



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: **Creșterea nivelului mării**

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Prezentare generală

Titlu	Creșterea nivelului mării	
Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității	<i>Din cauza schimbărilor climatice, nivelul mării crește, amenințând comunitățile și ecosistemele de coastă. Cum putem înțelege, atenua și adapta aceste schimbări?</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	Schimbări climatice, calcule, manipularea datelor, căutare pe web, geografie costieră	
Colaboratori, parteneri	EUROGEO	
Rezumat - Sinteză	<i>Un studiu cuprinzător al cauzelor și impactului creșterii nivelului mării, inclusiv analiza datelor și compararea schimbărilor costiere în timp. Proiectul va examina efectele ecologice și socio-economice ale creșterii nivelului mării și va explora strategii de atenuare și adaptare.</i>	
Referințe, Mulțumiri	https://education.nationalgeographic.org/resource/sea-level-rise/ https://coast.noaa.gov/slr/ https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-3/	

Cooperarea profesorilor	Geografia profesorilor: ● Analizați datele despre nivelul mării și impactul acestora asupra regiunilor de coastă. Profesor biologie, geografie, informatică: ● investigarea consecințelor ecologice și a impactului asupra comunităților umane Profesor biologie, fizică, chimie: ● Studierea efectelor asupra vieții marine și a ecosistemelor de coastă. ● Explorați cauzele fizice și implicațiile chimice ale creșterii nivelului mării
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 creșterii nivelului mării: analizați datele istorice și proiecțiile. ● Studierea proceselor fizice și chimice care contribuie la creșterea nivelului mării. Pasul 2: Extinderea cunoștințelor teoretice ● Investigarea impactului asupra comunităților și ecosistemelor de coastă. ● Examinarea rolului schimbărilor climatice în accelerarea creșterii nivelului mării. Pasul 3: Formularea și definirea proiectului ● Formularea unui obiectiv clar: dezvoltarea strategiilor de atenuare și adaptare la creșterea nivelului mării. ● Definirea strategiilor specifice de atenuare și adaptare, cum ar fi

apărarea costieră și dezvoltarea durabilă

Pasul 4: Aplicarea cunoștințelor

- *Implementarea cunoștințelor teoretice și a strategiilor în planuri practice de atenuare și adaptare*

Pasul 5: Evaluare

- *Evaluarea eficacității și sustenabilității strategiilor propuse.*

** 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 creșterii nivelului mării.*
- *Înțelegeți impactul asupra regiunilor și comunităților de coastă.*
- *Cunoașteți strategii de atenuare și adaptare.*
- *Înțelegerea importanței managementului durabil al coastelor*

Rezultatele învățării și rezultatele așteptate

După finalizarea proiectului, elevii trebuie:

Cunoaștere

- *Principiile de bază ale creșterii nivelului mării (chimie, fizică)*
- *Strategii pentru reziliența costieră (inginerie)*
- *Impactul schimbărilor climatice asupra nivelului mării (geografie)*
- *Dinamica ecosistemelor de coastă (biologie)*

Aptitudini

- *Analiza datelor folosind GIS.*
- *Calcul matematice (medie, interval).*
- *Abilități de prezentare și comunicare*

Atitudini

- *Dezvoltați interesul pentru impactul schimbărilor climatice.*

Cunoștințe anterioare și condiții prealabile	- Dezvoltați interesul pentru dezvoltarea durabilă. - Dezvoltarea interesului pentru domeniile STEAME Cunostinte anterioare - abilitati: ● <i>Calcul matematice de bază.</i> ● <i>Cunoștințe de bază de știința mediului și biologie.</i> ● <i>Utilizarea de bază a aplicațiilor de birou și GIS.</i> ● <i>Lucru în echipă și abilități de comunicare</i> Cerințe preliminare: ● Laborator cu acces web. ● Suită de birou și instrumente GIS. ● Echipamente de lucru pe teren. ● Platforma de teleconferință. ● Echipament de prezentare (proiector/ecran de prezentare)
Motivație, Metodologie, Strategii, Scenarii de lucru	Motivare ● <i>Evidențiați impactul real al creșterii nivelului mării.</i> ● <i>Aplicarea rezultatelor proiectului în contexte locale</i> Metodologie <i>Învățare bazată pe proiecte cu colaborare interdisciplinară a profesorilor și lucru în echipă al elevilor.</i> Strategii <i>Învățare bazată pe proiecte.</i> <i>Lucrați în echipe mici.</i> <i>Descoperire ghidată</i> <i>Muncă autonomă</i>

Suport

Îndrumare și consultanță

Surse de informații suplimentare

Acces și asistență la laboratorul de calculatoare

Dezvoltarea colaborativă a produselor și metodelor de evaluare

-

4. Pregătire și mijloace

Pregătire, aranjarea spațiului, sfaturi de depășire a situațiilor dificile

Profesorul principal responsabil de proiect este profesorul de geografie.

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.

Acest proiect implică toți profesorii de științe + profesor de matematică și informatică

În funcție de cât timp este disponibil și de câte subiecte vor fi implicate, intervalul de timp va fi mai scurt sau mai lung.

Pentru realizarea proiectului, elevii lucrează în sala de clasă și în laboratorul de calculatoare, precum și lucrări de teren

Resurse, unelte, materiale, atașamente, echipamente

Clasă

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.

Laborator de informatică

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.

Sănătate și siguranță

Nu există preocupări sau măsuri de precauție deosebite în materie de sănătate și siguranță, deoarece proiectul este implementat în interiorul unității școlare.

5. Implementare

Activități educative,
proceduri, reflecție

Acest plan este dezvoltat sub presupunerea că se extinde la 10 ore de studiu pe baza de fiecare dată 2 blocuri de lecții (decă 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.

Lecția 1

T1

25 de minute de prezentare a proiectului studenților

- stimularea motivației*
- definirea proiectului*
- prezentarea colaborării*

T1, T2, T3

Stații de învățare pe

- *Procesele fizice ale creșterii nivelului mării (fizică)*
- *Procesele chimice de creștere a nivelului mării (chimie)*
- *cunoașterea principiilor GIS și teledetecție (geografie)*

Lecția 2

T1, T3

Utilizarea analizelor GIS, teledetecție și analiza datelor privind schimbările nivelului mării

T1, T5

Statistici privind impactul creșterii nivelului mării

Lecția 3

T1, T2, T3

Observarea pe teren a zonelor de coastă locale – conectarea la rezultatele analizei efectuate prin teledetecție

Lecția 4

T1, T2, T3, T4

Studiarea strategiilor de atenuare și adaptare.

	<i>Crearea de soluții practice</i>
	<i>Crearea prezentării</i>
	<i>Lecția 5</i>
	<i>Prezentarea rezultatelor diferitelor grupuri către profesori</i>
	<i>Evaluarea inter pares</i>
Evaluare	<i>Evaluare generală și feedback</i>
	<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>

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 (antreprenariat - 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 / Schiță a aranjamentelor organizaționale / Responsabilități de acțiune

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