



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 2. Profesori cu experiență: REALIZAREA UNUI COVOR CE AJUTĂ LA CONȘTIENTIZAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

**S**

**T**

**Eng**

**A**

**M**

**Ent**



#### 1. Prezentare generală

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Titlu                                             | <b>REALIZAREA UNUI COVOR CE AJUTĂ LA CONȘTIENTIZAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |              |
| Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității | <p>Cum putem spori conștientizarea schimbărilor climatice prin intermediul unei instalații artistice sub formă de covor, susținută de elemente electronice?</p> <p>Cum putem reprezenta modificările meteorologice asociate schimbărilor climatice printr-o operă de artă?</p> <p>Cum putem crea o operă de artă prin colaborare?</p>                                                                  |                   |              |
| Vârste, clase, ...                                | 11-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |              |
| Durată, calendar, activități                      | 6 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lecții de 60 min. | 6 activități |
| Alinierea la ariile curriculare                   | Științe naturale, tehnologie, inginerie, arte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |              |
| Colaboratori, parteneri                           | Elevi, profesori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |              |
| Rezumat                                           | Acest proiect le permite elevilor să exploreze ideea de a crea o operă de artă pe un covor ca modalitate creativă de a sensibiliza publicul cu privire la schimbările climatice. Pentru a atinge acest scop, elevii vor utiliza senzori și lumini, pe lângă celelalte materiale. 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                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesorul de științe naturale: consolidează cunoștințele despre schimbările climatice.</li> <li>● Profesorul de tehnologie: acordă suportul necesar în utilizarea instrumentelor digitale și electronice</li> <li>● Profesorul de arte: oferă îndrumare în crearea proiectelor artistice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| STEAME în viața de zi cu zi. Organizare | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● Lucrările de artă pot fi expuse în cadrul târgurilor locale, regionale sau naționale dedicate științei și sustenabilității.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Formularea planului de acțiune          | <p><b>Pregătire (de către profesori)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Integrarea curriculumului: alinierea proiectului la prevederile curriculumului pentru toate materiile.</li> <li>● Colectarea resurselor și materialelor necesare pentru proiect.</li> <li>● Organizarea întâlnirilor între profesori pentru repartizarea responsabilităților și planificarea calendarului proiectului.</li> <li>● Prezentarea proiectului elevilor, explicând obiectivele, etapele și rezultatele preconizate.</li> </ul> <p><b>Dezvoltare (de către elevi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cercetare empirică: Elevii cercetează pentru a afla care sunt cauzele și efectele schimbărilor climatice.</li> <li>● Colectarea datelor: Elevii colectează date care reprezintă sau simulează efectele schimbărilor climatice.</li> <li>● Colaborare în echipă: Elevii formează echipe pentru a împărți sarcinile și a colabora în vederea documentării și colectării datelor.</li> </ul> <p><b>Conceptualizarea și obținerea rezultatelor (de către elevi), îndrumare și evaluare (de către profesori)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cartografiere digitală: Elevii utilizează instrumente electronice pentru a reproduce efectele schimbărilor climatice pe un covor care reprezintă suprafața Pământului.</li> <li>● Proiecte artistice: Elevii creează o operă de artă cu scopul de a sensibiliza publicul cu privire la problema în discuție.</li> <li>● Prezentări: Echipele pregătesc prezentări pentru a împărtăși rezultatele cercetărilor și proiectelor lor.</li> <li>● Sesiuni de feedback: Profesorii oferă feedback și sprijin pe tot parcursul proiectului.</li> <li>● Evaluare: Profesorii evaluează proiectele pe baza calității cercetării,</li> </ul> |

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

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicarea cunoștințelor despre efectele schimbărilor climatice în crearea unui produs artistic</li> <li>● Crearea unei opere de artă care să reprezinte unul sau mai multe efecte ale schimbărilor climatice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Cunoștințe anterioare și condiții prealabile | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Abilități de cercetare de bază</li> <li>● Cunoștințe de utilizare a computerului și a internetului</li> <li>● Cunoștințe relevante din domeniul științelor mediului, în special în ceea ce privește starea vremii/meteorologia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Motivație, metodologie, strategii, platforme | <p>Metodologia didactică implică o combinație de învățare prin colaborare, învățare bazată pe cercetare (IBL), exprimare creativă și artistică și învățare reflexivă</p> <p><b>Învățare prin colaborare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● Se recomandă atribuirea de roluri specifice în cadrul grupurilor: de exemplu, cercetător, responsabil de planificare, secretar...</li> <li>● 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.</li> </ul> <p><b>Învățarea bazată pe cercetare. Învățarea bazată pe elaborarea proiectelor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> <li>● Păstrați însemnări detaliate cu privire la rezultatele cercetării (note, înregistrări, fotografii)</li> </ul> <p><b>Exprimare creativă și artistică</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Creați o operă de artă care să aibă un scop practic</li> <li>● Combinați știința cu arta pentru a crea o operă de artă inspirată din domeniul științei</li> <li>● Planificați o expoziție publică pentru a spori motivația elevilor.</li> </ul> <p><b>Învățare reflexivă</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Încurajați elevii să reflecteze asupra propriului proces de învățare și progres</li> </ul> |

folosind portofolii sau jurnale de reflecție.

- Oferiți feedback regulat și încurajați elevii să ofere și să primească feedback de la colegii lor.

#### 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...)
- Kit electronic de bază cu senzori și lumini
- Software și instrumente de simulare a schimbărilor climatice

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**

a. Prezentați ideea lucrării artistice instalată pe un covor ca o modalitate creativă de a sensibiliza publicul cu privire la schimbările climatice.

b. Împărțiți elevii în grupuri.

c. Alocați roluri și furnizați o listă inițială cu cauzele și efectele schimbărilor climatice asupra mediului.

## **2. Cercetare și planificare**

- a. Efectuați cercetări preliminare cu privire la un fenomen natural ales: secetă, furtuni, uragane...
- b. Planificați proiectarea operei de artă sub forma unui covor. De exemplu, luminițele se pot aprinde în diferite culori în funcție de schimbările de mediu.

## **3. Proiectarea operei de artă**

- a. Elevii realizează opera de artă cu ajutorul unui software 3D.
- b. Elevii elaborează un plan de creare a instalație cu sarcini potrivite și pașii de parcurs.

## **4. Construirea instalației**

- a. Elevii construiesc circuite simple cu lumini și senzori.
- b. Elevii decorează covorul cu elemente vizuale care completează instalația lor.
- c. Documentarea procesului

## **5. Programarea instalației**

- a. Elevii programează instalația cu ajutorul unui software

## **6. Testarea operei de artă**

- a. Finalizați operele de artă și pregătiți prezentări în care explicați semnificația proiectului, alegerea culorilor, luminilor și a senzorilor etc.
- b. Efectuați evaluări reciproce și faceți modificări finale.
- c. Reflectați asupra impactului general al proiectului.

## **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 climaterice
    - 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 covorului (30);
  - Calitățile tehnice (20);

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interactivitatea (10)</li> <li>○ Impactul general (10).</li> <li>● Evaluarea procesului de învățare: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implicarea în realizarea sarcinilor (40);</li> <li>○ Participare / spirit de inițiativă (20);</li> <li>○ Colaborare (30);</li> <li>○ Reziliență (10).</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prezentare - Raportare –<br>Împărtășirea<br>rezultatelor | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lucrări artistice interactive: covoare dotate cu lumini și cu senzori care sunt programate să reprezinte cauzele și/sau efectele schimbărilor climatice asupra mediului.</li> <li>● Portofoliu individual cu reflecții asupra procesului de învățare</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Alte informații                                          | <p><b>Propuneți noi opere artistice axate pe ceea ce se poate face pentru a atenua sau reduce schimbările climatice</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cercetare și selecție: Elevii cercetează ce se poate face pentru a atenua sau reduce schimbările climatice.</li> <li>2. Elaborarea propunerilor: Elevii creează propuneri pentru noi produse artistice, incluzând justificări detaliate ale importanței adoptării de măsuri în această direcție.</li> <li>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.</li> <li>4. Implicarea comunității: Organizați o întâlnire cu reprezentanții unei galerii de artă sau identificați un concurs de artă sau o cerere de propuneri artistice.</li> <li>5. Reflecție: După prezentări și discuții, elevii reflectează asupra procesului și rezultatelor pe care urmează să le genereze ideile lor.</li> </ol> <p>Rezultatele învățării:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Abilități de cercetare: Dezvoltați abilități de cercetare prin investigarea surselor de încredere despre cauzele și efectele schimbărilor climatice.</li> <li>● Gândire critică: Evaluați modalitățile existente de sensibilizare cu privire la schimbările climatice prin artă și contribuiți la realizarea acestui demers.</li> <li>● 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.</li> <li>● Implicarea comunității: Încurajați acțiunile de atenuare a schimbărilor climatice.</li> </ul> |

## 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*
  - o Recunoașterea cauzelor și efectelor schimbărilor climatice asupra mediului, care merită studiate de către elevi.
  - o 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*
  - o Implicarea organizațiilor locale și regionale care luptă cu schimbările climatice.
  - o Stabilirea legăturilor cu organizațiile locale care promovează arta ca mijloc de exprimare politică
  - o Discutați despre semnificația schimbărilor climatice în societate.
  - o Reflectați asupra importanței recunoașterii contribuțiilor artistice în exercitarea cetățeniei active.
  - o Conștientizați numărul 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*
  - o Elevi de gimnaziu cu vârste de 11-12 ani
  - o Aliniere curriculară: științe naturale, competențe digitale, tehnologie, arte.
  - o 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.*
  - o Desemnați un coordonator de proiect (profesor) care să supravegheze desfășurarea proiectului.
  - o Atribuiți roluri profesorilor participanți (științe naturale, tehnologie, arte).
  - o 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
  - o Discutați despre semnificația schimbărilor climatice în societate.
  - o Reflectați asupra importanței recunoașterii aportului artistic în exercitarea cetățeniei active.
  - o Conștientizați numărul insuficient de fete care aleg cariere ingineresti.
2. Stimulare. Motivare
  - o Crearea interesului prin prezentarea unor lucrări de artă importante, care au adus contribuții semnificative societății.
  - o 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 – un covor cu lumini și senzori?
- Etape: cercetare, design, prezentare, reflecție.

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

- Crearea contextului. Căutare, culegere de informații
  - Elevii cercetează cauzele și efectele schimbărilor climatice în mediul înconjurător folosind baze de date online, arhive locale, biblioteci...
- 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.
- 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.
- Construcție. Flux de lucru. Implementarea proiectelor
  - Elevii urmează planul, creează lucrarea de artă.
- Observare. Experimentare. Formularea concluziilor inițiale
- 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.
- Culegerea 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)

- 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.
- Studierea rezultatelor obținute în cadrul etapei nr. 9 și formularea concluziilor, folosind etapa nr. 12.
  - Analiza eficienței modelelor create și a prezentărilor vizuale
- 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)

- 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)

16. Elevii repetă pașii 5-11 cu cerințe suplimentare sau noi, așa cum sunt formulate la punctul nr. 15
- 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*
- Prezentarea concluziilor. *Aplicarea unor tehnici de comunicare distincte.*
18. 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)<br>Cooperarea cu P2<br>și ghidarea elevilor | <b>Acțiuni ale studenților</b><br><br>Grup de vârstă: _____ | Profesorul nr. 2 (P2)<br><br>Cooperarea cu P1<br>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<br>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                                                     |