



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: **Vremea în orașul meu**

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Prezentare generală

Titlu	Vremea în orașul meu		
Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității	<i>Cum ai descrie vremea din orașul tău?</i> <i>Cum crezi că va fi vremea luna viitoare?</i> <i>Crezi că vremea este la fel și în alt oraș?</i>		
Vârste, clase,...	<i>10-12 ani</i>	<i>Clasele 5-6</i>	
Durată, calendar, activități	6 ore	6 ore	6 ore
Alinierea la ariile curriculare	Temperatură, lumină, calcule, căutare pe web, manipulare simplă a datelor		
Colaboratori, parteneri	<i>Serviciul Meteorologic Național Elen, Biroul Local al Serviciului de Protecție Civilă</i>		
Rezumat - Sintează	<i>Elevii sunt mai întâi introduși în conceptele de bază ale vremii (temperatură, durata zilei în care soarele este prezent, cascada) și schimbările vremii pentru fiecare anotimp, de către profesorul de științe. Apoi, profesorul de matematică și profesorul de informatică împreună îi învață cum să calculeze și să interpreteze media măsurătorilor și cum să efectueze acest lucru folosind foi de calcul. În faza următoare, profesorul de informatică se concentrează pe modalitățile de a efectua căutări de date meteo pe site-ul web al Serviciului HNMS și de a colecta date. Un meteorolog de la HNMS le poate explica elevilor cum funcționează stațiile meteo și cum sunt colectate datele. În etapa finală, elevii analizează datele colectate despre vremea din orașul lor și din alt oraș din țară și prezintă un rezumat al datelor, făcând totodată predicții pentru vremea din luna următoare.</i>		
Referințe, Mulțumiri	http://emy.gr/emy/en		

<https://poseidon.hcmr.gr/>
http://www.emy.gr/emv/el/climatology/climatology_city
http://www.emy.gr/emv/el/climatology/climatology_month

2. Cadrul de competențe STEAME ACADEMY *

Cooperarea profesorilor	Profesor 1 : Profesor de științe - El/ea introduce și prezintă aspectele teoretice ale fenomenelor fizice legate de vreme. De asemenea, el/ea ajută la conectarea tuturor celorlalte activități pentru a formula concluziile finale, a le organiza și a le raporta. Profesor 2: Profesor de matematică – El/ea este responsabil/ă de introducerea elevilor în calculele matematice necesare și în interpretarea și înțelegerea rezultatelor, în colaborare cu profesorii de științe și informatică. Profesor 3: Profesor de IT – El/Ea prezintă și îndrumă elevii cu privire la colectarea datelor necesare din bazele de date și ajută la utilizarea software-ului de calcul tabelar și a software-ului de prezentare.
STEAME în viața de zi cu zi. Organizare	Întâlnire cu meteorologi, reprezentanți ai HNMS
Formularea Planului de Acțiune	Pasul 1. Cunoștințe teoretice generale: Definirea parametrilor care afectează vremea într-o regiune (de exemplu, temperatura suprafeței, orele de lumină solară, umiditatea, variațiile sezoniere etc.) și conceptul de condiții climatice regionale, prin studii de caz și analiza datelor primare. Sarcină ilustrativă, de exemplu, compararea temperaturilor între două locații diferite și informații despre condițiile meteorologice de pe Wikipedia. Pasul 2. Extinderea cunoștințelor teoretice: Întâlnire a clasei cu un meteorolog pentru dobândirea de cunoștințe de specialitate și o prezentare generală a sistemului de monitorizare a vremii al stațiilor meteo din țară Pasul 3. Formularea și definirea proiectului: Profesorul de științe, împreună cu profesorul de matematică și informatică, lucrează cu elevii pentru a defini sarcina colectării, analizei și prezentării datelor și pentru a prezenta îndrumările fiecărui profesor, precum și instrumentele și suportul care vor fi furnizate (laboratorul de informatică, munca elevilor, progresul proiectelor, evaluarea etc.). Pasul 4. Aplicarea cunoștințelor Împreună cu profesorii de informatică și matematică, elevii accesează sursele pentru colectarea datelor, compilează și analizează datele, formulează treptat interpretările și prezentarea rezultatelor

proiectului și formulează observații privind diferențele meteorologice dintre cele două orașe.

Pasul 5. Evaluare. Fiecare profesor urmează metodologiile de evaluare convenite, de exemplu evaluarea muncii în echipă a elevilor, a abilităților matematice, a abilităților de prezentare și comunicare.

* elementele finale ale cadrului sunt în curs de dezvoltare

3. Obiective și metodologii

Scopurile învățării și obiectivele

După finalizarea proiectului, elevii ar trebui să:

- Înțeleagă parametri de bază care definesc vremea dintr-o regiune
- Știe unde să localizeze datele meteo
- Știe cum să efectueze calcule matematice pe hârtie și cu ajutorul unui software de calcul tabelar
- Înțeleagă mai bine sistemul de monitorizare a vremii
- Dezvolte o mai bună înțelegere a microclimatului

Rezultatele învățării și rezultatele așteptate

Rezultate ale învățării

După finalizarea proiectului, elevii ar trebui:

Cunoștințe

- să înțeleagă mai bine parametrii meteorologici de bază
- să cunoască informațiile de bază despre monitorizarea vremii
- să înțeleagă mai bine diferențelor regionale în materie de vreme

Abilități

- Căutare de date în baze de date online
- Găsirea de informații online
- Efectuarea de calcule matematice (medie, interval)
- O mai bună utilizare a programelor de calcul tabelar și de prezentare
- Abilități mai bune de comunicare și prezentare

Atitudini

- dezvoltarea interesului pentru vreme
- dezvoltarea interesului pentru schimbările climatice și conservarea mediului

Rezultate așteptate

Prezentări care conțin date meteorologice și concluzii

Foi de calcul cu date

Cunoștințe anterioare și condiții prealabile	<i>Prezentarea orală a rezumatului rezultatelor</i> Cunoștințe anterioare - abilități: <i>Calcul matematice de bază</i> <i>Utilizarea de bază a suitei de aplicații office (Microsoft Office, Libre Office sau echivalent)</i> <i>Lucrul în echipe</i> <i>Abilități de comunicare și cooperare</i> Cerințe preliminare: Laborator cu acces la internet Suită Office (prezentări, foi de calcul) Platformă de teleconferință Echipament de prezentare (proiector/ecran de prezentare)
Motivație, Metodologie, Strategii, Scenarii de lucru	Motivație <i>Discursul despre vreme și schimbările climatice</i> <i>Rezultatele proiectului care pot fi aplicate în context local</i> Metodologie <i>Abordare bazată pe proiecte care presupune colaborarea dintre profesorii de științe, matematică și informatică și munca în echipă a elevilor în cadrul proiectului meteo local.</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 suplimentare de informații</i> <i>Acces și asistență la laboratorul de informatică</i> <i>Dezvoltarea colaborativă a produselor și a metodelor de evaluare</i>

4. Pregătire și mijloace

Pregătire, aranjarea spațiului, sfaturi de depășire a situațiilor dificile

Profesorul responsabil în principal de proiect este profesorul de științe.

Profesorul de științe discută cu profesorii de matematică și informatică obiectivele și conceptul proiectului, precum și etapele de implementare. Inițial, el/ea accesează sursele de informații și, împreună cu ceilalți profesori, stabilește calendarul intervenției lor. El/ea pregătește o fișă de prezentare a proiectului care conține și informațiile de la ceilalți doi profesori. Toți au acces preliminar la sursele de informații. El/ea pregătește primele prezentări ale bazei teoretice și contactează participanții externi din cadrul Serviciului HNM pentru a programa întâlnirea. Toți profesorii decid împreună calendarul de implementare a proiectului.

Resurse, unelte, materiale, atașamente, echipamente

Pentru realizarea proiectului, elevii lucrează în sala de clasă și în laboratorul de informatică.

Sală de clasă

Este necesar un calculator cu acces la internet, aplicații de birou și aplicații de teleconferință, precum și echipamente de prezentare pentru noile concepte, prezentarea lucrărilor studenților și comunicarea cu actorii externi.

Laborator de informatică

În laborator, studenții vor lucra în echipe pentru accesarea resurselor online și pentru colectarea, analiza și prezentarea datelor. Prin urmare, sunt necesare computere cu acces la internet și aplicații de birou instalate.

Resurse și materiale educaționale

Pe lângă prezentările profesorilor, resursele și materialele de învățare suplimentare includ hărți fizice și hărți online (Google Maps/Earth).

Videoclipuri:

- <https://www.youtube.com/watch?v=XxELVix36tI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=nNmWAo0kDGk>
- https://www.youtube.com/watch?v=0geUS_j3gis

Sănătate și siguranță

Nu există preocupări sau precauții speciale privind sănătatea și siguranța, deoarece proiectul este implementat în interiorul unității școlare.

5. Implementare

Activități educative, proceduri, reflecție

Acest plan este elaborat pornind de la premisa că se extinde la 6 ore de studiu, bazate pe o lecție de 45 de minute. Cursurile au loc o dată pe săptămână în contextul activităților suplimentare din școala primară. Profesorul titular

(Profesorul de Științe - T1) este implicat în toate lecțiile, în timp ce profesorul de matematică (T2) și profesorul de informatică (T3) participă la definirea etapei proiectului și la implementarea acestuia, în urma organizării și programării acestuia.

Lecția 1

T1

Prezentarea proiectului către studenți timp de 15 minute și stimularea motivației

T1, T2, T3

Prezentare de 10 minute a colaborării

T1, T2, T3

20 de minute definirea proiectului și acordul evaluării cu studenții

Lecția 2

T1

Prezentare de 25 de minute despre vreme și parametrii meteorologici de bază

Discuție și concluzie de 10 minute despre interacțiunea parametrilor

10 minute de team building și alegerea orașului

Lecția 3

T1, T3

30 de minute de căutare online a informațiilor și datelor meteo și familiarizare cu utilizarea bazei de date a achiziției serviciului HNM

T1, T2, T3

Îndrumare de 15 minute privind următorii pași

Lecția 4

T1, T2, T3

25 de minute de analiză și interpretare a datelor

Întâlnire de 20 de minute cu un reprezentant al Serviciului HNM

Lecția 5

T1, T2, T3

15 minute de discuție a constatărilor și interpretărilor furnizate

30 de minute de lucru în echipă pentru prezentarea rezultatelor

	<i>Lecția 6</i> <i>T1, T2, T3</i> <i>15 minute pentru finalizarea prezentărilor</i> <i>Prezentarea rezultatelor fiecărei echipe timp de 15 minute</i> <i>15 minute de încheiere a proiectului și evaluare</i>
Evaluare	<i>Evaluarea se bazează pe produsul final al elevilor și este realizată de către cei 3 profesori și elevii din cealaltă echipă, pe baza criteriilor convenite.</i>
Prezentare - Raportare – Împărtășirea rezultatelor	<i>Rezultatul final al proiectului este prezentat celor 3 profesori și elevilor din cealaltă echipă. Pot fi prezenți și alți participanți, cum ar fi elevi din altă clasă.</i>
Extensii - Alte informații	<i>Rezultatele pot fi prezentate elevilor din alte clase</i> <i>Proiectul poate fi extins la analiza microclimatului</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 dobținute 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 schematizată a mecanismelor de lucru/responsabilităților pentru desfășurarea acțiunii

ETAPE	Activități/Etape Profesor 1 (P1) Cooperare cu P2 și ghidarea elevilor	Activități/Etape Acțiuni ale elevilor Grupa de varsta: ____	Activități/Etape Profesor 2 (P2) Cooperare 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 etapei 15		Cooperare la pasul 15
H	Ghidare	16 (repetarea etapelor 5-11)	Ghid de sprijin
I	Ghidare	17	Ghid de sprijin
K	Evaluare creativă	18	Evaluare creativă