

REPREZENTĂRI GRAFICE ÎN METEOROLOGIE

Profesor Monica Ciotlăuș, Școala Gimnazială “Andrei Șaguna” Turda
Profesor Mihaela Cipriana Chetreanu, Școala Gimnazială “Andrei Șaguna” Turda

Proiectul didactic “Reprezentări grafice în meteorologie” este conceput ca activitate cu caracter practic-aplicativ, care dezvoltă concepte specifice gândirii spațiale: stabilirea de corelații între altitudine, latitudine, elemente meteorologice, regiuni și etaje climatice. Sunt integrate conținuturi și competențe specifice disciplinelor Geografie și Matematică: reprezentări grafice, corpuri geometrice, scara de proporție, reprezentări cartografice. Proiectul didactic reprezintă o activitate de extindere pentru unitatea de învățare „Clima României”, dar se adaptează și ca o aplicație la opționalul „Construcții geometrice cu rigla și compasul”.

Scopul proiectului constă în utilizarea procedeelelor specifice Matematicii pentru reprezentarea grafică și interpretarea elementelor meteorologice. Au fost utilizate elementele meteorologice înregistrate la două stații situate la altitudini diferite: Turda (318 m) și Vârful Omu (Munții Bucegi – 2505 m).

Proiectul didactic își propune realizarea următoarelor obiective:

- construirea graficului temperaturii aerului, pentru cele două stații meteorologice, folosind valorile medii lunare;
- construirea graficului precipitațiilor atmosferice pentru cele două stații meteorologice;
- explicarea diferențelor de temperatură și precipitații înregistrate la Turda și Vârful Omu;
- construirea hărții tridimensionale a etajelor climatice din România, folosind corpuri geometrice.

Proiectul didactic a fost implementat la clasa a VIII-a A, la ora de Geografie, fiind alocate în acest scop 50 de minute. În prealabil, elevii au construit corpuri geometrice la cursul de opțional „Construcții geometrice cu rigla și compasul”.

Au fost utilizate resurse materiale variate: trusa geometrică, hârtie milimetrică, harta contur a României format A3, 30 de piramide construite din hârtie/carton (pentru a reprezenta unitățile montane), 50 de paralelipede (pentru unitățile de dealuri și podișuri) și carton verde (pentru unitățile de câmpie).

Activitățile pregătitoare au constat în explicarea celor două metode de reprezentare grafică: prin puncte, pentru graficul temperaturii aerului și prin coloane

pentru graficul precipitațiilor atmosferice. De asemenea, au fost identificate datele meteorologice (temperaturile medii lunare și cantitățile lunare de precipitații la cele două stații meteorologice) folosind pagini web specializate.

Cuvintele cheie reprezentative pentru activitatea didactică sunt: grafic, abscisă, ordonată, scara de proporție, temperatura aerului, precipitații atmosferice, trepte de relief, altitudine, latitudine, etaje climatice.

Descrierea activității de învățare

a) Pentru captarea atenției s-a plecat de la o **întrebare investigativă**:

„Ce instrumente folosesc meteorologii pentru interpretarea numeroaselor date provenite de la stațiile meteorologice din țară?”

b) **Investigația propriu-zisă** a constat în propunerea unor explicații posibile, emiterea unor ipoteze, planificarea și derularea investigației.

Elevii au identificat următoarele **instrumente de lucru**:

- baze de date meteorologice, obținute de la stațiile meteorologice din țară;
- imagini transmise de sateliții meteorologici;
- reprezentări grafice și cartografice (harta temperaturilor, harta precipitațiilor atmosferice, harta sinoptică, harta etajelor climatice)
- ordonatori grafici (tabele)

Investigația s-a desfășurat în mai multe **etape de lucru**:

- o Analiza datelor din tabelele de mai jos:

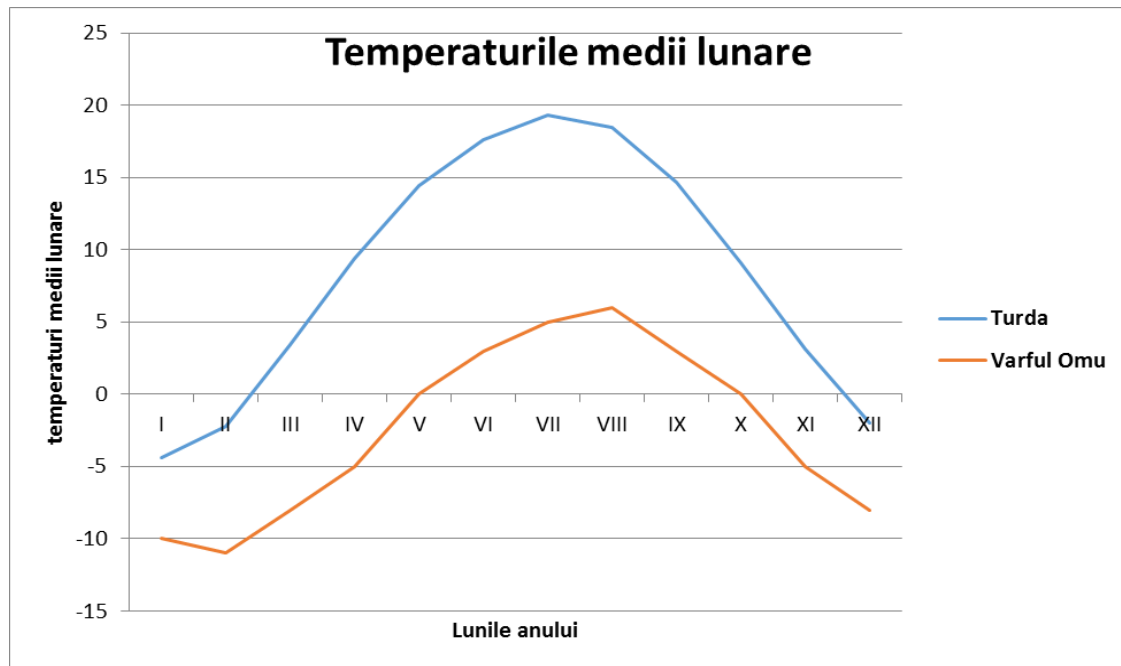
Temperaturi medii lunare la stațiile meteorologice Turda și Vârful Omu:

Stația (°C)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Turda	-4,4	-2,2	3,4	9,4	14,4	17,6	19,3	18,5	14,7	9,1	3,1	-2,0
Vârful Omu	-10	-11	-8	-5	0	3	5	6	3	0	-5	-8

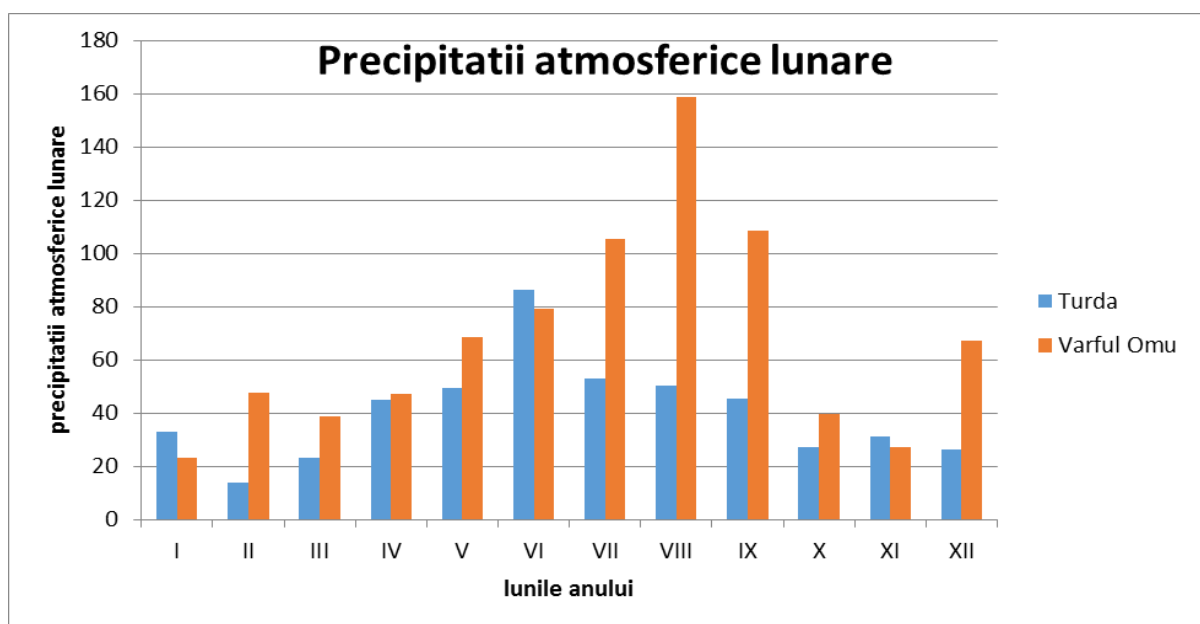
Precipitații lunare la stațiile meteorologice Turda și Vârful Omu:

Stația (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Turda	32,8	13,9	23,1	44,8	49,3	86,3	52,8	50,3	45,6	27,3	31,1	26,2
Vârful Omu	23,1	47,6	38,7	47,2	68,6	79,3	105,2	158,6	108,7	39,8	27,3	67,2

○ Realizarea graficului temperaturii aerului, prin trasarea ordonatei și abscisei, divizarea axelor în concordanță cu valorile din tabel, amplasarea punctelor corespunzătoare temperaturilor medii lunare la cele două stații meteorologice, trasarea graficului temperaturii aerului la stația meteorologică Turda (cu albastru) și la Vârful Omu (cu roșu).

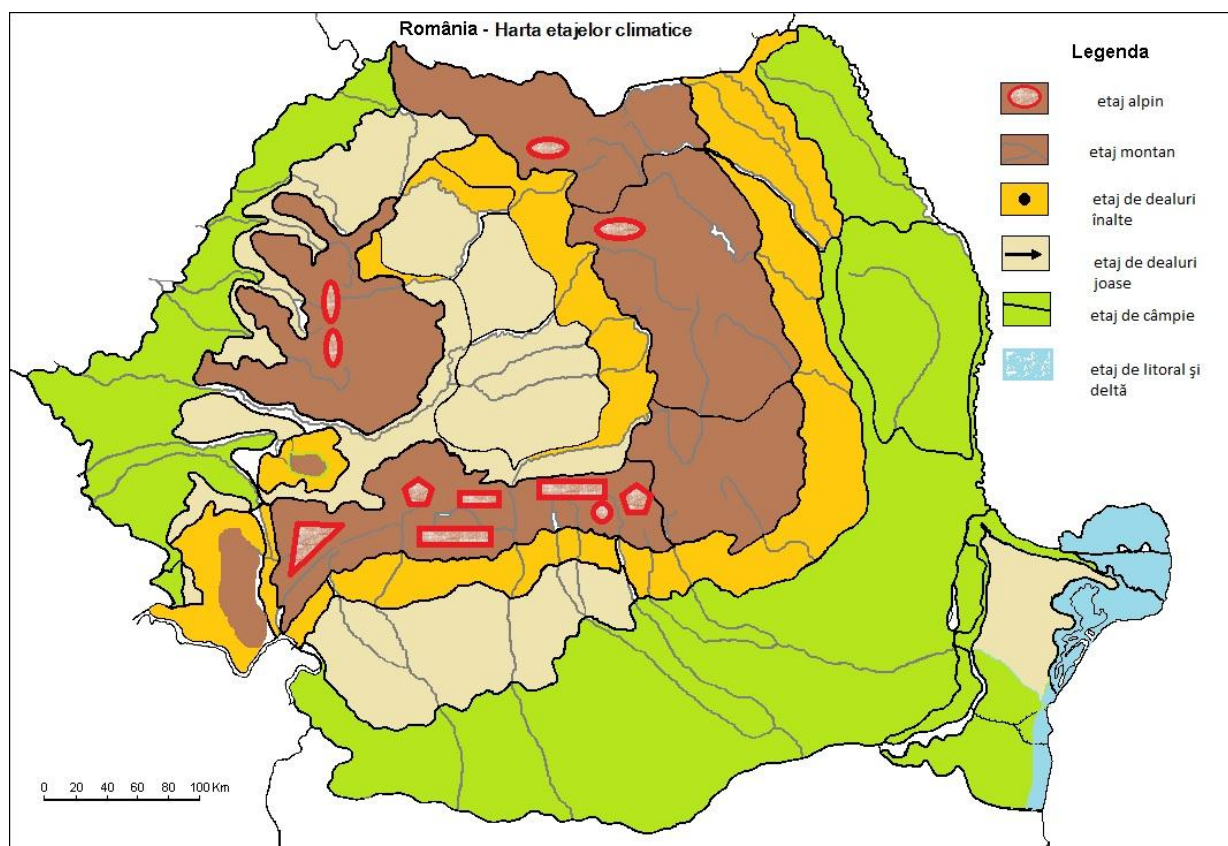


○ Realizarea graficului precipitațiilor atmosferice, prin trasarea ordonatei și abscisei, divizarea axelor în concordanță cu valorile înscrise în tabel, construirea coloanelor pentru precipitațiile lunare la Turda (cu albastru) și Vârful Omu (cu roșu).



○ Interpretarea celor două grafice

o Realizarea hărții etajelor climatice



c) Formularea explicațiilor pe baza dovezilor:

- elementele meteorologice se modifică la nivelul teritoriului țării, în funcție de latitudine și de altitudinea reliefului;
- dispunerea reliefului în trepte concentrice determină etajarea și regionarea climatică a teritoriului țării;
- reprezentarea grafică comparativă a elementelor meteorologice permite identificarea diferențelor climatice la nivel regional.

d) Comunicarea rezultatelor investigației

Reprezentările grafice permit interpretarea repartiției elementelor meteorologice în diferite regiuni ale țării. Harta etajelor climatice este un produs al activității didactice, dar și o metodă pentru studiul influenței reliefului asupra etajării elementelor climatice. Prin metodele de lucru utilizate, proiectul didactic dezvoltă gândirea spațială a elevilor.

e) Reflecția asupra procesului investigativ

Procesul investigativ permite elevilor să identifice problema, să propună modalități de soluționare, să realizeze aplicații practice la Matematică și Geografie, precum și să realizeze harta tridimensională a etajelor climatice din România.

Activități de follow-up

Reprezentările grafice au aplicabilitate și la alte conținuturi specifice Geografiei: debitele lunare ale râurilor, evoluția numerică a populației, evoluția indicatorilor demografici (natalitatea, mortalitatea, sporul natural), structura etnică a populației, ponderea populației urbane/rurale, structura fondului funciar etc.

În cadrul orelor de opțional “Construcții geometrice cu rigla și compasul”, vor fi abordate și alte modalități de reprezentare grafică, care au aplicabilitate la orele de Geografie (graficele de tip “pie”).

Concluzii finale:

- Elevii interpretează cu ușurință datele meteorologice, dacă acestea sunt prezentate sub forma reprezentărilor grafice sau cartografice;
- Elaborarea reprezentărilor grafice și cartografice de către elevi antrenează cunoștințe și competențe specifice Matematicii, realizându-se astfel transferul cunoștințelor;
- Harta etajelor climatice este un produs care sintetizează competențe de reprezentare a spațiului.

Bibliografie:

1. Cuculescu I., *Manual pentru clasa a VIII-a „Matematică. Geometrie”, Ed. Didactică și Pedagogică, București*
2. Mândruț O., *Manual pentru clasa a VIII-a „Geografia României”, Ed. Corint, București 2008*
3. *Proiectul „Semantic Pathways for Building a Spatially-Thinking Society” - Scenarii didactice*
4. *European Climate Assessment and Dataset (www.ecad.eu)*