



Proiect finanțat de Uniunea Europeană. Opiniile și părerile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor), care își asumă întreaga responsabilitate pentru acestea, și nu le reflectă în mod necesar pe cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură a Uniunii Europene (EACEA).

ACADEMIA STEAME

PLAN DE ÎNVĂȚARE ȘI CREATIVITATE – Nivelul 1. Profesori începători: FOLOSIREA ARTEI PENTRU CONȘTIENȚIZAREA SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Prezentare generală

Titlu	FOLOSIREA ARTEI PENTRU CONȘTIENȚIZAREA SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE		
Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității	Cum putem spori conștientizarea schimbărilor climatice prin intermediul instalațiilor artistice? Cum putem reprezenta modificările meteorologice asociate schimbărilor climatice printr-o operă de artă? Cum putem crea o operă de artă prin colaborare?		
Vârste, clase, ...	11-12		
Durată, calendar, activități	4 lecții	Lecții de 60 min.	4 activități
Alinierea la ariile curriculare	Științe naturale, tehnologie, arte.		
Colaboratori, parteneri	Elevi, profesori		
Rezumat	Acest proiect le permite elevilor să exploreze ideea de a crea o operă de artă ca modalitate creativă de a sensibiliza publicul cu privire la schimbările climatice, concentrându-se în special asupra efectelor meteorologice ale acestora. Proiectul integrează diverse domenii STEAME și încurajează colaborarea, relaționarea cu comunitatea și creativitatea.		
Referințe	Acest plan de învățare și creativitate are la bază un proiect dezvoltat în cadrul LabTED!, un program de inovare digitală al Universității din Barcelona.		

2. Cadrul de competențe STEAME ACADEMY*

Cooperarea profesorilor

- Profesorul de științe naturale: consolidează cunoștințele despre

STEAME în viața de zi cu zi. Organizare Formularea planului de acțiune	schimbările climatice. ● Profesorul de tehnologie: acordă suportul necesar în utilizarea instrumentelor digitale și electronice ● Profesorul de arte: oferă îndrumare în crearea proiectelor artistice ● Posibilitatea de a organiza întâlniri cu artiști locali sau școli de artă pentru a discuta despre importanța artei în societate și modul în care aceasta poate influența opinia publică, politica și poate determina întreprinderea unor acțiuni concrete. ● Lucrările de artă pot fi expuse în cadrul târgurilor locale, regionale sau naționale dedicate științei și sustenabilității. Pregătire ● Integrarea curriculumului: alinierea proiectului la prevederile curriculumului pentru toate materiile. ● Colectarea resurselor: identificarea celor mai interesante materiale și resurse necesare pentru proiect. ● Organizarea întâlnirilor între profesori pentru repartizarea responsabilităților și planificarea calendarului proiectului. ● Prezentarea proiectului elevilor, explicând obiectivele, etapele și rezultatele preconizate. Dezvoltare ● Cercetare empirică: Elevii cercetează pentru a afla care sunt cauzele și efectele schimbărilor climatice. ● Colectarea datelor: Elevii colectează date care reprezintă sau simulează efectele schimbărilor climatice. ● Colaborare în echipă: Elevii formează echipe pentru a împărți sarcinile și a colabora în vederea documentării și colectării datelor. Conceptualizare și obținerea rezultatelor (de către elevi), îndrumare și evaluare (de către profesori) ● Proiecte artistice: Elevii creează o operă de artă cu scopul de a sensibiliza publicul cu privire la problema în discuție. ● Prezentări: Echipele pregătesc prezentări pentru a împărtăși rezultatele cercetărilor și proiectelor lor. ● Sesiuni de feedback: Profesorii oferă feedback și sprijin pe tot parcursul proiectului. ● Evaluare: Profesorii evaluează proiectele pe baza calității cercetării, creativității și abilităților de prezentare. Revizuire (de către profesori): ● Revizuirea evaluării: Evaluarea performanței elevilor și a eficacității
--	---

proiectului.

- Discuții cu profesorii: Discutarea reușitelor și a aspectelor care pot fi îmbunătățite.
- Documentare: Întocmirea documentației proiectului și a rezultatelor pentru consultare ulterioară.

Finalizarea proiectului (de către elevi):

- Pregătiri finale: Elevii finalizează toate sarcinile din cadrul proiectelor lor.
- Expoziție publică: Organizarea unui eveniment public, în cadrul căruia elevii vor prezenta proiectele lor comunității.
- Reflecție: Elevii reflectează asupra experiențelor de învățare și asupra rezultatelor proiectului.
- Certificate și premii: Recunoașterea eforturilor și realizărilor elevilor se efectuează prin certificate sau premii.

** în curs de elaborare, elementele finale ale cadrului de competențe*

3. Obiective și metodologie

Scopuri și obiective de învățare

Obiectivul principal de învățare: Crearea prin colaborare a unei opere de artă care să reprezinte unul sau mai multe efecte ale schimbărilor climatice meteorologice, pentru a sensibiliza publicul cu privire la schimbările climatice.

Cunoștințe:

- Înțelegerea cauzelor și efectelor schimbărilor climatice asupra Pământului.
- Înțelegerea unei game largi de modificări meteorologice legate de schimbările climatice.

Competențe:

- Dezvoltarea competențelor de cercetare și colectare a datelor
- Folosirea gândirii critice pentru analiza datelor
- Competențe de prezentare și comunicare
- Creare și exprimare artistică

Atitudini:

- Curiozitate și implicare în ceea ce privește mediul și sustenabilitatea
- Respect pentru părerile altor colegi și munca în echipă
- Încredere în exprimarea creativă

Rezultatele învățării și rezultatele așteptate

- Explorarea soluțiilor artistice pentru a crește gradul de conștientizare cu privire la schimbările climatice
- Aplicarea cunoștințelor despre efectele schimbărilor climatice în crearea unui produs artistic
- Crearea unei opere de artă care să reprezinte unul sau mai multe efecte ale

	schimbărilor climatice
Cunoștințe anterioare și condiții prealabile	● Abilități de cercetare de bază ● Cunoștințe de utilizare a computerului și a internetului ● Cunoștințe relevante din domeniul științelor mediului, în special în ceea ce privește starea vremii/meteorologia
Motivație, metodologie, strategii, platforme	Metodologia didactică implică o combinație de învățare prin colaborare, învățare bazată pe cercetare (IBL), exprimare creativă și artistică și învățare reflexivă Învățare prin colaborare ● Lucru în grup: elevii sunt organizați în grupuri mici, fiecare fiind responsabil pentru diferite aspecte ale proiectului. Periodic, ei își evaluează reciproc munca, oferindu-și feedback constructiv. ● Se recomandă atribuirea de roluri specifice în cadrul grupurilor: de exemplu, cercetător, responsabil de planificare, secretar... ● De asemenea, se recomandă planificarea unor întâlniri regulate ale echipei pentru a discuta progresul și pașii următori și utilizarea unor instrumente de colaborare precum Google Drive sau Trello pentru managementul documentelor și a urmări progresul proiectului. Învățarea bazată pe cercetare. Învățarea bazată pe elaborarea proiectelor ● Proiectul începe cu o întrebare captivantă, menită să ghideze și să motiveze elevii să exploreze și să găsească soluții. Este important ca proiectul să aibă utilitate în lumea reală, pentru a face învățarea mai relevantă. ● Încurajați elevii să pună întrebări și să încerce să găsească răspunsuri. Colectați date de pe internet, dar și de la alți elevi, profesori și cercetători. ● Păstrați însemnări detaliate cu privire la rezultatele cercetării (note, înregistrări, fotografii) Exprimare creativă și artistică ● Creați o operă de artă care să aibă un scop practic ● Combinați știința cu arta pentru a crea o operă de artă inspirată din domeniul științei ● Planificați o expoziție publică pentru a spori motivația elevilor. Învățare reflexivă ● Încurajați elevii să reflecteze asupra propriului proces de învățare și progres folosind portofolii sau jurnale de reflecție. ● Oferiți feedback regulat și încurajați elevii să ofere și să primească feedback

4. Pregătire și mijloace

Pregătire, spațiu, sfaturi pentru depășirea dificultăților

- Spații de învățare: sală de clasă, laborator de informatică, sală de arte.
- Sala de clasă: sesiuni introductive; discuții și planificarea proiectului
- Laborator de informatică: cercetare, vizualizarea datelor; crearea prototipului, programarea senzorilor și a luminilor
- Sala de arte: realizarea și expunerea lucrărilor de artă

Resurse, instrumente, materiale, atașamente, echipamente

- Calculatoare cu acces la internet
- Material de cercetare: cărți, articole, baze de date online
- Software și instrumente de simulare a schimbărilor climatice
- Materiale și consumabile pentru artă (vopsele, hârtie, materiale reciclate...)

Sănătate și siguranță

- Asigurarea unei supravegheri adecvate în timpul manipulării materialelor electronice
- Promovarea practicilor sigure în utilizarea echipamentelor și a materialelor artistice

5. Implementare

Activități de instruire, proceduri, reflecție

1. Introducere în tematica activității și formarea echipelor

- Prezentați ideea lucrării artistice ca o modalitate creativă de a sensibiliza publicul cu privire la schimbările climatice.*
- Împărțiți elevii în grupuri.*
- Alocați roluri și furnizați o listă inițială cu cauzele și efectele schimbărilor climatice asupra mediului.*

2. Cercetare și planificare

- Efectuați cercetări preliminare cu privire la un fenomen natural ales: secetă, furtuni, uragane...*
- Planificați proiectarea operei de artă cu ajutorul unui software 3D.*

	3. Proiectarea operei de artă <i>a. Elevii realizează opera de artă.</i> <i>b. Documentați procesul.</i> 4. Testarea operei de artă <i>a. Finalizați operele de artă și pregătiți prezentări în care explicați semnificația proiectului, alegerea culorilor etc.</i> <i>b. Efectuați evaluări reciproce și faceți modificări finale.</i> <i>c. Reflectați asupra impactului general al proiectului.</i>
Evaluare	Evaluare formativă: ● Observare: observare continuă și feedback pe parcursul procesului. ● Evaluare reciprocă a lucrărilor în curs de realizare și oferirea feedbackului de la colegi. ● Jurnal de reflecție în care elevii consemnează experiența lor de învățare. Acesta poate include: ● Reflecția asupra semnificației pe care o reprezintă sporirea conștientizării cu privire la schimbările climatice ○ Reflecția asupra rezultatelor inițiale ale cercetării ○ Reflecția asupra procesului de exprimare a ideilor prin intermediul artei Evaluare sumativă: ● Evaluarea calității lucrării artistice prezentate cu ajutorul rubricilor. ○ Acuratețea conținutului (40); ○ Creativitatea și designul lucrării artistice (30); ○ Calitățile tehnice (20); ○ Impactul general (10). ● Evaluarea procesului de învățare: ○ Implicarea în realizarea sarcinilor (40); ○ Participare / spirit de inițiativă (20); ○ Colaborare (30); ○ Reziliență (10).
Prezentare - Raportare – Împărtășirea rezultatelor	● Lucrări artistice: acestea vor reprezenta cauzele și/sau efectele schimbărilor climatice asupra mediului. ● Portofoliu individual cu reflecții asupra procesului de învățare
Alte informații	Propuneți noi opere artistice axate pe ceea ce se poate face pentru a atenua sau reduce schimbările climatice

1. Cercetare și selecție: Elevii cercetează ce se poate face pentru a atenua sau reduce schimbările climatice.
2. Elaborarea propunerilor: Elevii creează propuneri pentru noi produse artistice, incluzând justificări detaliate ale importanței adoptării de măsuri în această direcție.
3. Prezentare și promovare: Echipele prezintă propunerile lor artistice colegilor și profesorilor, promovând acțiunea aleasă de ei pentru a fi reprezentată prin intermediul unui produs artistic.
4. Implicarea comunității: Organizați o întâlnire cu reprezentanții unei galerii de artă sau identificați un concurs de artă sau o cerere de propuneri artistice.
5. Reflecție: După prezentări și discuții, elevii reflectează asupra procesului și rezultatelor pe care urmează să le genereze ideile lor.

Rezultatele învățării:

- Abilități de cercetare: Dezvoltați abilități de cercetare prin investigarea surselor de încredere despre cauzele și efectele schimbărilor climatice.
- Gândire critică: Evaluați modalitățile existente de sensibilizare cu privire la schimbările climatice prin artă și contribuiți la realizarea acestui demers.
- Promovare și comunicare: Exersați abilități de comunicare persuasivă prin prezentarea de propuneri și participarea la discuții cu colegii de clasă și factorii de decizie din comunitate.
- Implicarea comunității: Încurajați acțiunile de atenuare a schimbărilor climatice.

Modelul STEAME ACADEMY/Ghidul pentru elaborarea planului de învățare și creativitate

ELABORAREA PLANULUI DE ACȚIUNE

Etapele principale ale demersului de învățare STEAME:

ETAPA I: Pregătirea de către unul sau mai mulți profesori

1. *Formularea ideilor inițiale cu privire la ariile tematice care urmează să fie abordate*
 - Recunoașterea cauzelor și efectelor schimbărilor climatice asupra mediului, care merită studiate de către elevi.
 - Integrarea domeniilor STEAM: tehnologie (instrumente digitale), arte (opere de artă) și științe ale mediului (schimbări climatice).
2. *Implicarea mai multor actori: angajatori/ mediu de afaceri/ părinți/ societate/ mediu înconjurător/ chestiuni de etică*
 - Implicarea organizațiilor locale și regionale care luptă cu schimbările climatice.
 - Stabilirea legăturilor cu organizațiile locale care promovează arta ca mijloc de exprimare politică
 - Discutarea semnificației schimbărilor climatice în societate.
 - Reflectarea asupra importanței recunoașterii contribuțiilor artistice în exercitarea cetățeniei active.
 - Conștientizarea numărului insuficient de fete care aleg cariere ingineresti.
3. *Orientarea către grupa de vârstă a elevilor. Concentrarea asupra conexiunilor cu programa școlară oficială. Stabilirea scopurilor și obiectivelor*
 - Elevi de gimnaziu cu vârste de 11-12 ani
 - Aliniere curriculară: științe naturale, competențe digitale, tehnologie, arte.
 - Scopuri și obiective: dezvoltarea abilităților de cercetare, promovarea conștientizării problemelor de mediu, stimularea creativității.
4. *Repartizarea sarcinilor părților implicate. Desemnarea coordonatorului și a locurilor de lucru etc.*
 - Desemnați un coordonator de proiect (profesor) care să supravegheze desfășurarea proiectului.
 - Atribuiți roluri profesorilor participanți (științe naturale, tehnologie, arte).
 - Identificați spațiile de lucru: sala de clasă, laboratorul de informatică, sala de artă.

ETAPA II: Formularea planului de acțiune (pașii 1-18)

Pregătirea (de către profesori)

1. Raportarea la lumea reală – reflecție
 - Discutați despre semnificația schimbărilor climatice în societate.
 - Reflectați asupra importanței recunoașterii aportului artistic în exercitarea cetățeniei active.
 - Conștientizați numărul insuficient de fete care aleg cariere ingineresti.
2. Stimulare. Motivare
 - Crearea interesului prin prezentarea unor lucrări de artă importante, care au adus contribuții semnificative societății.

- Evidențiați impactul muncii elevilor asupra sensibilizării comunității cu privire la protecția mediului.
3. Formularea unei probleme (eventual în etape sau faze) care derivă din cele expuse mai sus
- Definirea problemei principale: Cum putem spori conștientizarea cu privire la schimbările de mediu prin intermediul lucrărilor de artă?
 - Etape: cercetare, design, prezentare, reflecție.

Dezvoltare (de către elevi) – Îndrumare și evaluare (în pașii 9-11, de către profesori)

4. Crearea contextului. Căutare, culegere de informații
 - Elevii cercetează cauzele și efectele schimbărilor climatice în mediul înconjurător folosind baze de date online, arhive locale, biblioteci...
5. Simplificarea problemei. Structurarea problemei cu un număr limitat de cerințe
 - Elevii se concentrează asupra unui număr acceptabil de cauze și efecte ale schimbărilor climatice în vederea realizării operei de artă.
6. Definirea cazului. Proiectarea: identificarea materialelor pentru construcție/ dezvoltare/ creare
 - Elevii realizează designul lucrării de artă: se familiarizează cu materialele de lucru, cu ideea de lucrare de artă.
 - Elevii realizează o schiță a lucrării de artă folosind un software de modelare 3D.
7. Construcție. Flux de lucru. Implementarea proiectelor
Elevii urmează planul, creează lucrarea de artă.
8. Observare. Experimentare. Formularea concluziilor inițiale
9. Documentare. Identificarea domeniilor tematice (Domenii AI) aferente subiectului studiat. Oferirea de explicații bazate pe teorii existente și/sau rezultate empirice.
 - Elevii documentează procesul și lucrurile descoperite.
10. Adunarea rezultatelor/informațiilor pe baza punctelor 7, 8, 9
 - Elevii aduc îmbunătățiri lucrării realizate.
 - Prima prezentare de grup realizată de studenți
 - Elevii prezintă lucrarea lor la etapa inițială și apoi și progresul pe care îl înregistrează în fața colegilor și a profesorilor.

Configurarea și prezentarea rezultatelor (de către elevi). Îndrumare și evaluare (de către profesori)

11. Configurarea modelelor STEAME pentru a descrie/ reprezenta/ ilustra rezultatele
 - Realizarea unor prezentări vizuale pentru a aduce la cunoștința publicului rezultatele procesului de elaborare a designului.
12. Studiarea rezultatelor obținute în cadrul etapei nr. 9 și formularea concluziilor, folosind etapa nr. 12.
 - Analiza eficienței modelelor create și a prezentărilor vizuale
13. Aplicații în viața de zi cu zi – sugestii de dezvoltare a etapei nr. 9 (Antreprenoriat – Zilele STEAME)
 - Elevii prezintă sau trimit un pliant despre lucrarea de artă organizațiilor relevante (din domeniul artistic și/sau care se ocupă de protecția mediului).

Revizuire (de către profesori)

14. Revizuirea problemei în general și revizuirea acesteia în condiții mai solicitante
 - Inițial, evaluați problema și rezultatele, introducând noi provocări sau domenii de investigare mai aprofundate.

Finalizarea proiectului (de către elevi) – Îndrumare și evaluare (de către profesori)

15. Elevii repetă pașii 5-11 cu cerințe suplimentare sau noi, așa cum sunt formulate la punctul nr. 15
16. Elevii extind proiectul pe baza feedback-ului și a noilor cerințe: componente electronice sau programe mai sofisticate.
17. *Investigare. Studii de caz. Extindere. Formularea unor noi ipoteze. Testarea noilor concluzii*
18. *Prezentarea concluziilor. Aplicarea unor tehnici de comunicare distincte.*
 - Finalizarea tuturor proiectelor și prezentarea concluziilor unui public mai larg, inclusiv membrilor comunității, oficialilor locali. Utilizarea diverselor tactici de comunicare.

ETAPA III: STEAME ACADEMY Acțiuni și cooperare în cadrul proiectelor creative pentru elevi

Titlul proiectului: _____

Scurtă descriere / Detalii organizaționale / Responsabilități

Etape	Activități/Etape	Activități/Etape	Activități/ Etape
	Profesorul 1(P1) Cooperarea cu P2 și ghidarea elevilor	Acțiuni ale studenților Grup de vârstă: ____	Profesorul nr. 2 (P2) Cooperarea cu P1 și ghidarea elevilor
A	Pregătirea etapelor nr. 1,2,3		Cooperare în cadrul etapei nr. 3
B	Ghidarea în cadrul etapei nr. 9	4,5,6,7,8,9,10	Sprijin și asistență în cadrul etapei nr. 9
C	Evaluare creativă	11	Evaluare creativă
D	Ghidare	12	Ghidare
E	Ghidare	13 (9+12)	Ghidare
F	Organizarea zilelor STEAME	14 Întâlnire cu reprezentanții mediului de afaceri	Organizarea zilelor STEAME
G	Pregătirea pasului nr. 15		Cooperare în cadrul etapei nr.15
H	Ghidare	16 (repetarea etapelor 5-11)	Sprijin și asistență
I	Ghidare	17	Sprijin și asistență
K	Evaluare creativă	18	Evaluare creativă