



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

STEAME ACADEMY

PLAN DE ÎNVĂȚARE ȘI CREATIVITATE DE FACILITARE A PREDĂRII (PLANUL L&C) - NIVEL 1 PROFESORI ÎN PREGĂTIRE: **Slăbirea Curentului Golfului**

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Prezentare generală

Titlu	Slăbirea Curentului Golfului	
Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității	<i>Cum afectează slăbirea Curentului Golfului schimbările climatice și care sunt potențialele consecințe globale?</i>	
Vârste, clase,...	Selectarea vârstei 17-18	Selectarea nivelului de clasă K-12
Durată, calendar, activități	10 ore Întotdeauna blocuri de lecții de 2 lecții (2 x 45-50 min)	6 ore
Alinierea la ariile curriculare	oceanografie, știința climei, manipularea datelor, căutare pe web,	
Colaboratori, parteneri	EUROGEO	
Rezumat - Sinteză	<i>Un studiu care examinează efectele potențiale ale slăbirii Curentului Golfului asupra modelelor climatice globale, concentrându-se pe potențialul pentru evenimente meteorologice mai extreme, modificări ale nivelului mării și schimbări în ecosistemele marine. Proiectul explorează, de asemenea, strategiile de atenuare și importanța cooperării internaționale în abordarea acestor probleme.</i>	
Referințe, Mulțumiri	https://blog.education.nationalgeographic.org/2018/04/16/sluggish-gulf-stream-reaches-slowest-rate-in-more-than-1000-years/ https://ocean.weather.gov/gulf_stream.php https://www.ncei.noaa.gov/news/gulf-stream-resilience	

2. Cadrul de competente STEAME ACADEMY*

Cooperarea profesorilor

Geografia profesorilor:

- prin analiza de la distanță a modelelor Curentului Golfului și a curenților oceanici globali.

Profesor biologie, geografie, informatică:

- să investigheze impactul asupra ecosistemelor marine și a biodiversității.

Profesor fizică

- investighează dinamica oceanică și atmosferică

Chimia profesorilor

- investighează modificările salinității

Profesor informatică, geografie

- analiza și vizualizarea datelor folosind instrumente GIS

STEAME în viața de zi cu zi. Organizare

Întâlnire cu municipalitățile, organizațiile locale... public și privat

Formularea Planului de Acțiune

Referință la etapele și etapele cadrului STEAME ACADEMY pentru învățarea STEAME bazată pe proiecte (formularea planului de acțiune)

Pasul 1: Cunoștințe teoretice de bază

- Înțelegerea principiilor de bază ale Curentului Golfului și rolul său în clima globală.
- Înțelegerea conceptelor de dinamică oceanică și atmosferică care afectează Curentul Golfului.

Pasul 2: Extinderea cunoștințelor teoretice

- Investigarea impactului potențial al slăbirii Curentului Golfului asupra modelelor climatice și a ecosistemelor marine.

- *Aprofundarea înțelegerii schimbărilor fizice și chimice din ocean*

Pasul 3: Formularea și definirea proiectului

- *Formularea obiectivelor clare: Evaluați și propuneți strategii de atenuare a impactului slăbirii Curentului Golfului.*
- *Definirea unor strategii specifice de sensibilizare și promovare a cooperării internaționale.*

Pasul 4: Aplicarea cunoștințelor

- *Implementarea cunoștințelor și strategiilor teoretice într-un plan practic de atenuare și conștientizare.*

Pasul 5: Evaluare

- *Evaluarea sustenabilității eforturilor, asigurându-se că măsurile de reziliență la schimbările climatice sunt durabile, eficiente din punctul de vedere al costurilor și oferă beneficii pe termen lung populației urbane.*

** în curs de dezvoltare elementele finale ale cadrului*

3. Obiective și metodologii

Scopurile învățării și obiectivele

După finalizarea proiectului, elevii ar trebui să

- *Cunoașteți principiile de bază ale Curentului Golfului și rolul său în reglarea climei.*
- *Înțelegeți impactul potențial al slăbirii sale.*
- *Cunoașteți principiile dinamicii oceanice și atmosferice.*
- *Înțelegeți importanța cooperării internaționale în atenuarea schimbărilor climatice.*

Rezultatele învățării și rezultatele așteptate

După finalizarea proiectului, elevii trebuie:

Cunoaștere

- *Cunoașteți principiile de bază ale Curentului Golfului.*
- *Înțelegeți impactul potențial asupra climei globale și a ecosistemelor marine.*
- *Știți cum să utilizați instrumentele GIS pentru analiza datelor.*

Cunoștințe anterioare și condiții prealabile

Aptitudini

- *Efectuați analize prin satelit.*
- *Utilizați GIS pentru vizualizarea datelor.*
- *Efectuați calcule matematice (medie, interval).*
- *Îmbunătățiți abilitățile de prezentare și comunicare.*

Atitudini

- *Dezvoltați un interes pentru oceanografie și știința climei.*
- *Încurajați un simț al responsabilității față de atenuarea schimbărilor climatice.*
- *dezvoltă interesul pentru STEAME*

Cunostinte anterioare - abilitati:

- *Calcule matematice de bază*
- *Cunoștințe de bază despre mediu (biologie)*
- *Cunoștințe de bază de fizică*
- *Utilizarea de bază a suitei de aplicații de birou (Microsoft Office, Libre office sau echivalent)*
- *Utilizarea de bază a GIS*
- *Lucrul în echipă*
- *Abilități de comunicare și cooperare*

Cerințe preliminare:

- Laborator cu acces la web
- Suită Office (prezentări, foi de calcul)
- Instrumente GIS
- Munca de teren
- Platformă de teleconferință
- Echipament de prezentare (proiector/ecran de prezentare)

Motivație, Metodologie,
Strategii, Scenarii de

lucru	Motivare ● <i>Discuții despre schimbările climatice și impactul lor global.</i> ● <i>Aplicarea în lumea reală a rezultatelor proiectului.</i> Metodologie <i>Abordare bazată pe proiecte care presupune colaborarea dintre profesorii de științe, matematică și IT și munca în echipă a elevilor în proiectul vremii locale.</i> Strategii <i>Învățare bazată pe proiecte.</i> <i>Lucrați în echipe mici.</i> <i>Descoperire ghidată</i> <i>Muncă autonomă</i> Suport <i>Îndrumare și consultanță</i> <i>Surse de informații suplimentare</i> <i>Acces și asistență la laboratorul de calculatoare</i> <i>Dezvoltarea colaborativă a produselor și metodelor de evaluare</i> -
-------	---

4. Pregătire și mijloace

Pregătire, aranjarea spațiului, sfaturi de depășire a situațiilor dificile	<i>Profesorul principal responsabil de proiect este profesorul de geografie.</i> <i>Profesorul de Geografie discută cu ceilalți profesori obiectivele și conceptul proiectului și pașii de implementare. Accesează inițial sursele de informare și împreună cu ceilalți profesori stabilesc intervalul de timp al intervenției lor. Întocmește o fișă de prezentare a proiectului care conține și informațiile de la ceilalți profesori. Toți au acces preliminar la sursele de informații. Toți profesorii decid împreună calendarul de implementare a proiectului.</i> <i>Acest proiect implică toți profesorii de științe + profesor de matematică și informatică</i> <i>În funcție de cât timp este disponibil și de câte subiecte vor fi implicate, intervalul de timp va fi mai scurt sau mai lung.</i> <i>Pentru realizarea proiectului, elevii lucrează în sala de clasă și în laboratorul de calculatoare, precum și lucrări de teren</i>
--	---

Resurse, unelte, materiale, atașamente, echipamente	Clasă <i>Este nevoie de un calculator cu acces la internet, aplicații de birou și aplicații de teleconferință și echipamente de prezentare pentru prezentarea noilor concepte, prezentarea lucrărilor studenților și comunicarea cu actorii externi.</i> Laborator de informatică <i>În laborator studenții vor lucra în echipe pentru accesul la resurse online și pentru colectarea, analiza și prezentarea datelor. Prin urmare, sunt necesare computere cu acces la internet și aplicații de birou instalate.</i>
Sănătate și siguranță	<i>Nu există preocupări sau măsuri de precauție deosebite în materie de sănătate și siguranță, deoarece proiectul este implementat în interiorul unității școlare.</i>

5. Implementare

Activități educative, proceduri, reflecție	<i>Acest plan este dezvoltat sub presupunerea că se extinde la 10 ore de studiu pe baza de fiecare dată 2 blocuri de lecții (deci lecții de 90-100 de minute). Cursurile se desfășoară o dată pe săptămână în contextul activităților suplimentare din învățământul secundar. Profesorul principal (profesor de geografie -T1) este implicat în toate lecțiile, profesorul de biologie (T2), fizică (T3), informatică (T4) și matematică (T5) sunt implicați în etapa specifică a proiectului și în timpul implementării în urma organizării și programării proiectului.</i> Lecția 1 T1 <i>25 de minute de prezentare a proiectului studenților</i> - stimularea motivației - definirea proiectului - prezentarea colaborării T1, T2, T3 <i>Stații de învățare pe</i> ● curenții oceanici ● ecosisteme marine ● dinamica atmosferică Lecția 2
--	---

	<i>T1, T3</i> <i>Utilizarea analizelor de teledetecție ale modelelor Curentului Golfului</i> <i>T1, T5</i> <i>Statistici privind impactul climatic datorat schimbărilor Curentului Golfului</i>
	<i>Lecția 3</i> <i>T1, T2, T3</i> <i>Observarea pe teren care face legătura cu rezultatele analizei de teledetecție</i>
	<i>Lecția 4</i> <i>T1, T2, T3, T4</i> <i>Studierea măsurilor de atenuare, crearea de alternative și soluții</i>
	<i>Lecția 5</i> <i>Prezentarea rezultatelor diferitelor grupuri către profesori</i> <i>Evaluarea inter pares</i> <i>Evaluare generală și feedback</i>
Evaluare	<i>Evaluarea se bazează pe produsul final al elevilor și este realizată de profesorii și elevii celeilalte echipe</i>
Prezentare - Raportare – Împărtășirea rezultatelor	<i>Rezultatul final al proiectului este prezentat profesorilor și elevilor celeilalte echipe. Pot fi prezenți și alți participanți, cum ar fi elevii din altă clasă.</i>
Extensii - Alte informații	<i>Vezi versiunea Level 2</i>

Resurse pentru elaborarea modelului de plan de învățare și creativitate STEAME
ACADEMY
în cazul învățării prin activități bazate pe proiecte

Modelul STEAME ACADEMY/Ghidul pentru abordarea învățării și creativității
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 sectoarele/zonile tematice care urmează să fie abordată
2. Implicarea mai multor actori: / angajatori / mediul de afaceri / părinți / societate / mediu înconjurător / chestiuni de etică
3. Orientarea către grupa de vârstă corespunzătoare elevilor. Concentrarea asupra conexiunilor cu programa școlară oficială. Stabilirea scopurilor și obiectivelor
4. Repartizarea sarcinilor părților implicate. Desemnarea coordonatorului și a locurilor de lucru etc.

ETAPA II: Formularea Planului de Acțiune (Pași 1-18)

Pregătire (de către profesori)

1. Raportare cu lumea reală, Reflecție
2. Stimulare. Motivare
3. Formularea unei probleme (eventual în etape sau faze) care derivă din cele de mai sus

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

4. Crearea contextului - Căutarea/Culegerea de informații
5. Simplificarea problemei. Structurarea problemei cu un număr limitat de cerințe
6. Definirea cazului. Proiectarea: identificarea materialelor pentru construcție/ dezvoltare/ creare
7. Construcție. Flux de lucru. Punerea în aplicare a proiectelor
8. Observare. Experimentare. Formularea concluziilor inițiale
9. Documentare. Căutarea domeniilor tematice (domenii AI) legate de subiectul studiat. Explicații bazate pe teorii existente și/sau rezultate empirice
10. Culegerea de rezultate/ informații pe baza etapelor nr. 7, 8, 9
11. Prima prezentare în grup realizată de către elevi

Configurarea și prezentarea rezultatelor (de către elevi) – Îndrumare și evaluare (din partea profesorilor)

12. Configurarea modelelor STEAME pentru a descrie / reprezenta / ilustra rezultatele
13. Studiarea rezultatelor obținute la punctul nr. 9 și formularea concluziilor, utilizând punctul 12
14. Aplicații în viața de zi cu zi - Sugestii pentru dezvoltarea etapei nr. 9 (antreprenoriat - Zile STEAME)

Revizuire (de către profesori)

15. Revizuirea problemei în general și revizuirea acesteia în condiții mai solicitant

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

16. Repetați pașii 5 - 11 cu cerințe suplimentare sau noi așa cum au fost formulate la punctul 15
17. Investigare. Studii de caz. Extindere. Formularea unor ipoteze noi. Testarea noilor concluzii
18. Prezentarea concluziilor. Aplicarea unor tehnici de comunicare distincte.

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

Titlul proiectului: _____

Scurtă descriere/prezentare schematică a mecanismelor de lucru/responsabilităților pentru desfășurarea acțiunii

FAZĂ	Activități/Etape	Activități / Etape
	Profesor 1(T1) Cooperarea cu alți profesori și îndrumarea studenților	De către studenți Grupa de vârstă: 17-18 ani
Un	Pregătirea pașilor 1,2,3, 4, 5	
B	Îndrumare și sprijin în pașii 4-10	Pașii 4-10
C	Evaluarea creativă	11
D	Îndrumare și sprijin	12
E	Îndrumare și sprijin	13 (9+12)
F	Organizare (SIL) STEAME în viață	14 Muncă de teren și întâlnire cu consiliul local
G	Pregătirea pasului 15	
H	Îndrumare și sprijin	16 (repetarea 5-11)
Eu	Îndrumare și sprijin	17
K	Evaluarea creativă	18