



Crearea unei stații meteo

STEM4inclusive schools
Work Package 2

-1-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Structura activității

A **Introducere**

Despre subiect

Cum este vremea?

Dispozitive de măsurare la stațiile meteo

B **Faza de instruire**

Despre instruire

Creează-ți propria stație meteo simplă





A: Despre subiect

Cum este vremea? Dispozitive de măsurare la stațiile meteo

-3-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Definiție!



Ce este schimbarea climatică?

Schimbările climatice se referă la modificări semnificative și de durată ale tiparelor climatice ale Pământului, în special cele care au avut loc de la sfârșitul secolului 19 din cauza activităților umane. Deși climatul Pământului a experimentat întotdeauna fluctuații naturale, termenul "schimbări climatice" este astăzi cel mai frecvent asociat cu schimbările recente și rapide cauzate de activitățile umane, în special arderea combustibililor fosili, defrișările și procesele industriale.

Schimbările climatice sunt modificări pe termen lung ale tiparelor medii ale vremii care au ajuns să definească clima locală, regională și globală a Pământului. Nu este vorba despre schimbarea vremii de la o zi la alta. Și devine din ce în ce mai provocator în aceste zile.



Videoclipul despre schimbările climatice

-5-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Haideți să ne uităm la acest videoclip de pe YouTube!



<https://www.youtube.com/watch?v=dcBXmj1nMTQ>



Schimbările climatice și observația vremii

- Observația vremii ne ajută să prognozăm vremea pentru ziua următoare.
- Mai mult decât atât, observația vremii cu ajutorul stațiilor meteo colectează datele necesare pentru a analiza mai detaliat vremea și clima pe perioade mai lungi de timp, de exemplu, pe mulți ani, pentru a oferi informații despre schimbările climatice.



Cea mai ușoară stație meteo

Piatra este udă

Piatra este uscată

Piatra este albă

Piatra nu mai este vizibilă

Piatra oscilează

Piatra a căzut pe pământ

Piatra nu mai este acolo

– Plouă

– Nu plouă

– Ninge

– Ceață

– Furtună

– Cutremur

– Furt



Fotografie de pe Pixabay de la Boke9a
– Haide – licență gratuită



Fotografie de pe Pixabay de la Kapa65
– Karsten Paulick – licență gratuită



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Definiție!



Ce este o stație meteo?

O stație meteo este un loc, situat pe uscat sau pe mare. De obicei, este echipată cu instrumente și unelte pentru a măsura condițiile atmosferice. Aceste măsurători sunt utilizate pentru a genera prognoze meteorologice.

Ideea este de a analiza modelele vremii și clima. Datele sunt colectate, analizate și stocate.





Ce tip de date colectăm într-o stație meteo?

- temperatură,
- presiune atmosferică,
- umiditate,
- viteza vântului,
- direcția vântului și
- niveluri de precipitații.

-9-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Tipuri diferite de stații meteo – Partea I



Fotografie de pe Pixabay de la Pix1861
– Csaba Nagy – licență gratuită



Fotografie de pe Pixabay de la Irina Kukuts
– Irina – licență gratuită



Fotografie de pe Pixabay de la hpgruesen
– Erich Westendarp – licență gratuită



Tipuri diferite de stații meteo – Partea II



Fotografie de pe Pixabay de la Ralphs_Fotos
– Ralph – licență gratuită



Fotografie de pe Pixabay de la geralt
– Gerd Altmann – licență gratuită



Fotografie de pe Pixabay de la Elsemargriet
– licență gratuită



Tipuri diferite de stații meteo – Partea III



-12-



Fotografie de pe Pixabay de la susnpics
– Susanne Stöckli – licență gratuită



Zugsitze - Fotografie de pe Pixabay de la Meli1670
– Melanie – licență gratuită



Fotografie de pe Pixabay de la Hans
– licență gratuită



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Ce tip de instrumente fac parte dintr-o stație meteo reală?

- Termometru Măsurarea temperaturii aerului și a suprafeței mării.
- Barometru Măsurarea presiunii atmosferice.
- Higrometru Măsurarea umidității.
- Anemometru Măsurarea vitezei vântului.
- Piranometru Măsurarea radiației solare.
- Pluviometru Măsurarea precipitațiilor lichide pe o perioadă specifică de timp.
- Steag de vânt Măsurarea vitezei generale a vântului și a direcției acestuia.
- Vane de vânt Arată direcția în care bate vântul.
- Vas de evaporare Măsurarea evaporării.





Haideți să aruncăm o privire mai atentă asupra:

Vane de vânt

Termometru

Barometru

Higrometru

Pluviometru



O vană de vânt (cunoscută și sub denumirile de arătător de vânt sau cocoș de vânt)

-15-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Fotografie de pe Pixabay de la Antranias
– Manfred Antranias Zimmer – licență gratuită





Haideți să ne uităm la
acest videoclip scurt de
pe YouTube!

Videoclip despre vane de vânt

-16-



<https://www.youtube.com/watch?v=-rQc4uYnBe8>



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Haideți să ne uităm la
acest videoclip de pe
YouTube despre
măsurarea temperaturii!



Videoclipul despre termometru

-17-

**HOW DO YOU MEASURE
AIR TEMPERATURE?**

<https://www.youtube.com/watch?v=rARnTIPax8E&t=28s>



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

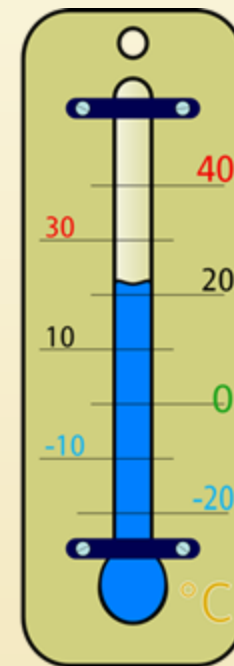




Cum funcționează un termometru?

Termometre cu lichid în sticlă.

Un termometru este un instrument folosit pentru a măsura temperatura. Termometrul cu lichid în sticlă este unul dintre cele mai comune tipuri de termometre, care folosește un lichid (cum ar fi mercurul sau alcoolul colorat) într-un tub de sticlă. Lichidul din tubul de sticlă se dilată când este încălzit și se contractă când este răcit. Tubul de sticlă are o scară calibrată marcată în grade (Celsius, Fahrenheit etc.). Pe măsură ce temperatura crește, lichidul se dilată și urcă în tub. Nivelul lichidului indică temperatura. Când temperatura scade, lichidul se contractă și coboară în tub, indicând din nou temperatura pe scară.



Fotografie de pe Pixabay
de la Clker-Free
– Images – licență gratuită





Cum funcționează un termometru?

Termometre digitale

Termometrul digital este un dispozitiv electronic care măsoară temperatura folosind senzori. Acesta utilizează un termistor, un tip de rezistor a cărui rezistență se modifică odată cu temperatura. Pe măsură ce temperatura variază, rezistența termistorului se schimbă, iar electronica termometrului detectează această variație. Termometrul transformă această rezistență într-o citire a temperaturii, care este afișată pe un ecran digital.



Fotografie de pe Pixabay de la Clker-
Free
– Vector-Images – licență gratuită



Cum funcționează un termometru?

Termometre cu infraroșu

Termometrele cu infraroșu detectează radiațiile infraroșii emise de un obiect. Fiecare obiect emite radiații infraroșii, iar cantitatea acestora crește odată cu temperatura. Senzorul termometrului detectează această radiație și o transformă într-un semnal electric.

Electronica termometrului traduce apoi acest semnal într-o citire a temperaturii, care este afișată pe ecran.



Fotografie de pe Pixabay de la
www_InfoTimisoara_ro
– Viorel Vașadi – licență gratuită





Cum funcționează un barometru? Partea I

Barometrul cu mercur este modelul tradițional și cel mai vechi tip de barometru, inventat de Evangelista Torricelli în 1643. Un barometru cu mercur constă dintr-un tub de sticlă umplut cu mercur, răsturnat într-un vas (care conține și el mercur) numit rezervor sau cisternă. Tubul este închis la un capăt și deschis la celălalt, capătul deschis fiind submers în mercurul din rezervor.

Greutatea mercurului din tub creează un vid în partea de sus, iar presiunea atmosferică apasă pe mercurul din rezervor. Această presiune împinge mercurul în sus în tub.



Fotografie de pe Pixabay de la Tom
— licență gratuită





Cum funcționează un barometru? Partea II

Înălțimea coloanei de mercur din tub corespunde presiunii atmosferice. Presiunea atmosferică este de obicei măsurată în milimetri sau inci de mercur (mmHg sau inHg). Presiunea atmosferică standard la nivelul mării este de aproximativ 760 mmHg. Pe măsură ce presiunea atmosferică crește, aceasta împinge mai mult mercur în sus în tub. Dacă presiunea scade, nivelul mercurului scade. 1 mmHg este echivalent cu 133 Pascal și 1,33 Hectopascal (hPa).



Fotografie de pe Pixabay de la Tom
– licență gratuită





Cum funcționează un higrometru? Higrometru mecanic (cu tensiune în păr)

Un higrometru este un instrument folosit pentru a măsura umiditatea sau cantitatea de umezeală din aer. Părul, în special părul uman, își schimbă lungimea în funcție de nivelul umidității din aer. Se lungeste atunci când aerul este mai umed și se scurtează atunci când aerul este mai uscat. Într-un higrometru mecanic, un mănunchi de păr este conectat la un sistem de tip levier mecanic. Pe măsură ce umiditatea se schimbă, lungimea părului se schimbă, ceea ce mișcă levierul. Mișcarea levierului este transferată unui ac care indică pe o scală calibrată, arătând umiditatea relativă (UR) ca procentaj. Aceste higrometre sunt simple, dar au nevoie de calibrare regulată și pot deveni mai puțin precise în timp. Umiditatea relativă se măsoară în procente (0 până la 100%).



Fotografie de pe Pixabay de la
rschaller98
– Raphael Schaller – licență gratuită





Cum funcționează un pluviometru? – Partea I

Un pluviometru este un instrument simplu folosit pentru a măsura cantitatea de precipitații într-o perioadă specifică. Acesta colectează și măsoară precipitațiile, oferind date esențiale pentru prognoza meteo, planificarea agricolă și studiile hidrologice. De obicei, constă dintr-un recipient cilindric.

Pluviometrul are un pâlnie în partea superioară, care direcționează apa de ploaie într-un tub de măsurare gradat, aflat în interiorul cilindrului.

Pâlnia asigură faptul că toată apa de ploaie care cade în pluviometru este direcționată în tubul de măsurare, reducând astfel pierderile de evaporare.



Fotografie de pe Pixabay de la
StillWorksmagery
– Rebecca Matthews – licență
gratuită





Cum funcționează un pluviometru? – Partea II

Tubul de măsurare este de obicei mai îngust decât cilindrul exterior, ceea ce permite măsurători mai precise, deoarece nivelul apei crește mai mult pentru o cantitate dată de precipitații.

Tubul este marcat cu o scală, de obicei în milimetri sau inci, astfel încât cantitatea de precipitații să poată fi citită ușor.

După un eveniment de ploaie, apa colectată este măsurată observând nivelul apei din tub. Măsurătoarea reprezintă adâncimea precipitațiilor care au căzut pe zona acoperită de pluviometru.

Dacă precipitațiile depășesc capacitatea tubului interior, apa în exces se revarsă în recipientul exterior, iar totalul este calculat adunând citirile din tubul interior și cel exterior.



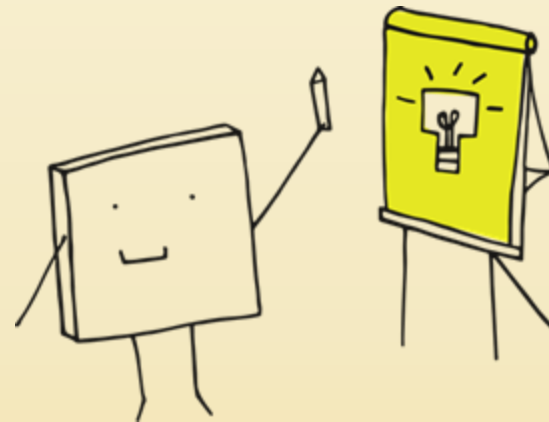
Fotografie de pe Pixabay de la StillWorkslmagery
– Rebecca Matthews – licență gratuită



B: Despre instruire



Faza de instruire



-26-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Sarcina 1:

- Puneți pe hârtie un plan pentru stația meteorologică. Lucrați împreună în grupuri de patru persoane și includeți și elevii care nu pot desena singuri, integrând comentariile și ideile lor.
- Aveți 20 de minute pentru realizarea planului. Dacă aveți persoane cu nevoi speciale în grupul vostru, veți primi 10 minute suplimentare pentru realizarea planului, în timp ce celelalte grupuri vor verifica și îmbunătăți soluțiile lor.
- Vă rugăm să colaborați. Sprijiniți elevii cu deficiențe de vedere sau dizabilități. După aceea, fiecare grup va împărtăși ideile.



Sarcina 2:

- Haideți să ne uităm la următorul videoclip :



<https://www.youtube.com/watch?v=sdXPTl8k9bl&t=18s>

-28-

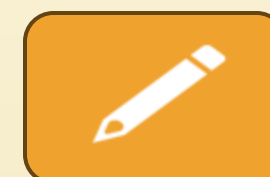
- Descrie ceea ce ai văzut într-un text scurt. Dacă nu poți scrie, te rog să colaborezi cu alte persoane sau să înregistrezi un audio cu ideile tale folosind telefonul mobil.





Sarcina 3:

- Creează-ți propria stație meteorologică simplă:
- Du-o afară și observ-o timp de două săptămâni. Scribe-ți observațiile în protocolul de observație în fiecare zi.
- Întâlniți-vă după cele două săptămâni și împărtășiți-vă observațiile și experiențele. Fiecare trebuie să fie implicat, respectând normele de discuție din clasă și acordurile comunității.



H5P - Sarcina 1 despre climat și stația meteorologică – Schimbările climatice



Schimbările climatice sunt în prezent un subiect crucial pentru Europa?

☐ Adevărat

☐ Fals

✓ Check

Reuse Embed

H5P

-30-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P - Sarcina 2 despre climat și stația meteorologică – Instrumente

Find the correct names of the instruments at a weather station and use it in the crossword.

Across

3 Which instrument do you use to measure temperature? (11)

5 Which instrument shows the direction in which the wind is blowing (4,4)

Down

1 Which instrument measures the humidity? (10)

2 Which instrument measures air pressure? (9)

4 In which instrument do you collect rain water? (4,5)

[Check](#) [Show solution](#) [Retry](#)

[Reuse](#) [Embed](#)

-31-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P - Sarcina 3 despre climat și stația meteorologică – Climatul Global

Drag the words into the correct boxes

Climate change is a in the average that have come to define Earth's local, regional and climates. It is not the change of the from day to day. And it is becoming more these days.

[Reuse](#) [Embed](#) H-9

-32-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





H5P - Sarcina 4 despre climat și stația meteorologică – Termometre

An infrared thermometer uses a resistor whose resistance changes with temperature.

☐ True ☐ False

A resistor is used in digital thermometers.

0/1

Show solution Retry

Reuse Embed

-33-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



H5P - Sarcina 5 despre climat și stația meteorologică – Ce sunt schimbările climatice?



What is climate change?

- ☐ Climate change is the change of the weather from day to day. And it is becoming more challenging these days.
- ☐ Climate change is definately unimportant
- ☐ Climate change is a long-term change in the average weather patterns that have come to define Earth's local, regional and global climates.
- ☐ Climate change is a short-term change in the average weather patterns that have come to define Earth's local, regional and global climates.
- ☐ Climate change is a medium-term change in the average weather patterns that have come to define Earth's local, regional and global climates.
- ☐ Climate change is a long-termed action and it is important for the EU.

[Check](#)

[Reuse](#) [Embed](#)

-34-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Felicitări!

Ai stăpânit activitatea despre climat și crearea unei stații meteorologice!

-35-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

