiei misterioase”, discuții despre proveniența hârtiei și impactul asupra mediului	1 lecție	Ionel Mirela + elevii clasei a VII-a	Tipuri de hârtie (ziare, carton, reviste, ambalaje), cutia misterioasă	Cameră foto, Browser (Google Chrome / Safari), YouTube	Curiozitate stimulată, conștientizarea consumului de hârtie	Să identifice diverse tipuri de deșuri de hârtie și să înțeleagă necesitatea reciclării pentru protejarea pădurilor.
Planificare (Implicarea elevilor)	Stabilirea pașilor și materialelor, propunerea de idei și stabilirea rolurilor în echipă	1 lecție	Ionel Mirela + elevii clasei a VII-a	Foi, markere, listă de materiale	Padlet, Google Docs	Plan de lucru structurat, echipe organizate pe roluri	Să organizeze procesul de lucru și să utilizeze instrumente digitale pentru colaborare și planificare.
Dezvoltare (Construcție / Experiment)	Realizarea hârtiei reciclate (rupere, înmuiere, transformare în pastă, turnare pe sită, presare)	2 lecții	Ghereg Ana + elevii clasei a VII-a	Hârtie uzată, apă, recipiente (ligheane/boluri), sită/tifon, blender, prosoape	Fotografii/video, Lupă digitală / microscop digital	Foi de hârtie reciclată, observații notate, documentare foto/video	Să aplice transformări fizice ale materialelor și să experimenteze procesul tehnologic de obținere a hârtiei noi.
Dezvoltare (Creativitate)	Decorarea produselor finale obținute din hârtia reciclată	1 lecție	Elevi + Ionel Mirela	Culori naturale, markere, materiale decorative	Cameră foto	Felicități, etichete sau mini-agende decorate creativ	Să valorifice estetic materialele reciclate prin utilizarea elementelor de limbaj plastic.
Prezentare	Expoziție în clasă și prezentări digitale ale procesului și produselor	1 lecție	Elevi + ambii profesori	Produse finale (foi, felicitări, agende)	Canva, PowerPoint, Padlet,	Panou digital, colaje foto,	Să comunice rezultatele experimentului și să prezinte informația

			(Ghereg Ana și Ionel Mirela)		Proiector / tablă interactivă	jurnal digital, prezentări susținute	într-un format digital coerent.
Reflecție (Debriefing)	Discuție ghidată despre învățare, dificultăți și aplicabilitatea reciclării în viața cotidiană	30 min	Ionel Mirela	Fișe de reflecție	Padlet	Feedback constructiv, auto-evaluare activității, atitudini ecologice consolidate	Să analizeze critic procesul parcurs și să interiorizeze comportamente responsabile față de mediul înconjurător.