

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

• Marius Cristian NEACȘU • Mihaela FISCUTEAN • Dorin FISCUTEAN
• Gelu HANGANU • Ciprian MIHAI • Ionela POPA

Geografie

Manual pentru clasa a V-a



EDITURA CD PRESS
www.cdpress.ro

GEOGRAFIE. Manual pentru clasa a V-a

Editor: Costin DIACONESCU

Tehnoredactor: George BIRIȘ

Copertă: Roxana CIOBANU


Coordonator tehnic și IT: Răzvan SOCOLOV

Credite foto și video: Dreamstime, arhiva CD PRESS, Sol90 Images (pag. 24-25, pag. 28-29, pag. 36-37, pag. 42-43, pag. 48, pag. 50-51, pag. 56-57, pag. 58-59, pag. 66-67, pag. 68-69, pag. 76-77, pag. 80-81, pag. 84-85, pag. 90-91, pag. 94-95, pag. 106-107). Ariefrahman, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0 (pag. 99, Tarsierul din Insula Siau). Secțiunea *Litosfera* include materiale video puse la dispoziție prin amabilitatea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului (pag. 42, pag. 47)

Referenți științifici:

- Prof. univ. dr. Dănuț PETREA, decan, Facultatea de Geografie, Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca
- Prof. univ. dr. Ionel MUNTELE, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iași
- Prof. dr. Steluța DAN, inspector general, MEN
- Prof. dr. Cătălina ȘERBAN, C. N. „Gheorghe Lazăr”, București

Editura CD PRESS

București, str. Logofătul Tăutu nr. 67, sector 3, cod 031212
Tel.: 021.337.37.17, 021.337.37.27, 021.337.37.37 Fax: 021.337.37.57
e-mail: office@cdpress.ro ● www.cdpress.ro ●  Editura CD PRESS

© Copyright CD PRESS 2017

Această lucrare, în format tipărit și electronic, este protejată de legile române și internaționale privind drepturile de autor, drepturile conexe și celelalte drepturi de proprietate intelectuală. Nicio parte a acestei lucrări nu poate fi reproducă, stocată ori transmisă, sub nicio formă (electronic, fotocopiare etc.), fără acordul expres al Editurii CD PRESS.

Inspectoratul Școlar al Județului/Municipiului

Școala/Colegiul/Liceul

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:

Anul	Numele elevului	Clasa	Anul școlar	Aspectul manualului*			
				format tipărit		format digital	
				la primire	la predare	la primire	la predare
1							
2							
3							
4							

* Pentru precizarea aspectului manualului se va folosi unul dintre următorii termeni: **nou, bun, îngrijit, neîngrijit, deteriorat.**

- Cadrele didactice vor verifica dacă informațiile înscrise în tabelul de mai sus sunt corecte.
- Elevii nu vor face niciun fel de însemnări pe manual.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Geografie : manual pentru clasa a V-a / Marius Cristian Neacșu, Mihaela

Fiscutean, Dorin Fiscutean, - București : CD PRESS, 2017

ISBN 978-606-528-385-5

I. Neacșu, Marius Cristian

II. Fiscutean, Mihaela

III. Fiscutean, Dorin

91



EDITURA CD PRESS

www.cdpress.ro

REVISTE • CARTE ȘCOLARĂ • MANUALE DIGITALE • DOTĂRI ȘCOLARE

Prima alegere în domeniul produselor și al proiectelor educaționale românești de calitate pentru școală și familie



Scanează codul și consultă catalogul complet de titluri al Editurii CD PRESS.

Comenzi:

✉ manuale@cdpress.ro ● ☎ 021.337.37.37

🌐 www.cdpress.ro

Deșteaptă-te, române!

de Andrei Mureșanu



Deșteaptă-te, române, din somnul cel de moarte,
În care te-adânciră barbarii de tirani!
Acum ori niciodată, croiește-ți altă soarte,
La care să se-nchine și cruzii tăi dușmani.

Acum ori niciodată, să dăm dovezi la lume
Că-n aste mâni mai curge un sânge de roman
Și că-n a noastre piepturi păstrăm cu fală-un nume,
Triumfător în lupte, un nume de Traian!

Priviți, mărețe umbre, Mihai, Ștefan, Corvine,
Româna națiune, ai voștri strănepoți,
Cu brațele armate, cu focul vostru-n vine,
„Viață-n libertate ori moarte!” strigă toți.

Preoți, cu crucea-n frunte, căci oastea e creștină,
Deviza-i libertate și scopul ei preasfânt!
Murim mai bine-n luptă, cu glorie deplină,
Decât să fim sclavi iarăși în vechiul nost' pământ!

- *Deșteaptă-te, române!* este Imnul Național al României, din decembrie 1989. Andrei Mureșanu a scris aceste versuri în anul 1848, cu titlul *Un răsunset*. Muzica este scrisă de Anton Pann, în 1848.

Prezentarea manualului de Geografie

Manualul tipărit

UNITATE

LECȚIE

Unitatea I

Terra – o planetă a Universului

Competențe specifice

- 1.1. Utilizarea reprezentării geografice în contexte diferite.
- 1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect.
- 4.1. Utilizarea metodelor și tipurilor de investigație observativă, documentară și de teren.
- 4.2. Citirea elementelor grafice după anumite criterii.

Planul unității de învățare

1. Universul și Sistemul Solar – aspecte generale
2. Terra – o planetă a Sistemului Solar
3. Planeta Pământ: formarea și evoluția
4. Aplicație practică: Citirea și utilizarea hărților

Recapitulare

Forma

Dimensiuni

Titlul lecției

Mascota manualului și cuvânt introductiv

Numărul unității

Cuvintele cheie

Titlul unității

Competențe specifice

Planul unității de învățare

Mascota manualului și cuvânt introductiv

1. Universul și Sistemul Solar – aspecte generale

Observă!

Descoperă!

Aplică!

Titlul lecției

Află!

Recapitulare

Evaluare

Observă!
Fotografie/ilustrație care deschide lecția.

Descoperă!
Întrebări și text explicativ care te ajută să descoperi singur rețetele lecției.

Află!
Conținutul lecției.
Fixarea elementelor învățate în timpul orei.

Aplică!
Activități de învățare pentru asimilarea informației prin jocuri, exerciții, proiecte etc.

Recapitulare

Reapropiează-te și a învață puțin acum, completând schema după modelul de mai jos.

Planeta

TERRA

Se integrează genetic și funcțional în:

- GAZDĂ
- UNIVERS

Caracteristici și consecințe:

- FORMA
- DIMENSIUNI

Recapitulare

• Această secțiune reprezintă schema conținuturilor cu principalele elemente-repere ale unității/subunității de învățare.

Evaluare

• Activitățile de evaluare sunt organizate gradual, pe niveluri de dificultate și raportate la competențele programei școlare.

Evaluare

1. Încercuiește litera corectă pentru răspunsul corect! (15 p)

1. Ce este planeta Pământ?

2. Care este planeta cea mai apropiată de Soare?

3. Care este planeta cea mai îndepărtată de Soare?

4. Care este planeta cea mai mare din Sistemul Solar?

5. Care este planeta cea mai mică din Sistemul Solar?

6. Care este planeta cea mai caldă din Sistemul Solar?

7. Care este planeta cea mai rece din Sistemul Solar?

8. Care este planeta cea mai bogată în apă?

9. Care este planeta cea mai bogată în oxigen?

10. Care este planeta cea mai bogată în carbon dioxid?

11. Care este planeta cea mai bogată în metan?

12. Care este planeta cea mai bogată în azot?

13. Care este planeta cea mai bogată în sulfură?

14. Care este planeta cea mai bogată în fosfor?

15. Care este planeta cea mai bogată în potasiu?

16. Care este planeta cea mai bogată în sodiu?

17. Care este planeta cea mai bogată în calciu?

18. Care este planeta cea mai bogată în magneziu?

19. Care este planeta cea mai bogată în fier?

20. Care este planeta cea mai bogată în cupru?

21. Care este planeta cea mai bogată în zinc?

22. Care este planeta cea mai bogată în cobalt?

23. Care este planeta cea mai bogată în nichel?

24. Care este planeta cea mai bogată în plumb?

25. Care este planeta cea mai bogată în cadmiu?

26. Care este planeta cea mai bogată în mercur?

27. Care este planeta cea mai bogată în seleniu?

28. Care este planeta cea mai bogată în teluriu?

29. Care este planeta cea mai bogată în iod?

30. Care este planeta cea mai bogată în brom?

31. Care este planeta cea mai bogată în fluor?

32. Care este planeta cea mai bogată în clor?

33. Care este planeta cea mai bogată în oxigen?

34. Care este planeta cea mai bogată în hidrogen?

35. Care este planeta cea mai bogată în carbon?

36. Care este planeta cea mai bogată în azot?

37. Care este planeta cea mai bogată în sulfură?

38. Care este planeta cea mai bogată în fosfor?

39. Care este planeta cea mai bogată în potasiu?

40. Care este planeta cea mai bogată în sodiu?

41. Care este planeta cea mai bogată în calciu?

42. Care este planeta cea mai bogată în magneziu?

43. Care este planeta cea mai bogată în fier?

44. Care este planeta cea mai bogată în cupru?

45. Care este planeta cea mai bogată în zinc?

46. Care este planeta cea mai bogată în cobalt?

47. Care este planeta cea mai bogată în nichel?

48. Care este planeta cea mai bogată în plumb?

49. Care este planeta cea mai bogată în cadmiu?

50. Care este planeta cea mai bogată în mercur?

51. Care este planeta cea mai bogată în seleniu?

52. Care este planeta cea mai bogată în teluriu?

53. Care este planeta cea mai bogată în iod?

54. Care este planeta cea mai bogată în brom?

55. Care este planeta cea mai bogată în fluor?

56. Care este planeta cea mai bogată în clor?

57. Care este planeta cea mai bogată în oxigen?

58. Care este planeta cea mai bogată în hidrogen?

59. Care este planeta cea mai bogată în carbon?

60. Care este planeta cea mai bogată în azot?

61. Care este planeta cea mai bogată în sulfură?

62. Care este planeta cea mai bogată în fosfor?

63. Care este planeta cea mai bogată în potasiu?

64. Care este planeta cea mai bogată în sodiu?

65. Care este planeta cea mai bogată în calciu?

66. Care este planeta cea mai bogată în magneziu?

67. Care este planeta cea mai bogată în fier?

68. Care este planeta cea mai bogată în cupru?

69. Care este planeta cea mai bogată în zinc?

70. Care este planeta cea mai bogată în cobalt?

71. Care este planeta cea mai bogată în nichel?

72. Care este planeta cea mai bogată în plumb?

73. Care este planeta cea mai bogată în cadmiu?

74. Care este planeta cea mai bogată în mercur?

75. Care este planeta cea mai bogată în seleniu?

76. Care este planeta cea mai bogată în teluriu?

77. Care este planeta cea mai bogată în iod?

78. Care este planeta cea mai bogată în brom?

79. Care este planeta cea mai bogată în fluor?

80. Care este planeta cea mai bogată în clor?

81. Care este planeta cea mai bogată în oxigen?

82. Care este planeta cea mai bogată în hidrogen?

83. Care este planeta cea mai bogată în carbon?

84. Care este planeta cea mai bogată în azot?

85. Care este planeta cea mai bogată în sulfură?

86. Care este planeta cea mai bogată în fosfor?

87. Care este planeta cea mai bogată în potasiu?

88. Care este planeta cea mai bogată în sodiu?

89. Care este planeta cea mai bogată în calciu?

90. Care este planeta cea mai bogată în magneziu?

91. Care este planeta cea mai bogată în fier?

92. Care este planeta cea mai bogată în cupru?

93. Care este planeta cea mai bogată în zinc?

94. Care este planeta cea mai bogată în cobalt?

95. Care este planeta cea mai bogată în nichel?

96. Care este planeta cea mai bogată în plumb?

97. Care este planeta cea mai bogată în cadmiu?

98. Care este planeta cea mai bogată în mercur?

99. Care este planeta cea mai bogată în seleniu?

100. Care este planeta cea mai bogată în teluriu?

Manualul digital

STATICE

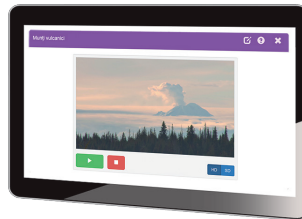
ANIMATE

INTERACTIVE

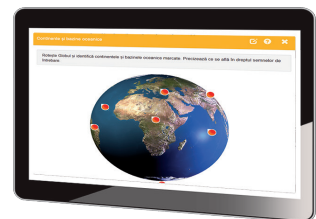
Pe CD găsești varianta digitală a manualului completată cu activități multimedia interactive de învățare (AMII):



• Hărți, ilustrații, fotografii, planșe didactice



• Filme ilustrative cu valoare explicativă, didactică



• Jocuri și exerciții



**Bine ai venit
în clasa a V-a!**



GEOpanda

Salut! Eu sunt **GEOpanda** și te invit în lumea minunată a **GEOGRAFIEI**. În această aventură a cunoașterii planetei noastre, Terra, nu vei fi singur, eu și noii tăi prieteni, **GEOrgiana** și **GEOrge**, vom fi alături de tine și te vom însoți peste tot unde este nevoie.



GEOrgiana



GEOrge

COMPETENȚE GENERALE

1. Prezentarea realității geografice, utilizând mijloace și limbaje specifice.
2. Raportarea realității geografice spațiale și temporale la reprezentări cartografice.
3. Studiarea spațiului geografic, realizând conexiuni cu informații dobândite la alte discipline școlare.
4. Elaborarea unui demers investigativ din perspectiva educației permanente și pentru viața cotidiană.

COMPETENȚE SPECIFICE

- 1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite.
- 1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect.
- 2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren.
- 2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică.
- 2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple.
- 3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii.
- 3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științe și tehnologii.
- 3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare.
- 4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare.
- 4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii.
- 4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață.

UNITATEA II

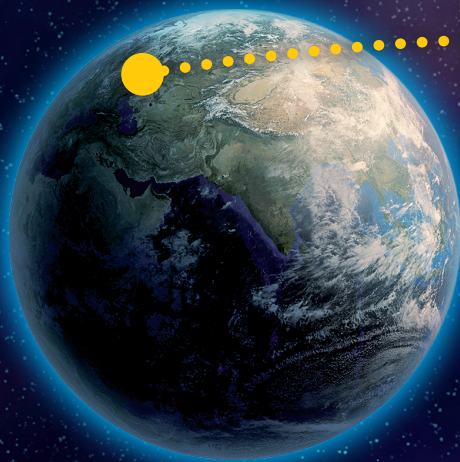
TERRA – O PLANETĂ ÎN MIȘCARE	20
1. Globul geografic și harta. Coordonate geografice	22
2. Mișcările Pământului și consecințele lor	26
3. Orientarea în spațiul terestru	30
Recapitulare și evaluare	34

UNITATEA I

TERRA – O PLANETĂ A UNIVERSULUI	8
1. Universul și Sistemul Solar – aspecte generale ...	10
2. Terra – o planetă a Sistemului Solar	12
Recapitulare și evaluare	18

PLANȘE DIDACTICE

➔ Formarea și evoluția Universului.....	14
➔ Cum se fac hărțile?.....	24
➔ Mișcările Pământului	28
➔ Dinamica plăcilor tectonice și formarea continentelor	42
➔ Regiunile vulcanice și seismice pe Glob ...	50
➔ Circuitul apei în natură	58
➔ Zonele de climă	66
➔ Curenții oceanici	76
➔ Elementele unui râu	80
➔ Calotele glaciare • Ghețarii montani ...	84
➔ Medii de viață pe Terra	94
➔ Tipuri de peisaje naturale	106



Acesta este traseul!
Să nu mai așteptăm,
să pornim la drum!

UNITATEA III

TERRA – O PLANETĂ ÎN TRANSFORMARE..... 36

A. LITOSFERA

1. Structura internă a Terrei	38
2. Litosfera: caracteristici generale și importanță	40
3. Relieful: continente și bazine oceanice.....	44
4. Forme majore de relief.....	46
5. Vulcanii și cutremurele	48
Recapitulare și evaluare	54

B. ATMOSFERA

1. Atmosfera: caracteristici generale și importanță	56
2. Elemente și fenomene meteorologice	60
3. Vremea și clima.....	62
4. Zonele climatice ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor	64
Recapitulare și evaluare	70

C. HIDROSFERA

1. Hidrosfera: caracteristici generale și importanță	72
2. Oceanul Planetar. Dinamica apelor oceanice.....	74
3. Apele continentale	78
4. Ghețarii.....	82
Recapitulare și evaluare	88

D. BIOSFERA ȘI SOLURILE

1. Biosfera: caracteristici generale și importanță	90
2. Repartiția geografică a plantelor și a animalelor pe Glob.....	92
3. Solul – resursă a vieții	96
Recapitulare și evaluare	100

APLICAȚII PRACTICE

→ Călătorie virtuală în Univers.....	16
→ Măsurarea timpului • Orizontul local – orientare, măsurare și reprezentare grafică și cartografică.....	32
→ Relieful orizontului local	52
→ Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local.....	68
→ Apele din orizontul local.....	86
→ Protecția plantelor, a animalelor și conservarea solului	98
→ Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii fenomenelor extreme în orizontul local.....	53/68/87

UNITATEA IV

ZONELE NATURALE

ALE TERREI.....	102
Diversitatea peisajelor terestre naturale	104
Recapitulare și evaluare	108

Unitatea I

Terra – o planetă a Universului

Planul unității de învățare

1. Universul și Sistemul Solar – aspecte generale
2. Terra – o planetă a Sistemului Solar

Planșă didactică: Formarea și evoluția Universului

Aplicație practică: Călătorie virtuală în Univers

Recapitulare

Evaluare

Cuvinte-cheie

Univers, galaxie,
Calea Lactee,
Sistem Solar,
planetă, Terra

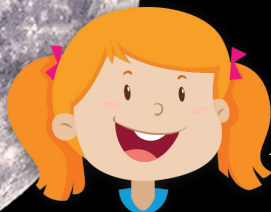


Bine ai venit
în Univers! George
și Georgiana au
pornit deja în marea
călătorie cosmică.
Oare sunt pregătiți
îndeajuns?



Competențe specifice

- 1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite;
- 1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect;
- 4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare (observare directă/indirectă, colectare de date);
- 4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii.



Hmmm...
De ce o fi atât
de echipat
cosmonautul?
Ce condiții sunt
în spațiul cosmic?



Uau! Cum se vede
planeta noastră
din spațiu! Uite și
Luna! Oare o să ne
primească și pe noi pe
Stația Spațială
Internațională?

Pentru început *vei învăța* despre **planeta Terra**, care constituie lumea noastră: de unde vine și unde se duce, cum s-a născut și a evoluat, în ce ansambluri cosmice mari este integrată ca o parte componentă, atât ca mod de formare, cât și după modul în care funcționează.

Vei descoperi că Terra este una dintre miliardele și miliardele de planete ale **Universului**, ale **Galaxiei Calea Lactee**, una dintre cele opt planete care gravitează în jurul Soarelui și cu care se aseamănă prin formă și alcătuire, formând, împreună, o mare familie cosmică, numită **Sistemul Solar**.

Însă, dintre toate, Terra este unică, fiind singura planetă din Sistemul Solar pe care viața a apărut și s-a dezvoltat în forme complexe și stabile, până la a deveni **căminul umanității**.

Nu ezita și pornește în explorarea lumii și a Universului în care te-ai născut!

I 1. Universul și Sistemul Solar – aspecte generale



Observă!

Privește ilustrațiile și descoperă o serie de răspunsuri care te vor ajuta să-ți pregătești lecția de geografie.



Descoperă!

- Ce corpuri cerești sunt vizibile de pe Pământ cu ochiul liber?
- Ce este Pământul? În ce relație se află cu aceste corpuri?
- Prin ce se deosebesc corpurile cerești din imagini (1, 2, 3)?
- Ce alte corpuri cosmice mai pot fi observate pe cer?
- De ce ansamblurile cosmice (4, 5, 6) nu sunt vizibile cu ochiul liber?
- De ce nu putem vedea tot Universul?
- Ce știi despre Univers?

Soarele, Luna, stelele și planetele sunt *corpuri cosmice*. Ele fac parte din ansambluri (grupări) mari, complexe și organizate.

Soarele împreună cu planetele și alte corpuri (comete, asteroizi, meteoriți) care gravitează în jurul său formează **Sistemul Solar**.

La rândul lor, stelele se grupează în *galaxii*, iar acestea în *roiuri de galaxii*. Galaxia în care se află Soarele se numește **Calea Lactee**.

În **Univers** sunt miliarde de galaxii, pe care nu le putem vedea cu ochiul liber datorită distanțelor uriașe (cosmice)!



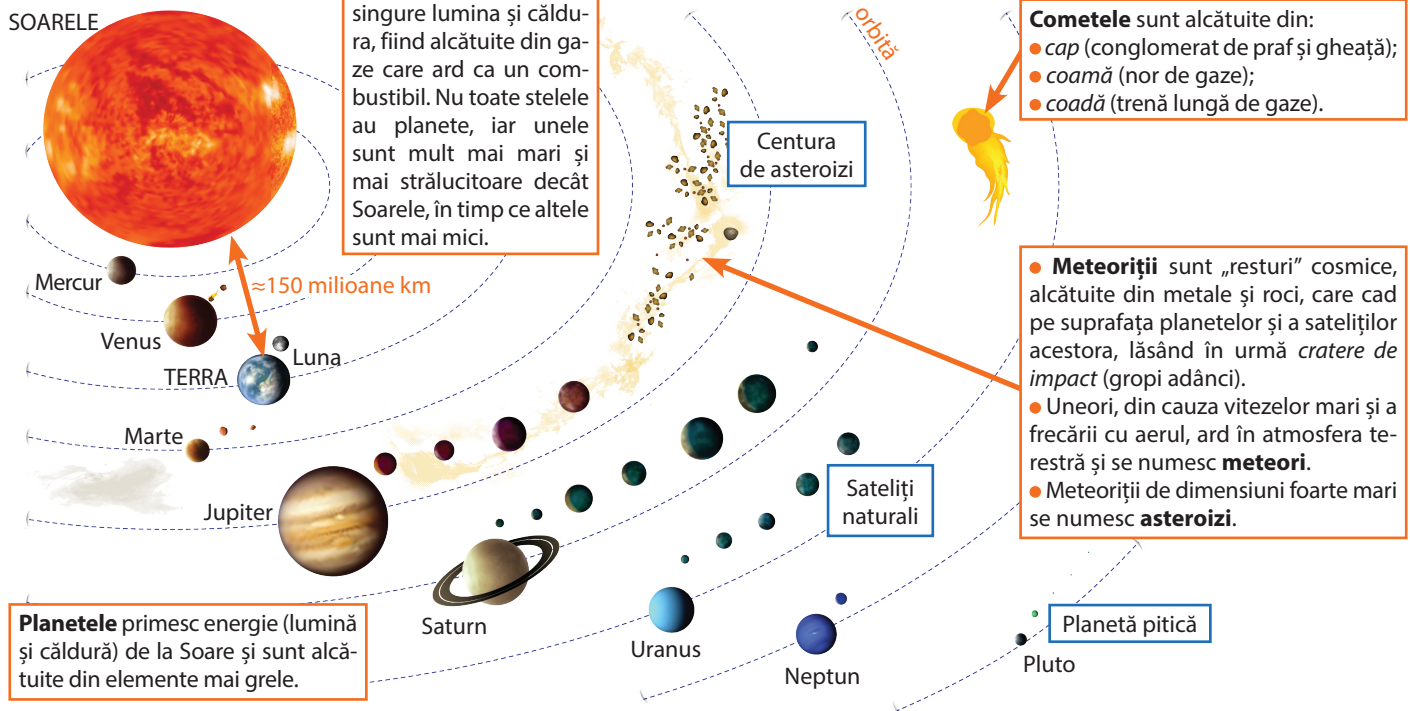
? Află

Universul (6) reprezintă totalitatea materiei (stele, planete, meteoriți, asteroizi, comete, alte corpuri cerești), spațiului și timpului. Materia este *organizată* (stele, planete, galaxii ș.a.) și *neorganizată* (gaz și praf cosmic interstelar).

Galaxia noastră, **Calea Lactee** (5), are forma unui disc bombat în partea centrală, din care se desprind, sub forma unei spirale, mai multe brațe. Într-unul dintre aceste brațe se află **Sistemul Solar**. Sunt peste 100 de miliarde de stele în galaxia Calea Lactee (din care circa 3 000 le vedem pe cerul nopții), dar, pentru noi, cea mai importantă stea este **Soarele**.

7 Sistemul Solar

SOARELE



Soarele este o stea de mărime mijlocie, care s-a format acum 4,6 miliarde de ani. În jurul său gravitează opt planete dispuse astfel: Mercur, Venus, **Terra (Pământul)**, Marte, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun. Pe o orbită mai îndepărtată, la marginea Sistemului Solar (7), se află Pluto, o *planetă pitică*.

REȚINE!

- Universul evoluează și se află într-o mișcare continuă.
- Peste tot în galaxii, se nasc și mor stele (materia se reciclează permanent).
- Sistemul Solar este o foarte mică parte a Universului, de care este legat prin naștere (genetic) și funcționare (organic).

Aplică!

1. George nu reușea să rețină numele și ordinea planetelor, iar Georgianeii i-a venit ideea să formeze o propoziție cu inițialele acestora: **M**ama **V**rea **P**entru **M**ine **J**ocuri **S**imple, **U**tile, **N**ăstrușnice. Tu ce alte variante i-ai propune lui George?

2. Pe baza informațiilor din lecție, răspunde la următoarele întrebări:
- a. Prin ce se deosebesc *planetele* de *stele*?
 - b. Care este diferența dintre *meteoriți* și *meteori*?
 - c. Între ce planete se află *centura de asteroizi*?
 - d. Care sunt vecinii Terrei?
 - e. Cum se numesc liniile imaginare pe care gravitează planetele în jurul Soarelui?



Observă!

Aceasta este prima fotografie color făcută Pământului din spațiu, de pe orbita Lunii, de către un astronaut american în timpul Misiunii Apollo 8 (NASA), pe 24 decembrie 1968.



Oare ce și-or fi spus între ei membrii echipajului, în timp ce asistau la acest spectacol unic, și anume, „răsăritul Pământului”?



– Doamne! Uită-te la imaginea asta! Se vede Pământul răsărind. Uau, este atât de frumos.
– Hei, nu-i face poză. Nu este prevăzut în program (răsete).
– Ai luat un film color? Dă-mi-l repede, te rog.
– Este extraordinar!
(Convorbire între membrii echipajului Apollo 8 – fragment)

1 Pământul văzut din spațiu



Terra, Pământul sau Planeta Albastră este una dintre cele

opt planete ale Sistemului Solar, cu care se aseamănă prin *formă, mișcări* (se rotește în jurul propriei axe și gravitează pe orbită în jurul steii centrale) și *alcătuire*. Împreună formează o adevărată „familie cosmică”.

Ea se află la o *distanță potrivită* față de Soare, nici prea aproape (pentru a fi pârjolită), nici prea departe (pentru a fi înghețată). Planetele apropiate (interioare) sunt mai mici și alcătuite predominant din elemente mai grele (metale și roci), iar cele mai îndepărtate (exterioare) sunt mai mari și formate din elemente mai ușoare (gaze).



Descoperă!

- Cum se vede Pământul din spațiu (1)?
- Ce culoare predominantă are? De ce?
- Ce formă are planeta noastră?
- Dar celelalte planete ale Sistemului Solar?
- A câta planetă de la Soare este Terra?
- Ce dimensiuni au planetele mai apropiate de Soare comparativ cu cele mai îndepărtate?
- Care crezi că este explicația?

? Află

Fiecare dintre planetele Sistemului Solar reprezintă felul în care ar fi arătat **Terra**, dacă s-ar fi aflat prea aproape sau prea departe de Soare. *Distanța potrivită* față de soarele central, *forma și dimensiunile* planetei noastre (și alte caracteristici, precum înclinarea axei terestre, prezența Lunii etc.) îi explică *unicitatea*: condiții ideale pentru apariția și evoluția vieții.

Forma Pământului. Așa cum a fost observat din spațiul cosmic (1), dar și prin înțelegerea unor fenomene de la suprafața planetei (linia curbată a orizontului în timpul călătoriilor pe mare, eclipsele de Lună ș.a.), s-a demonstrat că Pământul are o formă aproape sferică. Aceasta este determinată de

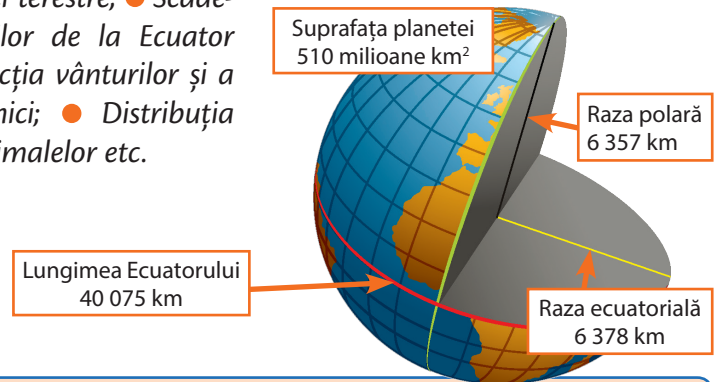
mișcarea de rotație în jurul propriei axe, care face ca planeta să fie mai *bombată la Ecuator* și mai *turtită la poli*. Dacă se ia în calcul forma reală a suprafeței terestre (cu continente și bazine oceanice), putem afirma că Pământul are o formă specifică, proprie.

Consecințe: ● *Încălzirea diferențiată a suprafeței terestre;* ● *Scăderea temperaturilor de la Ecuator spre poli;* ● *Direcția vânturilor și a curenților oceanici;* ● *Distribuția plantelor și a animalelor etc.*

Dimensiunile Pământului. Comparativ cu celelalte planete ale Sistemului Solar, Terra are dimensiuni mijlocii (2).

Consecințe: ● *Dimensiuni potrivite pentru apariția și evoluția vieții;* ● *Omul a putut să-și cunoască în întregime planeta.*

2 Dimensiunile Pământului


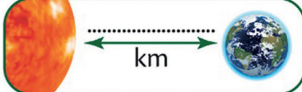


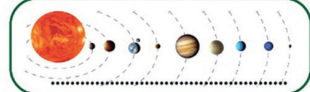




REȚINE!

- Terra este o *individualitate cosmică* – singura planetă din Sistemul Solar care a putut susține apariția și evoluția vieții.
- Terra este „căminul umanității”.

🔑 Aplică!

1. Adună informații din manual și alte surse (cărți, reviste, Internet etc.) despre Terra și realizează o carte de identitate a planetei noastre, după modelul de mai jos:

Carte de identitate  Nume: Data nașterii: Formă: Poziție:	Distanța față de Soare  km Satelit  Unicitate 	Sistemul din care face parte  Planete învecinate  Număr de locuitori 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Analizează imaginea 2 și precizează de ce raza ecuatorială este mai mare decât cea polară.

3. Care sunt consecințele determinate de forma și dimensiunile Pământului?

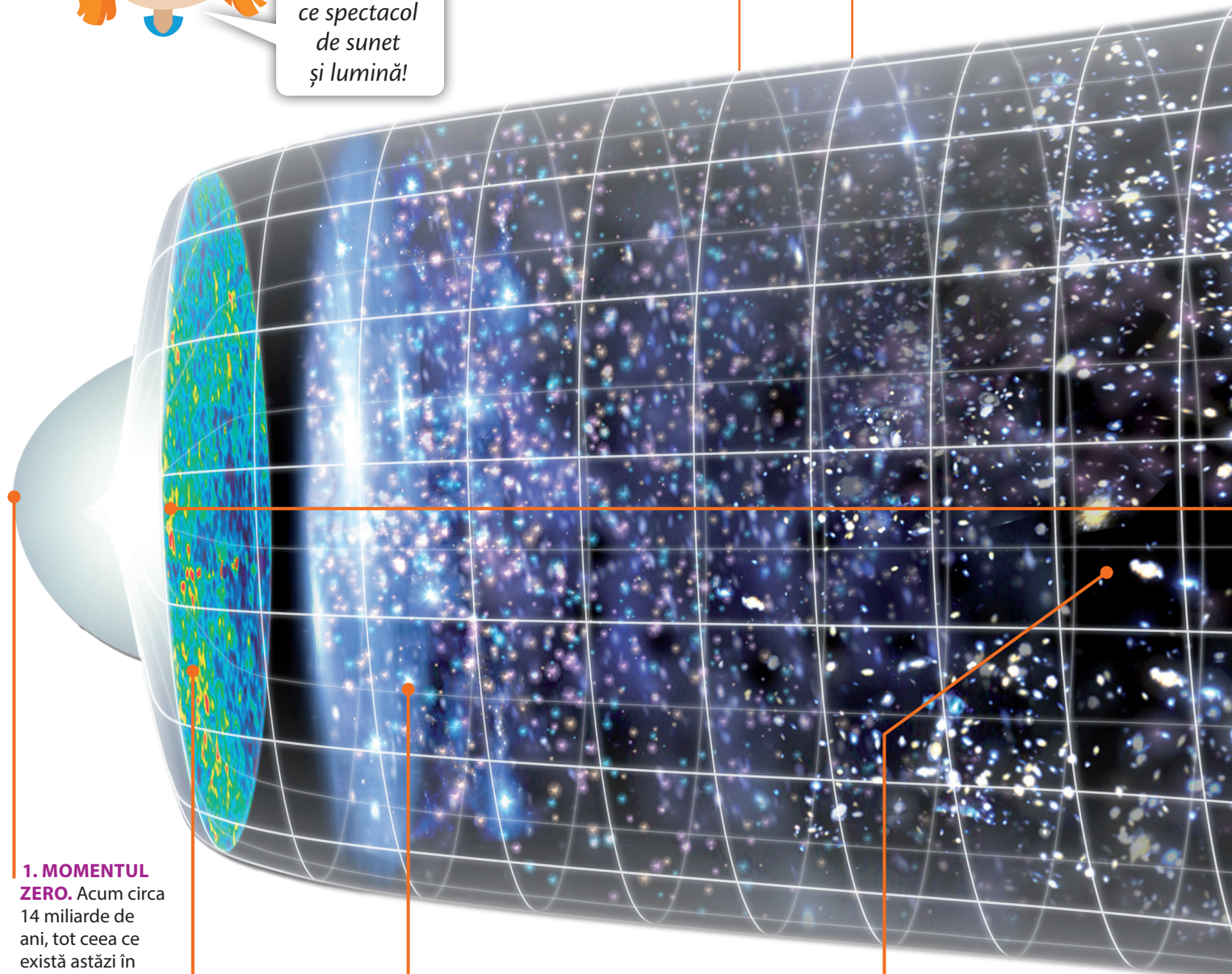
Formarea și evoluția Universului



Uau,
ce spectacol
de sunet
și lumină!

Teoria Big-Bang-ului sau „Marea explozie” este una dintre cele mai plauzibile și cunoscute teorii științifice care explică formarea și evoluția Universului.

1 MILIARD
DE ANI



1. MOMENTUL ZERO.

Acum circa 14 miliarde de ani, tot ceea ce există astăzi în Univers (materia, spațiul, timpul) era comprimat într-o „sferă” minuscule, mult mai mică decât un atom, cu o energie uriașă, care a explodat.

2. EXPANSIUNEA ȘI RĂCIREA

Se formează fotonii (lumina) și primii atomi de hidrogen și heliu.

3. PRIMELE STELE ȘI GALAXII.

Adevărate „furnale” în care se formează elementele mai grele, precum carbonul, oxigenul, fierul, aurul ș.a. Stele masive explodează sub forma unor supernove, aruncând în spațiu materie din care se vor forma planetele și alte corpuri cosmice.

4. SISTEMUL SOLAR.

Acum 4,6 miliarde de ani se formează Soarele, iar materia rămasă în jurul său va fi concentrată de gravitație sub forma planetelor (apare Terra!), asteroizilor, cometelor etc.

GALAXIILE s-au format din *nebuloase cosmice* – aglomerări de materie neorganizată, în stare difuză, sub forma unor nori imenși de gaz și praf cosmic. Prin gravitație și rotație materia s-a concentrat, luând naștere miliarde de stele și planete în jurul lor.



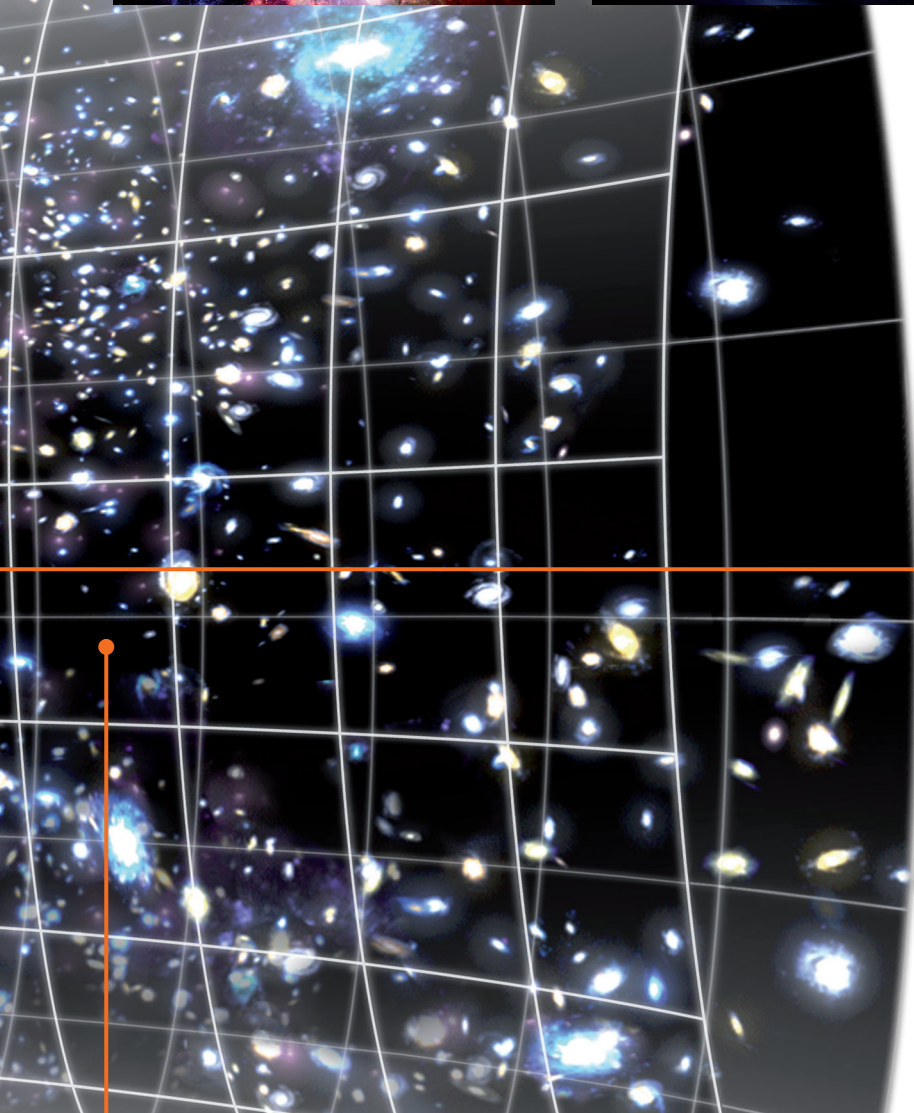
1. Nebuloasă cosmică



2. Structurare (gravitație și rotație)



3. Galaxie spiralată (Calea Lactee)



SPAȚIUL
TIMPUL

75% OXIGEN
ȘI SILICIU

25% ALUMINIU,
FIER ȘI ALTE
ELEMENTE



SUNTEM ALCĂTUȚI
DIN „PRAF DE STELE”,
CA ȘI PLANETA
NOASTRĂ, TERRA!



75% OXIGEN
ȘI HIDROGEN
(în mare parte APĂ)

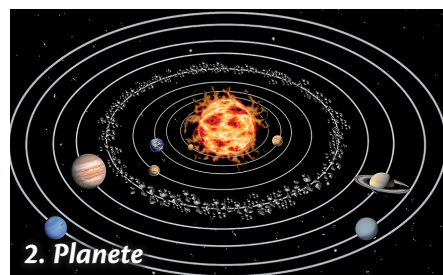
25% CARBON
ȘI ALTE
ELEMENTE

5. TERRA SE ÎNSUFLEȚEȘTE

Pe măsură ce se structurează și se definește (se formează scoarța terestră, atmosfera, hidrosfera), planeta noastră, Terra, este pregătită să susțină primele forme de viață. Apar diferite viețuitoare, iar mai târziu, omul.

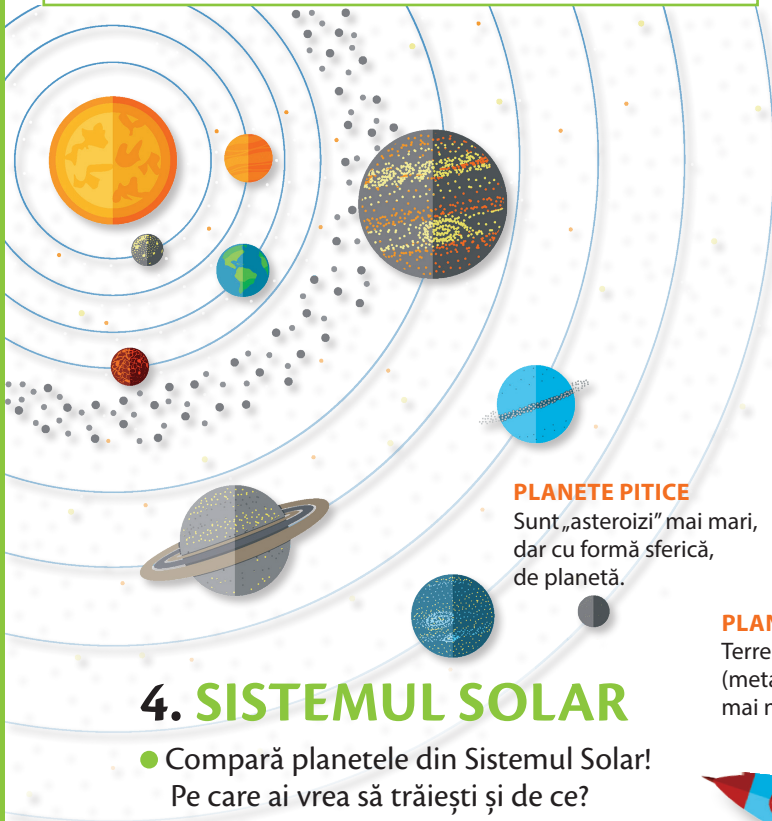


1. Formarea Sistemului Solar



2. Planete

- A. Realizează un **proiect/portofoliu** intitulat *O călătorie virtuală în Univers*, urmând pașii alăturați (de la 1 la 4) și rezolvând cerințele.
- B. Folosește manualul și alte surse de informare.
- C. Prezintă proiectul/portofoliul la ora de geografie.

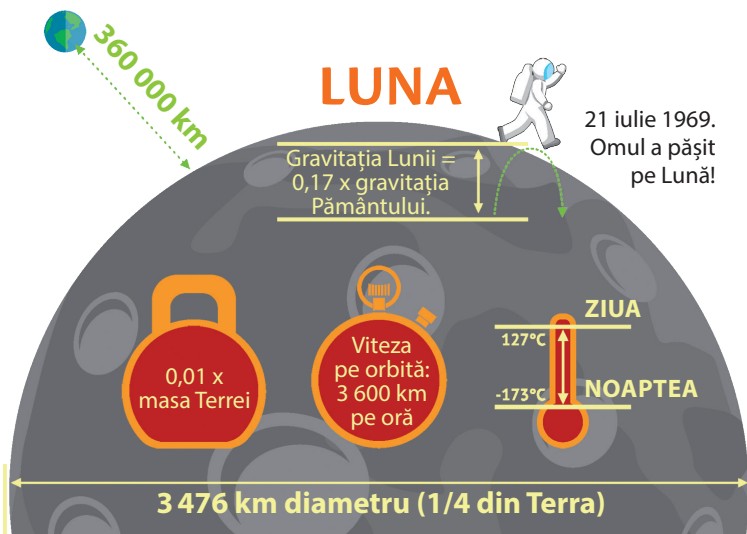


PLANETE PITICE

Sunt „asteroizi” mai mari, dar cu formă sferică, de planetă.

4. SISTEMUL SOLAR

- Compară planetele din Sistemul Solar! Pe care ai vrea să trăiești și de ce?



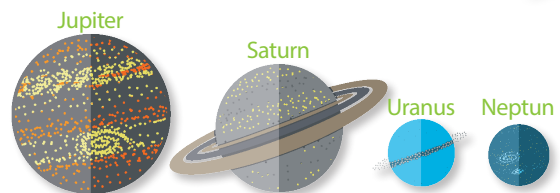
1. DE LA BIG-BANG PÂNĂ ÎN PREZENT

Să călătorim în timp (1,16 miliarde ani = 1 lună)! Imaginează-ți că întreaga istorie a Universului încapă într-un an (ziua de naștere a Universului – Big-Bang-ul – este pe 1 ianuarie)!

- Calculează data de naștere aproximativă a planetei noastre, Pământul! Dar omul, când apare în acest calendar cosmic?



TIPURI DE PLANETE



GIGANȚI GAZOȘI. Planete diferite față de Terra, alcătuite din elemente ușoare (gaze), fără suprafață solidă (gaze lichefiate) și cu foarte mulți sateliți naturali. Se mai numesc *planete exterioare*.

PLANETE TERESTRE. Asemănătoare Terrei, sunt alcătuite din elemente grele (metale și roci), cu o suprafață solidă. Se mai numesc *planete interioare*.

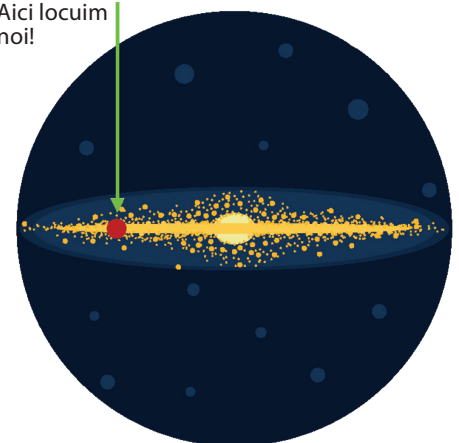


3. CALEA LACTEE

- Urmează stația cosmică: Galaxia Calea Lactee! Ce vei vedea aici?

VEDERE DINTR-O PARTE

Aici locuim noi!



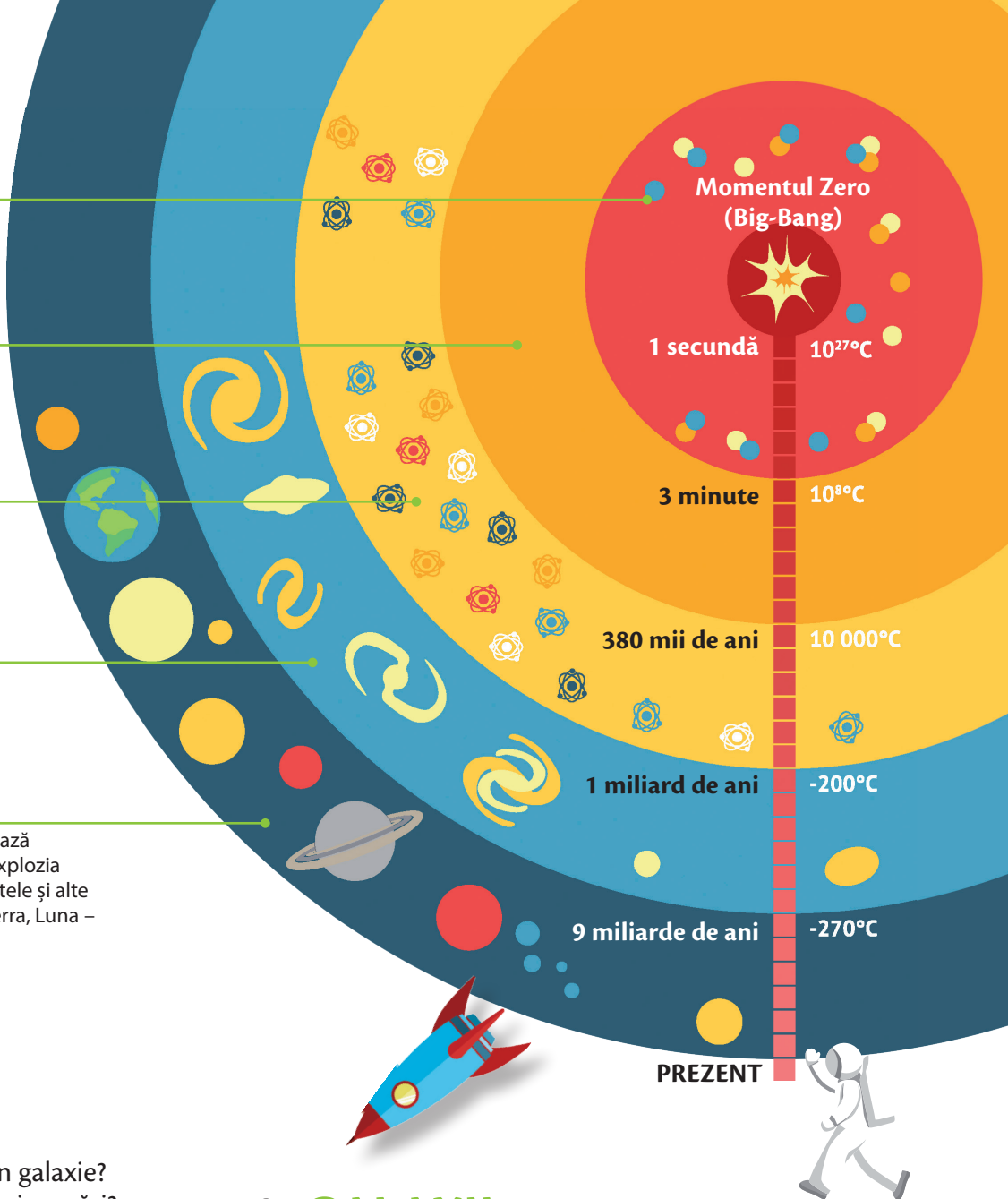
Particulele „fierb” la temperaturi inimaginabile de miliarde de grade Celsius.

Universul este încă prea fierbinte pentru ca materia să se poată organiza.

Particulele elementare se organizează, dând naștere primilor atomi de hidrogen și heliu.

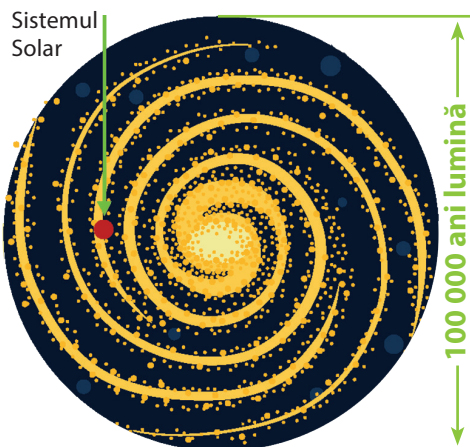
Din nebuloasele cosmice de hidrogen și heliu se formează primele stele și galaxii primordiale.

În nucleul stelelor muribunde se formează elementele grele (metalele), iar după explozia acestora, din resturi se vor forma planetele și alte corpuri cosmice. Iau naștere Soarele, Terra, Luna – întregul Sistem Solar.



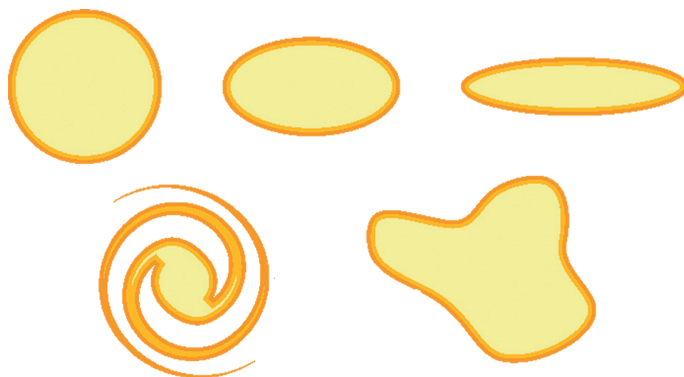
- Unde se află Sistemul Solar în galaxie?
Care sunt consecințele acestei așezări?

VEDERE DE DEASUPRA



2. GALAXII

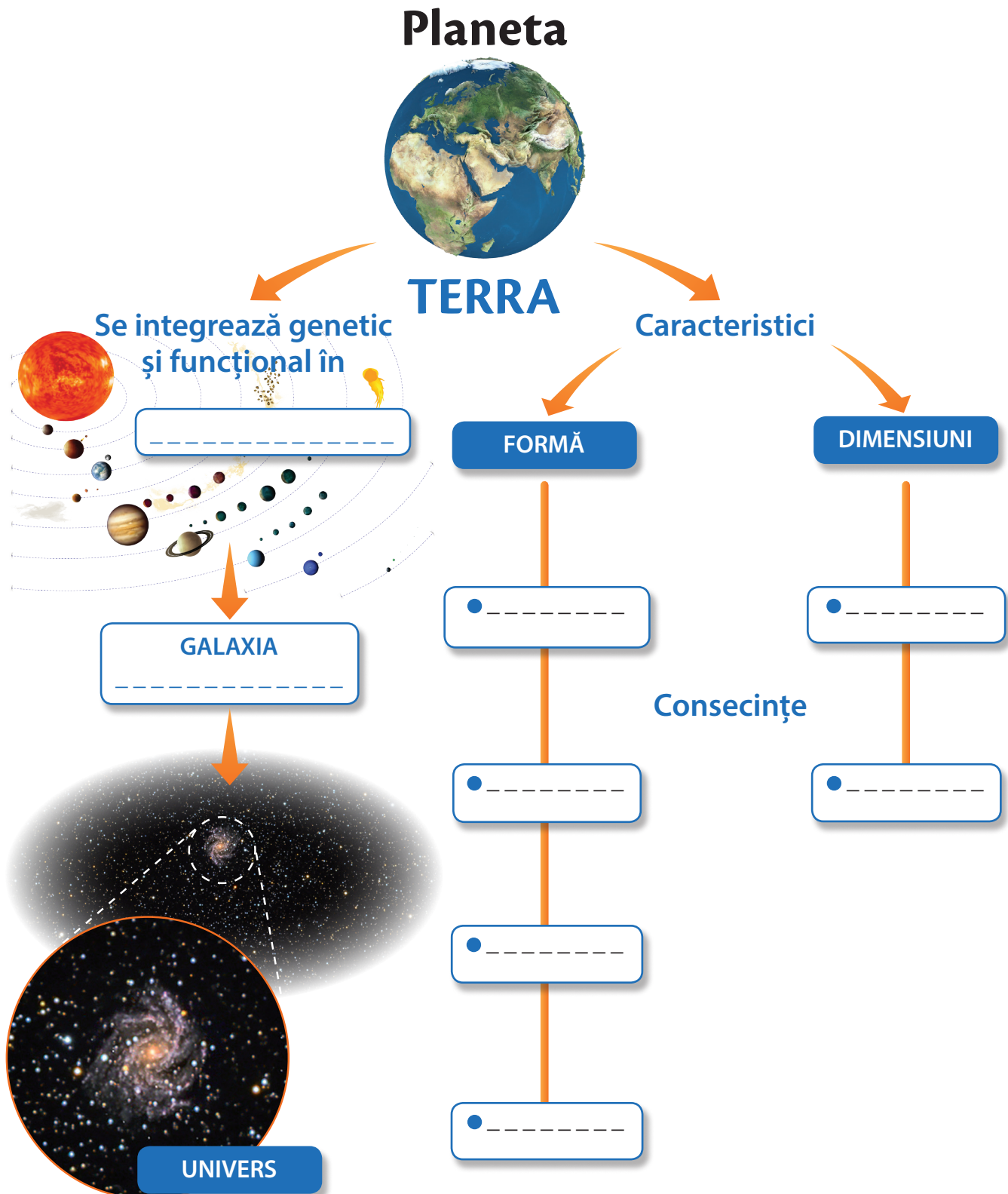
- Care dintre formele de mai jos este specifică galaxiei noastre, Calea Lactee?



I

Recapitulare

Recapitulează ce ai învățat până acum, completând schema după modelul de mai jos.



I Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect: (15 p)

1 Cea mai apropiată planetă de Soare este:

- a Terra b Saturn c Venus d Mercur

2 Corpurile cerești care au lumină și căldură proprie se numesc:

- a planete b stele c asteroizi d sateliți

3 Cea mai mare planetă a Sistemului Solar este:

- a Jupiter b Saturn c Terra d Marte

4 Luna este:

- a un meteorit b o planetă c un asteroid d un satelit natural

5 Galaxia din care face parte Sistemul Solar are formă:

- a spiralată b eliptică c neregulată d lenticulară

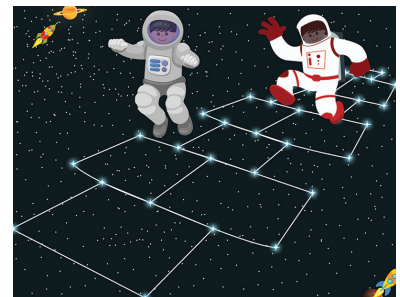
II Completează spațiile libere cu răspunsul corect: (15 p)

- 1 Universul s-a format printr-o explozie denumită _____.
- 2 Numele galaxiei din care face parte Sistemul Solar este _____.
- 3 Corpurile cerești alcătuite din cap și coadă se numesc _____.
- 4 Planetele asemănătoare Pământului se numesc planete _____.
- 5 Pământul are o formă _____ la Ecuator și turtită la poli.

III Explică formarea și evoluția Universului, precizând: (20 p)

- a modul de formare;
b vârsta;
c etapele de evoluție;
d alcătuirea.

IV Ajunși pe planeta Neptun, cei doi copii s-au oprit să joace șotron prin Sistemul Solar. Ajută-i pe prietenii noștri să așeze planetele în ordinea apropierii de Soare. (24 p)



V Imaginează-ți că ești Pluto, planeta pitică, și dorești să revii în familia Soarelui alături de celelalte planete. Realizează un eseu în care să oferi argumente pentru a convinge Soarele să-ți redobândești calitatea de „a noua planetă”. (10 p)

VI Explică importanța Soarelui pentru apariția și evoluția vieții pe Pământ. (6 p)

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Total 100 puncte.

Unitatea II

Terra – o planetă în mișcare

Planul unității de învățare

1. Globul geografic și harta. Coordonate geografice

Planșă didactică: Cum se fac hărțile?

2. Mișcările Pământului și consecințele lor

Planșă didactică: Mișcările Pământului

3. Orientarea în spațiul terestru

Aplicații practice: Măsurarea timpului. Orizontul local – orientare, măsurare și reprezentare grafică și cartografică

Recapitulare

Evaluare

Cuvinte-cheie

Glob, hartă, meridiane, paralele, latitudine, longitudine, mișcarea de rotație, mișcarea de revoluție

Eu de ce nu simt că planeta se mișcă?



Competențe specifice

- 1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite;
- 2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren;
- 2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică;
- 2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple;
- 3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii;
- 4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață.



A...
Aaa...
Amețesc...



George și Georgiana
își continuă marea
lor călătorie, de data
aceasta în jurul Terrei.
Descoperă acum că
planeta se învârte.

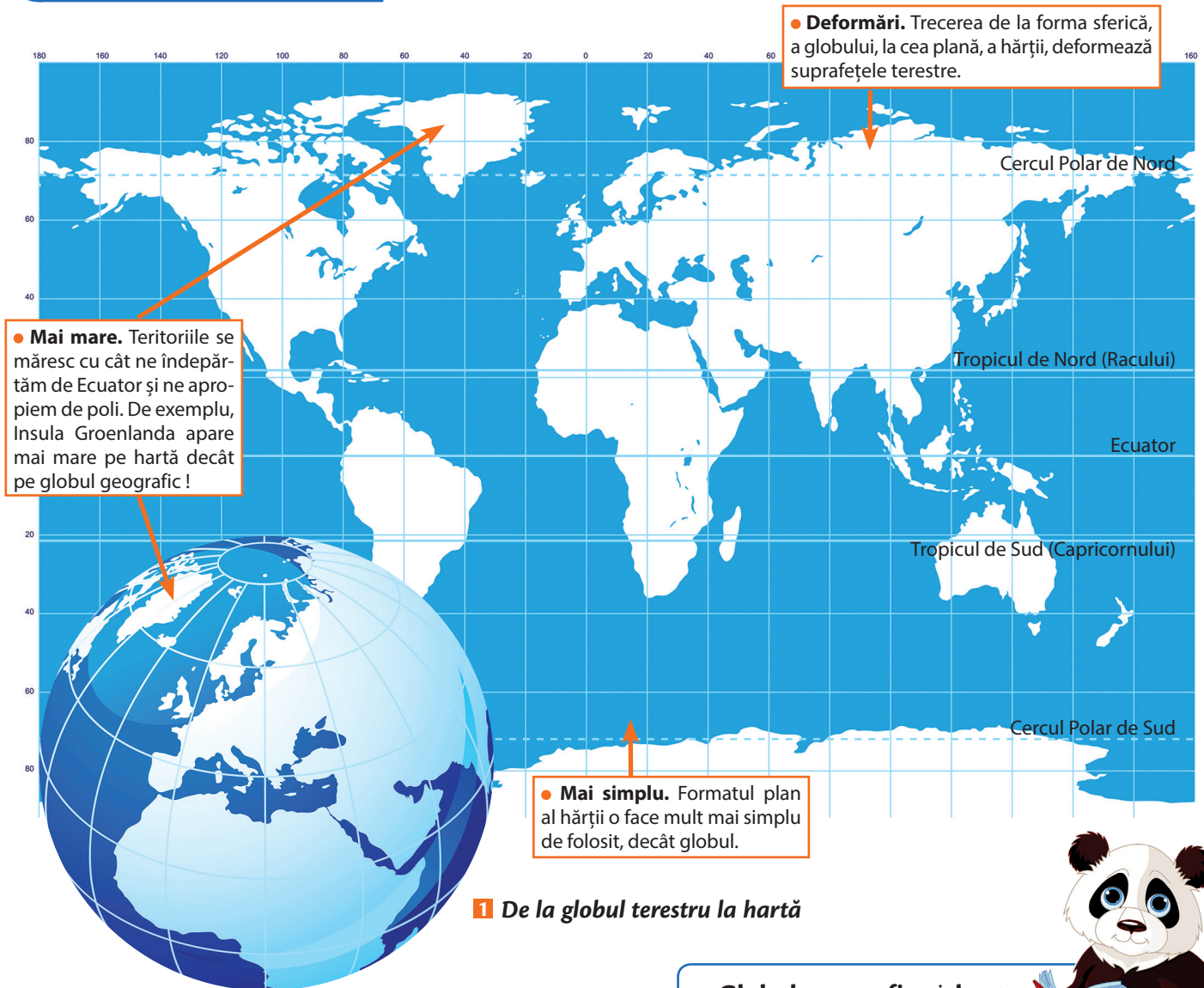
Vei înțelege mai bine planeta noastră, Terra, dacă vei folosi un **glob geografic**, care nu este altceva decât o „planetă” în miniatură: vei descoperi că este înclinată, că **se învârte** (în virtutea unor legi cosmice), cu nenumărate consecințe asupra proceselor și fenomenelor geografice de la suprafața planetei, că are o rețea de paralele și meridiane cu ajutorul cărora ne putem orienta.

Însă unul dintre primele instrumente folosite de om pentru a cunoaște și înțelege lumea și limitele ei a fost **hartă**. Cel mai probabil, unul dintre primii locuitori ai Pământului a îndrăznit să părăsească comunitatea și să vadă ce este pe celălalt mal al râului sau dincolo de dealul din fața sa. Apoi s-a întors și a început să povestească celorlalți semenii ce a văzut, desenând pe pământ, în țărână, traseul pe care îl făcuse. A fost *prima reprezentare grafică a unei porțiuni din suprafața terestră, prima hartă...* și el, omul care a îndrăznit să treacă râul sau să urce dealul, *primul geograf*.

Îndrăznește și tu să pășești!



Observă!



1 De la globul terestru la hartă



Descoperă!

- Cum se numesc cele două reprezentări ale suprafeței terestre? Care este diferența dintre ele?
- Având în vedere forma Pământului, care dintre cele două reprezentări este mai apropiată de realitate?
- Ce avantaje și dezavantaje au aceste reprezentări?
- Cum se numesc liniile trasate atât pe globul geografic, cât și pe hartă?

Globul geografic și harta sunt reprezentări cartografice ale suprafeței terestre cu ajutorul cărora omul se poate orienta pe planetă și pe care o poate vedea și înțelege ca întreg. Deși globul geografic se apropie mai mult de forma reală a Pământului, harta este mai utilă, oferind privirii întreaga suprafață a planetei, în același timp. Liniile convenționale de pe reprezentările cartografice reprezintă **paralelele și meridianele**.



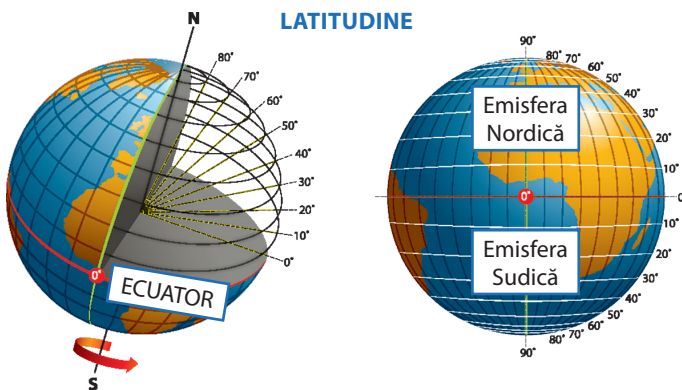
? Află

Globul geografic prezintă o utilitate deosebită în înțelegerea formei planetei noastre, a poziției acesteia pe orbită (înclinarea axei terestre), a mișcărilor pe care Terra le face în spațiul cosmic și a consecințelor lor. El poate fi *fizico-geografic* sau *fizic* (reprezentând continentele și bazinele oceanice, treptele și formele de relief) sau *politico-geografic* sau *politic* (indicând statele lumii).

Harta este o reprezentare *plană, aproximativă, micșorată și convențională* (cu ajutorul semnelor convenționale sau al simbolurilor) a suprafeței terestre.

Reprezentarea în plan conduce la o serie de *deformări* (1) ale unghiurilor dintre meridiane și paralele, ale distanțelor și suprafețelor, dar avantajele sunt evidente:

Latitudinea reprezintă distanța (măsurată în grade de la 0 la 90°) de la Ecuator spre cei doi poli. Latitudinea poate fi, deci, nordică sau sudică și este redată de paralele. Alte paralele importante sunt: Tropicile de Nord și de Sud și Cercurile Polare de Nord și de Sud.



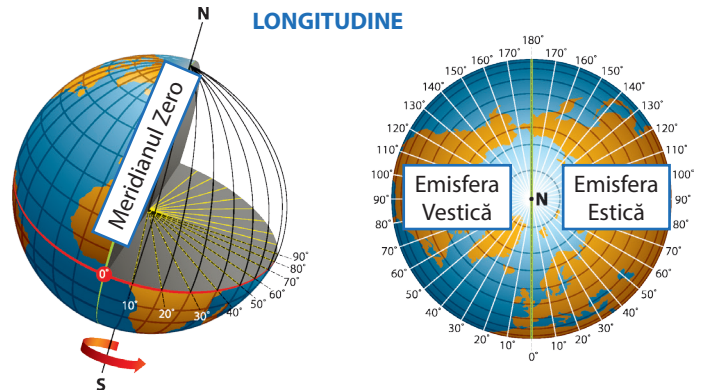
● harta poate reprezenta suprafețe diferite ale planetei, de la nivelul local la cel planetar; ● gradul de generalizare scade pe măsură ce crește scara hărții: *scară mică – generalizare mare, scară mare – detalieri mare*; ● cu ajutorul simbolurilor se pot reprezenta diferite fenomene și procese geografice de o largă varietate (de la înălțimea reliefului și până la aspecte care țin de om și activitățile sale). O colecție de hărți formează un **atlas geografic**.

Coordonatele geografice cu ajutorul cărora identificăm *poziția geografică* a unui punct pe suprafața Globului sunt: **latitudinea și longitudinea** (2).

REȚINE!

- **Globul geografic** este o „planetă” în miniatură.
- **Harta** este o reprezentare statică, ce trebuie citită și interpretată (natura este în mișcare!).

Longitudinea reprezintă distanța măsurată dinspre Meridianul Zero (sau Greenwich, după numele orașului britanic, de lângă Londra, prin care trece) spre vest sau spre est până la 180°, motiv pentru care longitudinea poate fi vestică sau estică, fiind indicată de meridiane.



2 Coordonate geografice

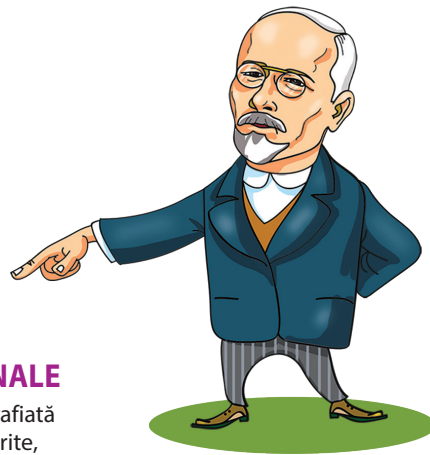
Aplică!

1. Analizează imaginea 1 și precizează care dintre reprezentări redă forma reală a Pământului.
2. Ce tip de reprezentare vom folosi dacă vrem să ne orientăm într-un oraș?
3. Cum se numesc liniile imaginare trasate pe cele două reprezentări cartografice? Care este rolul lor?
4. Organizează un concurs cu colegii pentru realizarea unui traseu ce străbate cele patru emisfere ale Pământului, pornind din România. Care sunt țările pe care le-ai vizita? Folosiți o hartă a lumii.
5. Capitala României, București, este situată la 44° latitudine nordică. Calculează distanța în kilometri, în linie dreaptă, dintre București și Ecuator, știind că un grad latitudine este egal cu aproximativ 111 km.

Cum se fac hărțile?

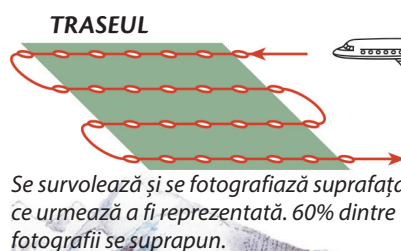
„Cea dintâi pagină a geografiei a fost un plan sau o hartă.”

Simion Mehedinți
(1868–1962)



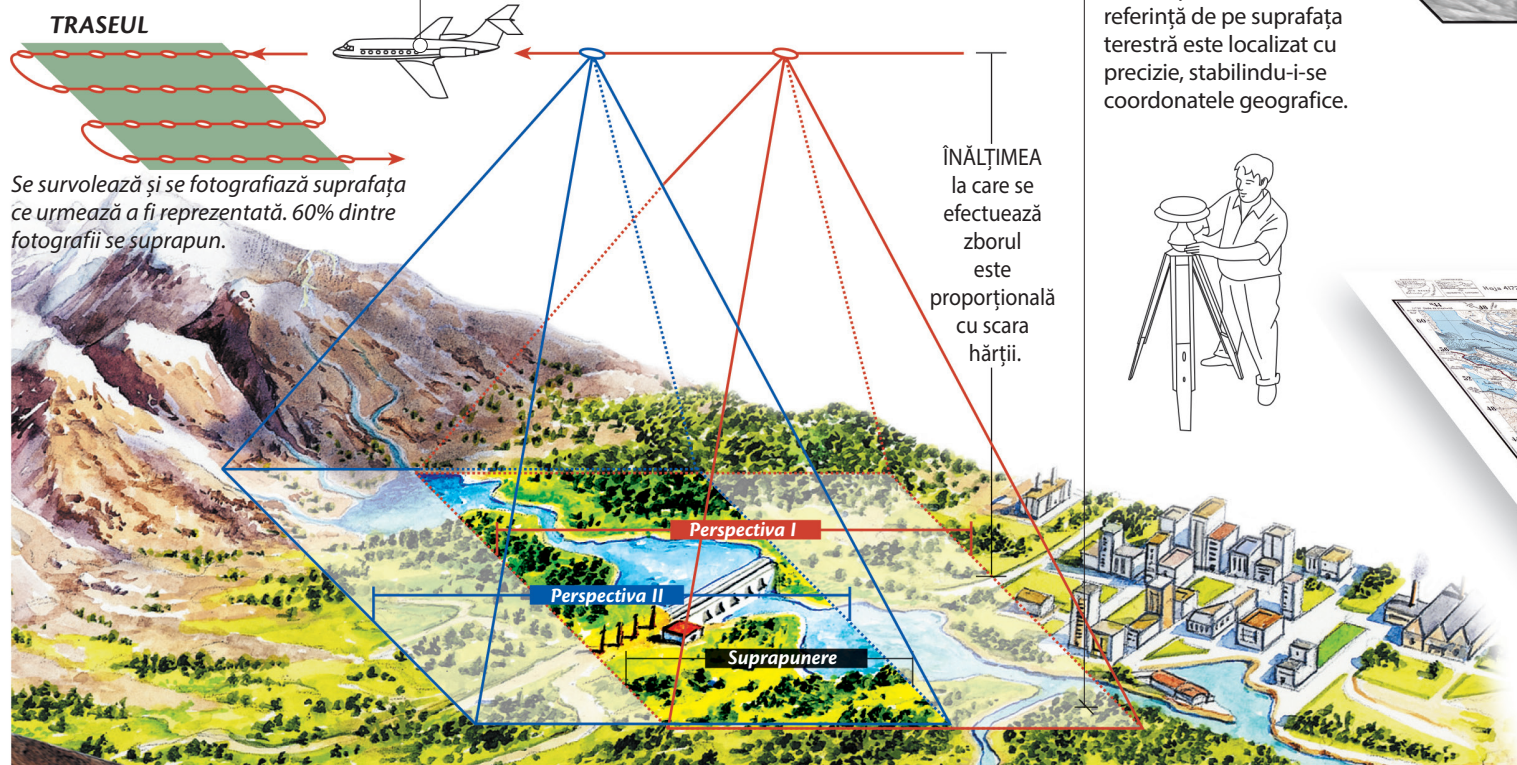
1 FOTOGRAFIEREA SUPRAFEȚEI TERESTRE

Un aparat de zbor realizează fotografii speciale ale suprafeței terestre, pe baza cărora se pot face măsurători precise.



2 IMAGINI TRIDIMENSIONALE

Fiecare bucată de teren este fotografiată din cel puțin două perspective diferite, ceea ce permite realizarea imaginilor tridimensionale.



3 MĂSURĂTORI

Fiecare punct de referință de pe suprafața terestră este localizat cu precizie, stabilindu-i-se coordonatele geografice.



ISTORIA HĂRȚILOR

Pământul – un disc plat înconjurat de apă.



Pământul, după Anaximandru

Sec. al VI-lea î.H. Sec. IV–III î.H.

Aristotel intuiește că forma Pământului este sferică, iar Eratostene îi calculează diametrul.

Ptolemeu realizează prima hartă a lumii, cu coordonate geografice.



Harta Lumii, după Ptolemeu

Sec. al II-lea

Cunoștințele din Antichitate sunt uitate, iar hărțile devin schematice, cu simboluri religioase.



Harta Lumii, în Evul Mediu

Sec. al XI-lea

Apar **portulanele** – hărți de navigație, cu țărături, curenți și principalele porturi ale Mării Mediterane.



Harta Pisei, cel mai vechi portulan

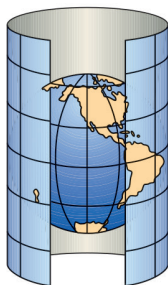
Sec. al XIII-lea

PROIECȚII CARTOGRAFICE

Există mai multe tipuri de proiecții cartografice, prin care suprafața sferică a Globului este transferată în plan.

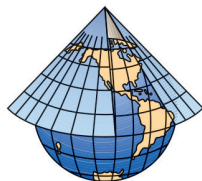
PROIECȚIA CILINDRICĂ

Deformările cresc pe măsură ce ne îndepărtăm de Ecuator. Astfel de hărți se utilizează în navigația maritimă.



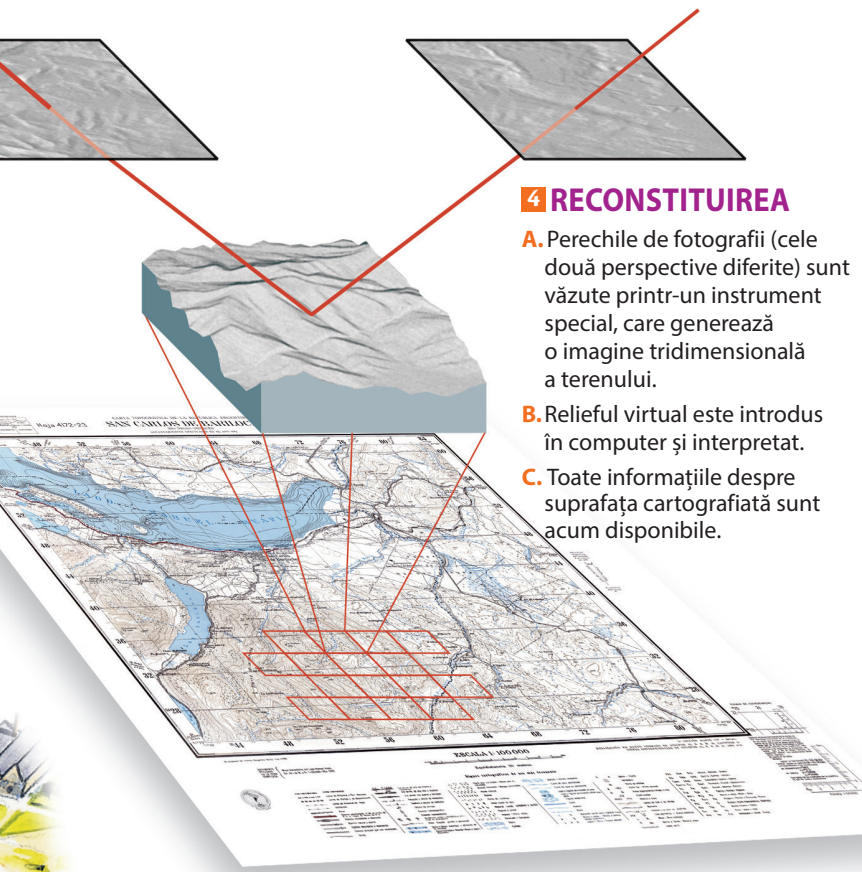
PROIECȚIA CONICĂ

Deformările sunt mai mici, iar hărțile sunt folosite în aviație și meteorologie.



PROIECȚIA AZIMUTALĂ

Deformările sunt mai mari cu cât ne îndepărtăm de pol. Utile pentru navigația în zona polilor.



4 RECONSTITUIREA

- A. Perechile de fotografii (cele două perspective diferite) sunt văzute printr-un instrument special, care generează o imagine tridimensională a terenului.
- B. Relieful virtual este introdus în computer și interpretat.
- C. Toate informațiile despre suprafața cartografiată sunt acum disponibile.

5 HARTA

Se adaugă denumirile și alte elemente și se editează harta.

ELEMENTELE HĂRȚII

- **Titlul:** indică „subiectul hărții” (tema acesteia);
- **Elementele de orientare:** punctele cardinale, paralelele, meridianele;
- **Elementele de conținut:** semnele convenționale (culori, simboluri și altele);
- **Legenda:** explică semnificația semnelor convenționale utilizate și permite citirea și interpretarea hărții;
- **Scara:** Indică de câte ori suprafața reprezentată a fost micșorată pe hartă. Cu ajutorul ei aflăm distanțele reale.

$$1/50\,000 = 1:50\,000 \quad 0 \quad 0,5 \quad 1 \quad 1,5 \quad 2 \text{ km}$$

1 = distanța pe hartă (cm)

50 000 = distanța în realitate (cm)

UTILIZARE:

Până la 1:10 000 – planuri (cartier, localitate)

1:10 000 - 1:1 000 000 – hărți (regiuni)

Peste 1:1 000 000 – hărți (țări, continente, planetă)

Marile Descoperiri Geografice atestă forma planetei și se revine la reprezentările din Antichitate.



O importantă școală de cartografie apare în Olanda.



America, după Mercator

Sec. XVI–XVII

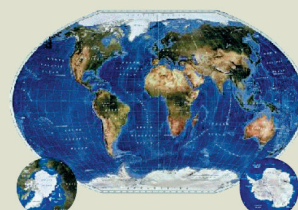
Epoca rigorii științifice. Planeta este aproape remăsurată grație noilor instrumente.



Harta Lumii (1719)

Sec. al XVIII-lea

lau naștere școlile, institutele, societățile naționale de geografie.



Se dezvoltă cartografia computerizată.

Sec. al XIX-lea Sec. al XX-lea

Sec. XV–XVI

2. Mișcările Pământului și consecințele lor

Iubiți și ocrotiți
Pământul, pentru că
altul nu avem!



Observă!

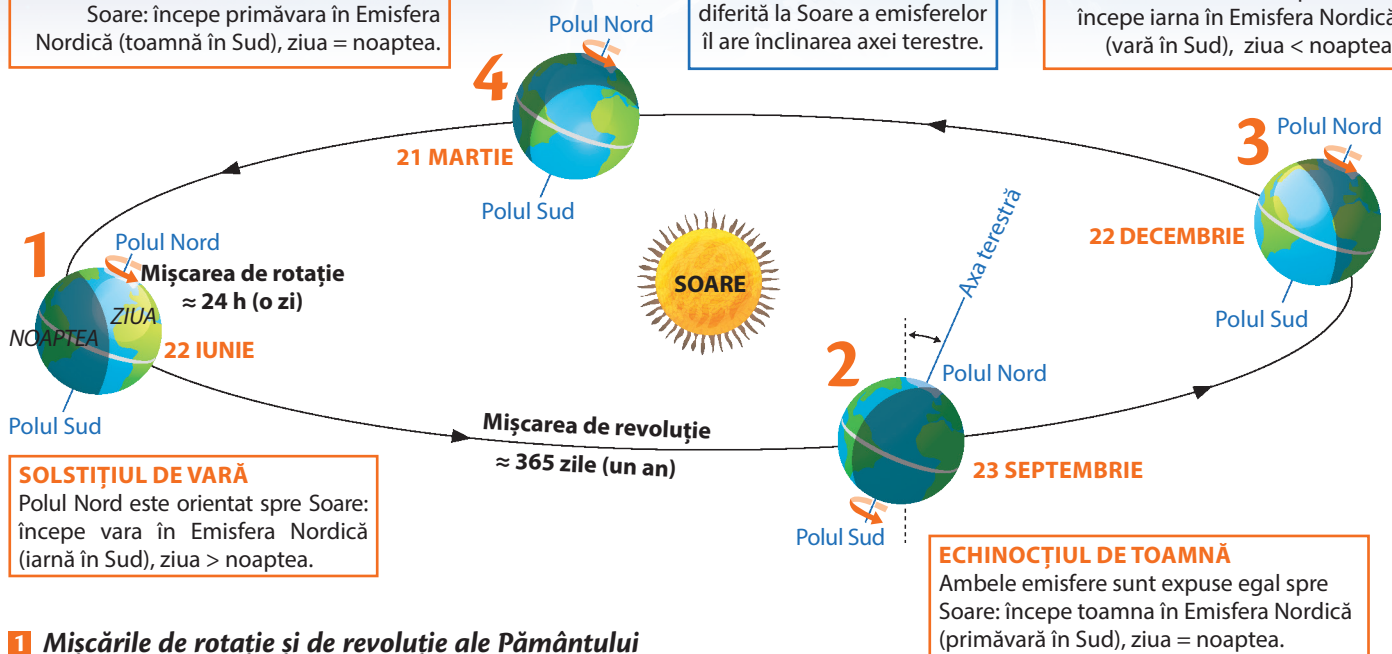
ECHINOCCIUL DE PRIMĂVARĂ

Ambele emisfere sunt expuse egal spre Soare: începe primăvara în Emisfera Nordică (toamnă în Sud), ziua = noaptea.

Un rol important în formarea anotimpurilor și expunerea diferită la Soare a emisferelor îl are înclinarea axei terestre.

SOLSTIȚIUL DE IARNĂ

Polul Sud este orientat spre Soare: începe iarna în Emisfera Nordică (vară în Sud), ziua < noaptea.



1 Mișcările de rotație și de revoluție ale Pământului



Descoperă!

- Ce mișcări execută Pământul în spațiul cosmic?
- Care dintre acestea se realizează într-un timp mult mai îndelungat?
- Raportat la punctele cardinale, în ce sens se rotește planeta în jurul propriei axe? Care este direcția aparentă a Soarelui pe bolta cerească?
- Raportat la sensul acelor de ceas, în ce sens se mișcă planeta în jurul Soarelui?
- Care sunt principalele consecințe ale mișcărilor Pământului?

Toate corpurile și structurile cosmice (planetele, stelele, sistemele stelare, galaxiile) se mișcă în spațiu. În același mod, ca o lege fundamentală a Universului, și planeta noastră, Terra, realizează **două mișcări esențiale**: se rotește în jurul propriei axe (**mișcarea de rotație**) și simultan se învârtă pe orbită în jurul Soarelui (**mișcarea de revoluție**). Consecința: distribuția diferită a luminii și căldurii Soarelui pe suprafața terestră.



? Află

Mișcarea de rotație. Este mișcarea pe care planeta noastră o realizează în jurul propriei axe (I), în aproximativ 24 de ore (23 ore, 56 minute și 4 secunde), dinspre vest spre est, aceasta cauzând mișcarea aparentă inversă a Soarelui pe bolta cerească, dinspre est (de unde răsare) spre vest (direcția în care apune).

Consecințe: ● Succesiunea zilelor și a nopților; ● Modificarea temperaturii de la zi la noapte; ● Variația orei pe Glob; ● Abaterea corpurilor aflate în mișcare (direcția maselor de aer, curgerea râurilor etc.) spre dreapta în Emisfera Nordică și spre stânga în Emisfera Sudică.

Aplică!

1. Care sunt deosebirile dintre solstiții și echinocții?
2. Care este ora oficială a României în raport cu Meridianul „0” (vezi planșa de la pagina următoare)?
3. George și Georgiana își așteaptă la aeroport doi prieteni, care au decolat din Londra la ora 15:00. La ce oră va ateriza avionul la București, știind că durata zborului este de 3 ore?
4. Explică formarea anului bisect și continuă șirul anilor bisecți din lista de mai jos:
2016 – 2020 – – – – – 2040

Mișcarea de revoluție. Este mișcarea pe care planeta noastră o realizează pe orbită în jurul Soarelui, într-un an (mai exact, în 365 zile și 6 ore), în sens invers acelor de ceas.

Consecințe: ● Succesiunea anotimpurilor; ● Inegalitatea zilelor și a nopților; ● Încălzirea inegală a suprafeței terestre în cursul unui an; ● Formarea zonelor de căldură (dinspre Ecuator spre poli: caldă, temperată și rece).

Și totuși se învârt!



Galileo Galilei (1564-1642)

REȚINE!

- **Mișcările Terrei** au consecințe fundamentale pentru ceea ce se întâmplă la suprafața planetei.
- Acestea influențează ciclul de viață și modul de distribuție pe suprafața Globului a plantelor, animalelor și omului.
- Din această cauză, procesele și fenomenele geografice se desfășoară după un anumit tipar sau model.

5. Dacă Pământul s-ar roti în jurul axei sale în sens invers, din ce punct cardinal ar răsări Soarele?
6. Realizează corespondența dintre mișcările Pământului și consecințele acestora din tabelul de mai jos, după modelul $a - 2, b - 1$.

MIȘCĂRILE PĂMÂNTULUI	CONSECINȚA MIȘCĂRII
a. mișcarea de rotație	1. succesiunea anotimpurilor 2. succesiunea zilelor și a nopților 3. inegalitatea zilelor și a nopților 4. variația temperaturii de la zi la noapte 5. variația temperaturii în latitudine
b. mișcarea de revoluție	6. variația orei pe Glob 7. formarea zonelor de căldură 8. abaterea corpurilor aflate în mișcare

Ca și celelalte planete ale Sistemului Solar, Terra se rotește în jurul propriei axe (*mișcarea de rotație*) și în jurul Soarelui (*mișcarea de revoluție*).

MIȘCAREA DE REVOLUȚIE

ORBITA

Pământului îi ia 365 de zile și 6 ore să execute o mișcare completă, pe o traiectorie eliptică în jurul Soarelui, numită *orbită*.

23,5° Unghiul de înclinare a axei terestre

SOLSTIȚIUL DE IARNĂ

Soarele se află deasupra Tropicului de Sud la amiază: *iarnă* în Emisfera Nordică și *noapte polară* (Soarele nu răsare timp de mai multe luni) la Polul Nord. Invers în Emisfera Sudică: *vară* și *zi polară*.



AXA DE ROTAȚIE

MIȘCAREA DE ROTAȚIE

Terra se rotește în fiecare zi în jurul propriei axe. Din această cauză, ziua alternează cu noaptea, planeta este turtită la poli și bombată la Ecuator, direcția vânturilor și a curenților marini este deviată, iar pe Glob ora locală diferă de la o regiune la alta.

ECHINOȚIUL DE TOAMNĂ

Soarele se află deasupra Ecuatorului la amiază: *toamnă* în Emisfera Nordică și *primăvară* în Emisfera Sudică. Ziua este egală cu noaptea.



SOARELE

147 milioane km

ECHINOȚIUL DE PRIMĂVARĂ

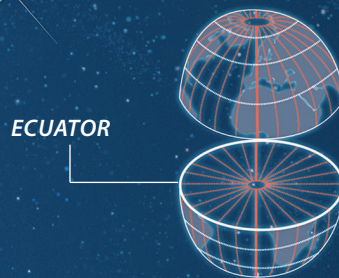
Soarele se află deasupra Ecuatorului la amiază: *primăvară* în Emisfera Nordică și *toamnă* în Emisfera Sudică. Ziua este egală cu noaptea.



SOLSTIȚIUL DE VARĂ

Soarele se află deasupra Tropicului de Nord la amiază: *vară* în Emisfera Nordică și *zi polară* (Soarele nu apune timp de mai multe luni) la Polul Nord. Invers în Emisfera Sudică: *iarnă* și *noapte polară*.

EMISFERA NORDICĂ
(BOREALĂ)



EMISFERA SUDICĂ
(AUSTRALĂ)

EMISFERELE

Ecuatorul este linia imaginară care împarte planeta în două emisfere egale. Când este vară în nord, este iarnă în sud și invers.

ANUL BISECT

La fiecare patru ani, luna februarie are 29 de zile în loc de 28: este *an bisect*.

DECALAJUL DE FUS ORAR

Călătoriile pe distanțe lungi determină un disconfort legat de adaptarea la noul fus orar.

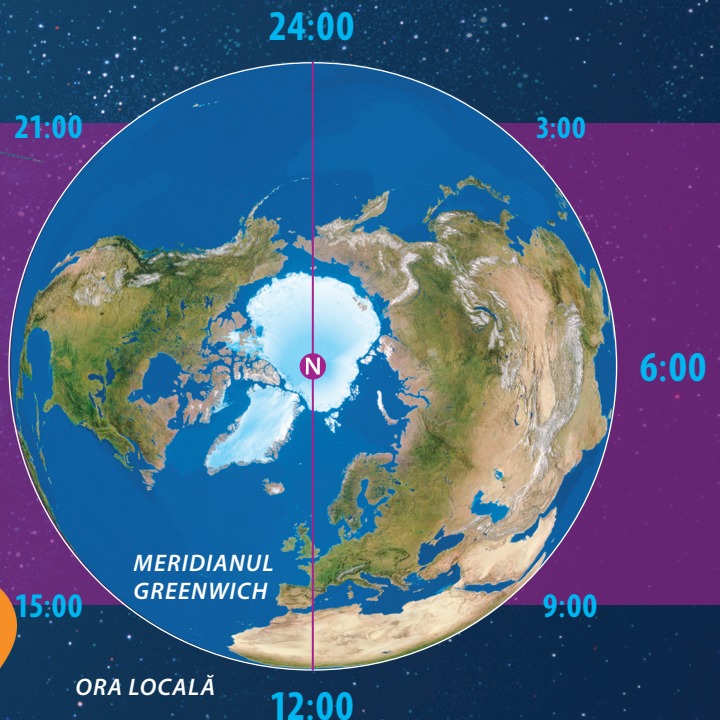


FUSELE ORARE

Suprafața Globului este împărțită în 24 de fâșii egale (de câte 15° longitudine), numite fuse orare, pornind de la Meridianul Zero. Călătorind spre est, adăugăm câte o oră (GMT+1h, ...+12h), iar spre vest, scădem câte o oră (GMT-1h, ...-12h).

GMT (Greenwich Mean Time) = ora locală 12:00

Ora României este GMT+2h!





Observă!



Mai simplu: ia-ți un telefon sau un ceas digital cu acces la internet. Sunt multe aplicații care te vor ajuta să navighezi.

Și dacă afară este înnorat, ce mă fac? Ah, da, mi-am amintit: pe scoarța copacilor, mușchiul indică nordul, iar dacă găsesc o biserică, știu sigur că altarul este spre est.



1 Excursie în natură



Oriunde te-ai afla – în natură sau în oraș –, trebuie să înveți să te orientezi.

Într-o situație neprevăzută, de acest aspect poate depinde siguranța ta!

Orientarea presupune stabilirea poziției geografice a locului în care te afli și a direcției pe care trebuie să o urmezi pentru a ajunge la destinația dorită.

În natură, de exemplu, te poți orienta după Soare (ziua) sau după Steaua Polară (noaptea). Altfel, *instrumentul clasic* de orientare în spațiul terestru este *harta* (nu pleca fără ea la drum!), iar în excursie poți avea nevoie și de o busolă.



Descoperă!

- Cum se pot orienta excursioniștii din imagine (1)?
- Dacă nu au instrumente (hartă, busolă sau semnal pentru diverse aplicații de pe telefon), ce altceva i-ar ajuta să se orienteze?
- Știind că fotografia (1) a fost făcută dimineața, stabilește direcția punctelor cardinale. Ce indiciu te poate ajuta?
- În direcția cărui punct cardinal se îndreaptă excursioniștii din imagine (1)?

? Află

Pe Glob sau pe hartă poziția geografică se determină cu ajutorul *coordonatelor geografice*, însă pe teren este nevoie de anumite repere care să te ajute să stabilești direcția punctelor cardinale.

Mijloace naturale. Astfel, **estul** va fi indicat de direcția din care răsar Soarele, iar **vestul** de direcția în care apune, în timp ce la amiază

Soarele va indica **sudul** (2). Noaptea, este important să localizăm pe cer Steaua Polară, pentru că aceasta ne va indica **nordul** (3).

Instrumente moderne. Dezvoltarea tehnologică a făcut ca în prezent hărțile să fie digitale și să

poată fi utilizate de pe telefoane și ceasuri inteligente, tablete, iar sistemele de navigare cu GPS (din engleză: *Global Positioning System*), adică cu ajutorul sateliților, au devenit indispensabile în orice călătorie.

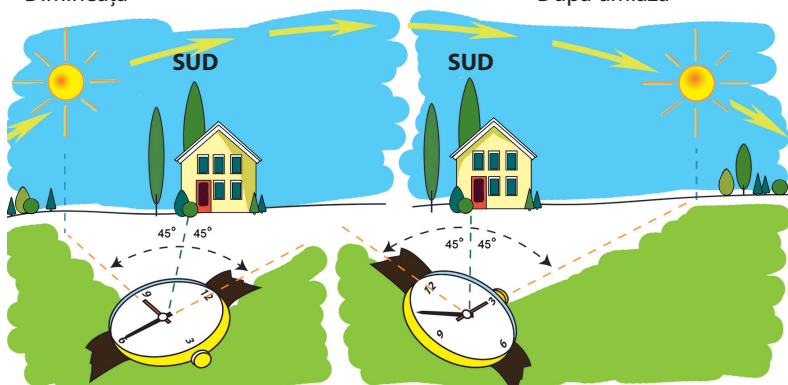
REȚINE!

- Mișcarea aparentă a bolții cerești de la est la vest este o consecință a mișcării de rotație a Pământului în jurul propriei axe.
- Axa terestră este orientată spre Steaua Polară.

2 Orientarea pe timpul zilei

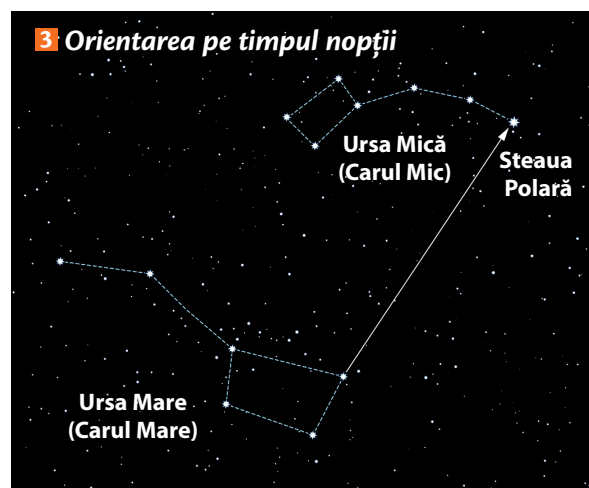
Dimineața

După-amiaza



- Orientez limba ceasului care indică ora spre Soare. Atunci linia care împarte unghiul făcut cu direcția orei 12 în două părți egale (bisectoarea) îmi va indica sudul.

3 Orientarea pe timpul nopții



- Acolo unde o linie imaginară „coborâtă” din Steaua Polară întâlnește orizontul sau suprafața terestră este nordul!

Aplică!

1. Realizează corespondența dintre elementele din coloana A și punctele cardinale din coloana B:

A	B
Răsăritul Soarelui	Nord
Steaua Polară	Sud
Apusul Soarelui	Vest
Soarele la amiază	Est

2. Care sunt reperele naturale și instrumentele artificiale de orientare în spațiul terestru?

3. Realizează o excursie în orizontul local și testează diverse tehnici de orientare.

4. Elaborează un plan de măsuri care trebuie luate în cazul în care unul dintre membrii grupului se rătăcește în timpul unei excursii școlare.

5. Precizează care sunt informațiile furnizate de:

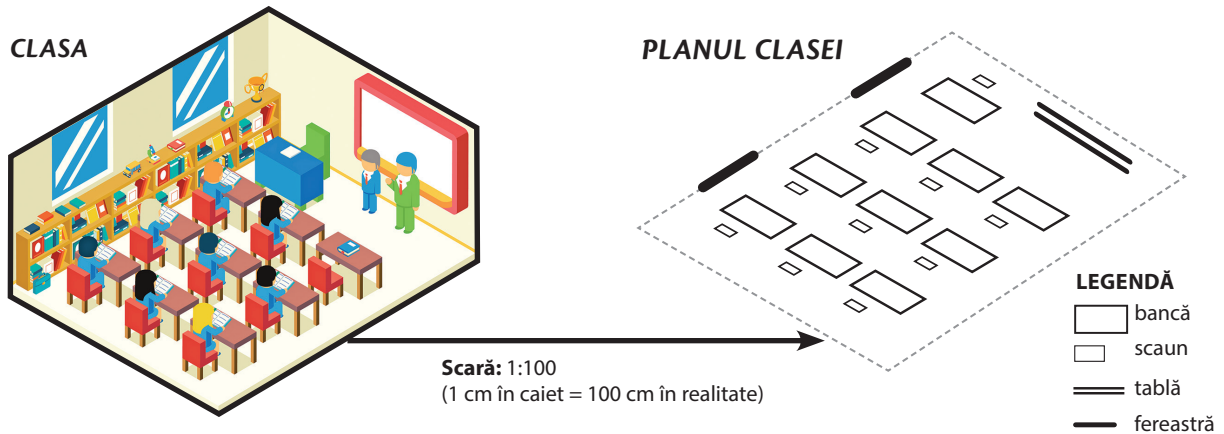
- GPS;
- hartă;
- busolă;
- Steaua Polară.

I. Măsurarea timpului

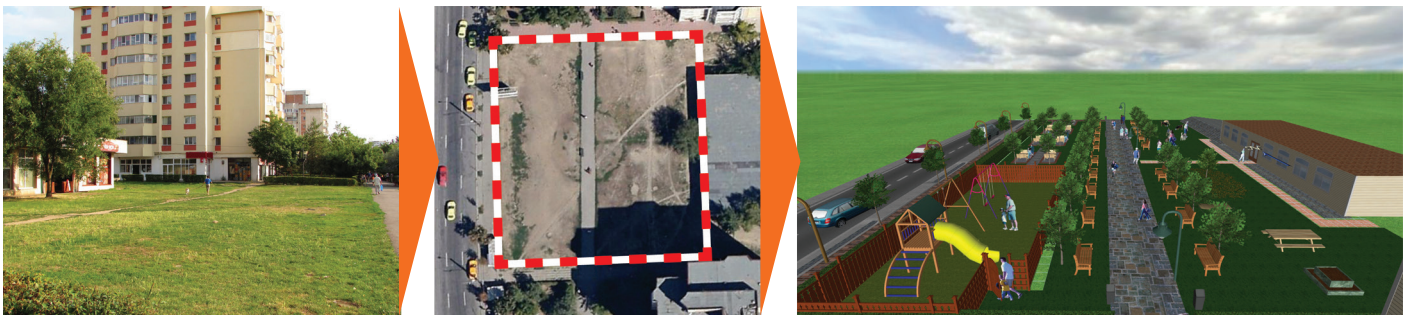
- A.** Realizează un **calendar geografic** în care să notezi următoarele:
- Ora la care răsare și apune Soarele în prima zi a fiecărei luni. Ce observi?
 - Durata zilei în decursul anului. Ce factori determină inegalitatea zilelor și a nopților? Descrie cum îți afectează activitatea (imaginează-ți că nu există electricitate)!
 - Momentele anului în care ziua este egală cu noaptea. Amintește-ți cum se numesc!
 - Ziua cea mai lungă și cea mai scurtă din an.
 - Datele la care se schimbă ora.
 - Principalele modificări ale peisajului. Care este cauza?
- B.** Ilustrează calendarul cu fotografii făcute de tine.
- C.** Prezintă-l colegilor la ora de geografie.

II. Orizontul local – orientare, măsurare și reprezentare grafică și cartografică

- A.** Amintește-ți cum ai realizat **Planul clasei** într-a IV-a!



- B.** **Implică-te în viața clasei/școlii** în care înveți acum, identificând o problemă, elaborând soluții și reamenajând spațiul (clasei/școlii) pentru o funcționalitate optimă, după modelul de mai jos!



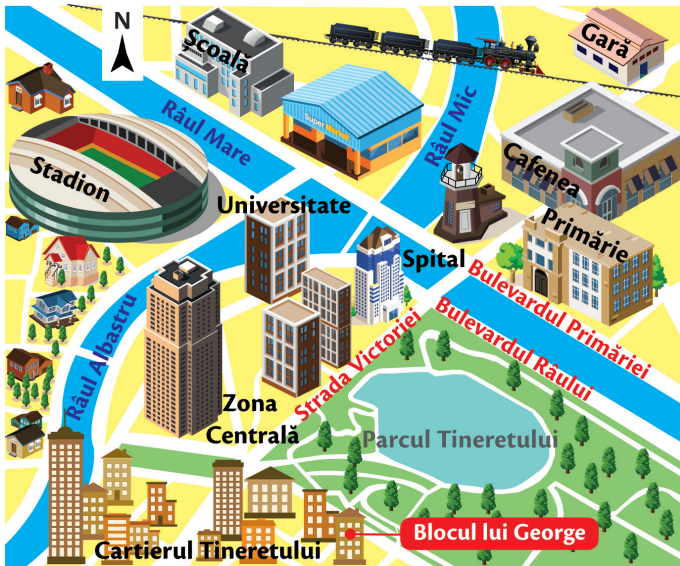
- C.** Realizează **planul spațiului reamenajat (al clasei/al școlii):**

- Identifică și analizează problema.
- Elaborează soluții și propuneri de reamenajare.
- Prezintă-le și dezbate-le cu cei implicați (colegi, profesori, conducerea școlii).
- Realizează planul, stabilind titlul, scara de proporție și legenda.

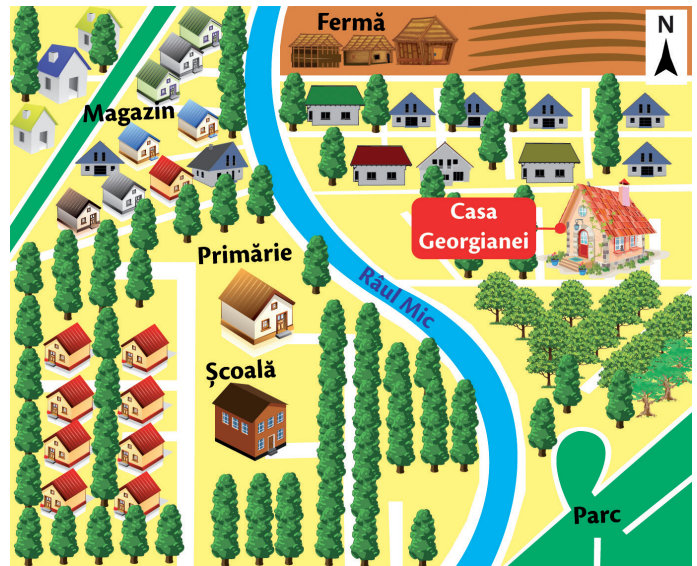
D. Rezolvă următoarele sarcini de lucru:

- Care dintre peisajele 1 și 2 este urban/rural?
- Care se apropie mai mult de spațiul în care locuiești tu?
- În ce direcție curge Râul Mare (1)? Dar Râul Mic (2)?
- Unde este localizat blocul lui George? Dar casa Georgianeii?
- George vine de acasă, iar Georgiana dinspre gară. Vor să se întâlnească la școală. În ce direcție trebuie să se îndrepte fiecare?

1 Orientare în orizontul local A



2 Orientare în orizontul local B



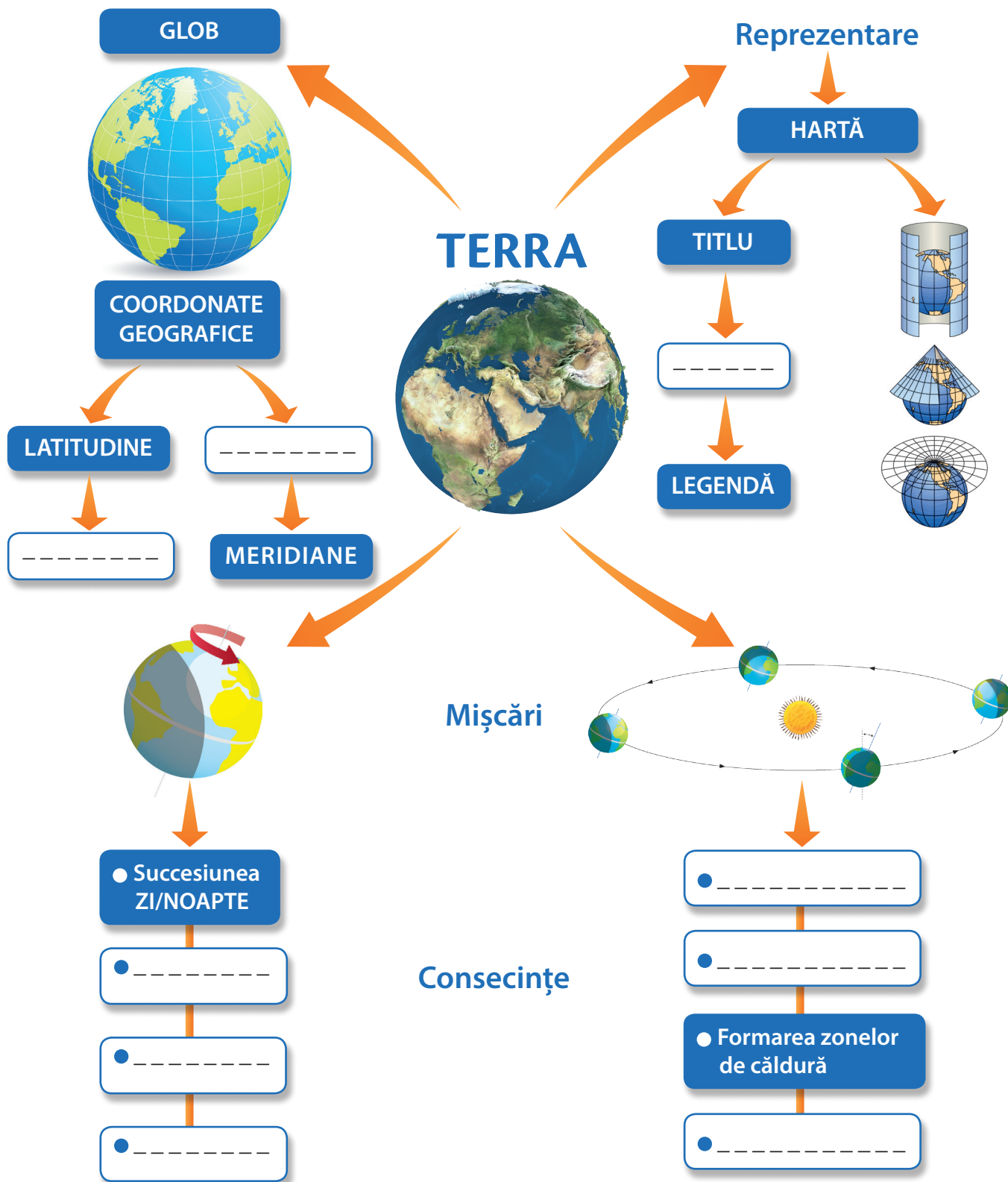
E. Analizează imaginile 1 și 2 și transformă-le în hărți, rezolvând cerințele:

- Stabilește titlul în funcție de conținutul hărții.
- Realizează legenda cu elementele reprezentate pe hartă.
- Calculează scara hărții știind următoarele date: distanța dintre blocul lui George și spital este de 3 km, iar pe hartă măsoară 3 cm; distanța dintre casa Georgianeii și Primărie este de 1 km, iar pe hartă măsoară 4 cm.

II

Recapitulare

Recapitulează ce ai învățat până acum, completând schema după modelul de mai jos.



I Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect: (15 p)

- Emisfera Nordică se mai numește:

a Australă	b Boreală	c Arctică	d Antarctică
-------------------	------------------	------------------	---------------------
- La 22 decembrie, în Emisfera Nordică, ziua este:

a cea mai lungă	b cea mai scurtă	c egală cu noaptea	d mai mare ca noaptea
------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------
- România este situată în fusul orar:

a GMT+2h	b GMT-2h	c GMT	d GMT+5h
-----------------	-----------------	--------------	-----------------
- Soarele răsare din punctul cardinal:

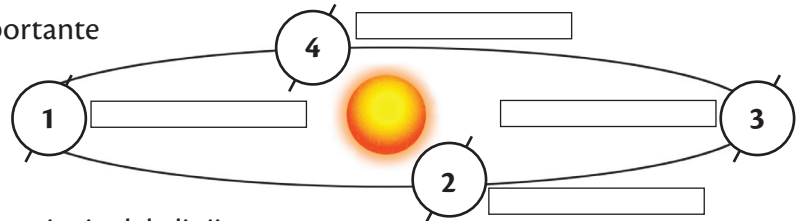
a Est	b Vest	c Nord	d Sud
--------------	---------------	---------------	--------------
- Inegalitatea zilelor și a nopților este o consecință a:

a formei Pământului	b mișcării de rotație
c dimensiunilor Pământului	d mișcării de revoluție

II Completează spațiile libere cu răspunsul corect: (15 p)

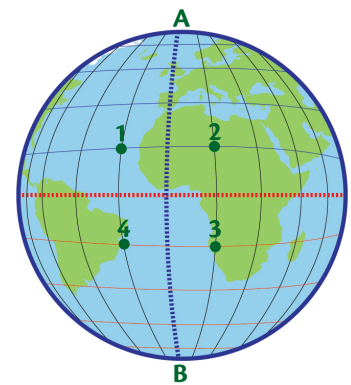
- Ecuatorul împarte Globul în două părți egale numite _____.
- Semnele și culorile convenționale sunt trecute pe hartă la _____.
- Distanța măsurată în grade de la Ecuator spre cei doi poli se numește _____, iar dinspre Meridianul Zero spre vest și spre est se numește _____.
- Variația orei pe Glob este o consecință a mișcării de _____.

- III** Schema de alături redă cele mai importante poziții ale Pământului în raport cu Soarele din decursul unui an. **Completează spațiile libere cu răspunsurile corecte: (20 p)**



- IV** În desenul alăturat sunt reprezentate principalele linii imaginare ale Globului. **Precizează: (21 p)**

- Numele punctelor marcate cu literele **A** și **B**.
- Numele liniilor imaginare marcate cu linie punctată de culoare roșie și albastră.
- Localizarea punctelor **2**, **3**, **4**, după modelul prezentat mai jos pentru punctul **1**: *P1 – Emisfera Vestică; Emisfera Nordică*.



- V** Dacă Pământul s-ar roti de două ori mai repede în jurul Soarelui și al axei sale, cât ar dura un an? Dar o zi? (10 p)

- VI** Ești în București, iar prietenul tău este la Paris. În ce oraș răsare Soarele mai devreme și de ce? (9 p)

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Total 100 puncte.

Unitatea III

Terra – o planetă în transformare



Planul unității de învățare

A. LITOSFERA

1. Structura internă a Terrei
2. Litosfera: caracteristici generale și importanță
3. Relieful: continente și bazine oceanice
4. Forme majore de relief
5. Vulcanii și cutremurele

Planșă didactică: *Dinamica plăcilor tectonice și formarea continentelor*

Planșă didactică: *Regiunile vulcanice și seismice pe Glob*

Aplicații practice

**Recapitulare
Evaluare**

Cuvinte-cheie

Litosferă, plăci tectonice, roci, relief, continente, bazine oceanice, vulcani, cutremure

B. ATMOSFERA

1. Atmosfera: caracteristici generale și importanță
2. Elemente și fenomene meteorologice
3. Vremea și clima
4. Zonele climatice ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor

Planșă didactică: *Zonele de climă*

Aplicații practice

**Recapitulare
Evaluare**

Cuvinte-cheie

Atmosferă, vreme, climă, zone de climă



Terra se transformă?! Cum?!

C. HIDROSFERA

1. Hidrosfera: caracteristici generale și importanță
2. Oceanul Planetar. Dinamica apelor oceanice

Planșă didactică: Curenții oceanici

3. Apele continentale

Planșă didactică: Elementele unui râu

4. Ghețarii

Planșă didactică: Calotele glaciare și ghețarii montani

Aplicații practice

Recapitulare

Evaluare

Cuvinte-cheie

Hidrosferă, Oceanul Planetar, valuri, marea, curenți, râuri, lacuri, ape subterane, ghețari

D. BIOSFERA ȘI SOLURILE

1. Biosfera: caracteristici generale și importanță
2. Repartiția geografică a plantelor și a animalelor pe Glob

Planșă didactică: Medii de viață pe Terra

3. Solul – resursă a vieții

Aplicație practică

Recapitulare

Evaluare

Cuvinte-cheie

Biosferă, medii de viață, zone biogeografice, sol

Competențe specifice

- 1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite;
- 3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii;
- 3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științe și tehnologii;
- 4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii;
- 4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață.



He, he... Treci mai departe și ai să vezi!



Ai aflat până acum că planeta noastră, Terra, se mișcă și evoluează permanent sub imboldul legilor cosmice. Vei descoperi însă că Pământul are și o viață a lui proprie, fiind capabil el însuși să evolueze și să se transforme continuu la nivelul fiecărui înveliș din care este alcătuit – **litosfera** (învelișul de piatră), **atmosfera** (învelișul de aer), **hidrosfera** (învelișul de apă) și **biosfera** (învelișul de viață) – legate între ele genetic și funcțional, ca un organism (cosmic).

Vei învăța să *identifici* și să *analizezi* interacțiunile dintre aceste învelișuri și să *apreciezi* rezultatul lor uimitor: diversitatea și frumusețea lumii în care trăim. Descoper-o!

Am călătorit în Univers... și am văzut planeta din spațiu...



Observă!



Scoarță
(Crustă)

Manta
superioară
(Astenosferă)

Manta
inferioară

Nucleu
extern

Nucleu
intern

Am descoperit
tainele hărților...
Ce-ar fi dacă am
călători spre cen-
trul Pământului?!



1 Structura internă a Pământului



Descoperă!

- Cum arată Pământul în interior? Din ce este alcătuit?
- Cu ce seamănă structura internă a planetei noastre?
- Cum se numesc aceste straturi suprapuse?
- Ce factori (forțe) au determinat această structură?

Legile cosmice care au guvernat formarea Galaxiei și a Sistemului Solar au determinat și formarea și structurarea planetei noastre. **Gravitația și mișcarea de rotație** au făcut ca elementele mai grele să se aglomereze spre interior, iar cele mai ușoare să rămână spre exterior. Astfel, materia s-a structurat în straturi suprapuse, cu proprietăți (temperatură, densitate etc.) diferite. Dinspre interior spre exterior, acestea sunt: **nucleul, mantaua și scoarța.**



? Află

Structura internă a Terrei este un rezultat al naturii, al evoluției planetei. Straturile interne ale Pământului sunt „legate” unele de altele ca părțile unui organism (1). Orice modificare într-unul dintre ele determină modificări în celelalte și toate acestea determină sau influențează felul în care planeta arată la suprafață (2).

Nucleul se află în centrul Pământului, până la 2 900 km adâncime. Este alcătuit predominant din elemente grele (nichel și fier), cu densități și temperaturi foarte

mari (4 000-5 000°C). Prezintă două părți: **nucleul intern** (solid) și **nucleul extern** (vâscos).

Mantaua „îmbracă” nucleul planetei desfășurându-se până la scoarța (crusta) terestră. Pe lângă nichel și fier, apar și elemente mai ușoare (siliciu și magneziu). Partea inferioară a mantalei este densă, iar în cea superioară (*astenosferă*) materia este topită (peste 1 000°C)

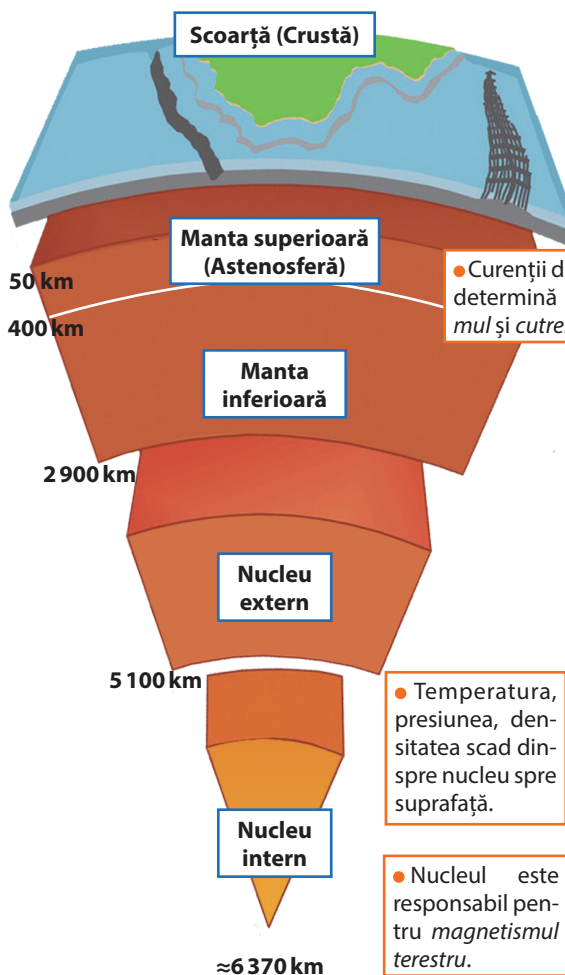
și numită **magmă** (3). Datorită diferențelor de temperatură, aici se formează **curenți de convecție**: magma fierbinte de la baza astenosferei urcă spre suprafață, se prelinge pe sub scoarță (unde se răcește) și coboară, reluând ciclul.

Scoarța (crusta) terestră este învelișul solid de la suprafața planetei, care face legătura între mediul intern și cel cosmic.

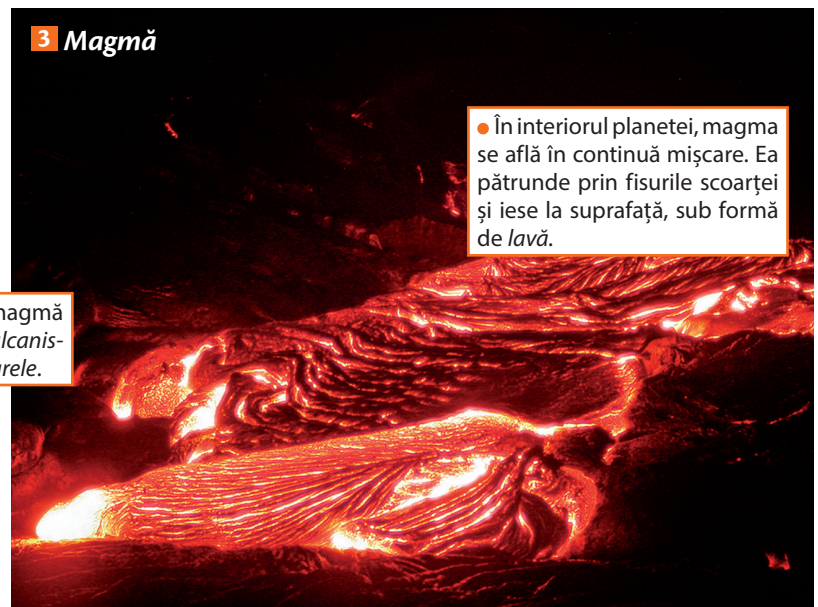
REȚINE!

- Gravitația și mișcarea de rotație au determinat structurarea internă a planetei.
- Straturile suprapuse funcționează ca un organism.
- Structura internă determină aspectul general de la suprafață.

2 Caracteristicile straturilor interne



3 Magma



Aplică!

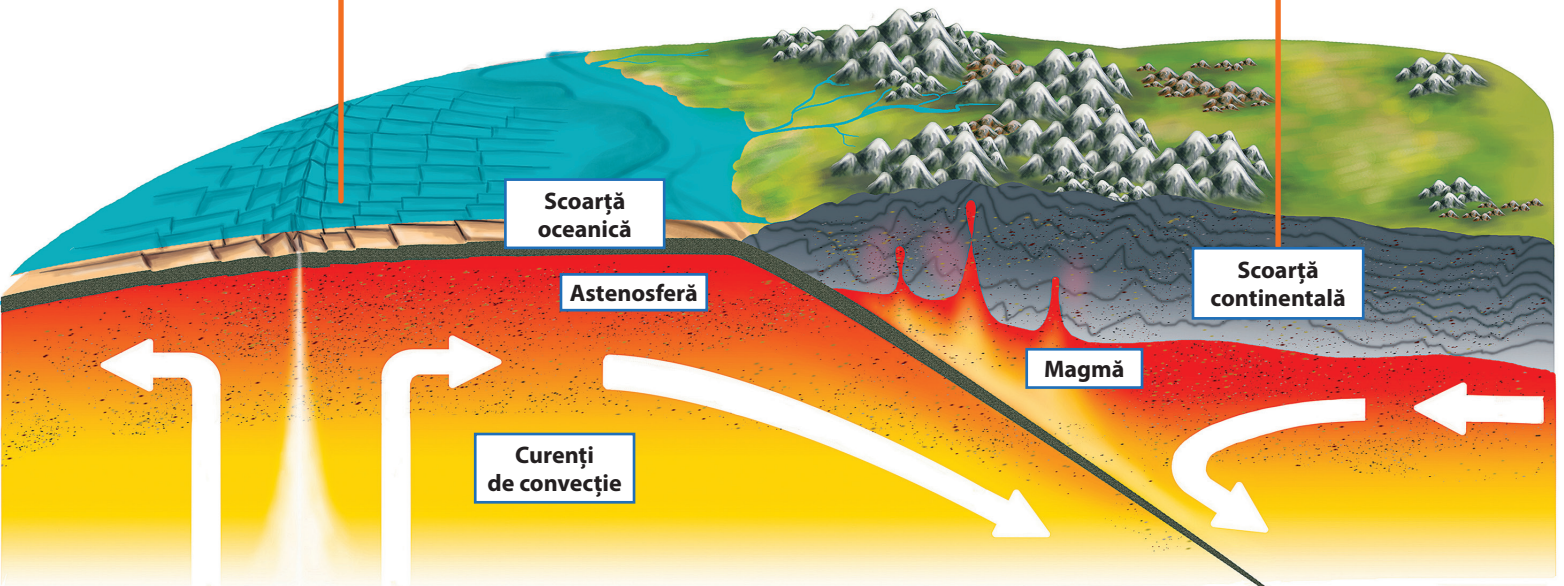
1. Care este cel mai fierbinte strat al Pământului? De ce?
2. Cum se formează **curenții de convecție**? Care este rolul acestora?
3. Precizează diferența dintre **magmă** și **lavă**.



Observă!



1 Litosfera – învelișul de piatră al Pământului



Descoperă!

- Cum se numește stratul solid de la suprafața planetei pe care stăm și noi?
- Unde este mai groasă scoarța terestră: sub oceane sau în dreptul continentelor?
- Stratul solid de la suprafața planetei este continuu? Din ce este alcătuit?
- Ce factori (forțe) acționează asupra acestui strat?

În ultimele faze ale definitivării sale, planeta s-a răcit, la suprafață formându-se un strat subțire, solid, numit *scoarță* sau *crustă terestră*. Aceasta este **litosfera** (*lithos = piatră*) sau *învelișul de piatră al Pământului*, alcătuit din **minerale și roci**. Sub oceane este mai subțire (10–15 km) – *scoarța oceanică*, iar în dreptul continentelor, ceva mai groasă (70–80 km) – *scoarța continentală*. Litosfera este fragmentată în bucăți mari, care „plutesc” pe magma din astenosferă, numite **plăci tectonice**.



? Află

Caracteristici generale. Litosfera (1) face legătura între interiorul planetei și învelișurile exterioare (atmosfera, hidrosferă, biosferă), aflându-se deci sub acțiunea a două categorii de factori (2): *interni* (vulcanismul, deplasarea plăcilor tectonice) și *externi* (variațiile de temperatură, precipitațiile, vântul, apele, viețuitoarele, între care și omul etc.).

Astfel, la nivelul scoarței terestre se produc trei procese importante:

- **magmatismul** – magma care pătrunde în fisurile scoarței și urcă spre suprafață se solidifică, formând *rocile magmatice*;
- **metamorfismul** – transformarea celorlalte roci la temperaturi și presiuni uriașe (de exemplu, la ciocnirea plăcilor tectonice), din care rezultă *rocile metamorfice*;
- **sedimentarea** – factorii externi erodează scoarța

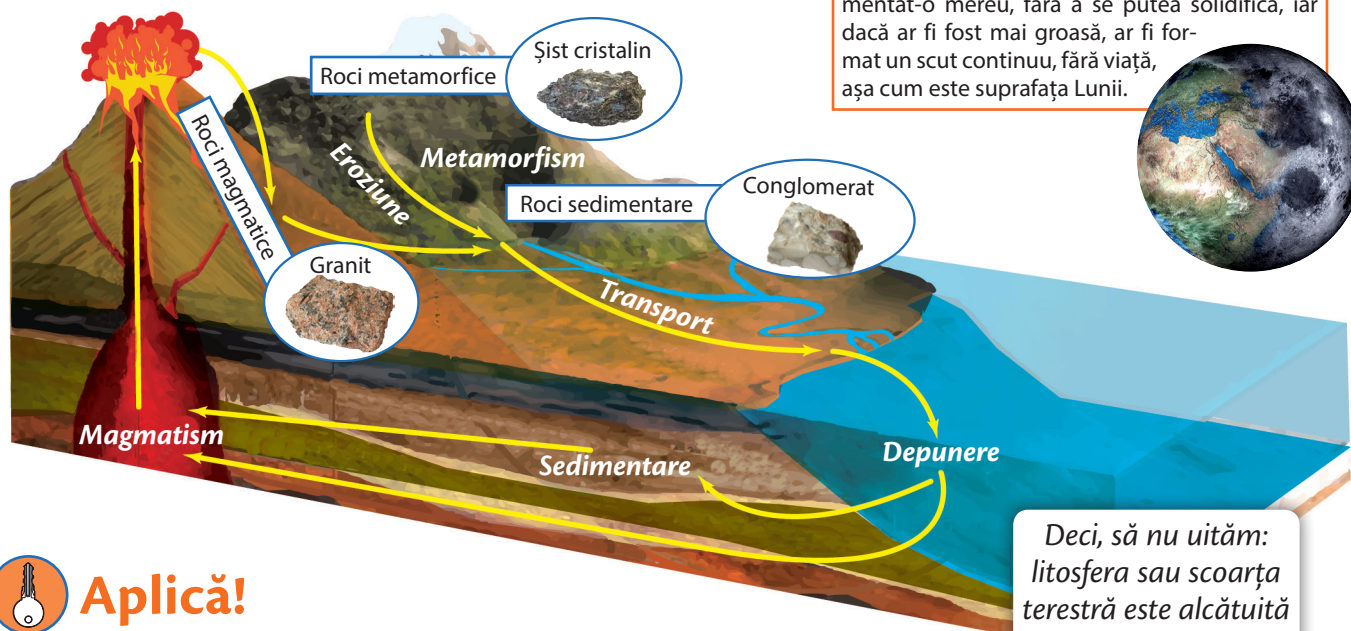
la suprafață, transportând și depunând sedimentele, prin acumularea cărora se formează *rocile sedimentare*.

Importanța litosferei. Aceasta este suportul vieții, al proceselor și fenomenelor geografice ce se petrec la suprafața planetei. De asemenea, în litosferă, învelișul de piatră al Pământului, sunt concentrate resursele de subsol.

REȚINE!

- Litosfera este un rezultat al evoluției structurii interne.
- Ea se transformă mereu sub acțiunea forțelor interne și externe.
- Litosfera susține celelalte învelișuri planetare.

2 Litosfera – echilibru între factorii interni și cei externi



Aplică!

1. Care este diferența dintre *scoarța continentală* și cea *oceanică*?
2. Precizează factorii care sunt responsabili pentru *dinamica litosferei*.
3. Caută două exemple de roci din fiecare categorie.
4. Ce procese au condus la formarea fiecărui tip de rocă?

Deci, să nu uităm:
litosfera sau scoarța
terestră este alcătuită
din minerale și roci!



Dinamica plăcilor tectonice și formarea continentelor



Cum ar fi fost dacă noi, oamenii, am fi apărut pe planetă atunci când exista un singur continent?

1 ACUM 290 DE MILIOANE DE ANI. Uscatul planetar forma un singur supercontinent, înconjurat de un bazin oceanic.

2 ACUM 250 DE MILIOANE DE ANI. În urma acțiunii curenților magmatici, blocul continental gigantic începe să se fragmenteze.



DERIVA CONTINENTALĂ

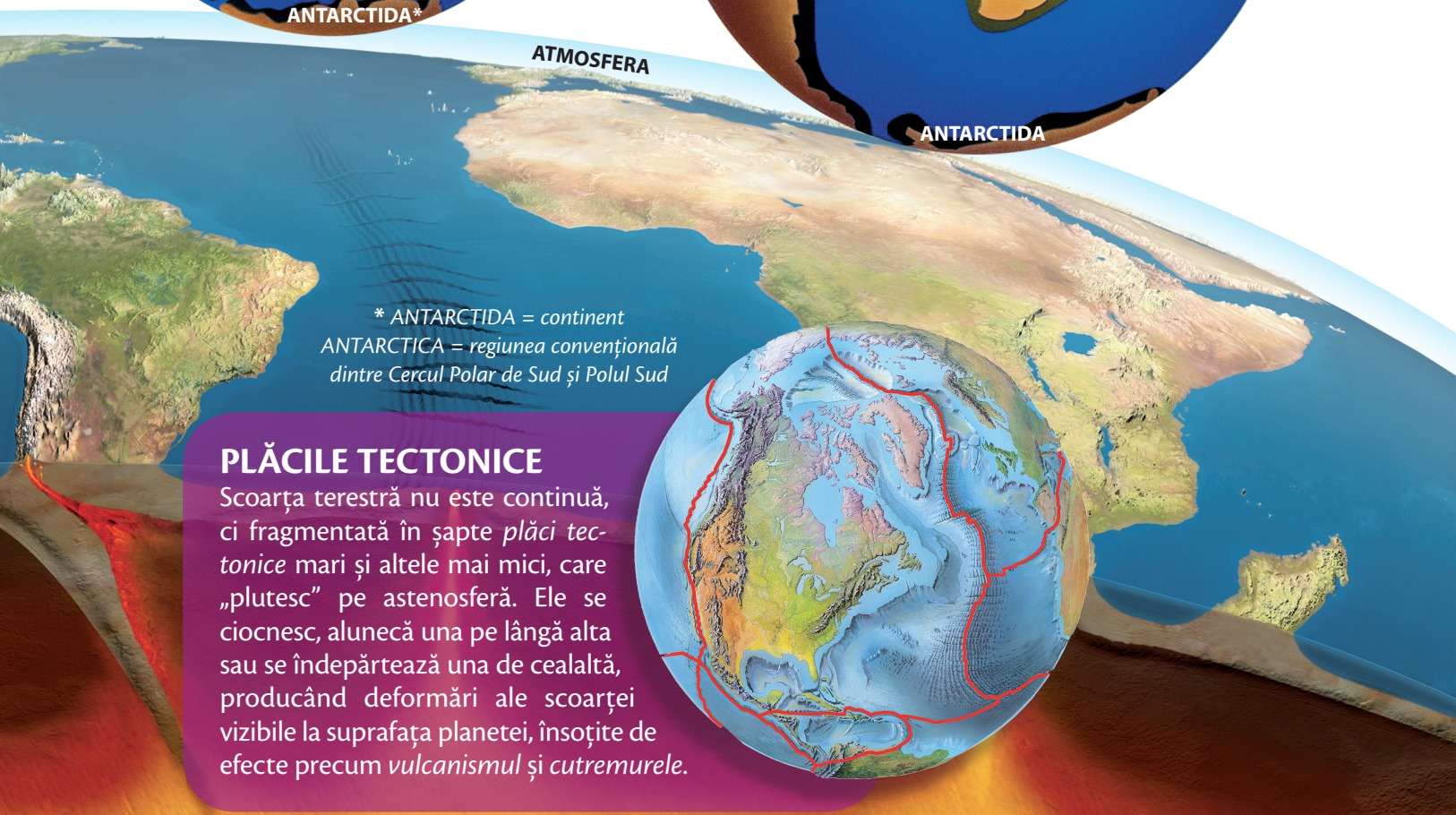
Procesul prin care plăcile tectonice se deplasează pe magma din astenosferă se numește *derivă continentală*.

1–10 cm se deplasează plăcile tectonice în fiecare an.

250 de milioane de ani ar fi necesari continentelor ca să se reunească.

3 ACUM 165 DE MILIOANE DE ANI. Începe să se formeze Oceanul Atlantic, desprinzându-se Placa Americii de Sud de cea Africană. De asemenea, se îndepărtează Placa Antarctică.

4 ACUM 60 DE MILIOANE DE ANI. Configurația uscatului planetar se apropie de forma actuală a continentelor. Subcontinentul Indian este împins spre nord, unde se ciocnește cu Placa Eurasiatică, luând naștere Munții Himalaya. Începe să se formeze Marea Mediterană.



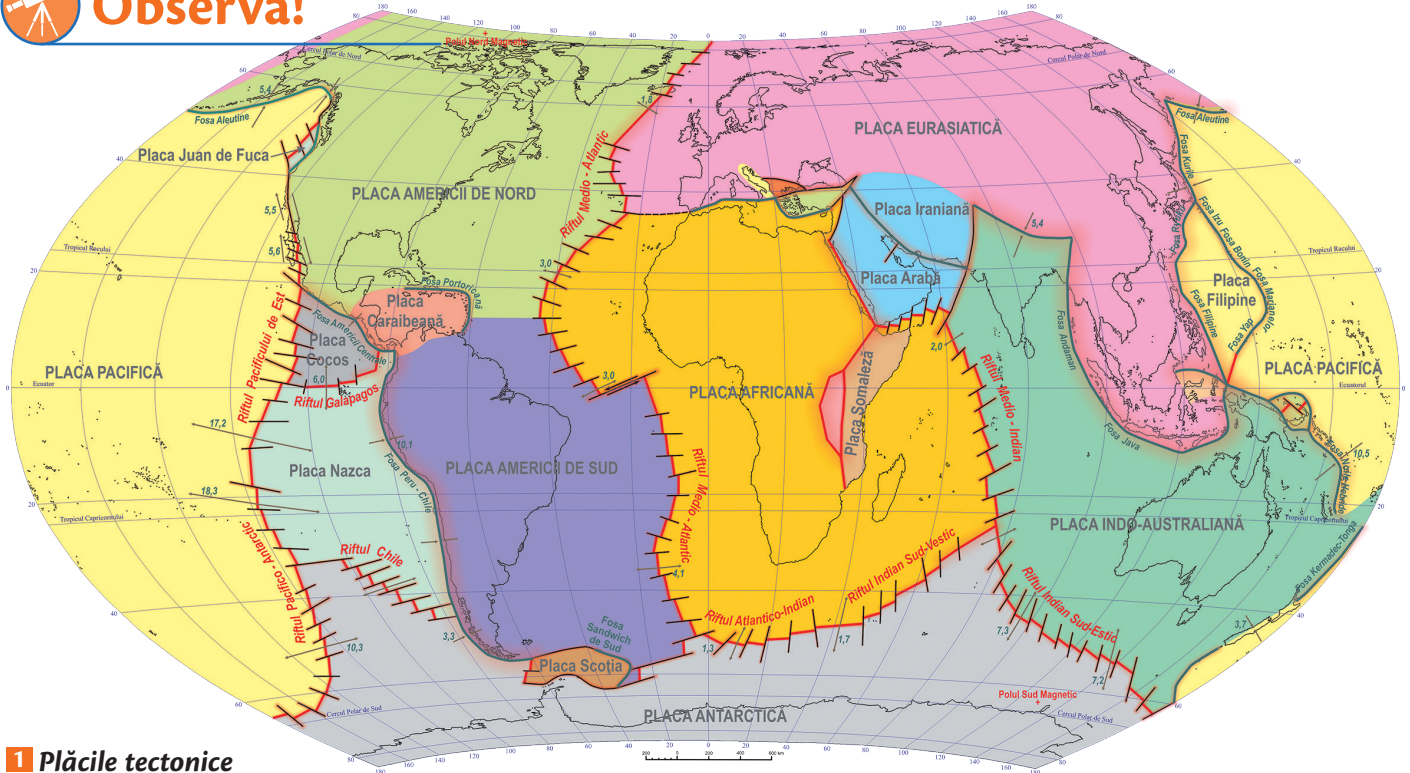
* ANTARCTIDA = continent
ANTARCTICA = regiunea convențională
dintre Cercul Polar de Sud și Polul Sud

PLĂCILE TECTONICE

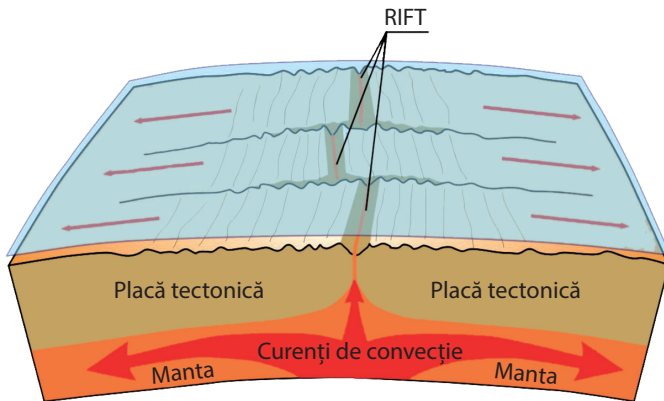
Scoarța terestră nu este continuă, ci fragmentată în șapte plăci tectonice mari și altele mai mici, care „plutesc” pe astenosferă. Ele se ciocnesc, alunecă una pe lângă alta sau se îndepărtează una de cealaltă, producând deformări ale scoarței vizibile la suprafața planetei, însoțite de efecte precum vulcanismul și cutremurele.



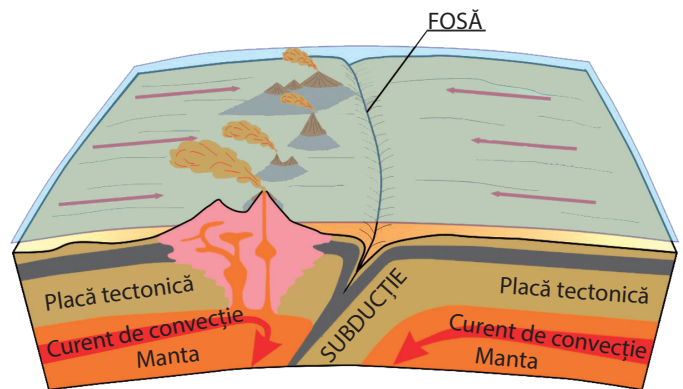
Observă!



1 Plăcile tectonice



Plăcile tectonice se îndepărtează



Plăcile tectonice se ciocnesc



Descoperă!

- Care sunt continentele și oceanele Terrei? Compară-le!
- Pe ce plăci tectonice sunt dispuse fiecare?
- De ce contururile continentelor se potrivesc ca piesele unui „puzzle”?

Curenții magmatici din astenosferă împing plăcile tectonice în diferite direcții. Astfel, acestea se îndepărtează unele de altele sau se ciocnesc și își suprapun marginile. Așa au luat naștere marile forme de relief planetare: **continentele și bazinele oceanice.**



? Află



2 Continentele și bazinele oceanice

Relieful reprezintă totalitatea asperităților scoarței terestre (ridicături și adâncituri). După modul de formare, înfățișare și mărime, formele de relief sunt: ● *planetare* (continente și bazine oceanice – determinate de forțele interne, tectonice); ● *forme majore* ale continentelor și bazinelor oceanice (sub acțiunea combinată a factorilor interni și externi); ● *forme minore* (rezultate din acțiunea factorilor externi).

Uscatul planetar se prezintă sub forma unor suprafețe mari (29% din cea a planetei), situate deasupra nivelului oceanului planetar, înconjurate de apă, numite **continente**. Restul de 71% revine **bazinelor oceanice**, adâncituri mari ale scoarței terestre.

REȚINE!

- Plăcile tectonice se deplasează asemenea unei „benzi rulante”.
- La un capăt se afundă în astenosferă topindu-se (*zona de subducție*), iar la celălalt se adaugă scoarță nouă (*zona de rift*).
- Scoarța (crusta) terestră se reciclează permanent.

Aplică!

1. Explică modul de formare a *continentelor* și *bazinelor oceanice*.
2. Care este diferența dintre *zona de subducție* și *zona de rift*?
3. Din ce placă tectonică majoră face parte teritoriul României?
4. Numește continentele situate în întregime în Emisfera Sudică.

Oare cum va evolua în viitor Oceanul Atlantic?





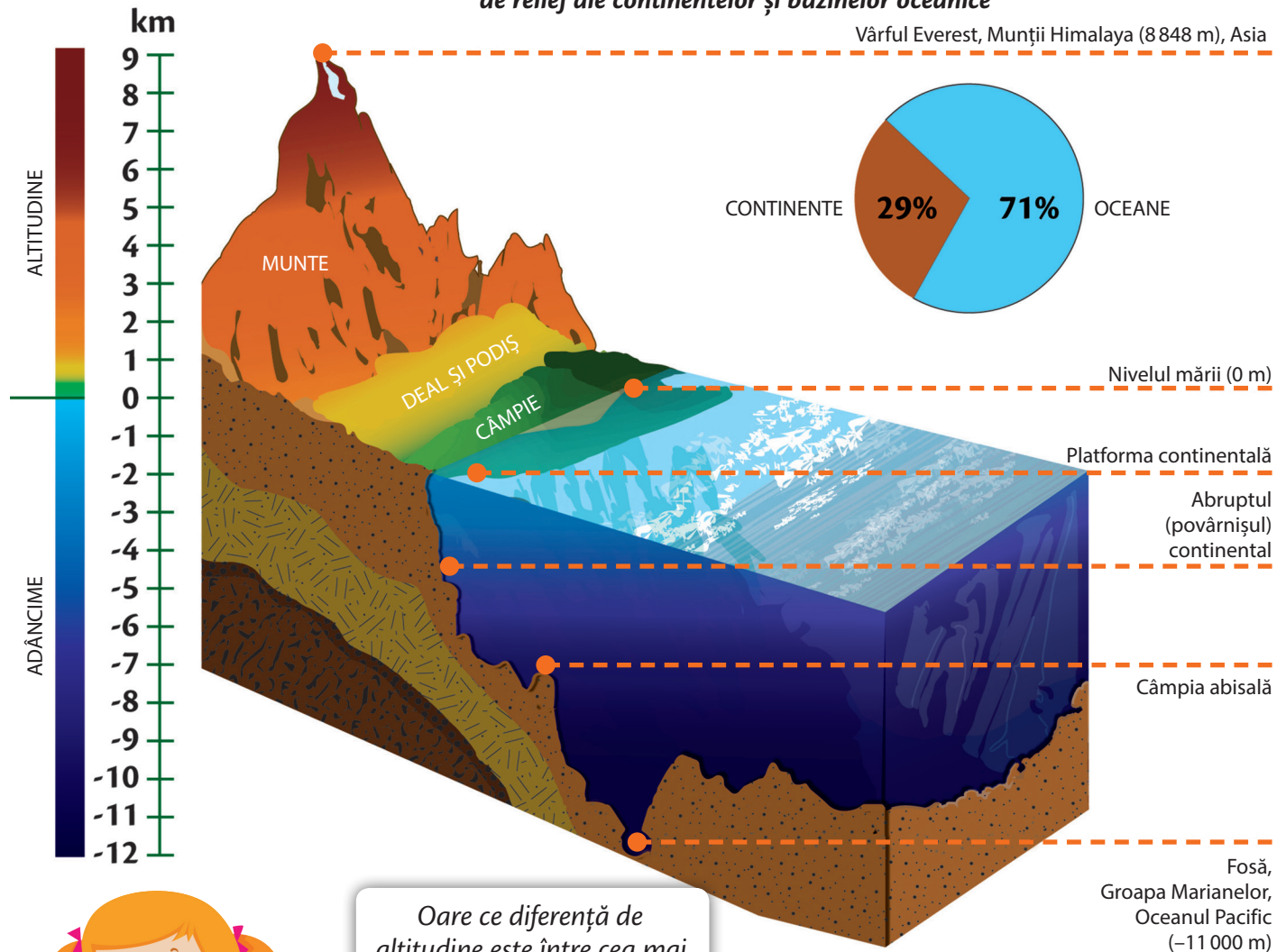
Observă!

Păi...
să calculăm!



1 Secțiune prin formele majore de relief ale continentelor și bazinelor oceanice

Vârful Everest, Munții Himalaya (8 848 m), Asia



Oare ce diferență de altitudine este între cea mai adâncă groapă de pe fundul oceanului și cel mai înalt vârf de pe Glob?



Descoperă!

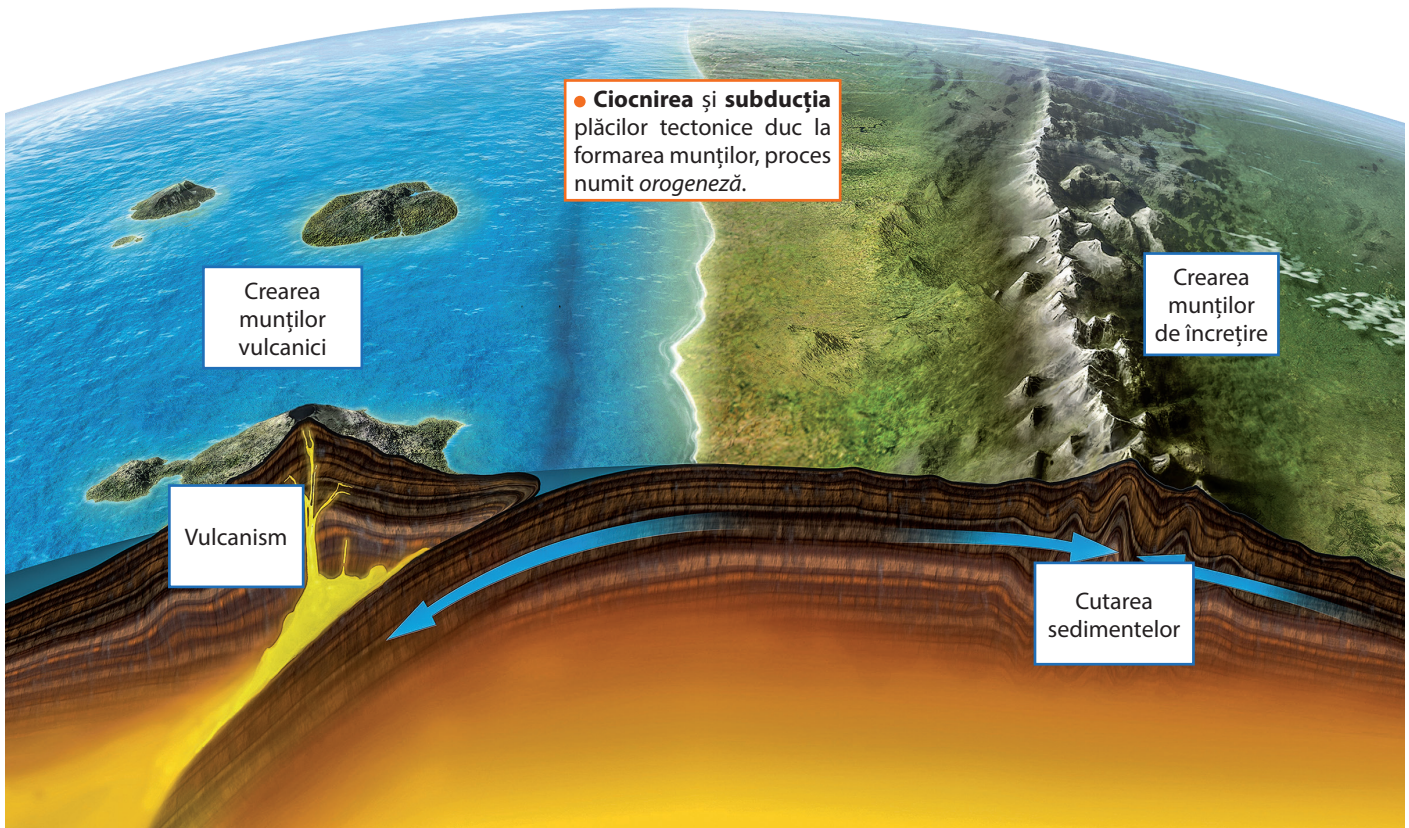
- Care sunt formele majore de relief ale continentelor? Dar ale bazinelor oceanice?
- Care este diferența între treptele de relief ale continentelor și cele ale bazinelor oceanice? Prin culori sunt reprezentate pe hărți?

Formele majore de relief ale continentelor și cele ale bazinelor oceanice sunt „în oglindă”, răsturnate (1). Munții, dealurile și podișurile, câmpiile sunt deasupra nivelului mării (0 m) și se măsoară în **altitudine** (relief pozitiv), iar celelalte se desfășoară sub nivelul mării, măsurându-se în **adâncime** (relief negativ).



? Află

2 Formarea munților



Pământul se transformă continuu la suprafață, datorită deplasării plăcilor tectonice. Prin *cutarea sedimentelor* sau prin *vulcanism*, munții (2) se formează constant la o rată imperceptibilă ochiului uman (zeci de milioane de ani) și la fel sunt distruși (erodați).

REȚINE!

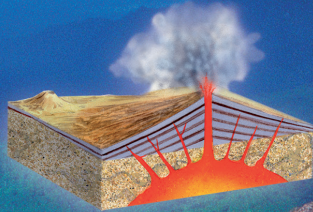
● Efectele secundare prin care percepem deplasarea și ciocnirea plăcilor tectonice sunt *erupțiile vulcanice* și *cutremurele*.

Aplică!

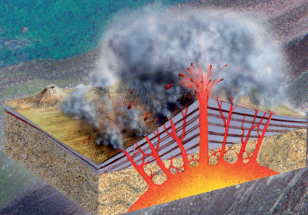
- Menționează două forme de relief:
a. pozitive; b. negative.
- Care sunt procesele care conduc la formarea munților?
- Pe ce continent se află cei mai înalți munți de pe Glob?
- În ce ocean se află cea mai mare adâncime de pe Glob și care este aceasta?
- Completează spațiile libere cu răspunsul corect:
 - 71% din suprafața planetei este acoperită de _____.
 - Dealurile și podișurile sunt forme de relief ale _____.
 - Platforma și abruptul continental sunt forme de relief ale bazinului _____.
 - Vulcanismul și cutremurele sunt consecințe ale deplasării plăcilor _____.



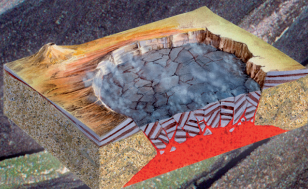
Observă!



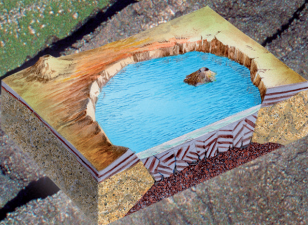
1 Activitatea vulcanică se intensifică.



2 Erupția explozivă aruncă în atmosferă lavă, gaze și roci.



3 Conul se surpă, formându-se o caldeiră.



4 Uneori, aceasta se umple cu apă din precipitații, formând un lac.



Descoperă!

- De ce se manifestă vulcanismul și cutremurele?
- Ce efecte produc acestea?
- Care sunt continentele cele mai afectate de vulcanism? Dar de cutremure?
- Care dintre cele două fenomene se manifestă constant în țara noastră? De ce?

CENUȘĂ
VULCANICĂ ȘI
GAZE

ERUPȚIA
DE LAVĂ

CRATER

CONUL
VULCANIC

COȘUL
VULCANIC

CAMERA
MAGMATICĂ



Vulcanismul și cutremurele sunt efecte ale dinamicii scoarței terestre, ale forțelor interne care acționează asupra sa. Aceste efecte ale dinamicii crustei terestre reprezintă, de asemenea, dovezi, pe care le putem vedea și simți, că planeta noastră, Terra, este activă, vie și fascinantă.

? Află

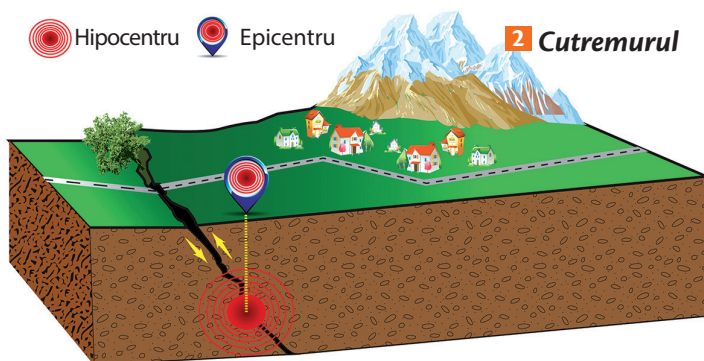
Vulcanismul și cutremurele se produc, de regulă, la marginea plăcilor tectonice, la contactul dintre acestea. Magma fierbinte din interiorul planetei pătrunde prin fisurile din scoarță și iese la suprafață sub formă de *lavă*. Erupțiile vulcanice transformă peisajul regiunilor

în care se produc, creând *munți, cratere și platouri vulcanice* (1). Când plăcile tectonice se ciocnesc și alunecă una peste cealaltă, energia produsă de frecarea lor se eliberează sub forma *undelor seismice*. Locul din scoarță unde se declanșează cutremurul se numește *hipocentru*, iar locul în care undele seismice ajung la suprafață se numește *epicentru* (2).

REȚINE!

- **Vulcanismul și cutremurele** sunt procese normale de reglare (echilibrare) energetică a planetei.
- Percepția umană asupra lor este negativă, din cauza distrugerilor pe care le provoacă.

 Hipocentru  Epicentru



2 Cutremurul



Magnitudinea cutremurului este apreciată pe **scara Richter** cu valori de la 1 la 10. Efectele cutremurelor asupra oamenilor și clădirilor se măsoară cu **scara Mercalli**, care oferă valori de la I la XII.

Scara Richter

Magnitudine (energie)

1 – 5

6 – 7

7 – 8

+ 8



Scara Mercalli

Intensitate (efecte)

I – V

– obiectele vibrează.

VI – VIII

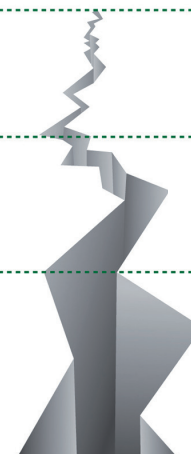
– produce panică;
– distrugerii moderate.

IX – X

– cutremur major;
– pagube majore.

XI – XII

– cutremur
catastrofal.



3 Efecte ale cutremurelor. Consecințe



● Cutremurele și vulcanismul sunt un „rău necesar”: încarcă atmosfera, apele și solul cu minerale din interiorul planetei, eliberează energia, reciclează, reinnoiesc materia. Civilizații importante s-au dezvoltat în regiuni vulcanice, iar seismele ne-au învățat să construim mai bine, mai durabil.

Aplică!

1. Care este cea mai activă zonă de pe Glob, din punct de vedere seismic?
2. Adună informații din manual și alte surse de informare (cărți, reviste, Internet etc.) despre cele mai mari erupții vulcanice din istorie. Realizează un eseu și prezintă-l colegilor.
3. Realizează o machetă a unui vulcan.

Regiunile vulcanice și seismice pe Glob

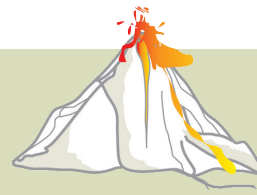
Cea mai mare concentrare a vulcanilor pe Glob se află la contactul dintre plăcile tectonice, indiferent dacă acestea se apropie sau se îndepărtează una de cealaltă. **Regiuni vulcanice:** Cercul de Foc al Pacificului, Dorsala medio-atlantică, Marea Mediterană, Riftul Est-African.



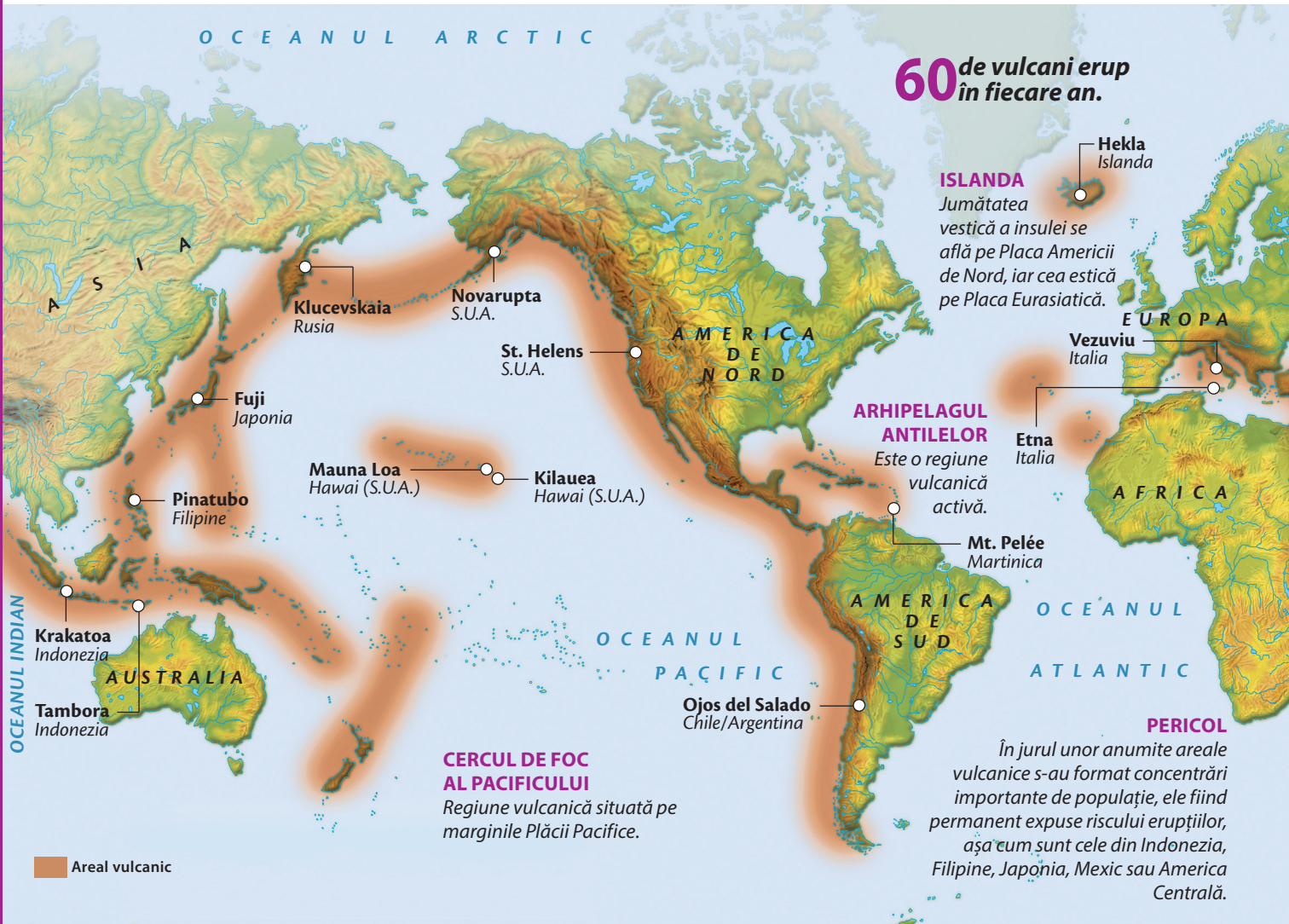
1 Nor de cenușă vulcanică și gaze



2 Scurgeri de lavă pe pereții conului vulcanic



3 Erupție explozivă



TOP 5

Cei mai înalți vulcani de pe Glob se află în Munții Anzi (America de Sud).

Ierarhia se schimbă dacă vulcanii sunt măsurați de la baza conului, de pe fundul oceanului, și nu de la nivelul mării.

Mauna Loa
Hawai (S.U.A.)
4170 m
9170 m (de la baza)

Ojos del Salado
Chile/Argentina
6893 m

Llullaillaco
Chile/Argentina
6739 m

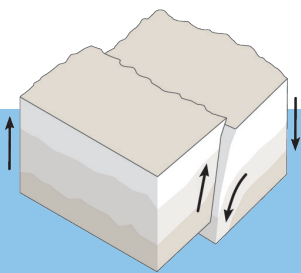
Tipas
Argentina
6660 m

Incahuasi
Chile/Argentina
6621 m

Sajama
Bolivia
6542 m

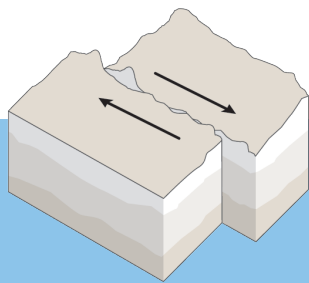
Nivelul mării →





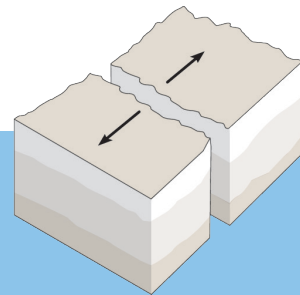
CONTACT CONVERGENT

Subducție, vulcanism, cutremure.



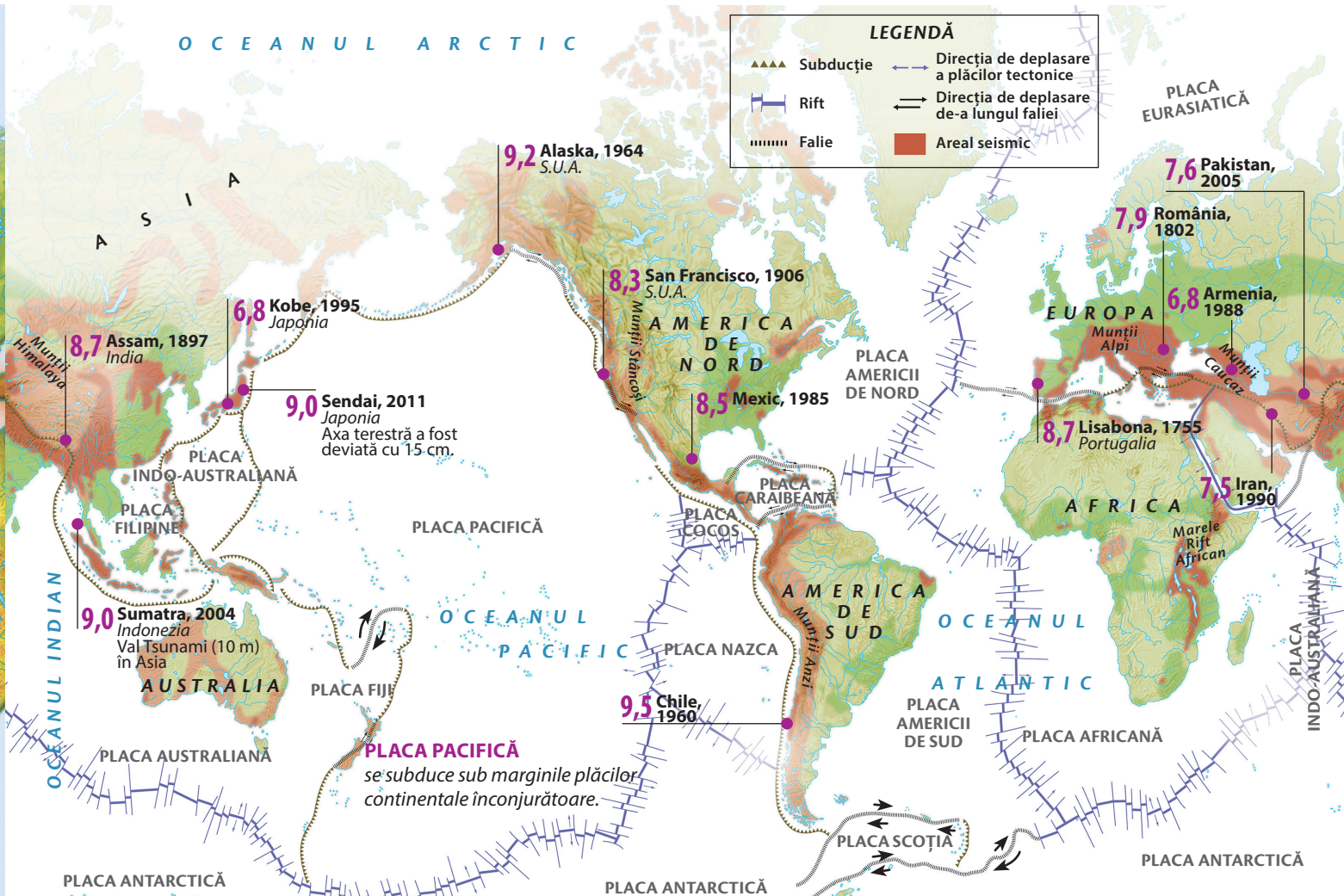
FALIE

Plăcile alunecă una pe lângă cealaltă.



CONTACT DIVERGENT

Plăcile se îndepărtează una de cealaltă.



DORSALĂ

Lanț de munți subacvatici.

FOSĂ ABISALĂ

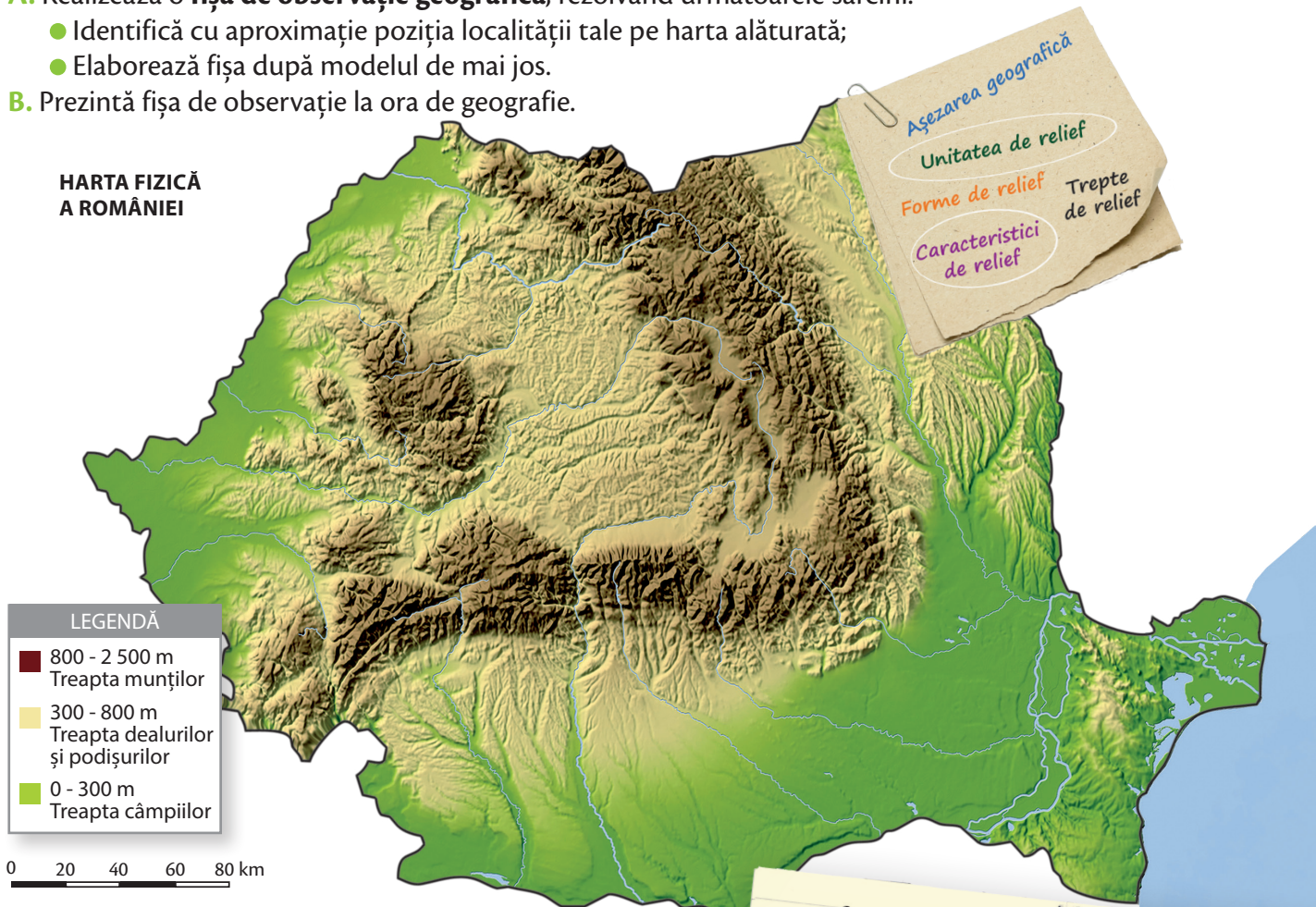
Groapă oceanică formată în zona de subducție.



I. Relieful orizontului local

- A.** Realizează o **fișă de observație geografică**, rezolvând următoarele sarcini:
- Identifică cu aproximație poziția localității tale pe harta alăturată;
 - Elaborează fișa după modelul de mai jos.
- B.** Prezintă fișa de observație la ora de geografie.

HARTA FIZICĂ A ROMÂNIEI



LEGENDĂ

- 800 - 2 500 m
Treapta munților
- 300 - 800 m
Treapta dealurilor și podișurilor
- 0 - 300 m
Treapta câmpiilor

0 20 40 60 80 km

CARACTERIZAREA GEOGRAFICĂ A

Așezare geografică	Localizare Limite Vecini
Unitatea de relief din care face parte	
Treapta de relief	
Forme de relief	
Caracteristici ale reliefului	Mod de formare Tipuri de roci Altitudine Orientare Factori care modelează relieful



II. Reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii cutremurelor

- A. Propune un **plan de acțiune** în cazul producerii unui cutremur, pe baza informațiilor de mai jos. Discută-l cu colegii.
- B. Realizează un plan de evacuare din clădirea școlii.



Dragi prieteni! În țara noastră cutremurul cu magnitudinea cea mai mare a fost peste 7 grade pe scara Richter. În general, doar cutremurele mari pot produce pagube. Însă, trebuie să fim pregătiți în fiecare moment și să reacționăm cu calm pe baza unui plan stabilit dinainte, pe care vi-l prezentăm în imaginile alăturate.

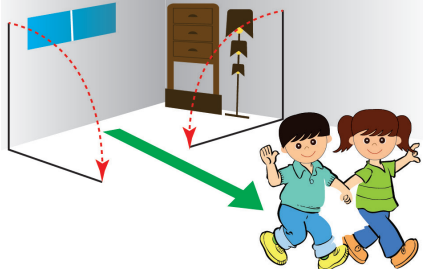


ÎNAINTE de cutremur



- Pregătește din timp un rucsac care să includă și o trusă de prim-ajutor și alte obiecte necesare supraviețuirii!

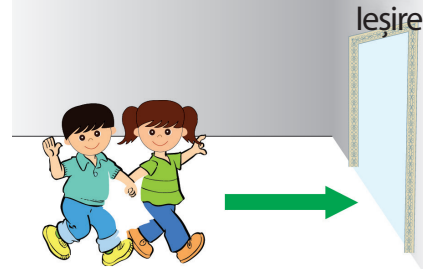
ÎN TIMPUL cutremurului



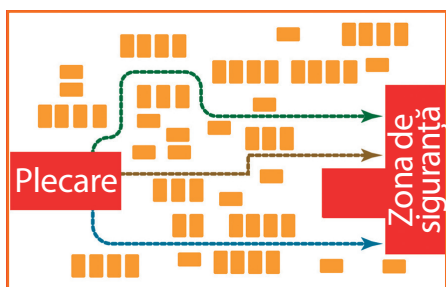
- Îndepărtează-te de fereastră și de orice obiecte grele!
- Dacă se poate, găsește un loc sub o masă rezistentă!
- Rămâi calm!
- Nu fuji pe scări!
- Nu urca în lift!

- Trebuie să cunoști foarte bine planul de evacuare al clădirii. Consultă-l înainte!

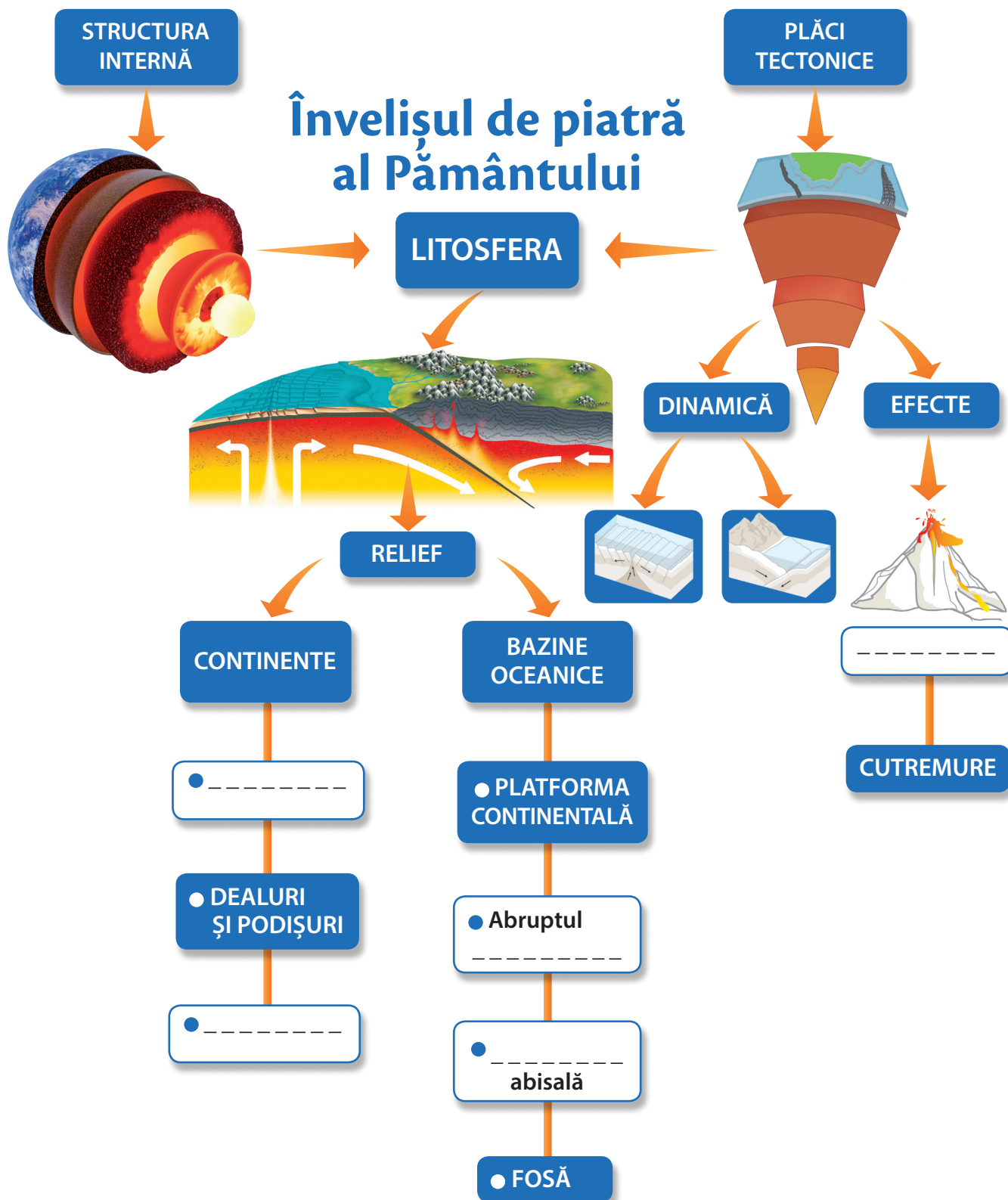
DUPĂ cutremur



- Asigură-te că ușa încăperii în care te afli nu este blocată!
- Părăsește clădirea cu atenție!
- Folosește telefonul numai în caz de urgență, pentru a solicita ajutorul!
- Urmărește sfaturile de acțiune imediată ale serviciilor specializate și anunțurile făcute de autorități!



Recapitulează ce ai învățat până acum, completând schema după modelul de mai jos.



I Privește imaginea alăturată și precizează: (30 p)

1 Cum se numesc straturile interne ale Pământului, notate cu cifre de la 1 la 5?

2 Numele stratului care:

- a** are cea mai ridicată valoare a temperaturii;
- b** este caracterizat prin prezența magmei;
- c** este fragmentat în plăci tectonice de diferite mărimi;
- d** are cea mai mare grosime;
- e** este cel mai subțire;
- f** se mai numește crustă.

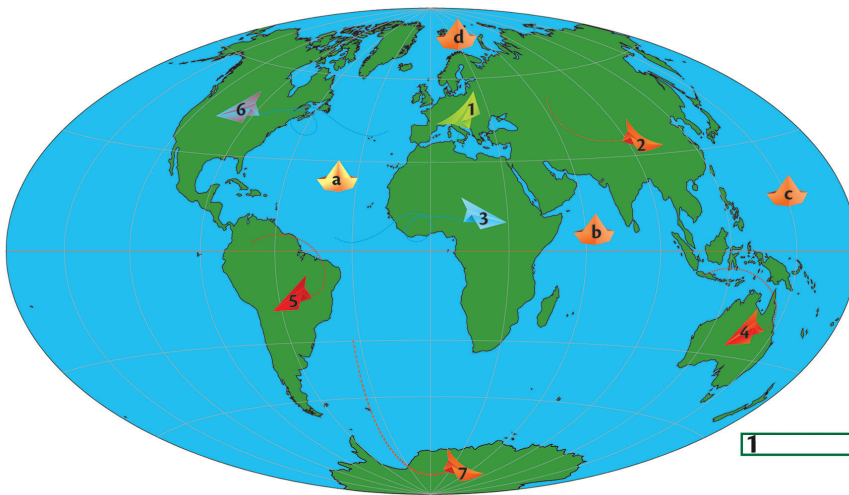


II Pe harta de mai jos sunt numerotate cu cifre de la 1 la 7 avioanele situate fiecare deasupra unui continent și cu litere de la a la d bărcile situate fiecare în câte un ocean. **Indică:** (30 p)

1 Numele continentelor deasupra cărora se află fiecare avion.

2 Numele oceanelor în care se află fiecare bărcuță.

3 Care avion se află deasupra celui mai mare continent? Dar deasupra celui mai mic?



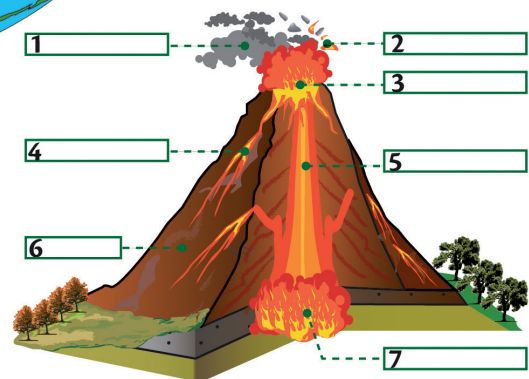
III Imaginea alăturată reprezintă schematic elementele unui vulcan. **Precizează:** (20 p)

1 Elementele componente ale unui vulcan notate cu cifre de la 1 la 7;

2 Unde și cum se formează vulcanii?

3 Dă exemplu de un vulcan activ din Europa.

IV Se dau următoarele roci: *conglomerate, șist cristalin, granit*. Din ce categorie face parte fiecare rocă? Ce procese determină formarea și evoluția rocilor? (10 p)



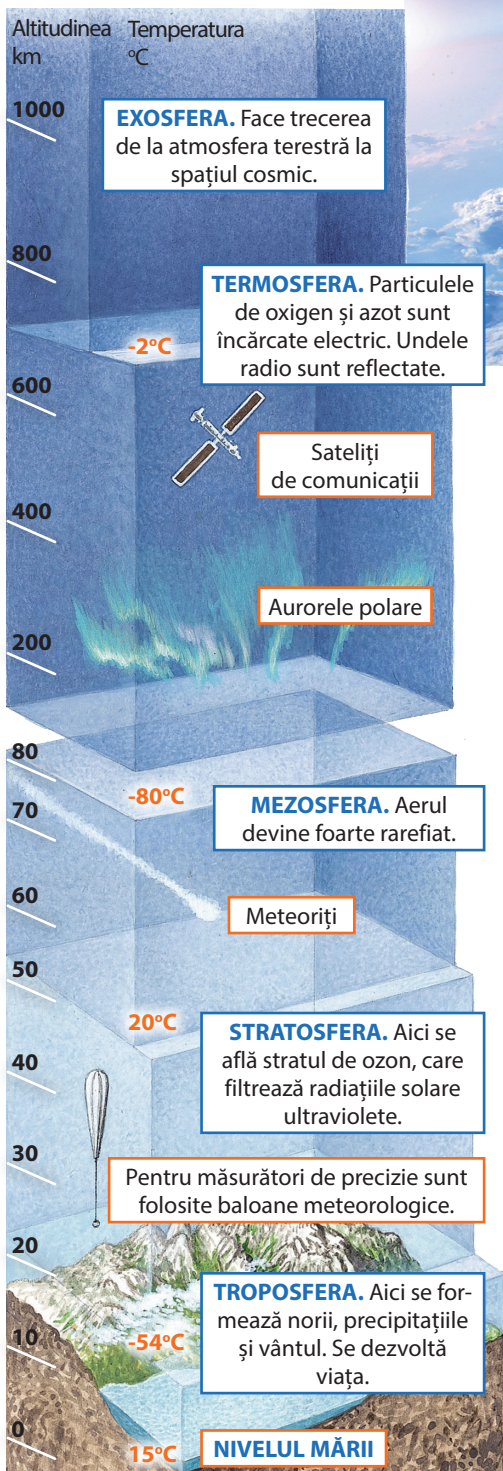
Se acordă 10 puncte din oficiu.

Total 100 puncte.



Observă!

2 Structura verticală a atmosferei



1 Atmosfera – învelișul de aer al Pământului



Acum 4,3 miliarde de ani

Gazele ușoare (heliu și hidrogen) nu au fost reținute de gravitația terestră pentru a forma un înveliș. Nu exista viață.

Acum 3,8 miliarde de ani

Pe măsură ce planeta se răcea la suprafață, iar vulcanismul se manifesta, dioxidul de carbon și alte gaze s-au acumulat, „umplând” atmosfera primordială a Pământului. Apar primele bacterii.

Acum 3 miliarde de ani

Primele organisme unicelulare capabile de fotosinteză (cianobacteriile) încep să „elibereze” oxigenul atât de necesar vieții. Atmosfera terestră își modifică compoziția.

În prezent

Plantele și animalele au contribuit la definitivarea compoziției atmosferice. Omul, prin activitățile economice, poate afecta acest echilibru fragil.

Să nu uităm: în **troposferă** au loc fenomenele meteorologice.



CUM S-A FORMAT ATMOSFERA TERESTRĂ?



Descoperă!

- Cum arată atmosfera terestră? Ce formă are?
- Care sunt asemănările și deosebiri față de straturile interne ale planetei?
- Din ce este alcătuită? Ce culoare are? De ce?
- Care crezi că este importanța atmosferei?

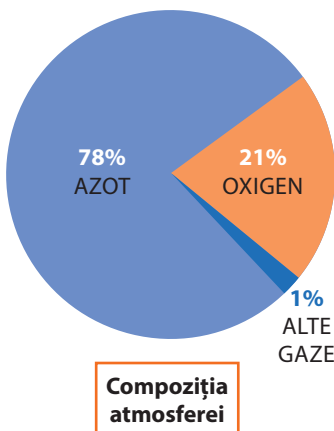
Fiind mult mai ușor decât materia din interiorul Pământului, aerul a rămas la exterior sub forma unui **înveliș continuu**, care „îmbracă” planeta ca o membrană. Și **atmosfera** terestră s-a supus legilor cosmice: mișcarea de rotație a Terrei i-a imprimat aceeași formă, și anume, turțită la poli și mai bombată la Ecuator (1).

Ca înveliș planetar, atmosfera este **stratificată pe verticală**, fiecare strat (**troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera și exosfera**) având proprietăți și caracteristici diferite (2). Aerul reprezintă, de fapt, un **amestec de gaze**: azot (78%), oxigen (21%) și altele (1%, printre care dioxid de carbon, ozon etc.).

? Află

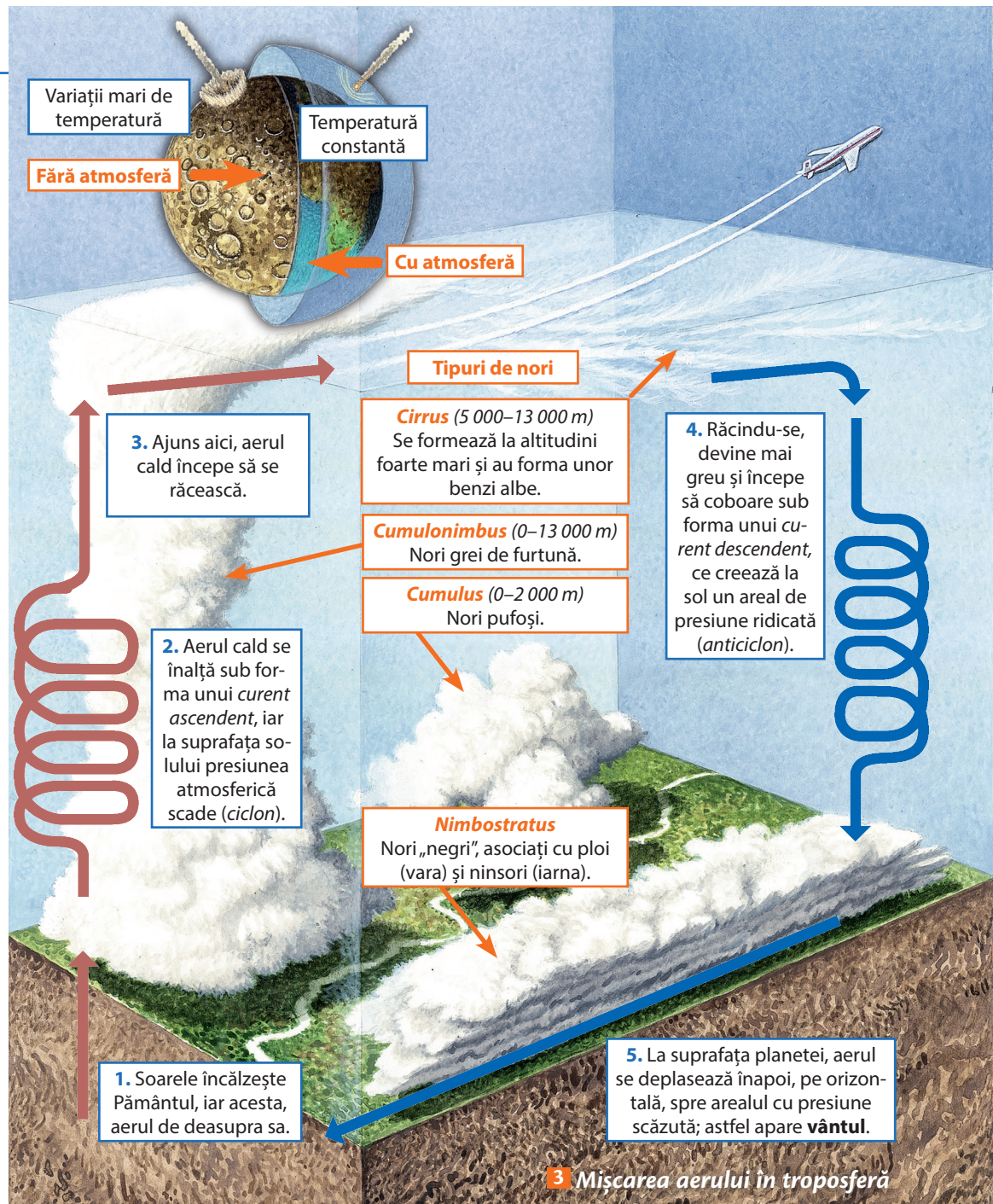
Grație **caracteristicilor** sale (**1**, **2**, **3**), atmosfera are o **importanță** deosebită:

- menține o temperatură constantă și optimă la suprafața Terrei, care permite apei să existe simultan în toate cele trei stări de agregare (lichidă, vapori, gheață);
- intermediază circuitul apei în natură, care se desfășoară continuu;
- asigură gazele necesare respirației, cum ar fi oxigenul;
- este un scut împotriva meteoritilor și a radiațiilor solare.



REȚINE!

- Atmosfera întreține viața.
- Atmosfera nu trebuie poluată.



Aplică!

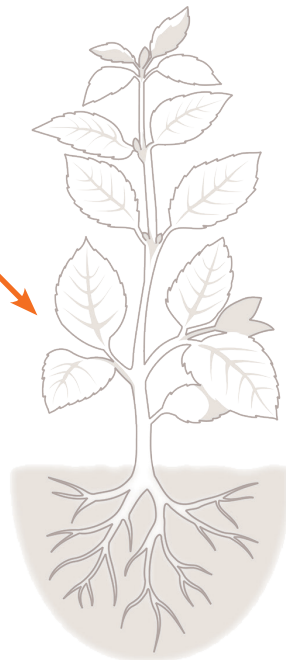
1. Care sunt straturile atmosferei?
2. De ce crezi că troposfera mai este denumită și „sfera schimbărilor”?
3. Cum se formează norii care determină precipitațiile?

Circuitul apei în natură

Pe Glob, apa se mișcă încontinuu. Este un proces constant care se desfășoară între toate învelișurile Pământului. Circuitul apei în natură este vital pentru orice formă de viață de pe Terra.

Transpirația

Oamenii, ca și plantele și animalele, „alimentează” atmosfera cu vapori de apă, în urma procesului de transpirație.



2. CONDENSAREA

Ajunși în atmosferă, vaporii de apă se răcesc și se condensează, dând naștere norilor. Vântul împinge norii deasupra uscatului.

NORI

1. EVAPORAȚIA

Soarele încălzește apa de la suprafața oceanelor, care ajunge în atmosferă sub forma vaporilor de apă.

MĂRI ȘI OCEANE

RÂU

6. REÎNTOARCEREA ÎN OCEAN

Apa ajunge înapoi în mări și oceane și circuitul se reia.

Cantitatea de apă de pe planetă este constantă: își schimbă doar starea de agregare.



Terra este **singura planetă din Sistemul Solar** pe care apa se află simultan în toate cele trei stări de agregare: *lichidă* (apa din râuri, lacuri, mări și oceane), *gazoasă* (vapori de apă din atmosferă), *solidă* (gheață).

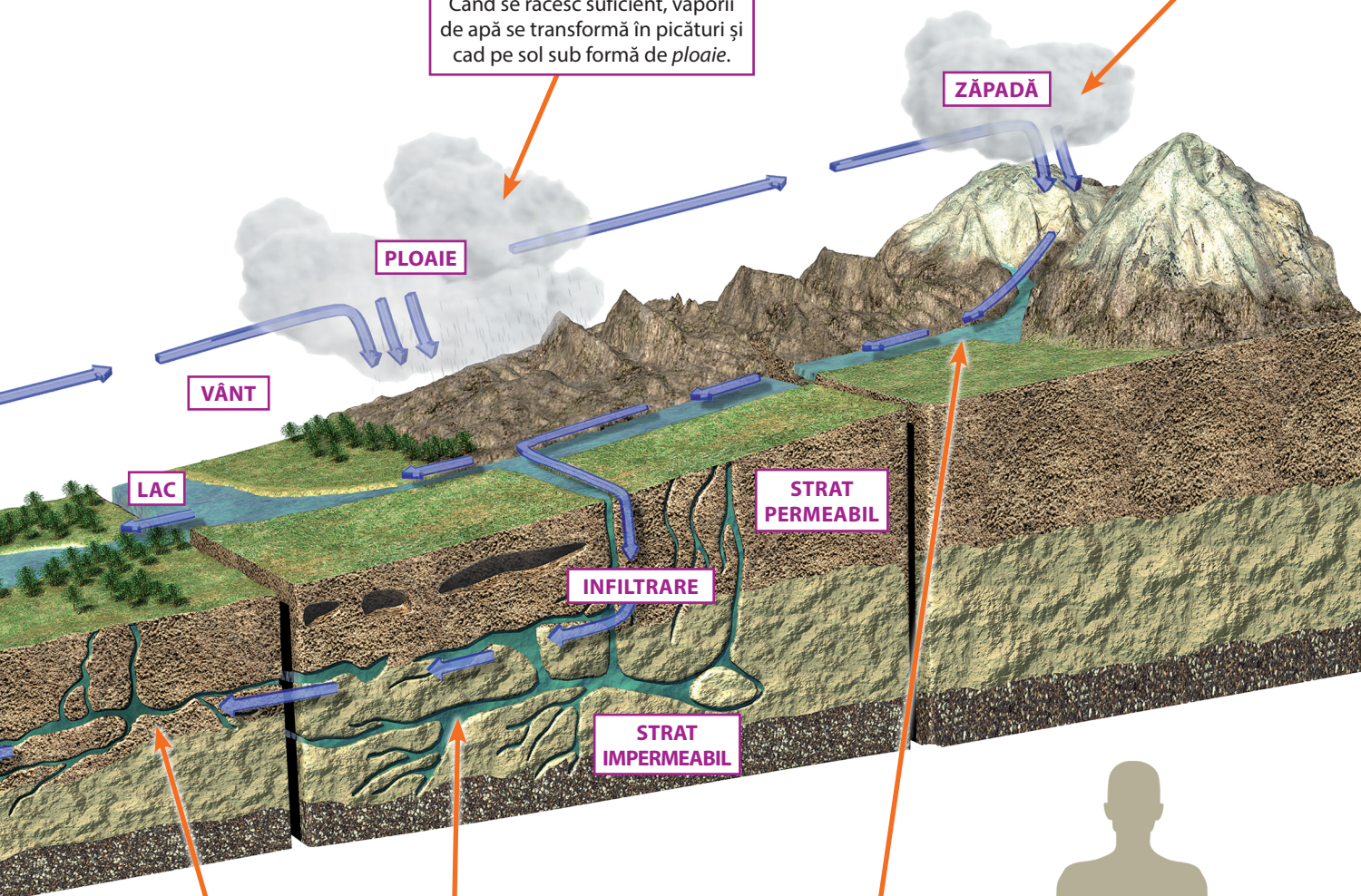
300 km³ de apă cad în fiecare zi sub formă de precipitații.



Ninsoare
Atunci când norii întâlnesc un strat de aer foarte rece, picăturile de apă se transformă în fulgi de zăpadă.

3. PRECIPITAȚIILE

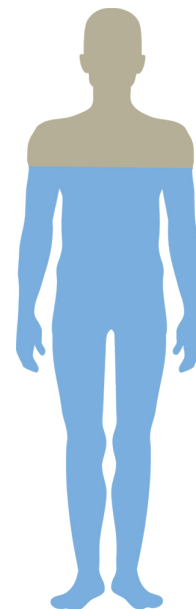
Când se răcesc suficient, vaporii de apă se transformă în picături și cad pe sol sub formă de *ploaie*.



Acvifere
O parte din apă se infiltrează prin fisurile din scoarță în subteran, formând adevărate bazine de apă, numite *acvifere*.

4. SCURGEREA

Ajunsă pe sol, apa din precipitații (ploaie sau ninsoare) se scurge prin intermediul râurilor.



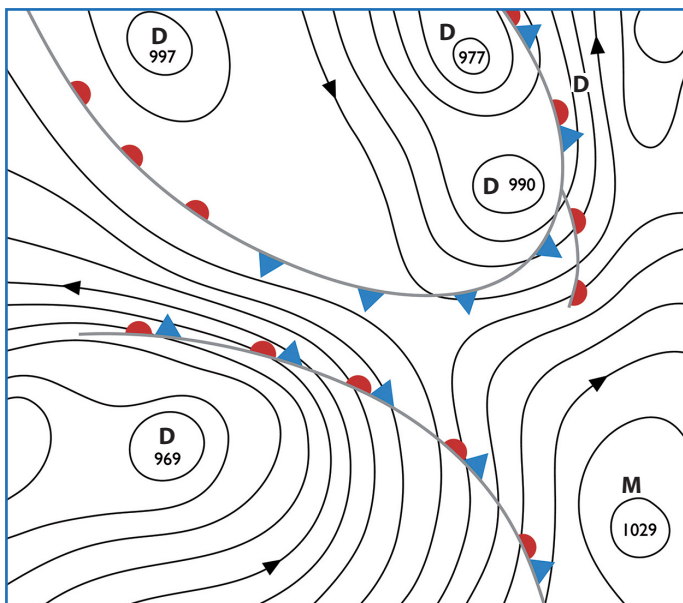
Corpul uman este alcătuit din circa **70% apă**.

5. SCURGEREA SUBTERANĂ

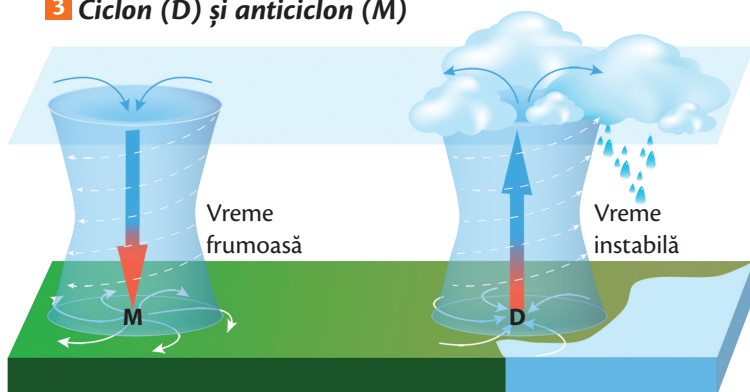
Apa infiltrată în scoarță fie ajunge la suprafață sub formă de izvoare, fie se scurge prin canale și crăpături.

Observă!

1 Hartă cu informații meteorologice

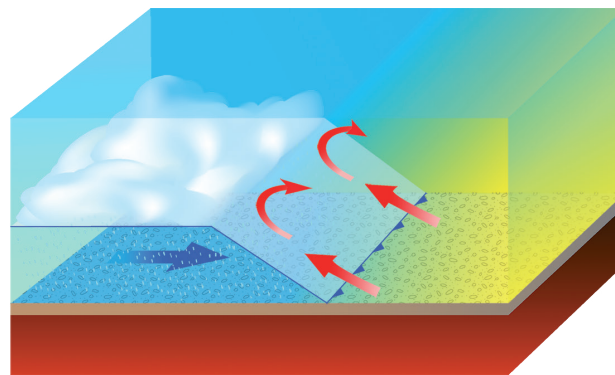


3 Ciclone (D) și anticlone (M)

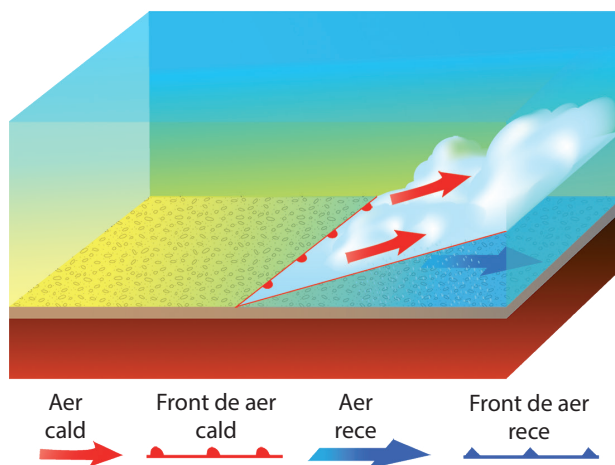


Descoperă!

- Ce fenomene meteorologice cunoști? Când și cum le-ai întâlnit?
- La ce ne ajută harta care conține date meteorologice?
- De ce masele de aer se încălzesc diferit?
- Ce consecințe determină acest fapt?



2 Zonă de contact între mase de aer (cald și rece)



Aer cald Front de aer cald Aer rece Front de aer rece

Informațiile meteorologice sunt cuprinse în *hărți specifice* (1), cu ajutorul cărora se poate prognoza starea vremii. Pe ele apar linii cu aceeași presiune atmosferică, care delimitează

mase de aer cald și rece (2). Razele Soarelui străbat atmosfera până la suprafața planetei, care înmagazinează diferit căldura (uscat sau ocean), cedând-o „păturii” de aer de deasupra sa. Deci, aerul se încălzește dinspre sol (de jos în sus), în funcție de zonă formându-se areale (3) de minimă (ciclone) sau maximă presiune (anticlone).

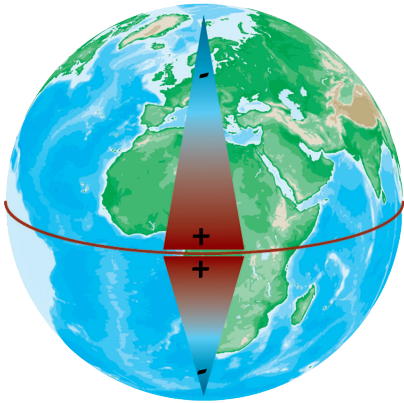
Încălzirea diferențiată a maselor de aer determină variația pe Glob a **elementelor** (temperatură, precipitații, vânt) și **fenomenelor meteorologice** (ploi, ninsori, furtuni, caniculă etc.).



? Află

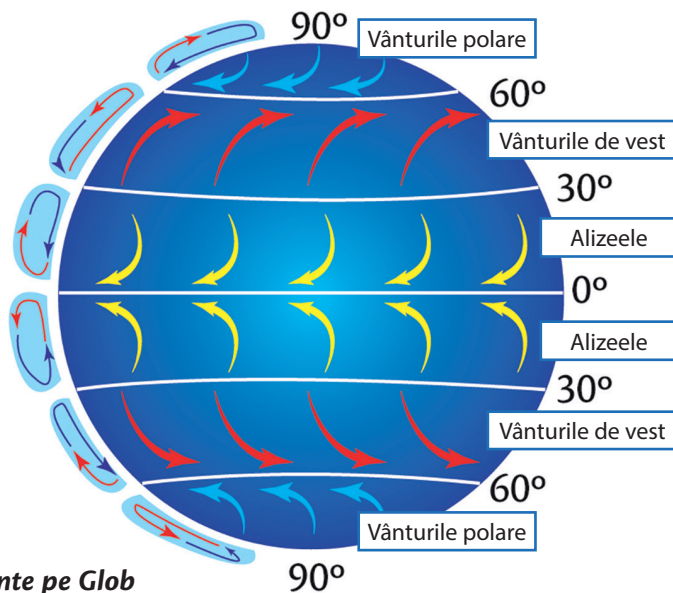
Factorii care influențează variația temperaturii (4), precipitațiilor și vântului (5) pe Glob sunt: ● *forma Pământului* (unghiul sub care razele Soarelui ating suprafața terestră scade de la Ecuator spre poli); ● *înclinarea axei terestre* (expunerea diferită a emisferelor spre Soare);

4 Variația temperaturii pe Glob



● Valorile medii ale temperaturii scad în **latitudine**, dinspre Ecuator ($> 25^{\circ}\text{C}$) spre poli ($< 0^{\circ}\text{C}$).

● *Vânturile* (deplasarea pe orizontală a aerului la suprafața planetei) sunt de mai multe tipuri: *permanente* (alizeele, vânturile de vest, vânturile polare), *periodice* (musonii, brizele marine și montane) și locale (de tip *föhn*).



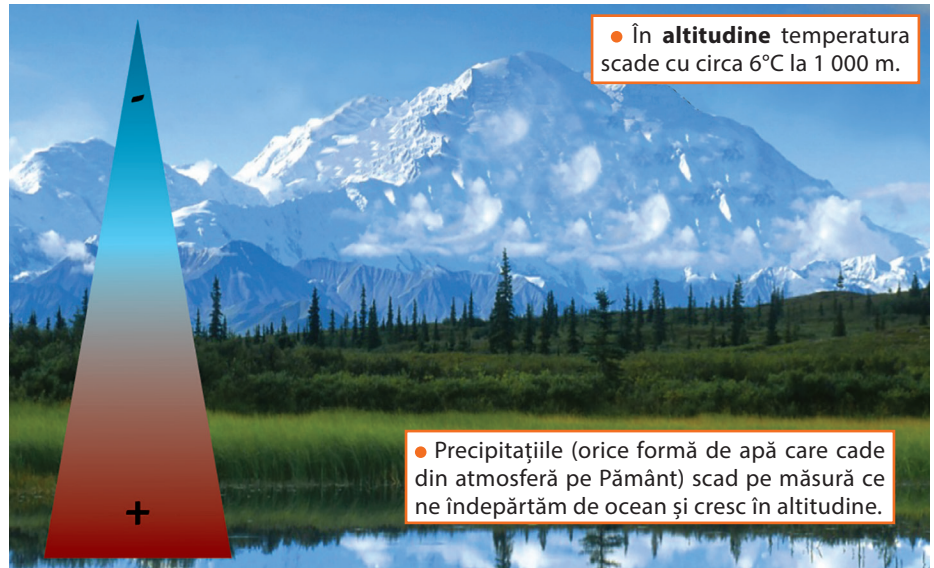
5 Vânturi permanente pe Glob

● *mișcarea de rotație* (variația temperaturii de la zi la noapte); ● *mișcarea de revoluție* (variația sezonieră a temperaturii); ● *raportul uscat/ocean* (uscatul se încălzește și

se răcește mai ușor decât oceanul, care înmagazinează căldura); ● *relelieful* (temperatura și presiunea aerului scad odată cu altitudinea); ● *dinamica atmosferei* și alții.

REȚINE!

- Elementele și fenomenele meteorologice indică o atmosferă „vie”, dinamică.
- Ele sunt o consecință a încălzirii diferențiate a maselor de aer.



Aplică!

1. Știind variația temperaturii în altitudine, calculează valoarea medie a acesteia pe cel mai înalt vârf din Carpații românești (Vf. Moldoveanu – 2 544 m).
2. Întocmește un jurnal meteorologic în care să notezi timp de o săptămână următoarele:
 - a. Temperatura aerului la plecarea și întoarcerea de la școală;
 - b. Precipitațiile, gradul de acoperire a cerului cu nori;
 - c. Fenomene meteorologice.



Observă!



Fulger



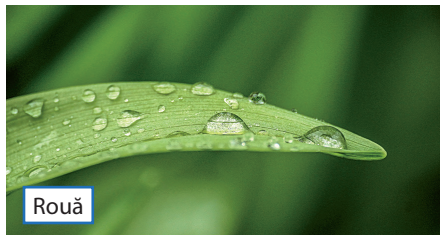
Ploaie torențială



Ploaie înghețată



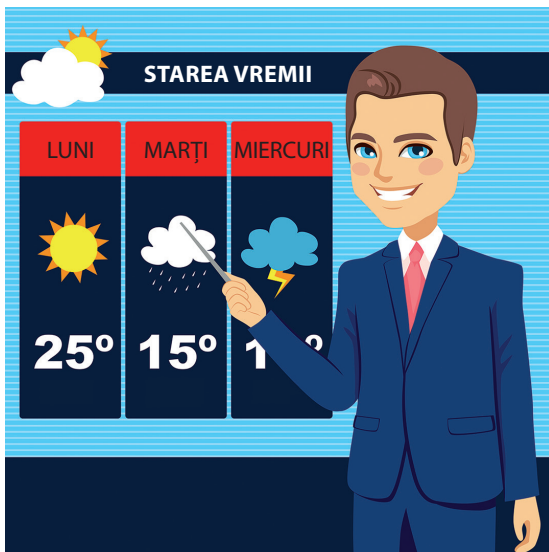
Viscol



Rouă



Polei



Ceață



Brumă



Descoperă!

- Prin ce se manifestă starea vremii?
- Cum evoluează aceasta?
- Cu ce se măsoară valoarea temperaturii?
- Dar a celorlalte elemente meteorologice?
- Ce fenomene meteorologice recunoști mai sus (1) și în ce anotimp se produc?

Vremea evoluează rapid, schimbându-se de la o oră la alta sau de la o zi la alta. Ea reprezintă *starea fenomenelor meteorologice* la un moment dat și pe o suprafață mică. Spre deosebire, **clima** înregistrează *media elementelor meteorologice* în timp îndelungat (ani) și pe un teritoriu extins. Valorile acestora sunt măsurate constant și monitorizate permanent cu ajutorul instrumentelor, în cadrul stațiilor meteorologice din întreaga lume, și cu ajutorul sateliților meteorologici.



? Află

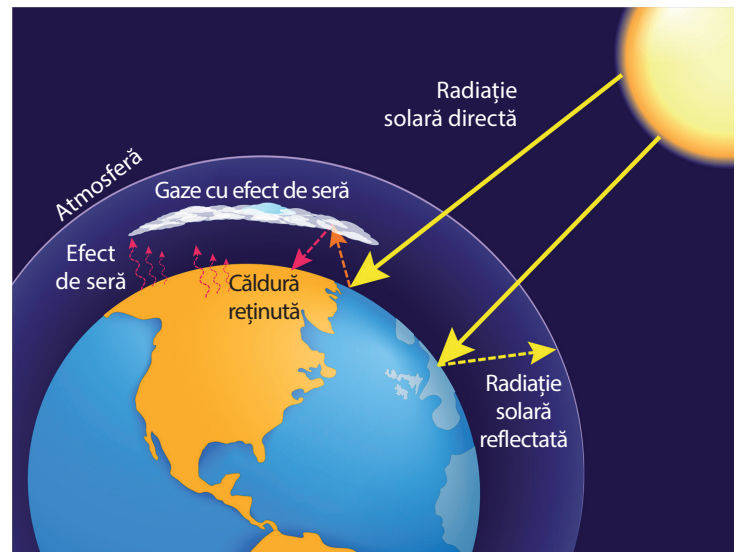
Monitorizarea **vremii** este deosebit de importantă pentru *prognoza fenomenelor meteorologice* care, deși sunt firești, unele chiar spectaculoase, pot deveni periculoase (1).

Clima a înregistrat o serie de schimbări majore de-a lungul istoriei Terrei, în trecut planeta noastră fiind afectată de o serie de *glaciațiuni*, care au alternat cu perioade de încălzire. Astfel de modificări se produc și în prezent, Pământul trecând printr-un proces de încălzire (2) cu efecte vizibile (3), dar încă necunoscute pe de-a-ntregul.

REȚINE!

- O problemă importantă în prezent o constituie *încălzirea globală*.
- Aceasta generează fenomene meteorologice extreme.

2 Încălzirea globală



- Poluarea accentuată și activitatea economică excesivă distrug marile echilibre naturale. Creșterea cantității gazelor cu efect de seră în atmosferă produce *încălzirea globală*.



Topirea ghețarilor



Secetă

3 Efecte ale încălzirii globale

Aplică!

1. Care este deosebirea dintre *vreme* și *climă*?
2. Cum evoluează principalele elemente meteorologice pe parcursul celor patru anotimpuri?
3. Care este importanța prognozei vremii pentru societatea omenească?
4. Realizează o prognoză a vremii de ziua ta, ținând cont de anotimpul în care cade.
5. Identifică o formă de poluare a atmosferei din localitatea ta și prezintă o soluție de rezolvare a problemei.

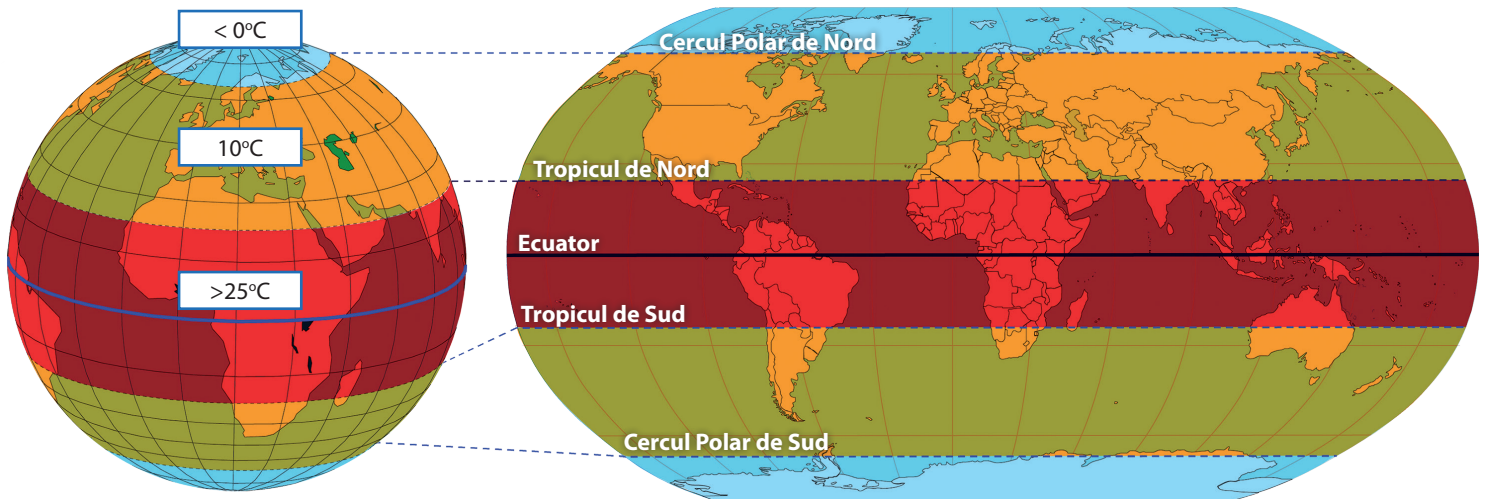
Și în țara noastră am observat astfel de efecte: fenomenele meteorologice tind să devină extreme, iar în ultimii ani au fost observate și mici tornade.



B 4. Zonele climatice ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor



Observă!



1 Zonele de climă

■ Zona caldă

■ Zona temperată

■ Zona rece



Pe Glob se diferențiază trei zone de climă: zona caldă, zona temperată și zona rece. Dacă ne uităm pe planiglob observăm că România se află în zona...
Hai, spune tu unde!



Ce temperatură medie caracterizează zona de climă a țării noastre? Și între ce latitudini se desfășoară?
Uf, ce de întrebări!



Descoperă!

- Care sunt factorii care determină formarea zonelor de climă?
- Câte zone de climă sunt? Cum sunt distribuite pe Glob?
- Prin ce se caracterizează fiecare zonă de climă?
- În ce zonă de climă se încadrează țara noastră?
- În ce zonă se succed cele patru anotimpuri?

Mișcarea de revoluție, forma planetei și înclinarea axei terestre au determinat **formarea zonelor climatice ale Terrei (1)**. Fiecare este caracterizată printr-o uniformitate a elementelor meteorologice (temperatură, precipitații, vânt) și cuprinde mai multe *tipuri de climă*. România este situată în mijlocul zonei temperate.

Clima influențează toate celelalte geosfere (învelișuri ale Pământului): ● **litosfera** (determină factorii și agenții externi care acționează asupra învelișului de piatră – variațiile de temperatură dezagregă, fărâmițează rocile; precipitațiile și vântul erodează și șlefuiesc scoarța); ● **hidrosfera** (determină scurgerea apelor pe râuri, cantitatea de apă reținută în ghețari, dinamica mărilor și oceanelor etc.); ● **biosfera** (influențează tipul și distribuția pe Glob a vegetației, faunei, solurilor și condiționează dezvoltarea activităților umane).



? Află

Zona caldă se desfășoară între 0°-30° latitudine nordică și sudică (1, 2) și cuprinde mai multe tipuri de climă: ● *ecuatorială* (temperaturi ridicate tot timpul anului, peste 25°C, ploi torențiale zilnice, se manifestă *calm ecuatorial* – mișcarea ascendentă a aerului); ● *subecuatorială* (caldă, două anotimpuri: vară ploioasă cu calm ecuatorial și iarnă secetoasă, bat alizeele); ● *tropical-umedă* – *musonică* (două anotimpuri: vara bat *musonii* dinspre ocean și aduc precipitații bogate, iar iarna,

invers, dinspre uscat spre ocean); ● *tropical-uscată* (la Tropice, bate alizeul, uscat, se formează deșerturi, variații mari de temperatură de la zi la noapte).

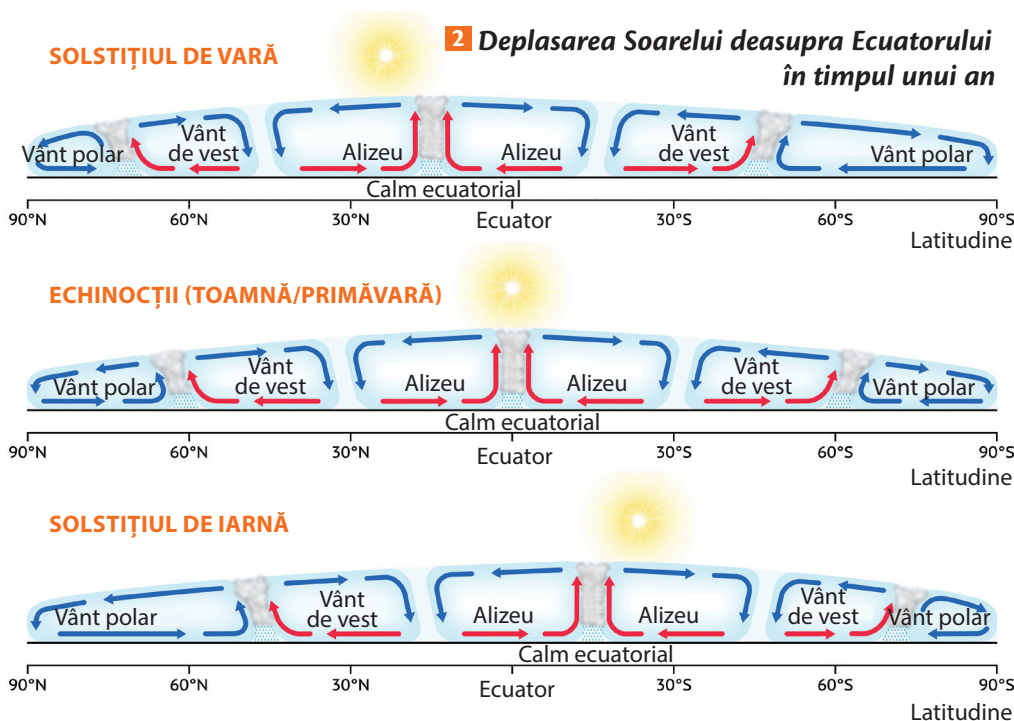
Zona temperată se desfășoară între 30°-60° latitudine nordică și sudică, cu temperaturi optime, se manifestă patru anotimpuri, bat vânturile de vest, cu următoarele tipuri de climă: ● *subtropicală-mediterraneană* (15°C, vară caldă, secetoasă, iarnă blândă, ploioasă);

● *temperată* (10°C, cantitatea de precipitații scade cu cât ne îndepărtăm de țărmul oceanului).

Zona rece, între 60°-90° latitudine nordică și sudică, cu temperaturi medii anuale sub 0°C și precipitații sub formă de ninsoare, bat vânturile polare, prezintă tipurile de climă: ● *subpolară* (la Cercurile Polare); ● *polară* (cu aproximativ nouă luni de iarnă și trei de vară, cu zi și noapte polară, câteva luni Soarele nu apune, respectiv, nu răsare, deasupra orizontului).

REȚINE!

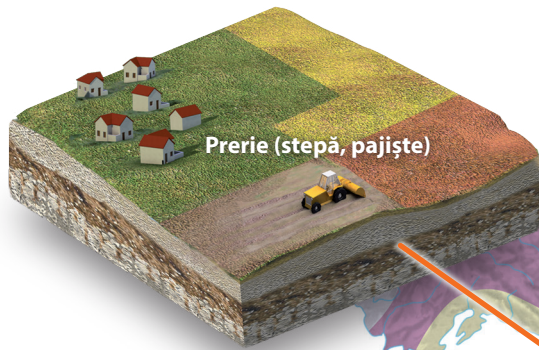
- Clima este o caracteristică importantă a atmosferei.
- Are un rol deosebit în modificarea aspectului peisajelor geografice.



3 Migrația animalelor în Africa urmează același sens, după anotimpul umed.

Aplică!

1. Caracterizează zona climatică în care se încadrează România.
2. Imaginează-ți că faci o excursie în Laponia (*Ținutul lui Moș Crăciun*). În ce zonă climatică vei merge? Care sunt caracteristicile acesteia?



CLIMATELE TEMPERATE

Temperaturile sunt plăcute (optime), iar precipitațiile moderate sunt distribuite echilibrat pe parcursul întregului an. Peisajele naturale (păduri de foioase, stepe) au suferit cele mai mari modificări, solurile deosebit de fertile favorizând agricultura. Astfel, predomină peisajele urbane, rurale, agricole, industriale etc.

ZONA CALDĂ

- Climă ecuatorială
- Climă subecuatorială
- Climă tropical-umedă/musonică (Asia de Sud și Sud-Est)
- Climă tropical-uscată

ZONA TEMPERATĂ

- Climă subtropicală/mediteraneană
- Climă temperat-oceanică
- Climă temperat-continentală
- Climă temperat-rece

ZONA RECE

- Climă subpolară
- Climă polară
- Climă alpină



CLIMATELE CALDE ȘI UMEDE

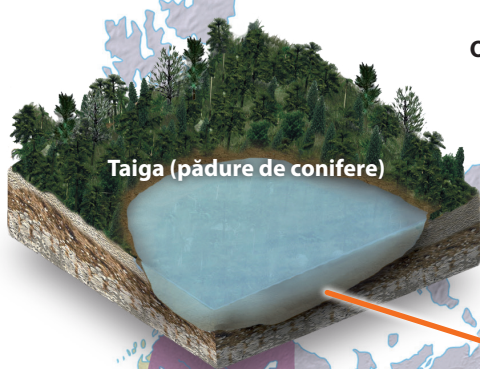
Temperaturile mari și ploile torențiale întrețin o vegetație luxuriantă, sub formă de păduri etajate, verzi tot timpul anului, printre care se scurg fluvii mari. Umiditatea (precipitațiile și transpirația plantelor) și căldura sunt factorii caracteristici.

RECORDURI CLIMATICE

- Cel mai cald: 70,7° C (Deșertul Lut, Iran, 2005);
- Cel mai rece: -89,2° C (Vostok, Antarctica, 1983);
- Cel mai umed: 12 000 mm/an (Mawsynram, India);
- Cel mai uscat: <10 mm/an (Deșertul Atacama, America de Sud);
- Cel mai calm: calmul ecuatorial (pe Ecuador);
- Cel mai vântos: >240 km/h (Golful Commonwealth, Antarctica).

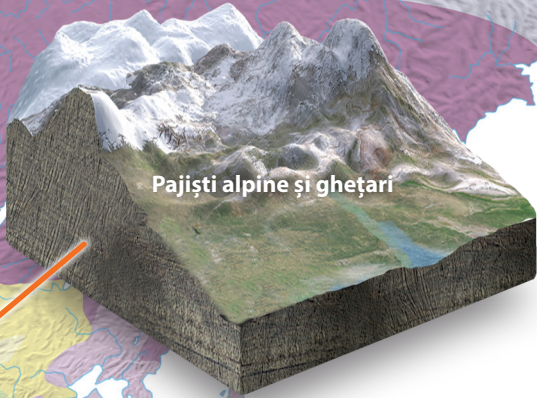


OCEANUL ARCTIC (ÎNGHEȚAT)



Taiga (pădure de conifere)

CLIMATELE RECI
Iernile foarte reci și înghețul frecvent sunt tipice, astfel că predomină peisajele naturale: *pădurea de conifere (taigaua)*, *tundra*. Înghețul acționează asupra solului, acesta rămânând înghețat în profunzime de la an la an (permafrost).



Pajiști alpine și ghețari

CLIMATELE ALPINE
Altitudinile foarte mari aduc temperaturi scăzute (negative), precipitații sub formă de zăpadă și vânturi puternice. Astfel, pe vârfurile munților înalți vegetația lipsește total (stâncărie), rocile fiind expuse înghețului și vânturilor care le erodează și șlefuiesc, generând forme spectaculoase. Uneori apar ghețari montani, care formează un relief specific (glaciar).

OCEANUL INDIAN



Deșert

CLIMATELE USCATE (DEȘERTICE)
Precipitațiile cad foarte rar și în cantități extrem de mici. Vegetația este săracă, iar variația mare a temperaturilor de la zi la noapte sfărâmă roca, spulberată mereu de vânt. Relief specific este cel deșertic: *platouri pietroase (hamade)*, *dune de nisip*.

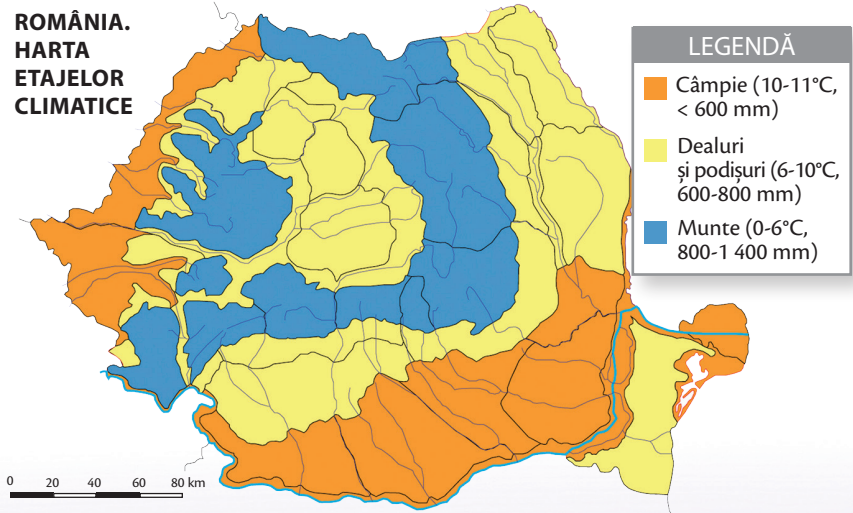
ÎNCĂLZIREA GLOBALĂ
Creșterea temperaturii pe Terra conduce la fenomene meteorologice extreme (tornade, uragane etc.).

ANTARCTIDA

Aplicații practice: *Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local.* →
Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii fenomenelor extreme

I. Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local

- A.** Realizează o **fișă de observație geografică**, rezolvând următoarele:
- Identifică zona și etajul climatic în care este situată localitatea ta;
 - Precizează valorile medii ale temperaturii, precipitațiilor și vânturile permanente;
 - Informează-te cu privire la vânturile locale;
 - Notează factorii care influențează clima locală.
- B.** Analizează impactul climei asupra activității umane.



II. Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii fenomenelor meteorologice extreme în orizontul local

- A.** Propune un plan de acțiune în cazul producerii unui fenomen meteorologic extrem (la alegere), pe baza informațiilor alăturate.
- B.** Discută-l cu colegii la ora de geografie.

● Intensitatea fenomenelor meteorologice care se produc în România este redată prin intermediul codurilor de avertizare, emise de către Administrația Națională de Meteorologie. Fenomenele extreme (grindină, polei, furtuni, secetă, caniculă, viscol, tornade etc.) pot fi prognozate cu un anumit interval de timp (ore/zile) înainte să se producă.



CUM SĂ-ȚI PREGĂTEȘTI TRUSA DE PRIM-AJUTOR?

O trusă completă de prim-ajutor trebuie să fie disponibilă permanent. Consultă un farmacist sau medicul de familie.

CODUL DE AVERTIZARE

- Fenomene meteorologice extreme cu efecte dezastruoase. Implică intervenții de urgență.
- Fenomene meteorologice de mare intensitate. Măsuri de precauție.
- Fenomene meteorologice care pot deveni periculoase. Atenție!
- Vreme obișnuită. Nu implică măsuri de precauție imediate.



Verifică trusa de prim-ajutor.



Protejezi documentele ținându-le într-o pungă de plastic.



Trebuie să fii pregătit pentru a face față unor simptome și răni obișnuite.



Fă o listă completă a documentelor.



Trebuie să ai asupra ta un act de identitate.

1. ÎNAINTE

Informează-te despre fenomenele extreme care pot afecta regiunea în care trăiești și despre existența unui plan de urgență la nivel de comunitate. Stabilește un plan de acțiune cu familia.

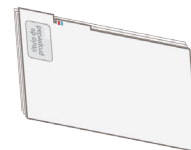
2. ÎN TIMPUL

Rămâi calm! Stai departe de ferestre, uși și urmărește informările și avertizările radio-TV ale autorităților. Nu ieși din casă până când nu se anunță trecerea pericolului.

3. DUPĂ

Verifică dacă ceilalți membri ai familiei sunt bine! Nu atinge cabluri de electricitate căzute! Solicită ajutor (pompieri/poliție) dacă ai nevoie de ajutor!

Ce dezastru... Cu ce ar trebui să încep?!



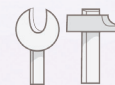
Ține actele (de identitate, de proprietate) la îndemână.



Nu bea apă din surse nepotabile.



Folosește telefonul doar pentru apeluri de urgență.



Verifică să nu fie scurgeri de gaze sau cabluri de curent căzute.

Ajută oamenii blocați sau răniți!

Verifică și întărește acoperișul!

Revino acasă numai dacă autoritățile spun că este sigur!

Verifică spațiile predispușe la incendiu!

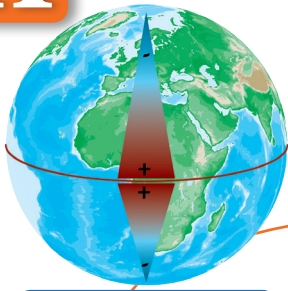
Folosește lanterne și dispozitive pe baterii pentru a rămâne informat!

Nu atinge cablurile de curent afectate!

Închide apa și gazele!

Dacă te afli în mișcare fii prudent!

Recapitulare/Evaluare →



TEMPERATURĂ

Recapitulează ce ai învățat până acum, completând schema după modelul de mai jos.

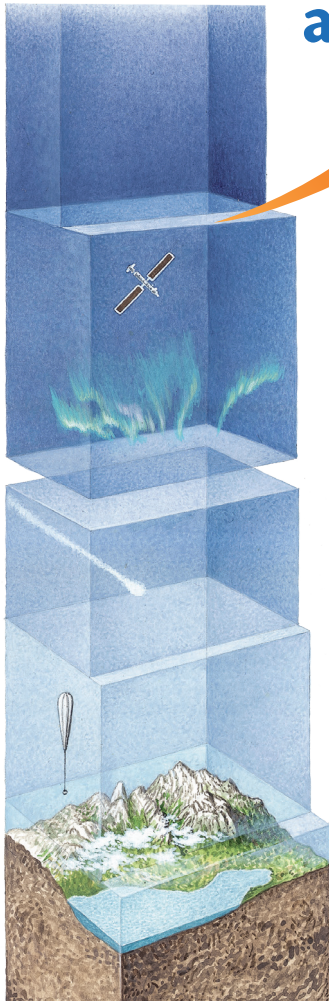
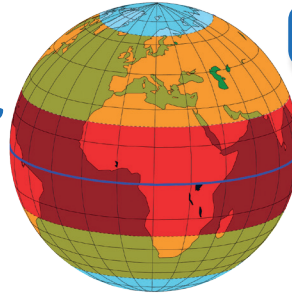


VREMEA

Învelișul de aer al Pământului

ATMOSFERA

CLIMA



ZONA CALDĂ

Climă ecuatorială

Climă

Climă tropical-umedă

Climă

ZONA

Climă

Climă temperată

ZONA

Climă subpolară

Climă polară

I Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect: (9 p)

1 Aurorele polare se formează în:

a troposferă

b exosferă

c termosferă

d stratosferă

2 Cele mai scăzute temperaturi de pe Glob sunt specifice zonei:

a temperate (nordice)

b polare

c calde

d temperate (sudice)

3 Preria este specifică climatului:

a rece

b cald

c temperat

d alpin

II Completează spațiile libere cu răspunsul corect: (9 p)

1 Norii iau naștere prin procesul de _____.

2 Pe Glob, temperatura _____ dinspre Ecuator spre poli.

3 Creșterea cantității de gaze cu efect de seră în atmosferă produce _____.

III În imaginea alăturată este reprezentat Pământul cu învelișul de aer care îl înconjoară: (45 p)

1 **Precizează** numele straturilor notate cu cifre de la 1 la 5.

2 **Asociază** fiecare dintre imaginile de mai jos cu un strat al atmosferei terestre.



3 Care este rolul stratului de ozon?

4 De ce atmosfera este mai bombată la Ecuator și mai turtită la poli?

IV În imaginea alăturată îi putem observa pe cei doi copii, care au fost surprinși de un fenomen meteorologic. **Precizează: (12 p)**

1 Numele fenomenului meteorologic;

2 Anotimpul în care se produce frecvent;

3 Numele circuitului (ciclului) în cadrul căruia se formează acest fenomen meteorologic;

4 Importanța fenomenului meteorologic pentru societate.



V Realizează un eseu în care să argumentezi importanța învelișului de aer al Pământului pentru oameni și pentru celelalte geosfere. (15 p)

Se acordă 10 puncte din oficiu.

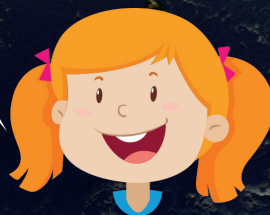
Total 100 puncte.



Observă!

1 Terra – Planeta albastră

Mai aproape de Soare și „pata” albastră ar fi fost un imens pustiu, mai departe și ar fi fost o uriașă bucată de gheață.



Învelișul *continuu* de apă al planetei (1) se numește **hidrosferă**. Pe Terra, apa este prezentă în toate învelișurile sale, sub toate cele trei forme *simultan*: lichidă, gheață, vapori de apă. Apa se află deci în *continuuă transformare și mișcare*. Se mișcă încontinuu atât între învelișurile planetei, cât și în interiorul hidrosferei (mai greu însă decât aerul, și mai ușor decât magma). Aproape trei sferturi (71%) din suprafața planetei noastre este acoperită de apă, dar cea mai mare parte din ea este sărată, cuprinsă în mări și oceane. Doar un procent infim poate fi utilizat direct pentru întreținerea vieții.



Descoperă!

Acum 3,8 miliarde de ani

Apar primii vapori de apă în atmosfera primordială a planetei, rezultați din erupțiile vulcanice, ciocnirea cu meteoriți și fenomenele atmosferice.

Acum 3,6 miliarde de ani

Pe măsură ce scoarța s-a răcit și s-a solidificat, vaporii atmosferici au început să se condenseze și apa lichidă s-a acumulat pe suprafața planetei, formând un înveliș continuu.

Acum 250 de milioane de ani

Deplasarea plăcilor tectonice a configurat și reconfigurat de mai multe ori uscatul planetar și bazinele oceanice, până la forma din prezent a acestora.

- Cum arată învelișul de apă al planetei, spre deosebire de uscat?
- De ce Pământul se mai numește „Planeta albastră”?
- Sub ce forme se găsește apa pe Terra?
- Care sunt factorii care permit existența apei în toate aceste forme?
- Care este importanța hidrosferei?

? Află

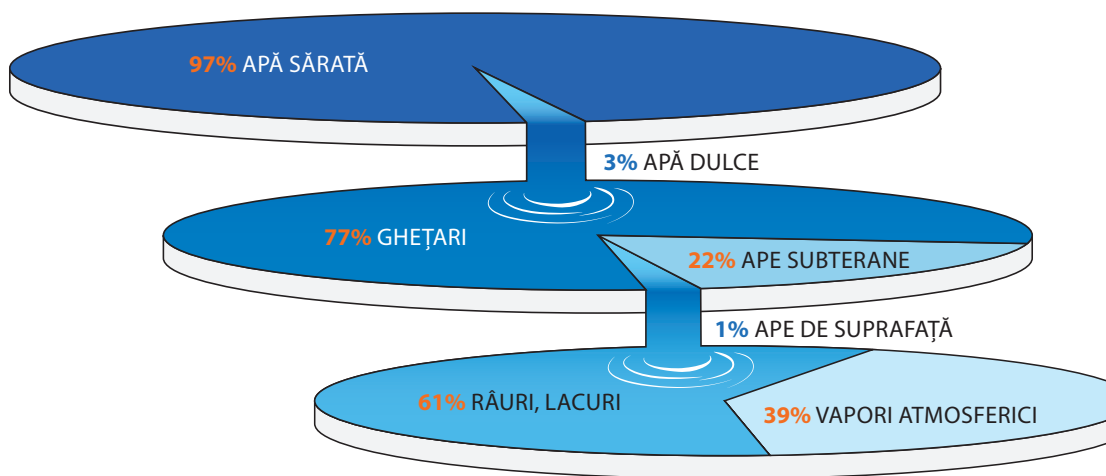
Pe lângă **caracteristicile** sale esențiale – transformare și mișcare continuă, atât între geosfere, cât și în interiorul lor –, **hidrosfera** este alcătuită din câteva *componente* principale: ● Oceanul Planetar (mărilor și oceanele Terrei); ● ghețarii; ● apele subterane; ● apele de suprafață (râurile și lacurile); ● vaporii de apă din atmosferă.

În cadrul acestora apa este distribuită diferit (2). Ca și atmosfera, hidrosfera are și ea o **importanță** deosebită: ● alături de aer, apa este un element indispensabil vieții plantelor, animalelor și omului; ● este un factor important în modelarea reliefului terestru; ● influențează clima planetei, păstrând-o în parametri optimi pentru viață.

REȚINE!

● Hidrosfera „leagă” ca o verigă celelalte învelișuri planetare.

● Influențează atmosfera, modelează litosfera și este vitală pentru biosferă.



🔑 Aplică!

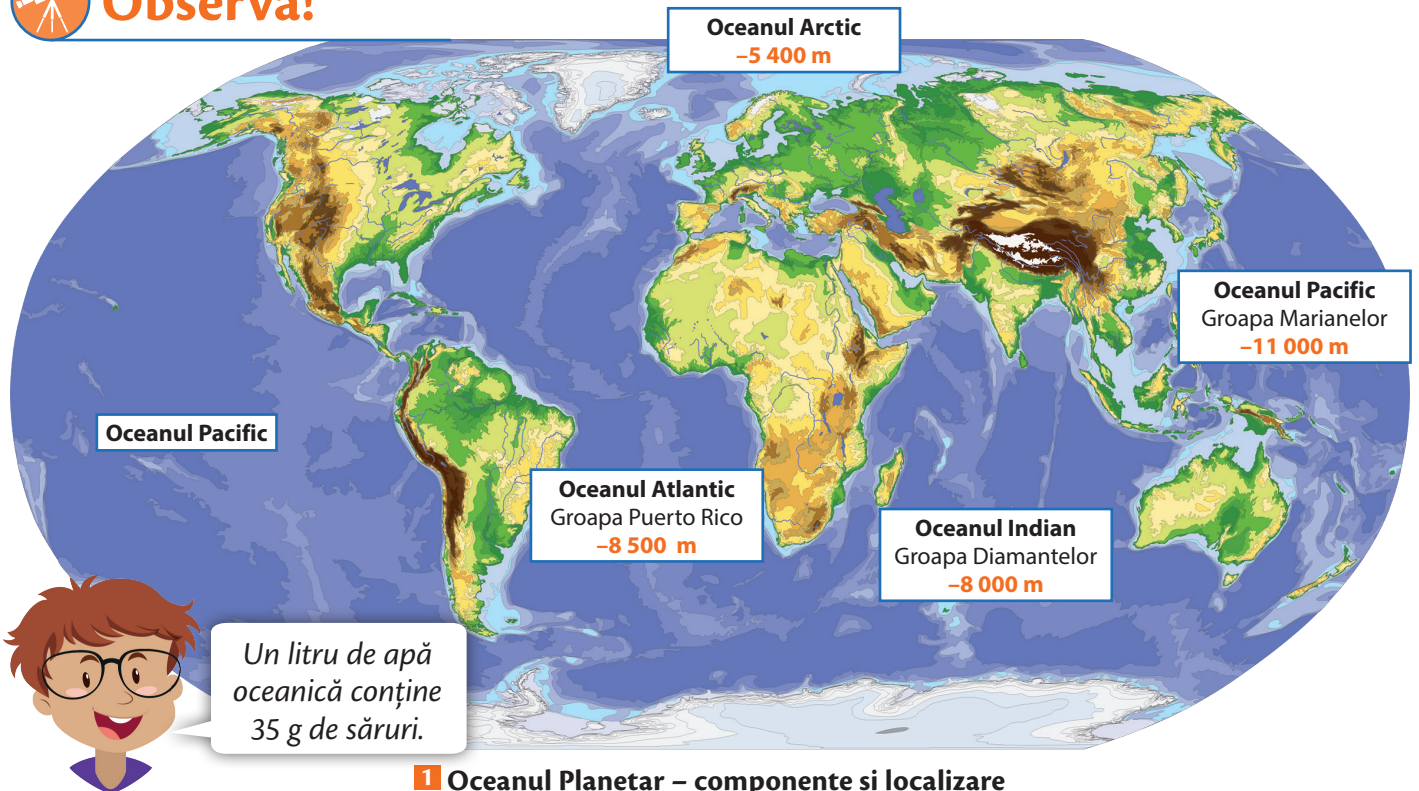
1. Care sunt cele trei stări de agregare ale apei în natură?
2. Explică *circuitul apei în natură*. Elaborează schema circuitului.
3. Unde se găsesc cele mai mari resurse de apă dulce de pe Glob?
4. Realizează un eseu în care să explici importanța apei pentru plante, animale și om.
5. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect:
 - A. Învelișul de apă al planetei se numește:
 - a. litosferă
 - b. atmosferă
 - c. hidrosferă
 - d. biosferă
 - B. Cea mai mare parte din apa de pe planeta noastră este concentrată în:
 - a. râuri
 - b. oceane
 - c. lacuri
 - d. ghețari
 - C. Sub formă de gheață, apa se găsește predominant pe continentul:
 - a. antarctic
 - b. australian
 - c. african
 - d. european
 - D. Printre componentele hidrosferei nu se numără:
 - a. oceanele
 - b. izvoarele
 - c. ghețarii
 - d. rocile



Aha, circuitul apei în natură!
Îmi reamintesc: *evapotranspirația* (↑), *deplasarea norilor* (→), *condensarea și formarea precipitațiilor* (↓) și *scurgerea* (↻).



Observă!



1 Oceanul Planetar – componente și localizare

OCEANUL ARCTIC (ÎNGHEȚAT)

Cel mai mic și rece

- situat la Polul Nord;
- 15 milioane km²;
- 3% din suprafața planetei;
- acoperit de ghețuri (banchiza polară);
- afectat de încălzirea globală.

OCEANUL PACIFIC

Cel mai mare și adânc

- 180 milioane km²;
- 35% din suprafața planetei;
- multe insule;
- vulcani și cutremure pe margini.

OCEANUL ATLANTIC

Cel mai „tânăr”

- 106 milioane km²;
- 20% din suprafața planetei;
- se extinde (riftul medio-atlantic);
- puține insule;
- lanț de munți submarini.

OCEANUL INDIAN

Cel mai cald

- 75 milioane km²;
- 15% din suprafața planetei;
- puține insule.



Descoperă!

- În câte bazine oceanice este împărțit Oceanul Planetar?
- Care este cel mai mare? Dar cel mai mic?
- Care este cel mai adânc? Cel mai cald? Cel mai rece?
- Care sunt continentele care mărginesc fiecare bazin oceanic?

Apa din toate bazinele oceanice (1) și mările mărginașe comunică între ele, formând o *singură întindere continuă* la suprafața planetei, și anume **Oceanul Planetar**.

Spre deosebire de oceane – mase mari și adânci de apă sărată care separă continentele – mările sunt mai mici și mai puțin adânci, fiind de mai multe tipuri: *mări litorale*, situate la marginea oceanelor (Marea Caraibilor, Nordului, Chinei de Est și de Sud etc.), *mări continentale*, care intră în interiorul uscatului (Marea Mediterană, Marea Neagră etc.) și *mări interioare*, adevărate lacuri cu apă sărată și care nu comunică cu Oceanul Planetar (Marea Caspică, Marea Moartă).



? Află

Proprietățile apelor oceanice.

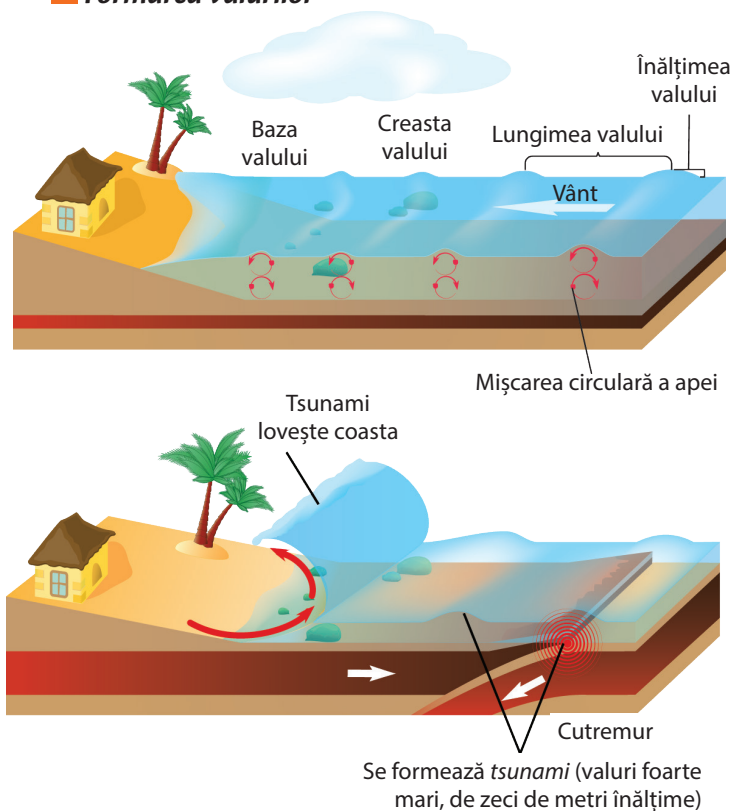
Apa din Oceanul Planetar este sărată (valoarea medie este de 35‰ (la mie), însă salinitatea este mai mare la tropice, unde evaporarea este intensă și mai scăzută în regiunile temperate și la poli).

Temperatura variază și ea (scăzând de la Ecuator la poli și de la suprafață în adânc), iar culoarea diferă în funcție de vegetația marină.

Dinamica apelor oceanice. Apa oceanului se mișcă sub formă

de valuri (2), marea (3), curenți. Curenții oceanici sunt de suprafață (adevărate „fluvii”, late de zeci de kilometri, puse în mișcare de vânt) și de adâncime (determinați de diferențele de temperatură și salinitate).

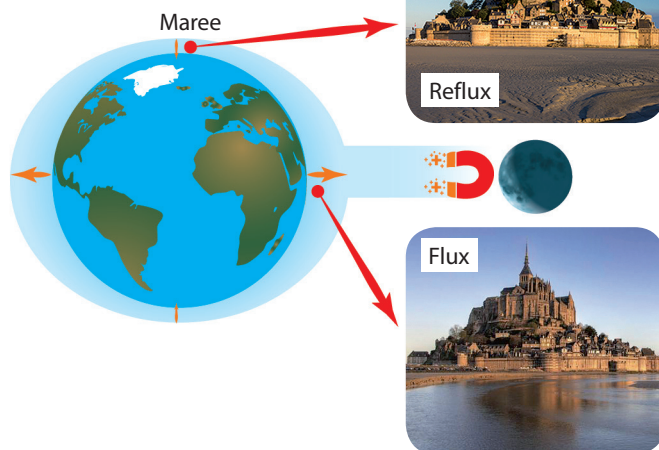
2 Formarea valurilor



REȚINE!

- Oceanul Planetar încă nu este pe deplin cunoscut.
- Are un rol fundamental în menținerea climatei optime pe planetă.

3 Marea (flux, reflux), Mont Saint-Michel, Marea Mânecii



Aplică!

1. Enumeră principalele proprietăți ale apelor oceanice.
2. Care sunt fazele unei marea?
3. Ce curent oceanic este important pentru climatul blând din nord-vestul Europei?
4. Câte tipuri de mări cunoști? În ce categorie este inclusă Marea Neagră?

Dar la Marea Neagră de ce nu se observă atât de bine fluxul și refluxul?



Curenții oceanici

EFECTUL CORIOLIS

Efectul mișcării de rotație a planetei (Coriolis) influențează direcția vânturilor permanente și, implicit, pe cea a curenților oceanici.



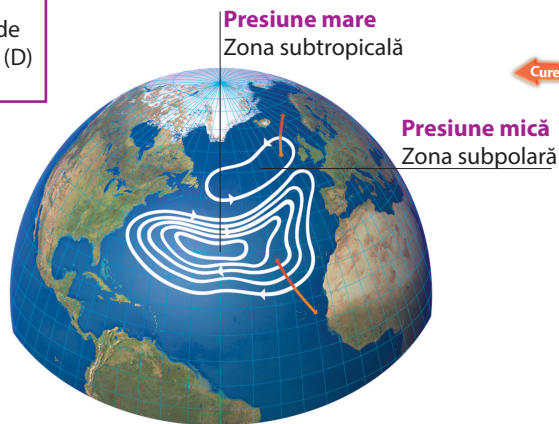
În Emisfera Nordică, curenții se deplasează în sensul acelor de ceas.

În Emisfera Sudică, curenții se deplasează în sens invers acelor de ceas.

INFLUENȚA ATMOSFEREI

Curenții marini sunt influențați și de centrele de maximă (M) și minimă (D) presiune atmosferică.

- Forța Coriolis
- Presiunea atmosferică
- Vânturi

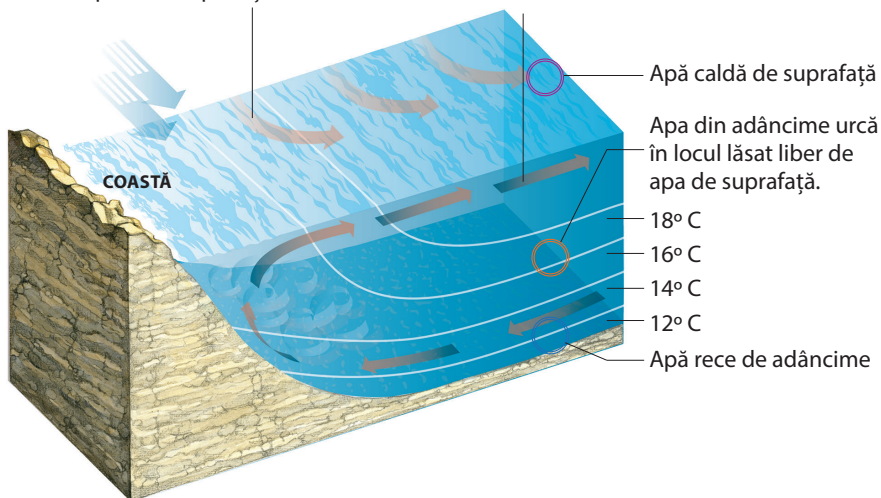


CUM SE FORMEAZĂ CURENȚII?

Vântul și energia solară generează curenți în ocean.

Vânturile permanente deplasează apa de la suprafața oceanului.

Apa mai rece din adâncime urcă să-i ia locul.

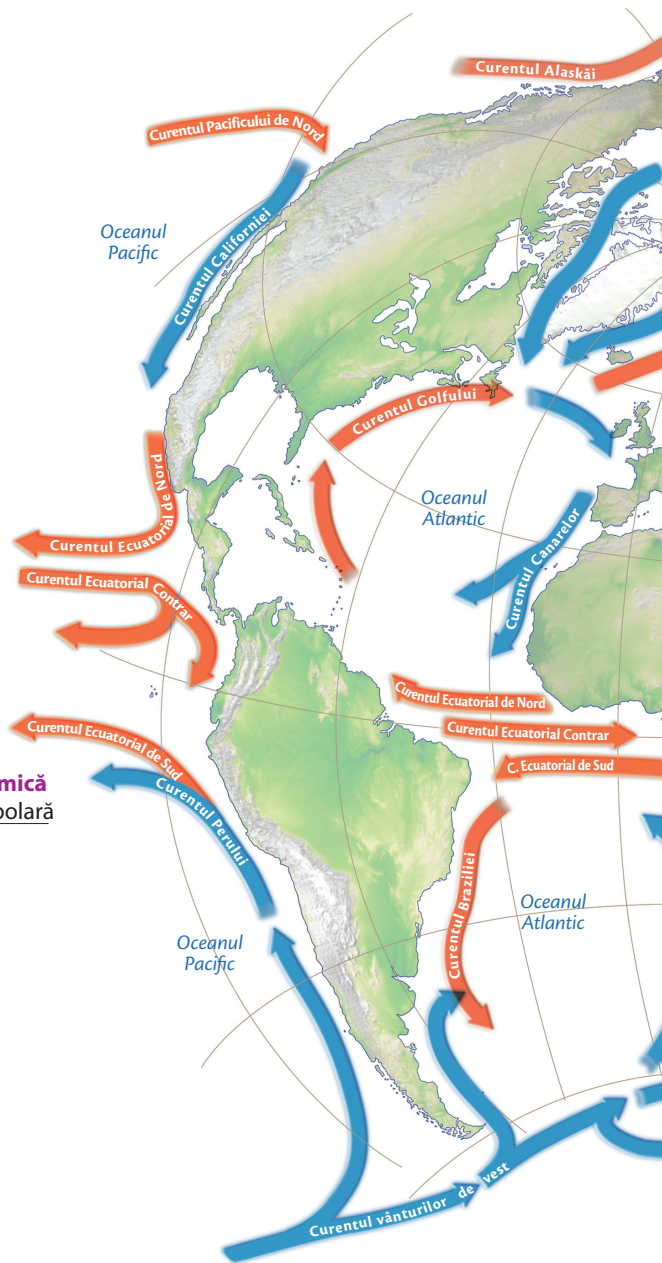
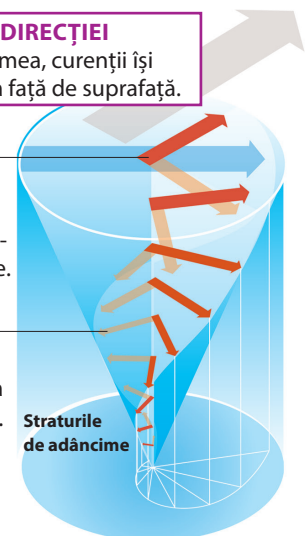


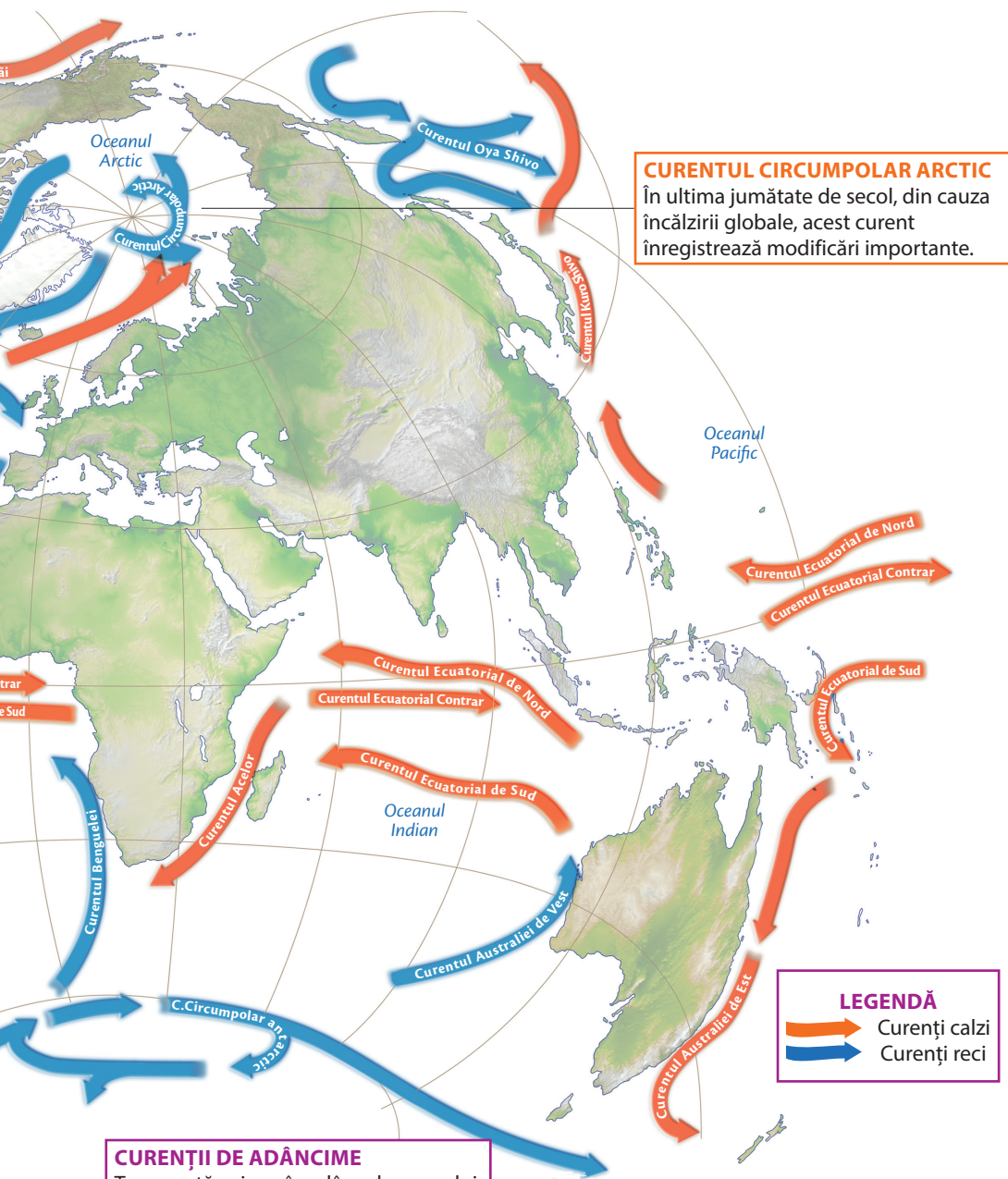
MODIFICAREA DIRECȚIEI

Odată cu adâncimea, curenții își modifică direcția față de suprafață.

La suprafață, energia vântului este transferată apei, care păstrează aceeași direcție.

În adâncime, viteza curențului scade, iar frecarea îi deviază direcția.

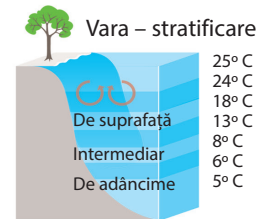




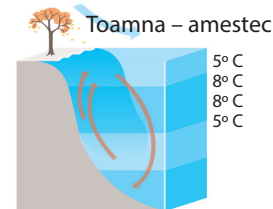
CURENȚUL CIRCUMPOLAR ARCTIC
În ultima jumătate de secol, din cauza încălzirii globale, acest curent înregistrează modificări importante.

CIRCULAȚIA SEZONIERĂ A APEI ÎN LACURI
Datorită proprietăților fizice ale apei, lacurile înregistrează o circulație sezonieră, care asigură supraviețuirea organismelor.

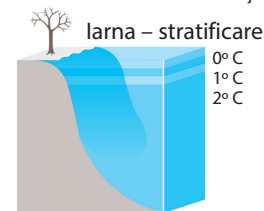
VARA
Temperaturile constante din timpul verii împiedică circulația verticală a apei.



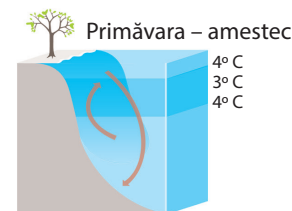
TOAMNA
Scăderea temperaturilor generează un amestec între straturile de apă.



IARNA
Când ajunge la 4° C, apa devine foarte densă. La suprafață îngheață, iar în adâncime se menține lichidă.



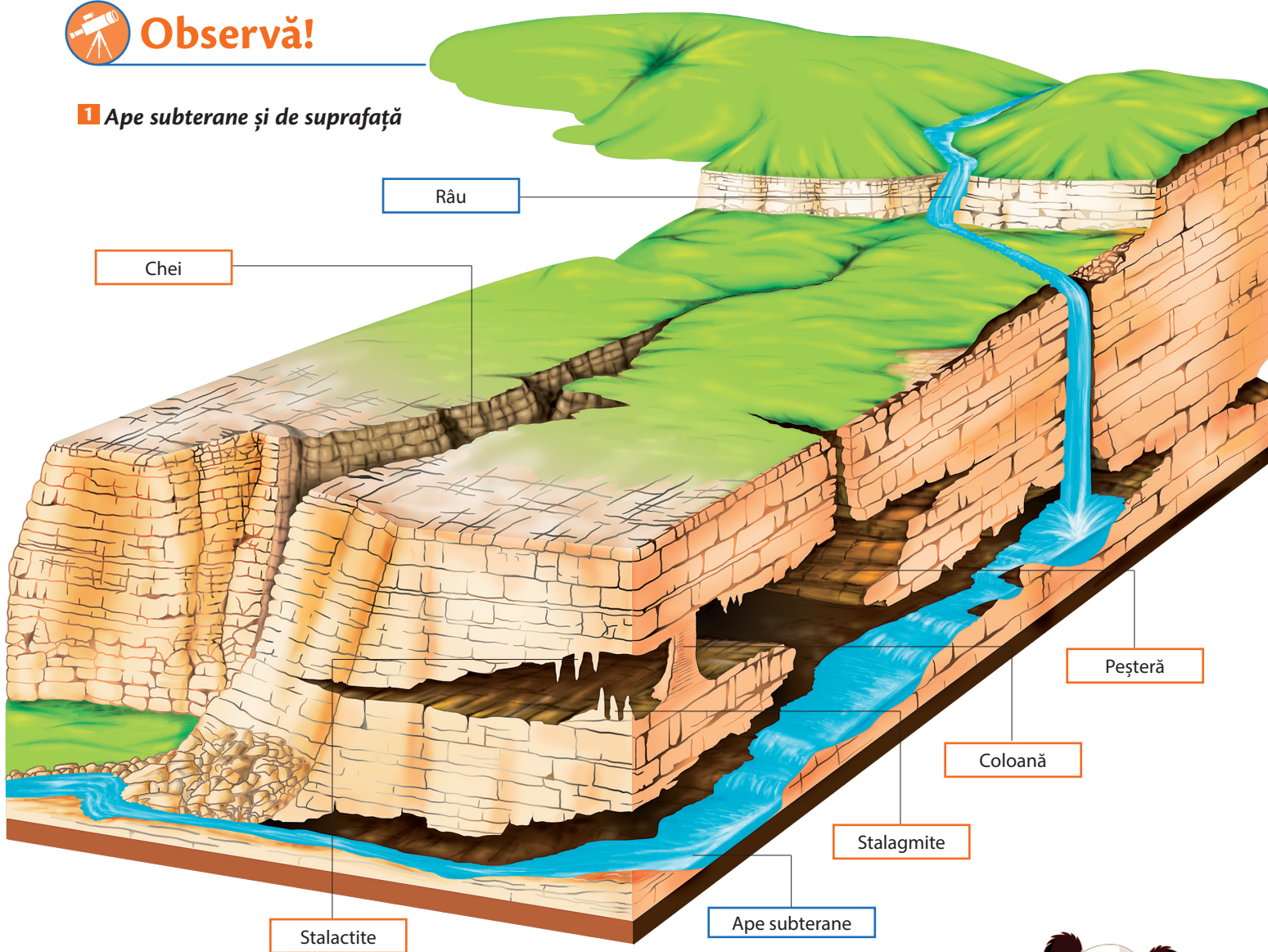
PRIMĂVARA
Încălzirea de primăvară repornește circulația verticală a apei din lac.





Observă!

1 Ape subterane și de suprafață



Descoperă!

- Ce fel de componente ale hidrosferei apar în imagine?
- De unde provine apa?
- Ce utilizări au aceste resurse de apă?
- Ce alte forme în care apa apare pe continent mai cunoști?

Apele continentale se împart în două categorii: **ape subterane** și **ape de suprafață** (1). **Apele subterane** se formează prin infiltrarea apei de la suprafață prin porii și fisurile rocilor și acumularea sa în subteran, acolo unde întâlnește un strat impermeabil (care nu mai permite infiltrarea). În funcție de rocă, apa acționează asupra sa erodând-o. În cazul calcarului (rocă sedimentară) se creează peșteri.

Apele subterane (freatice) ies uneori la suprafață sub formă de **izvoare** (2), dintre care unele (cele *termale*, *minerale*) au o importanță deosebită și sunt valorificate în scop turistic, medical, în alimentație.

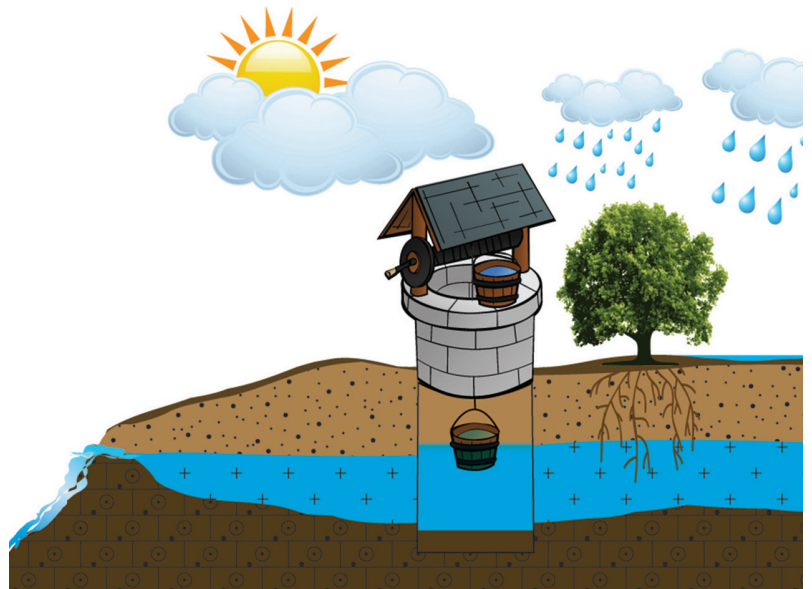


? Află

Apele de suprafață se împart și ele în două categorii: *ape curgătoare* și *ape stătătoare*.

Apele curgătoare sunt apele care curg din zonele mai înalte ale reliefului spre zonele mai joase, alimentate de ploi, topirea zăpezilor, izvoare și ghețari. Din această categorie fac parte *pârâiele*, *râurile* și *fluviile*. Fiecare apă curgătoare are un *bazin hidrografic* din care își adună *afluenții*, iar principalele elemente ale unui râu sunt *izvorul*, *cursul* și *gura de vărsare* (3). Râurile modelează relieful determinând formarea *văilor*, alcătuite din: *albie minoră*, *albie majoră*, *terase* și *versanți* (4).

Apele stătătoare sunt lacurile, bălțile și mlaștinile, care se formează prin acumularea apei la suprafață. În funcție de modul de formare, lacurile sunt *naturale* și *artificiale*.

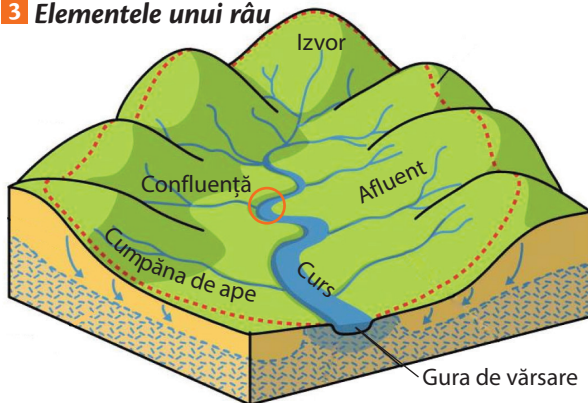


2 Apă freatică

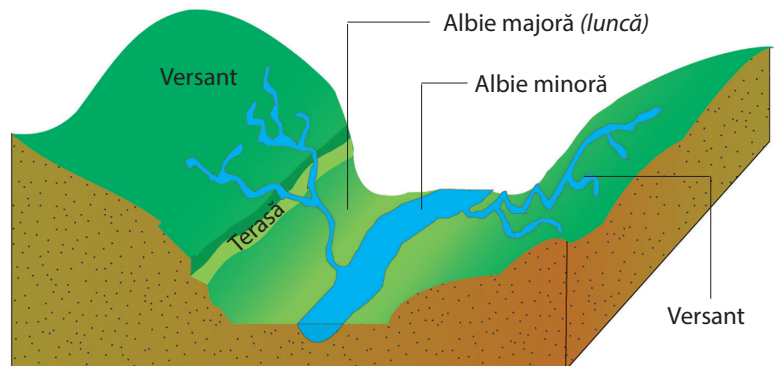
REȚINE!

- Apele continentale provin din precipitații.
- Acestea sunt principalele resurse de apă dulce.

3 Elementele unui râu



4 Valea râului



Aplică!

1. Care sunt elementele unui râu? Dar ale unei văi?
2. Din ce cauză apele oceanice sunt mai sărate, în general, decât apele continentale?
3. Cum se formează apa freatică?
4. De câte tipuri sunt lacurile din punct de vedere al modului de formare? Cum sunt valorificate acestea?

Râurile transportă apa provenită din ploie sau topirea zăpezilor, de la munte și până la mare sau ocean. De-a lungul istoriei, râurile și văile lor au fost locurile cele mai propice pentru așezările umane.

DEBITUL

În funcție de anotimp, ploile influențează cantitatea de apă care curge pe râu.

Cursul superior

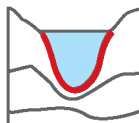


Cursul inferior



ALBIA

Depinde de proprietățile rocilor din regiunea pe care o traversează râul.



VITEZA ȘI ADÂNCIMEA



Cursul superior
Viteză mare,
adâncime mică.

Cursul inferior
Viteză mică,
adâncime mare.

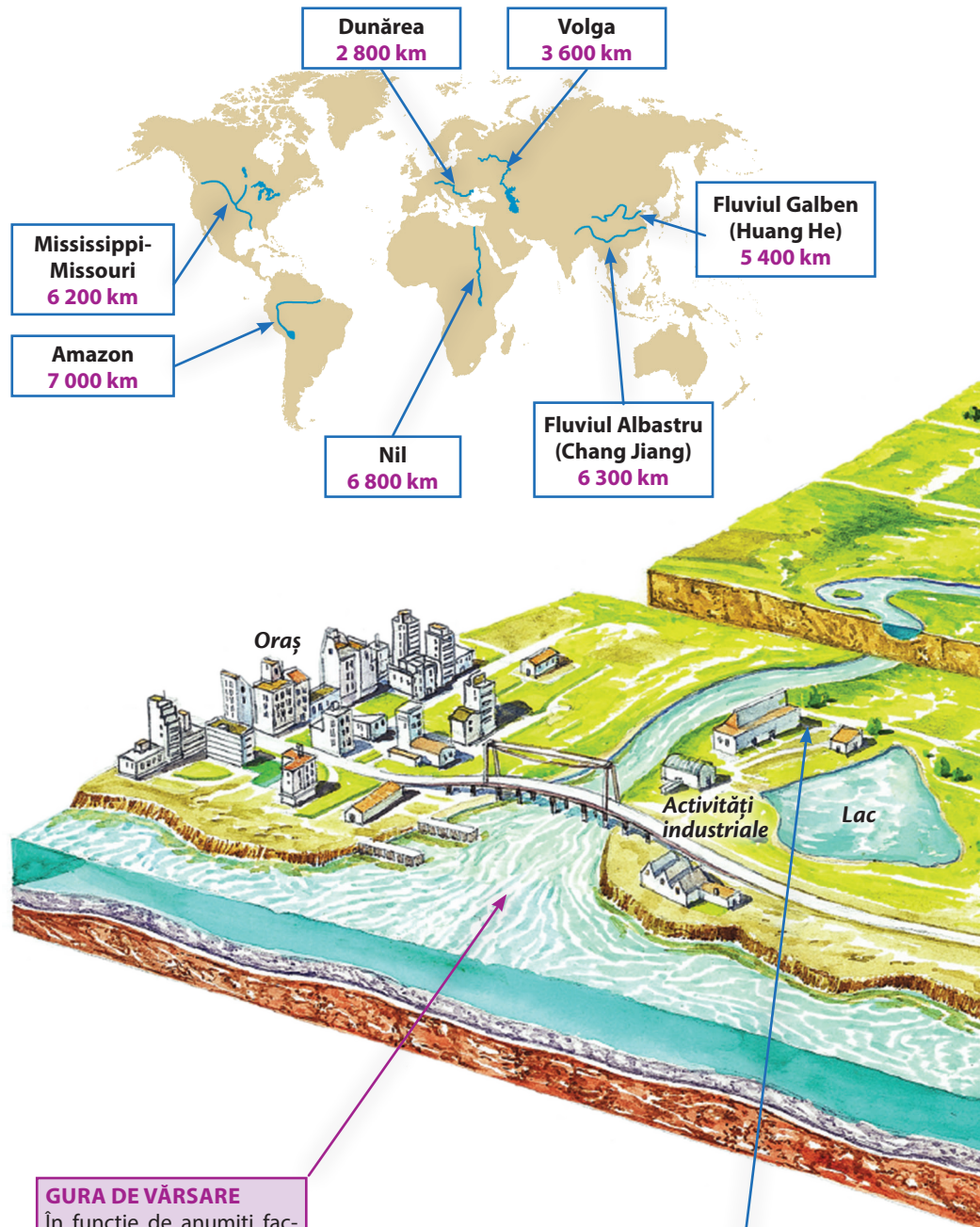
GURA DE VĂRSARE

În funcție de anumiți factori, râul poate forma la gura de vărsare în mare sau ocean o *deltă* sau un *estuar*.

CURSUL INFERIOR

Înclinarea scăzută și viteza mică a râului determină formarea *meandrelor* și depunerea sedimentelor transportate până aici la gura de vărsare.

CELE MAI LUNGI FLUVII



IZVORUL

Apa din precipitații sau din topirea zăpezilor se scurge pe versanți sub formă de pâraie mici, care, la un moment dat, vor urma o albie principală – râul.

CURSUL SUPERIOR

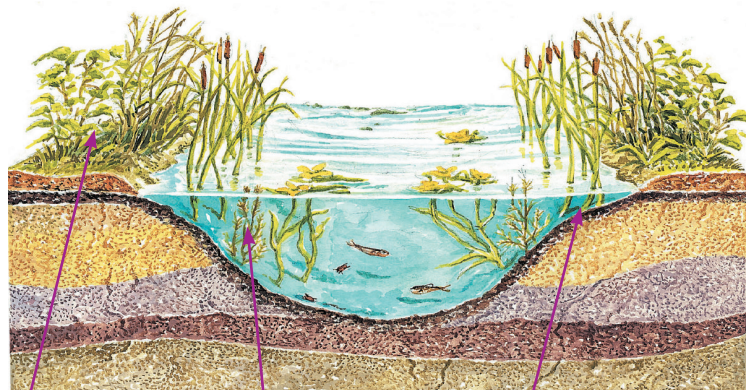
Versanții sunt abrupti, valea este îngustă, iar înclinarea terenului face ca râul să curgă cu viteză la vale. Forța de eroziune a apei este mare, râul creând prin straturile de roci, în funcție de duritatea lor, defilee, chei etc.

Vârf

UTILIZĂRI ALE APEI

- Hidrocentrale (energie)
- Irigații
- Apă potabilă
- Transport
- Pescuit
- Agrement

UN RÂU ESTE PLIN DE VIAȚĂ



PE MAL

Pe malul râului cresc plante iubitoare de apă.

PLANTE DE APĂ

Rădăcinile și frunzele sunt în apă, doar floarea ieșind la suprafață.

PAPURĂ

Trestia și papura au rădăcinile sub nivelul apei.

ALGE

Plutesc liber în apă.

ANIMALELE

Animalele se refugiază în vegetație.

- Nevertebrate
- Pești
- Amfibieni
- Reptile
- Păsări
- Mamifere

CURSUL MIJLOCIU

Viteza râului scade, la fel și forța erozivă asupra rocilor. Albia se lărgeste, iar cantitatea de apă crește, râul primind afluenți. Astfel, capătă o capacitate mai mare de transport al sedimentelor.

Meandru

Lac



Observă!

1 Calotă glaciară

Brrrrrr... Ce bloc enorm de gheață! Aici nu mai ai nevoie de congelator.



3 000 m?! Atunci de ce există relief creat de ghețari în Munții Carpați?

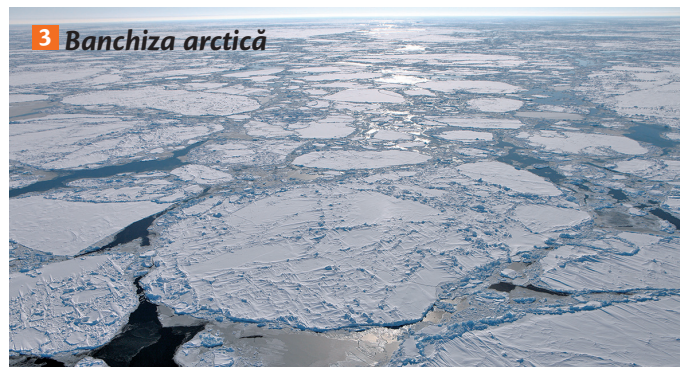


O altă componentă a hidrosferei o constituie **ghețarii**, respectiv apa în stare solidă, trei sferturi din apa dulce de pe Glob fiind sub această formă. Ghețarii sunt de două tipuri: *continentali* (de calotă) și *montani* (*alpini*). Cu excepția zonelor polare, condiții de îngheț permanent se mai află pe munții înalți. Această limită scade în altitudine dinspre zona caldă (5 000 m) spre cea temperată (3 000 m) și rece (0 m), unde înghețul se produce de la nivelul solului. Din stratul de zăpadă de deasupra (expus la Soare), apa se infiltrază în straturile de jos, unde îngheață. În timp, se formează un strat de gheață compactă.



Descoperă!

- În ce stare de agregare se află apa din imagine?
- Este apă dulce sau sărată? Care este originea ei?
- Unde este situat continentul din imagine?
- Ce particularități are?
- Unde mai sunt condiții de îngheț pe Terra?



? Află

Calotele glaciare s-au format în regiunile polare, respectiv în Groenlanda (în nord) și pe continentul antarctic (în sud), în ambele straturi de gheață, care îmbracă uscatul ca o platoșă, înregistrând grosimi cuprinse între 1 500 și 3 500 m. Calotele se extind de pe uscat și deasupra oceanului, sub formă de *banchiză*, din care se desprind uneori și plutesc pe ocean bucăți de gheață mari cât un munte, numite *aisberguri* (2). Tot sub formă de banchiză îngheață și Oceanul Arctic (3).

Ghețarii montani (4) se formează deasupra *limitei înghețului permanent*. Comparativ cu apa, gheața, fiind solidă, întâmpină o frecare mai mare la înaintare, de unde și capacitatea ei de a șlefui roca, generând forme specifice de relief, precum: *circul glaciar*, *valea glaciară*, *morenele*.

REȚINE!

- Ghețarii contribuie la modelarea și șlefuirea scoarței terestre.
- Relieful creat de ghețarii montani sau de calotă se numește *relief glaciar*.

🕒 Aplică!

1. În ce regiuni se formează ghețarii de calotă? Dar cei montani?
2. Precizează trei forme de relief determinate de acțiunea ghețarilor montani.
3. Ce s-ar întâmpla cu nivelul Oceanului Planetar dacă s-ar topi calota glaciară?
4. Care sunt factorii ce ar putea contribui la producerea acestui fenomen?

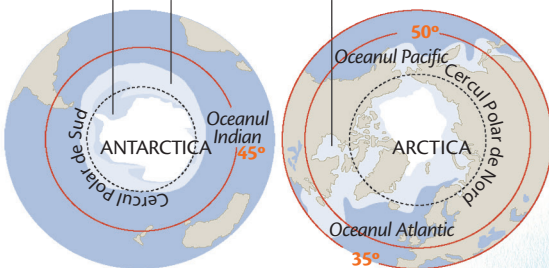
40 000
de aisberguri se desprind anual din calota groenlandeză.

DISTRIBUȚIA GEOGRAFICĂ

Limita aisbergurilor în oceane

Vara larna

larna

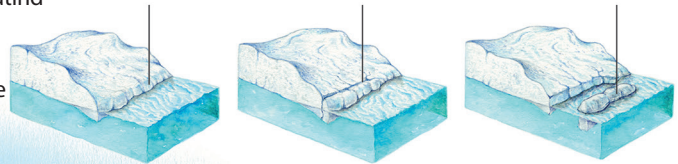


Calota glaciară este masa de gheață care se formează deasupra uscatului: *groenlandeză* (nord) și *antarctică* (sud). Gheața de deasupra apei se numește *banchiză* (prelungirile calotelor în ocean sau *banchiză arctică*).

AISBERGURI

10 ani
Cea mai lungă perioadă plutind pe ocean
0,7 km/h
Viteza medie

- 1 Calotele glaciare se prelungesc deasupra oceanului.
- 2 Mișcarea apei crapă stratul de gheață.
- 3 Se desprind *aisbergurile*, adevărați „munți” de gheață.



DESCRIEREA UNUI AISBERG

VÂRFUL AISBERGULUI

Este partea de deasupra apei, alcătuită din gheață și zăpadă întărită, care se topește mai repede.

COMPOZIȚIA

Apă dulce din precipitații.

CULORILE

Maro închis/negru

Din cauza prafului transportat de vânt.

Alb

Gheața conține numeroase bule de aer, care reflectă lumina albă.

Albastru închis

Acele părți din aisberg care nu au aer în interior.

NUCLEUL

Bloc de gheață dens (compact) și dur. Cea mai mare parte se află sub apă.

FORME DIFERITE

În Antarctica, majoritatea aisbergurilor sunt foarte mari, iar partea superioară are o formă netedă. În Arctica, sunt ascuțite și mai mici.



VÂRSTA GHEȚII
15 000 de ani

10%
DIN VOLUMUL TOTAL

BUCĂȚI DE GHEAȚĂ

Fragmente de diferite dimensiuni se detașează din corpul aisbergului. Soarele le topește ușor.

90%
DIN VOLUMUL TOTAL

Muchiile aisbergului sunt rotunjite din cauza eroziunii apei.

Uneori, partea de jos a aisbergului poate atinge fundul mării.



SPECII DE ANIMALE

Gheața plutitoare devine o platformă pentru urși polari (în nord), pinguini (în sud), alte păsări și foci.

DE CE PLUTESC?

Densitatea gheții este mai mică decât cea a apei.

Gheață	Apa sărată
0,900 g/cm³	1,025 g/cm³

PERICOL PENTRU NAVIGAȚIE

Aisbergurile sunt greu de observat, cea mai mare parte aflându-se sub apă.

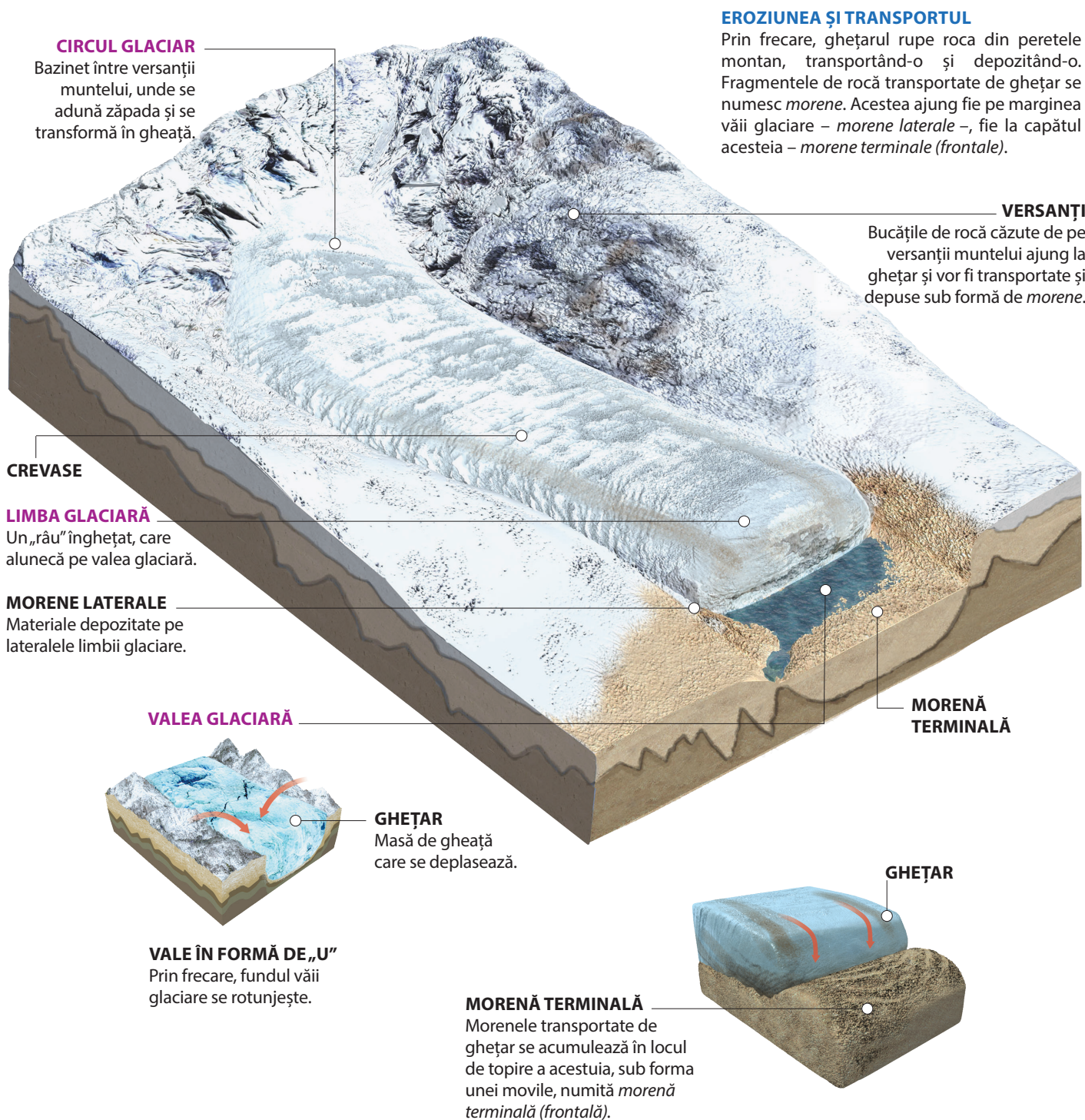
CEL MAI MARE AISBERG, desprins din ghețarul Ross Black (Antarctica), în 2005.

LUNGIME	160 km
SUPRAFAȚĂ	3 000 km²



Ghețarii montani

Aceste mase de gheață se formează prin acumularea zăpezii de la an la an, în regiunile montane înalte. Ghețarul alunecă ușor sub acțiunea gravitației, semănând practic cu un „râu” înghețat. Pe măsură ce avansează, erodează rocile, pe care le fragmentează și le transportă. Locul unde se acumulează inițial gheața se numește *circ glaciar*. De aici, o *limbă glaciară* coboară pe o albă rotunjită în forma literei „U” (spre deosebire de cea a unui râu, care seamănă cu litera „V”), numită *vale glaciară*.



EROZIUNEA ȘI TRANSPORTUL

Prin frecare, ghețarul rupe roca din perețele montan, transportând-o și depozitând-o. Fragmentele de rocă transportate de ghețar se numesc *morene*. Acestea ajung fie pe marginea văii glaciare – *morene laterale* –, fie la capătul acesteia – *morene terminale (frontale)*.

I. Apele din orizontul local

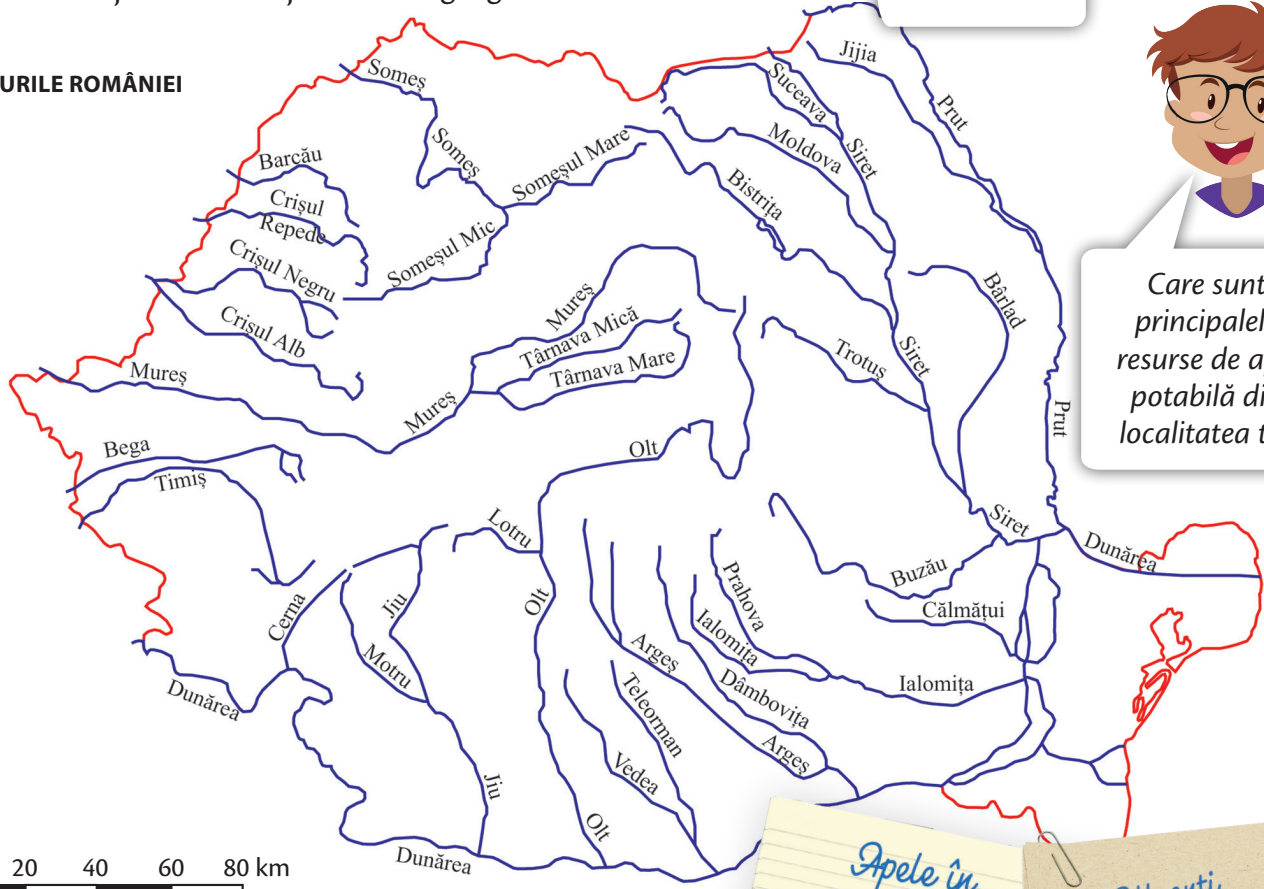
- A.** Realizează o **fișă de observație geografică**, rezolvând următoarele:
- Identifică bazinul hidrografic în care se află localitatea ta;
 - Elaborează fișa după modelul de mai jos.
- B.** Prezintă fișa de observație la ora de geografie.

Propune câteva măsuri de protecție a apelor.



Care sunt principalele resurse de apă potabilă din localitatea ta?

RÂURILE ROMÂNIEI



0 20 40 60 80 km

APELE ÎN

Bazinul hidrografic	Localizare
Te afli în vecinătatea Mării Negre?	Da Nu
Tipurile de ape	De adâncime (izvoare) De suprafață (curgătoare, stătătoare)
Râuri	Râul principal Afluenți
Lacuri	Naturale Antropice



II. Reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii inundațiilor

- A. Elaborează un **plan de acțiune** în cazul producerii inundațiilor. Discută-l cu colegii.
B. Care sunt cauzele care provoacă inundațiile? Cum le putem preveni? Propune soluții!



Deși apa este o resursă indispensabilă vieții, uneori provoacă fenomene care pot produce pagube. Cele mai frecvente sunt revărsările, inundațiile și viiturile.

Așa cum am învățat în lecțiile anterioare, fenomenele extreme pot fi prognozate și evaluate pe baza codurilor de avertizare meteorologică și hidrologică.



Atenție! Sub apă sunt pericole ascunse (gropi, pietre, obiecte ascuțite etc.) care te pot răni. Evită deplasarea!

Apa murdară te poate infecta, în cazul unor zgârieturi sau răni deschise. Evită contactul!

Evită cablurile de curent căzute și petele de combustibil!

ÎNAINTEA producerii inundației



- Comunică cu familia și stabilești un plan în caz de urgență.
- Pregătește-ți din timp un rucsac cu o trusă de prim-ajutor.

ÎN TIMPUL producerii inundației



- Adăpostește-te într-un loc sigur, eventual la un etaj superior al locuinței.
- Scoate din priză toate obiectele electrocasnice și îndepărtează-te de sursele de curent.
- Respectă strict instrucțiunile echipelor de salvare.

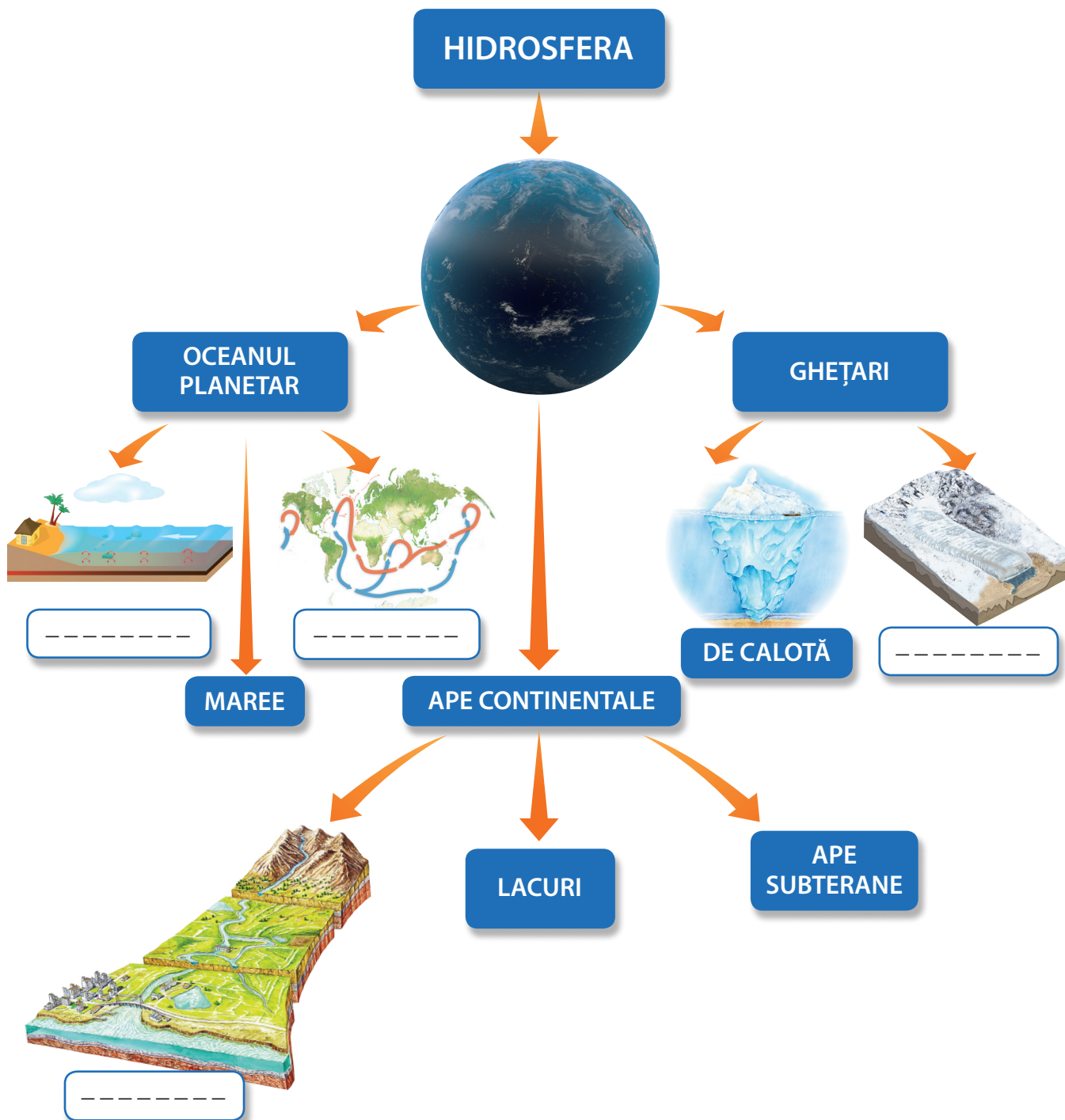
DUPĂ producerea inundației



- Rămâi în locul în care te-ai adăpostit până când apa se retrage.
- Informează-te asupra evoluției inundației.
- În cazul evacuării, respectă strict solicitările autorităților.

Recapitulează ce ai învățat până acum, completând schema după modelul de mai jos.

Învelișul de apă al Pământului



I Asociază imaginile alăturate, notate cu cifre de la 1 la 3, cu starea de agregare corespunzătoare: (12 p)

a (...) lichidă; **b** (...) solidă; **c** (...) gazoasă.

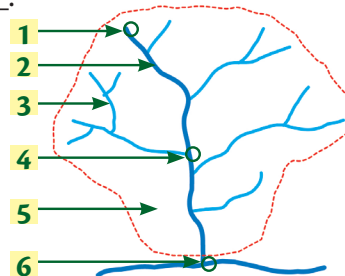


II Completează spațiile libere cu răspunsul corect: (15 p)

- 1** Valurile produse de cutremure sau erupții vulcanice submarine se numesc _____.
- 2** Principala cauză a formării curenților oceanici este _____.
- 3** Suprafața de pe care un râu își adună apele se numește _____.
- 4** O maree are două faze: _____ și _____.

III În imaginea alăturată sunt marcate cu cifre de la 1 la 6 elementele unui bazin hidrografic. Precizează: (27 p)

- 1** Denumirea elementelor marcate cu cifre de la 1 la 6.
- 2** În care dintre punctele marcate cu 1, 4 și 6 râul are cea mai mare cantitate de apă? De ce?
- 3** O sursă de alimentare a râurilor din bazinul hidrografic.



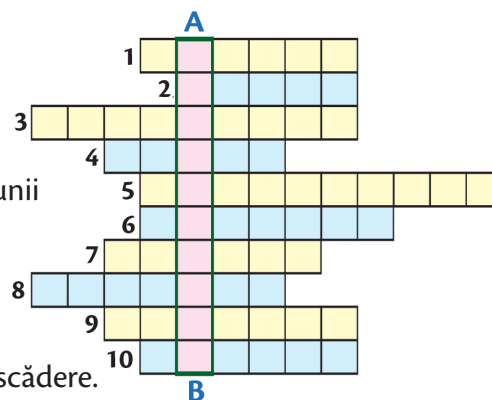
IV A fost odată ca niciodată un nor căruia îi plăcea să facă farse. I se spunea „norul buclucaș”. Nu era la fel de poznaș tot timpul, însă, din când în când, provoca fenomene extreme. Precizează: (16 p)

- 1** Ce fenomene extreme, legate de precipitații, poate provoca norul?
- 2** Cum s-a format norul?
- 3** Propune două măsuri de protecție pentru fenomenele extreme provocate de norul buclucaș.



V Completează rebusul de mai jos. Pe verticala A–B vei descoperi numele învelișului de apă al Pământului. (20 p)

- 1** Masă de gheață rezultată din acumularea zăpezii.
- 2** Locul de apariție la suprafață a apei subterane.
- 3** Fenomen de acoperire a unui teren cu ape revărsate dintr-un râu sau scurse de pe versanți.
- 4** Mișcări periodice ale nivelului apei oceanice, datorate acțiunii combinate a forțelor de atracție ale Pământului și Lunii.
- 5** Locul de întâlnire a două cursuri de apă.
- 6** Un val uriaș declanșat de un cutremur sau de o erupție vulcanică submarină.
- 7** Fază a marelui când apele se retrag, nivelul acestuia fiind în scădere.
- 8** Curs de apă care se varsă într-un râu mai mare sau într-un lac.
- 9** Mișcări ale apelor mărilor și oceanelor sub influența diferențelor de temperatură și salinitate.
- 10** Mișcări ondulatorii ale suprafeței apelor, generate de vânt.



Se acordă 10 puncte din oficiu.

Total 100 puncte.



Observă!

1 Pădurea ecuatorială

RELIEFUL

Influențează condițiile climatice și determină distribuția pe verticală (etajare) a vegetației, faunei și solurilor.

CLIMA

Temperatura, precipitațiile și vântul condiționează ciclul de viață al plantelor, tipuri diferite de vegetație dezvoltându-se în fiecare zonă climatică.

SOLUL

Condiționează și el, alături de relief și factorii climatici, viața și distribuția plantelor în formațiuni vegetale. În aceeași măsură, proprietățile solului sunt influențate de biosferă.

LUMINA

Este un factor esențial în procesul de fotosinteză.

ETAJAREA

O adaptare la cantitatea de lumină primită este etajarea pădurii.

HABITATUL

Vegetația constituie un habitat ideal pentru multe specii de animale.

CUM S-A FORMAT BIOSFERA?

Acum

3,5 miliarde de ani

Apar primele microorganisme unicelulare în apa oceanului primordial.

Acum

500 de milioane de ani

Primele forme de viață cuceresc uscatul și începe diversificarea acestora.

Acum

200 de mii de ani

Se desprinde specia umană (*Homo sapiens*).

Prezent

Câteva milioane de specii de plante și animale există astăzi pe Terra, multe dintre ele încă necunoscute.



Descoperă!

- Cum se numește învelișul viu al planetei?
- Unde sunt prezente formele de viață pe Terra?
- Cu ce contribuie celelalte geosfere la susținerea vieții?
- Care sunt factorii care influențează distribuția plantelor și a animalelor pe Terra?

Unicitatea Terrei, ca planetă, constă în faptul că poate susține viața, care este prezentă în toate geosferele: în scoarță și la suprafața acesteia, în apă, în aer. Astfel, se desprinde un înveliș cu totul aparte al Pământului, și anume **biosfera**, respectiv *învelișul de viață* al planetei. Biosfera cuprinde totalitatea viețuitoarelor (vegetația și fauna) și mediul lor de viață sau habitatul (teritoriul care oferă ansamblul condițiilor necesare supraviețuirii, precum aerul, apa, temperatura, hrana, adăpostul etc.).





2 Pădurea de foioase

ADAPTAREA
 Condițiile climatice pot fi atât de aspre, în special iarna, încât unele animale s-au adaptat, hibernând întregul sezon rece. Iar plantele, precum coniferele, și-au micșorat frunza până la nivelul unui „ac”.



3 Pădurea de conifere

? Află

Caracteristici generale ale biosferei. Factorii care condiționează biosfera (lumina, temperatura, precipitațiile, vântul, solul, relieful, omul) depind de tipul de habitat (mediul de viață). Principalele *habitate* ale Terrei sunt: ● *terestru* (la suprafața uscatului planetar, vegetația, fauna și solurile fiind *distribuite în latitudine – zone biogeografice, și în altitudine – etaje*); ● *acvatic* (speciile care trăiesc în apele oceanice și continentale); ● *subteran* (viețuitoarele din peșteri, ape subterane, sol etc., adaptate la condiții de întuneric); ● *aerian* (viețuitoarele din atmosferă).

Importanța biosferei constă, printre altele, în apariția și evoluția omului.

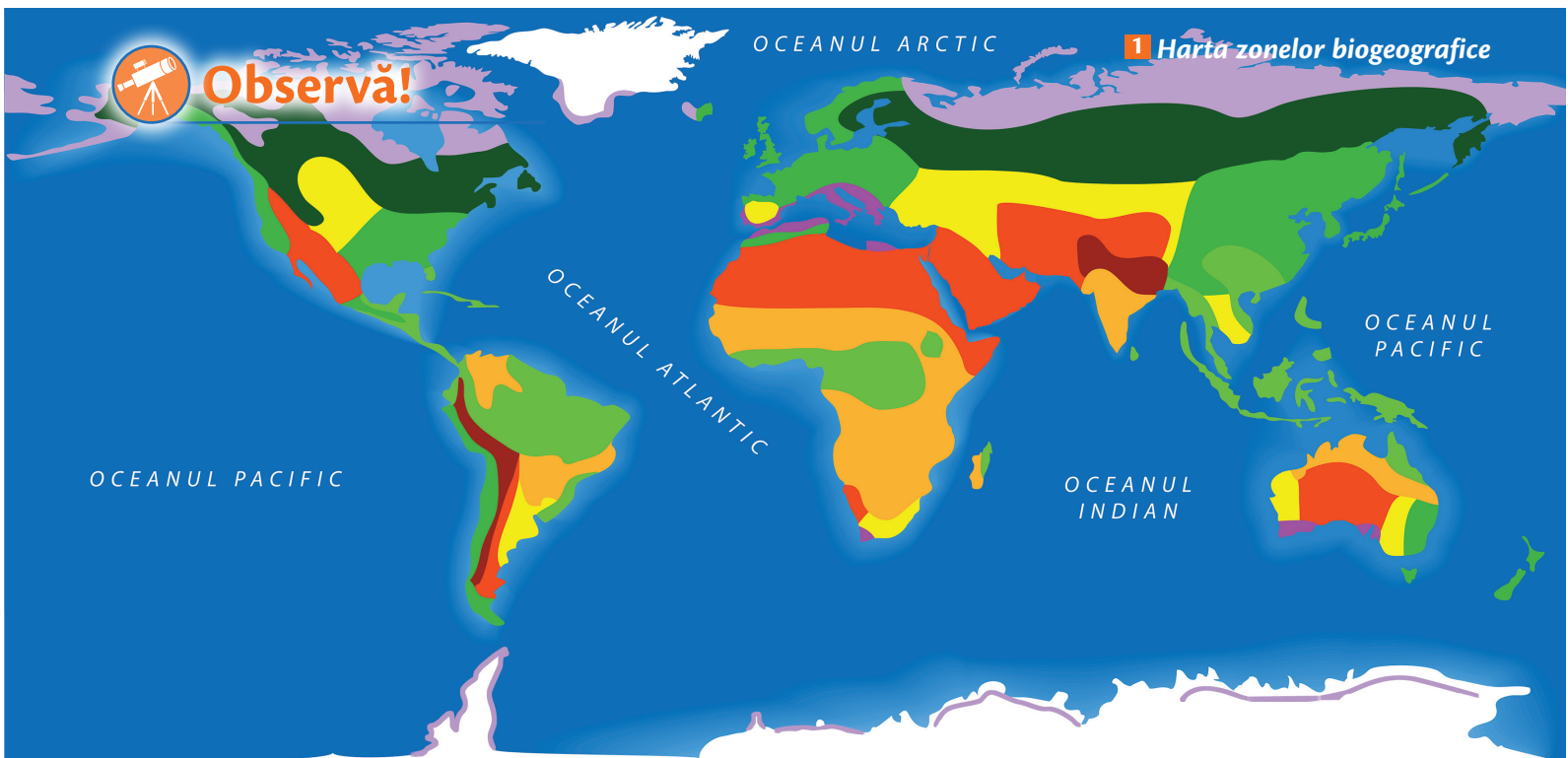
REȚINE!

- Învelișul viu dă particularitate și unicitate Terrei.
- Biosfera acționează asupra celorlalte geosfere.

🔑 Aplică!

1. Identifică adaptări ale anumitor plante și animale la condițiile climatice.
2. Alege și detaliază influența unui factor din lista de mai jos, care condiționează biosfera: *lumina, temperatura, precipitațiile, vântul, solul, relieful, omul*.
3. Cum a evoluat dependența omului față de resursele biosferei?

2. Repartiția geografică a plantelor și a animalelor pe Glob



■ păduri ecuatoriale
■ stepă

■ savană
■ păduri de conifere

■ deșert
■ tundră

■ vegetație mediteraneană
■ pustiu polar

■ păduri de foioase
■ păduri și pajiști alpine



Parcă am mai văzut această hartă...?! Ah, da, seamănă cu cea de la climă...



Exact! Ai uitat de factorii care condiționează distribuția plantelor și a animalelor?

Descoperă!

- Cum sunt distribuite plantele și animalele în latitudine? De ce?
- Ce relații există între zonele climatice și cele biogeografice?
- Cum sunt distribuite plantele și animalele în altitudine?
- În ce zonă biogeografică se află România?
- Ce plante și animale din țara noastră cunoști?

Având în vedere importanța factorilor climatici în distribuția vegetației și a faunei pe Terra, între zonele de climă și zonele biogeografice există o strânsă corespondență (1). Astfel, în **zona caldă** se desfășoară următoarele zone biogeografice: ● zona pădurilor ecuatoriale (climat ecuatorial); ● zona de savană (climat subecuatorial); ● zona pădurilor musonice (climat tropical-umed); ● zona deșerturilor tropicale (climat tropical-uscat). **Zona temperată:** ● zona mediteraneană (climat subtropical); ● zona pădurilor de foioase (climat temperat-oceanic); ● zona pădurilor de conifere (climat temperat-rece); ● zona de stepă (climat temperat-continental); ● zona deșerturilor temperate (climat temperat continental-excesiv). **Zona rece:** ● zona de tundră (climat subpolar); ● zona ghețurilor (climat polar).



2 Vegetație mediteraneană (Franța)



3 Muntele Kilimanjaro (Africa) – o „emisferă” în miniatură



? Află

Pădurea ecuatorială: ● este etajată (în funcție de cantitatea de lumină care ajunge la sol), mereu verde, foarte bogată în specii de plante și animale, răspândită în bazinele Amazonului (aceste păduri se numesc *selvas* în America de Sud), Congo (Africa) și Indonezia (Asia); ● arborele de cauciuc, de cacao, palmieri, liane etc.; ● insecte mari, păsări viu colorate (papagali, tucani), reptile, maimuțe.

Savana: ● pajiște cu ierburi înalte, cu pâlcuri de arbori (baobabi în Africa); în America de Sud, aceste pajiști se numesc *llanos* la sud de Ecuator și *campos* la nord; ● erbivore (antilopa, gazela, zebra,

bivolul, girafa, elefantul ș.a.), carnivore (leul, ghepardul etc.), păsări mari (struț în Africa, nandu în America de Sud, emu în Australia).

Deșertul: ● plante rare adaptate la uscăciune (ierburi, cactuși); ● insecte, șerpi, cămile (dromaderul în Africa).

Vegetația mediteraneană: ● pâlcuri de pădure (măslini, pin mediteranean, chiparos) și tufișuri dese cu frunze mereu verzi și lucioase (dafin, leandru), răspândite, în principal, pe țărmurile Mării Mediterane (2), cu denumiri diferite (*maquis* în Franța, *garriga* și *tomillares* în Spania, *frigana* în Grecia etc.); ● scorpionul, vipera cu corn, țestoasa de uscat.

Pădurea de foioase: ● adaptată celor patru anotimpuri, arborii își pierd frunzele toamna (stejar, fag, frasin, carpen); ● cerb, căprioară, mistreț, lup, vulpe, urs brun.

Stepa: ● pajiște cu ierburi pitice, rezistente la secetă (*prerie* în America de Nord, *pampas* în America de Sud); ● rozătoare.

Pădurea de conifere: se numește *taiga* în Siberia și este alcătuită din arbori rezistenți la frig (brad, pin, molid, zadă); ● animale cu blană prețioasă (zibelină, hermelină ș.a.), elan, cerb etc.

Tundra: ● mușchi, licheni, plante cu flori viu colorate; ● renul (Europa și Asia), boul moscat (America de Nord), vulpea polară etc.

Pustiul polar: ● plantele lipsesc; ● la marginea ghețurilor trăiesc animale precum ursul polar (nord), pinguini (sud), foci, morse etc.

🔑 Aplică!

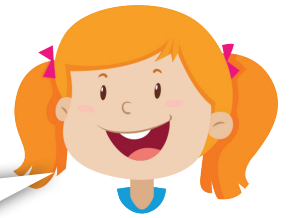
1. Numește câte trei animale care sunt specifice fiecărei zone biogeografice.
2. Care sunt caracteristicile vegetației din zonele reci?
3. Precizează două adaptări ale plantelor la condițiile climatului deșertic.

REȚINE!

- Zonele biogeografice sunt distribuite în latitudine.
- Prin altitudine, relieful determină etajarea vegetației și a faunei.

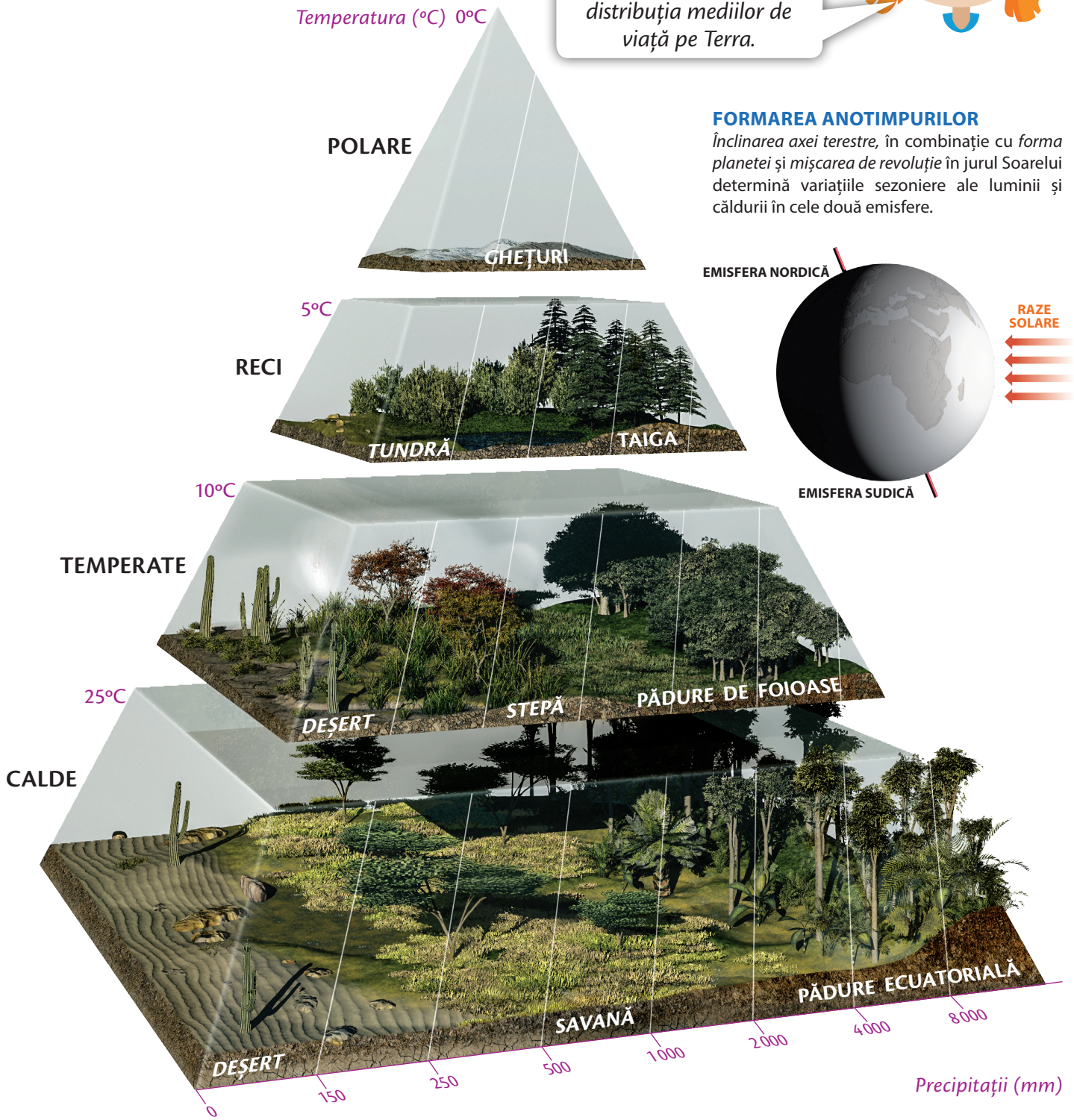
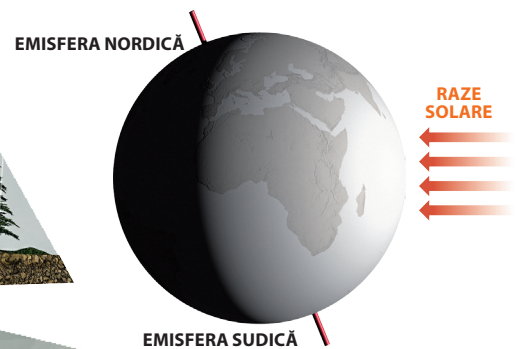
A TERESTRE

Factorul climatic este determinant în distribuția mediilor de viață pe Terra.



FORMAREA ANOTIMPURILOR

Înclinarea axei terestre, în combinație cu forma planetei și mișcarea de revoluție în jurul Soarelui determină variațiile sezoniere ale luminii și căldurii în cele două emisfere.



B ACVATICE

REZERVOR DE VIAȚĂ

Coralii sunt animale nevertebrate de apă caldă, care trăiesc în colonii compacte. Scheletele lor calcaroase formează un **recif**, constituind un microhabitat plin de viață.

0–200 m

Este stratul de la suprafață, plin de viață, al oceanului. Lumina pătrunde ușor, iar algele verzi fac fotosinteza. Aici trăiesc numeroase specii de pești și mamifere marine.

Planctonul

Microorganismele vegetale și animale, care plutesc liber în apa oceanului.

200–1 000 m

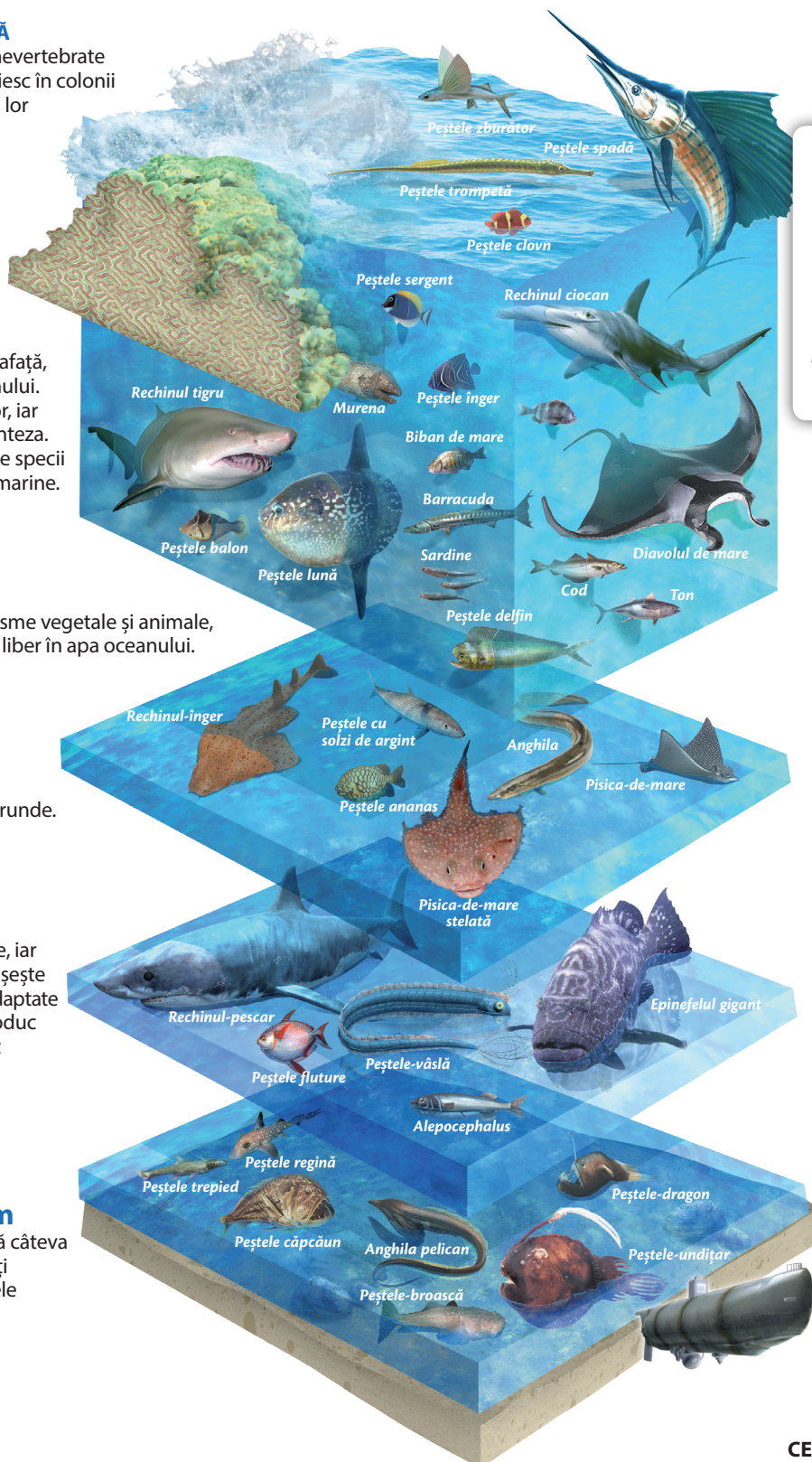
Temperatura scade, iar lumina nu mai pătrunde. Dispar algele verzi.

1 000–4 000 m

Apele sunt întunecate, iar temperatura nu depășește 2–4°C. Speciile sunt adaptate la întuneric sau își produc propria lumină – sunt **bioluminiscente**.

4 000–11 000 m

Puțin explorată. Există câteva specii de pești cu dinți puternici, bureți și stele de mare.



Oceanul ocupă 71% din suprafața planetei, iar temperatura și lumina scad în adâncime. Și să nu uităm: aici au apărut primele forme de viață pe Terra!

12m Scufundători fără echipament special și pescuitori de perle



50m Scafandri



400m Scafandru cu costum special, presurizat



1 500m Submarine de intervenție



6 000m Submersibile de cercetare



10 911 m

CEA MAI MARE ADÂNCIME

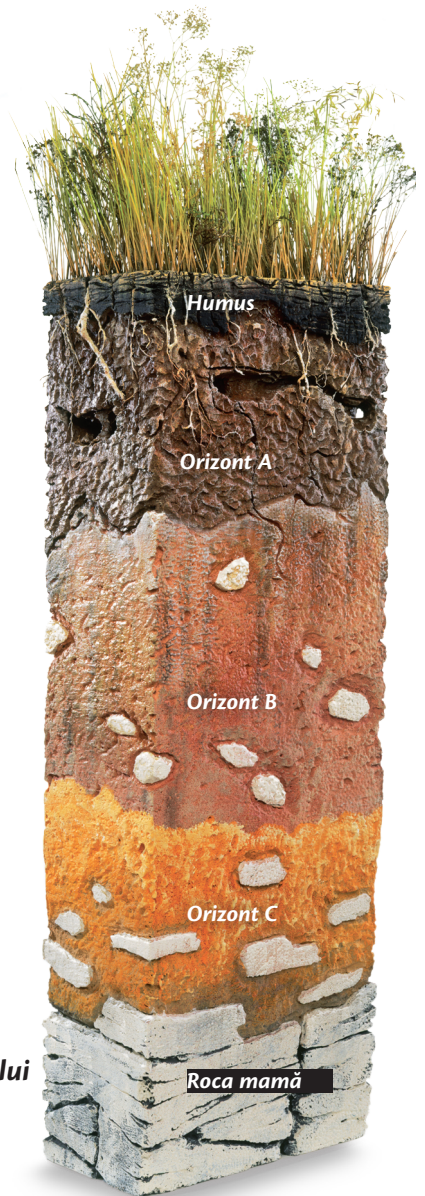
Batiscaful „Trieste” a ajuns la cea mai mare adâncime, în Groapa Marianelor (Oceanul Pacific), coborând până la 10 911 m (în 1960). Un alt batiscaf, „Deepsea Challenger”, a coborât în aceeași fosă oceanică, în 2012, atingând adâncimea de 10 898 m.



Observă!



1 Solul



2 Stratificarea solului



Oare de ce solul
o fi numit
resursă a vieții?



Descoperă!

- Ce știi despre sol? Ce culoare are?
- Din ce este alcătuit?
- Care este proprietatea sa cea mai importantă?
- Solul formează un înveliș planetar continuu, la fel ca aerul sau apa?

Solul (1) reprezintă *stratul subțire de la suprafața scoarței terestre, care se formează prin dezagregarea rocilor și descompunerea resturilor vegetale și animale.*

Totalitatea solurilor de pe Glob formează *pedosfera*, iar procesul de formare a solurilor se numește *pedogeneză*. Solul nu formează un înveliș continuu și este alcătuit din trei componente: ● *solidă* (roci sfărâmate, resturi vegetale și animale); ● *lichidă* (apă) și ● *gazoasă* (aer). Amestecul de substanțe organice din sol se numește *humus*, care determină cea mai importantă proprietate a solului, și anume *fertilitatea*.

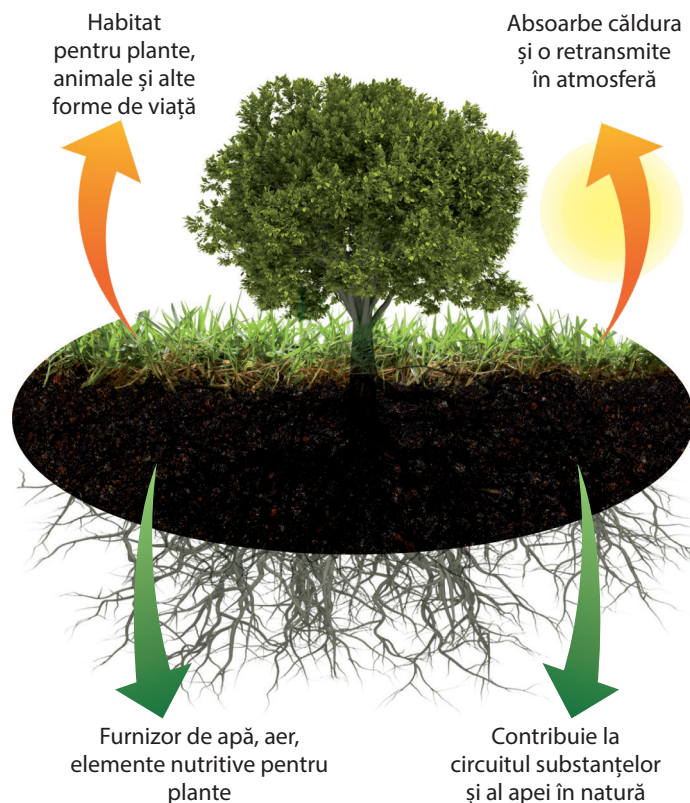


? Află

Caracteristici generale. Toate geosferele au participat la formarea solului: litosfera (scoarța terestră) a oferit stratul de bază, roca-suport; atmosfera, factorii climatici care au mărunțit și alterat roca (variațiile de temperatură, precipitațiile, vântul), hidrosfera, apa, și biosfera, resturile organice, care au contribuit la îmbogățirea solului cu substanțe nutritive. Drept urmare, solul este alcătuit din mai multe straturi, care se numesc *orizonturi* (2).

Funcțiile și importanța solului. Solul este un factor-cheie al fiecărui mediu de viață. De proporția și compoziția fiecărui orizont de sol depinde creșterea plantelor. Tipul de vegetație determină fauna care trăiește în acel habitat. Tipul de vegetație și faună determină, după descompunere, calitatea solului, fertilitatea sa. Este un lanț causal, ca și circuitul apei în natură (3).

Tipuri de sol. Solurile sunt distribuite în latitudine în concordanță cu zonele de climă, care determină zonele biogeografice: ● *laterite* (în zona caldă); ● *cernisoluri* (în zona temperată); ● *spodisoluri* (în zona rece). Cele mai fertile soluri sunt cele închise la culoare din clasa *cernisolurilor* (în zonele de stepă).



3 Funcțiile solului

REȚINE!

- Solul este un rezultat al interacțiunii dintre geosfere.
- Prin sol se derulează circuitul apei și al altor substanțe în natură.

Aplică!

1. Explică procesul de formare a solului.
2. Care sunt componentele solului? Care este cea mai importantă? De ce?
3. Precizează câte un tip de sol specific fiecărei zone: calde, temperate și reci.
4. Cum poate influența omul fertilitatea solului?
5. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect:

- A.** Solul formează un înveliș distinct, discontinuu, numit:
- a. troposferă
 - b. pedosferă
 - c. litosferă
 - d. biosferă
- B.** În sol nu se află:
- a. resturi vegetale și animale
 - b. apă
 - c. magmă
 - d. aer
- C.** *Humusul* reprezintă:
- a. un tip de rocă
 - b. o formă de relief
 - c. un tip de vegetație
 - d. amestecul de substanțe organice din sol

1 Specii protejate pe cale de dispariție



Tisa de Florida



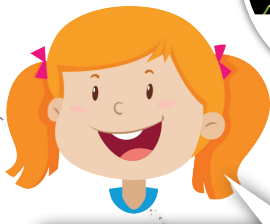
Sturionul adriatic



Țestoasa pitică de mlaștină



Lemurul negru



Și în România sunt specii de plante și animale ocrotite prin lege, deoarece sunt unice sau pe cale de dispariție!



Papagalul cu gâtul albastru



Tyrannosaurus Rex

ANIMALE DISPĂRUTE



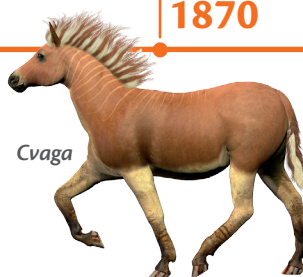
Pasărea Dodo



Tigrul caspic



Mamutul



Cvaga



Ibexul pirinean

cu 12 mii de ani în urmă

cu 65 de milioane de ani în urmă

1681

1870

1970

2000



Nurca euro-peană



Pinul chinezesc de mlaștină



Panda roșu



Rinocerul negru



Tarsierul din Insula Siau



Facem un concurs?
Cine găsește primul
cinci specii ocrotite din
România câștigă! Oare, în
regiunea în care locuiești
tu, există vreuna?

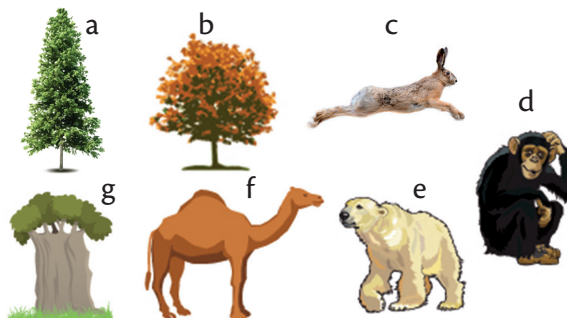


Recapitulează ce ai învățat până acum, completând schema după modelul de mai jos.



I Asociază imaginile marcate cu litere de la a la g cu zonele de vegetație corespunzătoare: (14 p)

- (...) Tundră
- (...) Pădure de foioase
- (...) Pădure de conifere
- (...) Savană
- (...) Deșert
- (...) Pădure ecuatorială
- (...) Stepă



II Completează spațiile libere cu răspunsul corect: (15 p)

- 1 Zona biogeografică formată din ierburi înalte se numește _____.
- 2 Locurile cu apă subterană și vegetație din deșert se numesc _____.
- 3 Bradul, molidul și pinul formează pădurea de _____.
- 4 În climatul temperat-continental este specifică zona de vegetație de _____.
- 5 Cele mai fertile soluri de pe Glob aparțin clasei de sol _____.

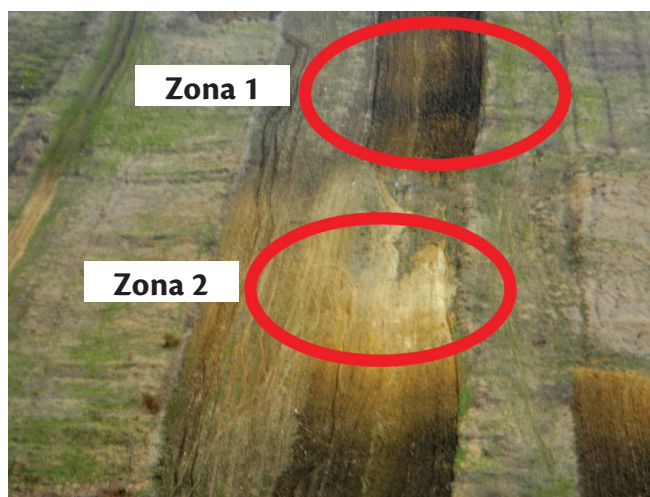
III Ordonează de la Ecuator la poli următoarele zone biogeografice: stepa, pădurea ecuatorială, tundra, taigaua, savana, deșertul cald, zona mediteraneană. (14 p)

IV Caracterizează zona de vegetație mediteraneană, precizând: (15 p)

- a poziția geografică; b două formațiuni vegetale;
c un animal specific; d un tip de sol.

V În imaginea alăturată sunt prezentate două soluri cu caracteristici diferite. Precizează: (12 p)

- 1 Care dintre soluri are fertilitatea mai ridicată? De ce?
- 2 De ce culoarea solurilor din cele două zone este diferită?
- 3 Două măsuri care trebuie luate pentru a evita scăderea fertilității solului și două măsuri pentru a îmbunătăți fertilitatea.



VI Exemplifică cinci Parcuri Naționale/ Parcuri Naturale din România. (10 p)

VII Identifică două acțiuni necorespunzătoare ale omului asupra biosferei. Găsește câte o măsură de protecție pentru fiecare dintre acestea și realizează un plan de intervenție asupra unui areal afectat. (10 p)

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Total 100 puncte.

Unitatea IV

Zonele naturale ale Terrei

Planul unității de învățare

Diversitatea peisajelor terestre naturale

Planșă didactică: Tipuri de peisaje naturale

Recapitulare

Evaluare

Recapitulare finală

Evaluare finală

Cuvinte-cheie

Zonă naturală,
peisaj natural

Da, planeta noastră este
fascinantă!

Uau! Câte am
aflat până acum!
Mie cel mai mult
mi-au plăcut
vulcanii.

Competențe specifice

- 1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite;
- 3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare;
- 4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii;
- 4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață.



Și încă nu ați aflat totul. Dați pagina și veți descoperi diversitatea peisajelor naturale ale Terrei, frumusețea lor.

Ai învățat că Terra este una dintre multele miliarde de planete ale Universului și că, întocmai ca și ele, face parte din alte ansambluri cosmice mari (galaxii, sisteme stelare), se mișcă încontinuu în spațiu și se transformă.

Pământul însă constituie o individualitate cosmică, cu o identitate proprie, pe care a conturat-o interacțiunea permanentă dintre geosfere și din a căror combinație a rezultat *un mediu de viață diversificat, cu peisaje naturale specifice*.

Vei descoperi acum **zonele naturale ale Terrei** și vei înțelege echilibrul fragil care se află în spatele lor.

lubește și ocrotește natura, pentru că alta nu avem!

IV

Diversitatea peisajelor terestre naturale



Observă!

1 Peisaje naturale pe Glob, de la Ecuator la Polul Nord

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. Pădure ecuatorială | 6. Stepă |
| 2. Savană | 7. Taiga |
| 3. Deșert | 8. Tundră |
| 4. Vegetație mediteraneană | 9. Ghețuri polare |
| 5. Pădure de foioase | |



Descoperă!

- Cum sunt distribuite peisajele naturale pe Glob?
- Care este cauza?
- Ce factori contribuie la formarea peisajelor naturale?
- Care este importanța diversității acestora?



Oare ce peisaje naturale apar în țara noastră?

Peisajele naturale ale Terrei se distribuie în *latitudine*, modificându-se de la Ecuator spre cei doi poli, și în *altitudine*, etajându-se pe verticală (ca o emisferă a Terrei, dar pe înălțime). Peisajul geografic natural reprezintă *ceea ce se vede* la suprafața Pământului, respectiv, combinația unică dintre o anumită formă de relief (munte, deal, podiș, câmpie), o vegetație specifică (pădure, stepă etc.), fauna și solurile asociate. În spatele peisajului însă sunt *factori care nu se văd (mediul geografic)*, dar care interacționează și determină tipul de peisaj, precum: compoziția rocilor, altitudinea, clima ș.a.

? Află

Fiecărei zone naturale îi sunt specifice anumite tipuri de vegetație, faună și soluri, adaptate la condițiile climatice și de relief. Astfel, se deosebesc trei zone cu **peisaje naturale** specifice: *zona caldă* (peisajele pădurilor ecuatoriale și tropical-umede, ale savanelor și deșerturilor tropicale), *zona temperată* (peisajele

mediteraneene, ale pădurilor de foioase, stepelor și pădurilor de conifere) și *zona rece* (peisajele de tundră și cele ale ghețurilor polare). Diversitatea mediilor de viață și a peisajelor naturale oferă alternative (mai multe posibilități) esențiale pentru evoluția vieții pe Terra și perpetuarea speciilor de viețuitoare.



Ție care peisaj natural îți place cel mai mult? De ce?

REȚINE!

- Zonele naturale ale Terrei sunt rezultatul interacțiunii dintre geosfere.
- Fiecare zonă reflectă anumite medii de viață (habitate).
- Fiecărui mediu de viață îi corespund anumite tipuri de peisaje.
- Conservarea diversității naturale este importantă pentru evoluția vieții pe Terra.



Aplică!

1. Notează climatul caracteristic pentru fiecare tip de peisaj.

1. Pădure ecuatorială – _____
2. Savană – _____
3. Deșert – _____
4. Vegetație mediteraneană – _____
5. Pădure de foioase – _____
6. Stepă – _____
7. Taiga – _____
8. Tundră – _____
9. Ghețuri polare – _____

2. Imaginează-ți o călătorie în zona de tundră și a ghețurilor polare. Redactează o scrisoare adresată părinților în care le descrii peisajul, oferindu-le următoarele informații:

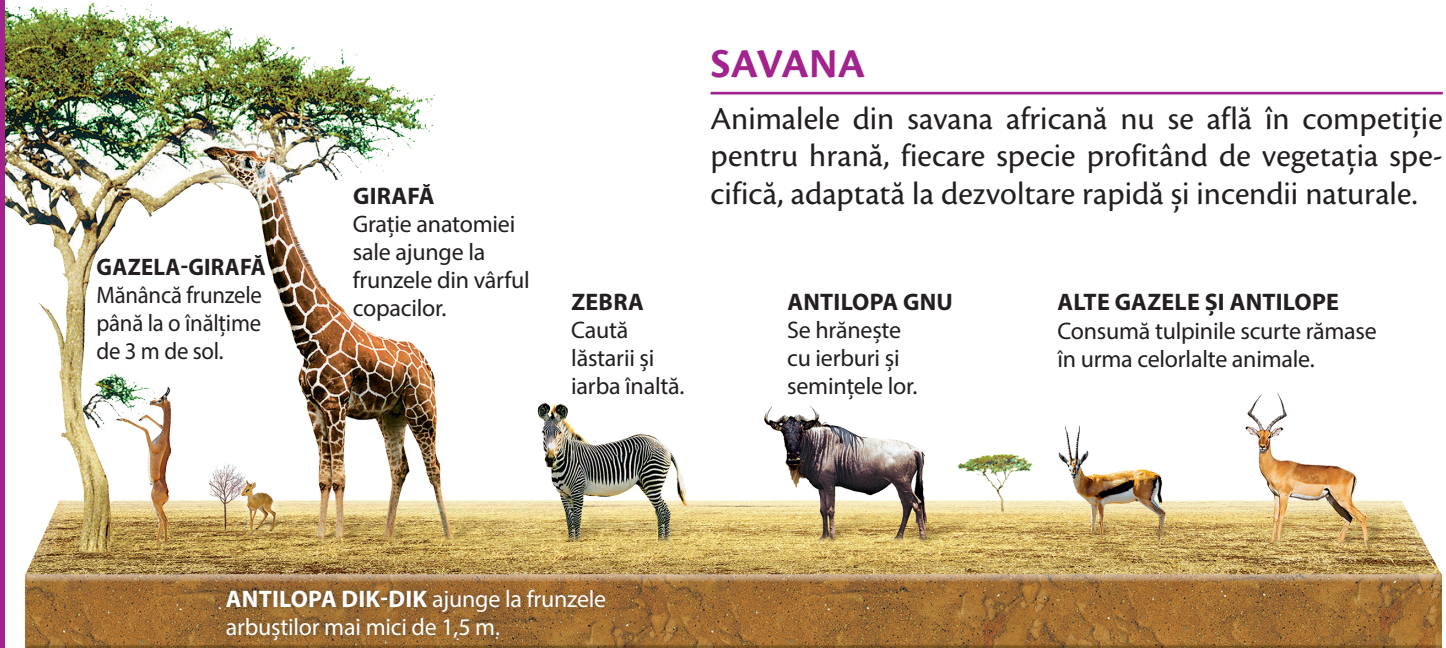
- a. Caracteristici climatice;
- b. Caracteristici ale vegetației și faunei;
- c. Caracteristici ale habitatului;
- d. Programul zilnic.



Uau, știi că și pădurile sunt etajate?

STEPSA

Peisajul de stepă este specific regiunilor temperate din interiorul continentelor, aflate departe de ocean, unde precipitațiile ajung în cantități mai mici. Însă, grație solurilor fertile, acest peisaj natural a fost puternic modificat prin practicarea agriculturii de către om.



SAVANA

Animalele din savana africană nu se află în competiție pentru hrană, fiecare specie profitând de vegetația specifică, adaptată la dezvoltare rapidă și incendii naturale.

PĂDURILE

Pădurile sunt condiționate de cantitatea de precipitații și de temperatură, care, la rândul lor, sunt influențate de latitudine și altitudine. Astfel, au rezultat peisaje cu diferite tipuri de pădure, specifice zonelor climatice. În apropierea Ecuatorului s-a dezvoltat *pădurea ecuatorială*, iar în regiunile musonice, *pădurea musonică* (tropical-umedă). Zona temperată este reprezentată de *pădurile de foioase*, iar la contact cu zona rece s-au dezvoltat *păduri de conifere*. În funcție de cantitatea de lumină ajunsă la sol, vegetația pădurii se etajează și ea, în straturi, pe verticală.

PĂDUREA ECUATORIALĂ

Temperaturile ridicate și cantitatea mare de precipitații conduc la o vegetație luxuriantă (bogată), mereu verde, și la o varietate foarte mare a speciilor. Comparativ cu pădurile temperate, aici și arborii sunt etajați pe înălțime, în funcție de lumină: 10 m, 25-30 m, cei mai înalți ajungând până la 50 m; de arbori cresc agățate liane.

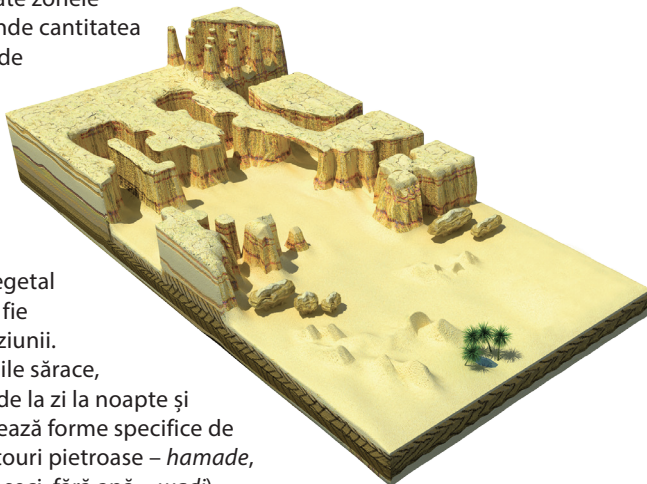


REGIUNI CU CLIMAT EXTREM

Temperaturile extreme și cantitatea scăzută de precipitații au condus la apariția unor habitate sărăcăcioase în privința vegetației. Frigul din regiunile polare a redus varietatea speciilor de animale, doar câteva adaptându-se, în timp ce deficitul de apă din deșert împiedică dezvoltarea vegetației sau determină adaptări specifice (capacitatea de înmagazinare a apei la cactuși sau înlocuirea frunzelor cu spini, pentru împiedicarea evapotranspirației).

DEȘERTUL

Se formează în toate zonele climatice, acolo unde cantitatea de precipitații scade sub 150 mm/an.

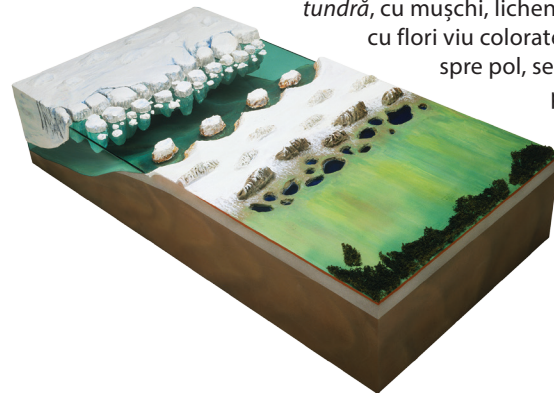


EROZIUNEA

Lipsa covorului vegetal face ca scoarța să fie expusă direct eroziunii. Vântul, precipitațiile sărace, variațiile termice de la zi la noapte și dezagregarea creează forme specifice de relief deșertic (platouri pietroase – *hamade*, dune de nisip, văi seci, fără apă – *wadi*).

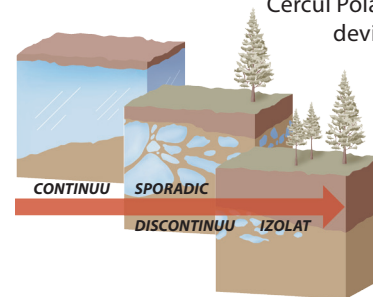
TUNDRA ȘI GHEȚURILE ARCTICE

Acolo unde este prea frig și iernile prea lungi, pădurea de conifere (*taigaua*) lasă locul unei pajiști (*stepa*) reci, numită *tundră*, cu mușchi, licheni și ierburi pitice cu flori viu colorate. Dincolo de ea, spre pol, se întind ghețurile polare, lipsite de vegetație.



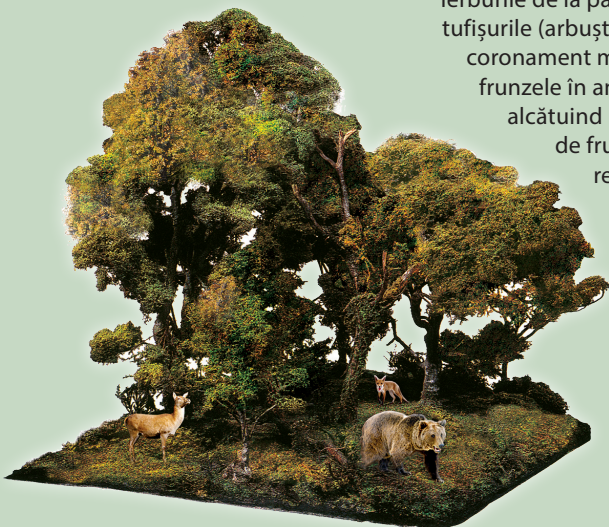
PERMAFROST

În tundră, solul rămâne înghețat de la an la an – se numește *permafrost* –, dezghețându-se doar puțin la suprafață (*vara*). Pe măsură ce ne îndepărtăm de Cercul Polar, permafrostul devine discontinuu până dispare cu totul.



PĂDUREA DE FOIOASE

Are trei etaje sau straturi: ierburile de la parterul pădurii, tufișurile (*arbuștii*) și arborii cu coronament mare. Își pierde frunzele în anotimpul rece, alcătuind pe sol un strat de frunze moarte și resturi vegetale și animale, numit *litieră*.



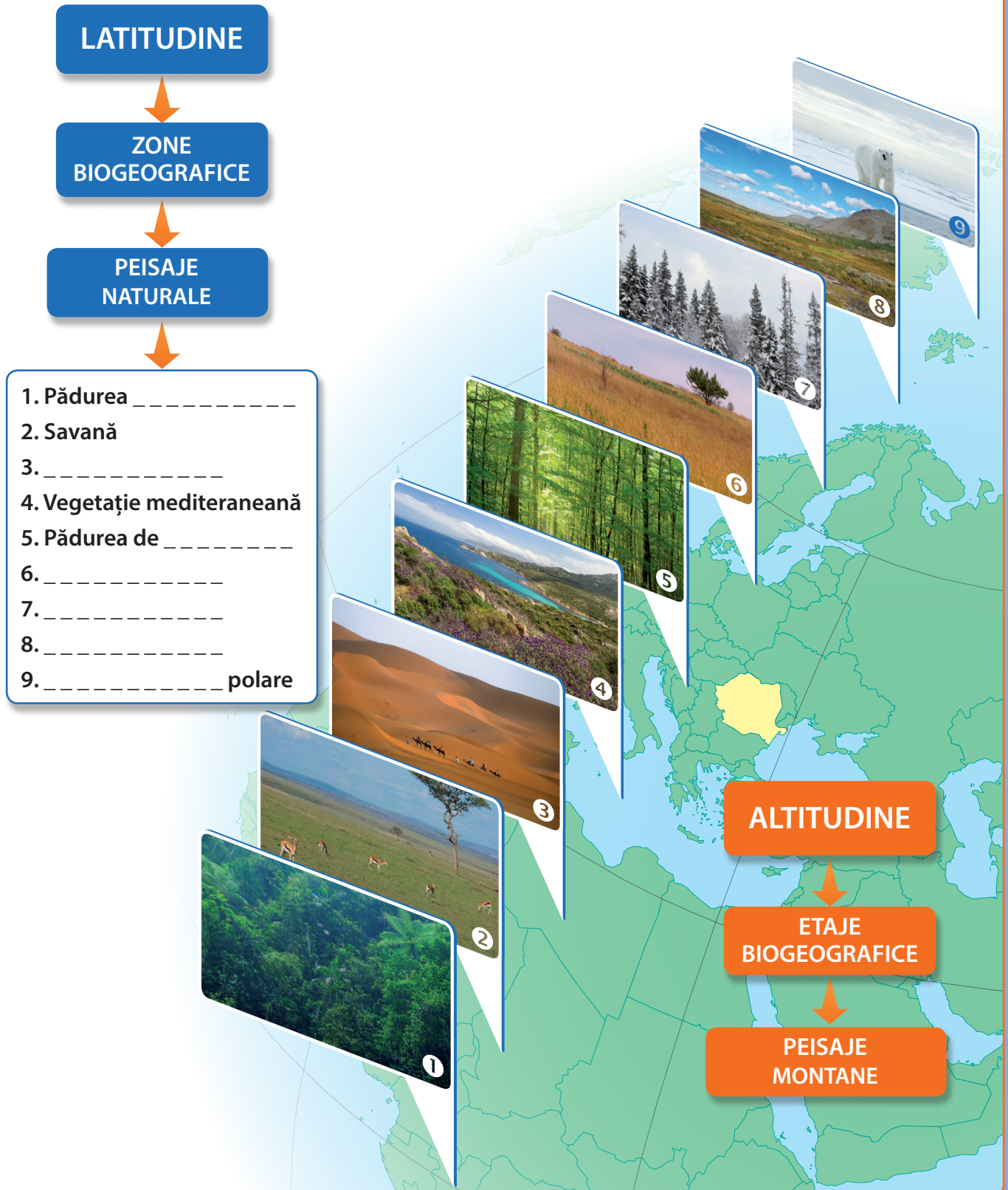
PĂDUREA DE CONIFERE

Este adaptată la climatul mai rece, frunzele verzi tot timpul anului sunt mici, ca niște „ace”. Litiera este mult mai săracă, temperaturile scăzute împiedică descompunerea, iar ca urmare, solurile sunt scheletice și acide. Suprafețe întinse sunt acoperite cu aceeași specie de arbore.



IV Recapitulare

Recapitulează ce ai învățat până acum, completând schema după modelul de mai jos.



I Caracterizează zona biogeografică de savană, precizând: (21 p)

- a** Răspândirea geografică;
- b** Două formațiuni vegetale specifice;
- c** Două animale care trăiesc în savană;
- d** Un tip de sol;
- e** O adaptare a unui animal la condițiile de mediu din această zonă biogeografică.

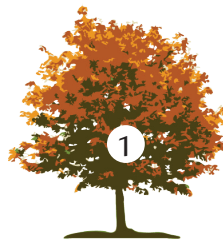
II Explică influența climei asupra peisajului de stepă din zona temperată. (12 p)

III Oferă trei exemple de zone biogeografice din Europa. (9 p)

1. -----
2. -----
3. -----

IV Corelează arborii numerotați cu cifre de la **1** la **3** cu zonele de climă, respectiv de vegetație corespunzătoare. (18 p)

- Climă caldă (...)
- Climă rece (...)
- Climă temperată (...)
- Păduri de foioase (...)
- Păduri de conifere (...)
- Savană (...)



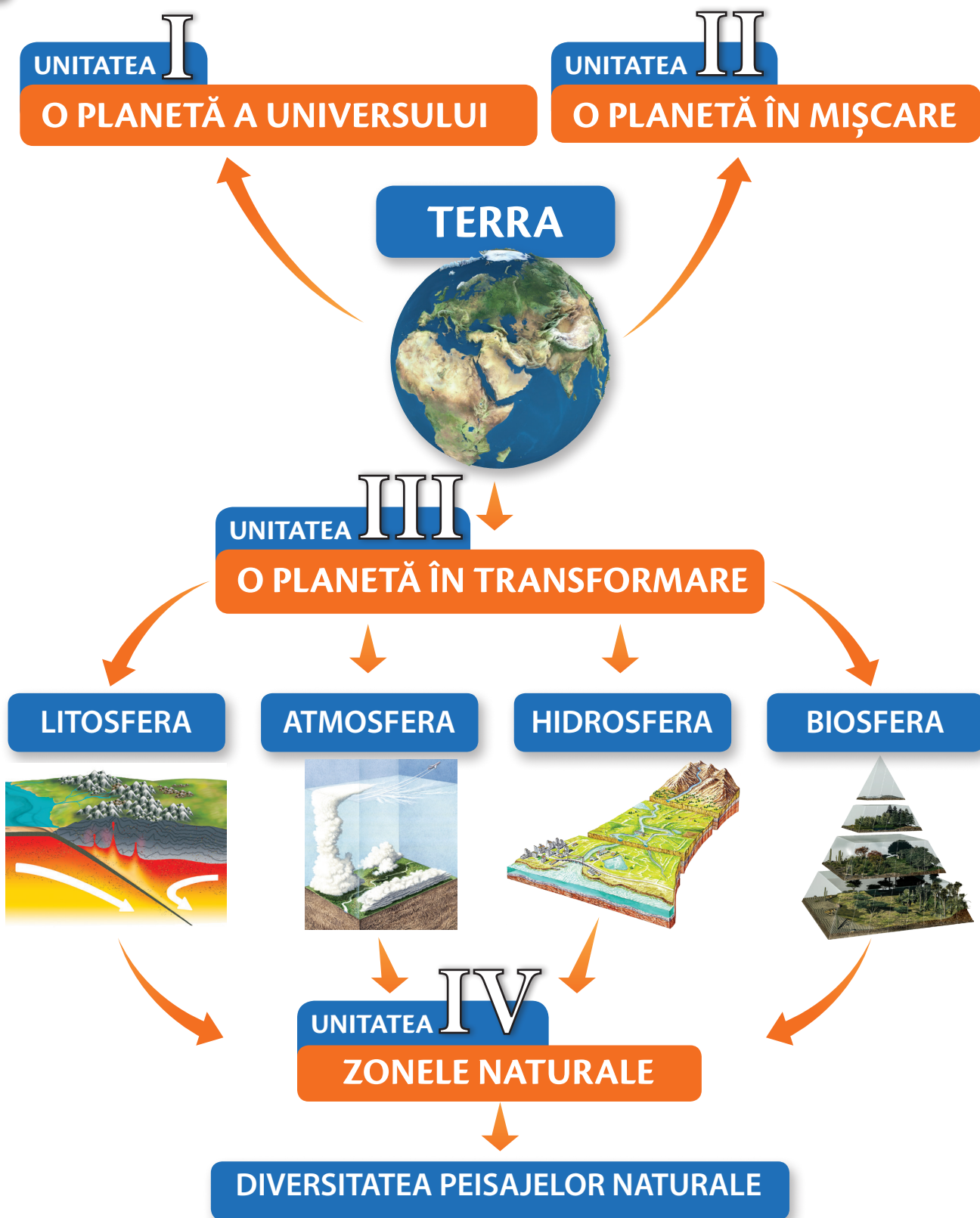
V Realizează o comparație între pădurea ecuatorială, pădurea de foioase și pădurea de conifere, referindu-te la următoarele caracteristici: (30 p)

- a** Localizare;
- b** Climă;
- c** Specii de arbori;
- d** Faună;
- e** Soluri;
- f** Alte aspecte specifice.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Total 100 puncte.

Recapitulare finală

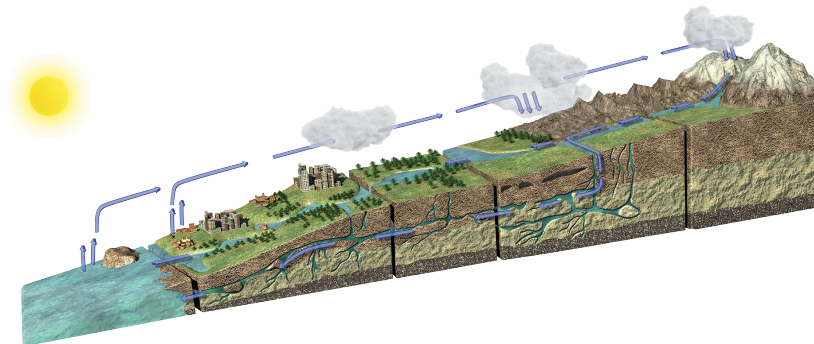


I Se dă următorul text:

„Cea de-a șaptea planetă era Pământul. Pământul nu e o planetă oarecare! (...) Ca să vă puteți face o părere despre întinderea Pământului, am să vă spun că, înainte de născocirea luminii electrice, trebuia întreținută acolo, pe întreg cuprinsul celor șase continente ale sale, o adevărată armată de lampagii. Dacă te uitai la el ceva mai de departe, aveai în fața ochilor o prveliște încântătoare. Mișcările acestei armate erau diriguite ca acelea ale unui balet, la operă. Venea mai întâi rândul lampagiilor din Noua Zeelandă și Australia. Apoi, după ce-și aprindeau felinarele, aceștia plecau la culcare. Intrau atunci în dans lampagii din China și din Siberia. Apoi ei se furișau pe nesimțite în culise. Atunci venea rândul lampagiilor din Rusia și din Indii. Apoi, al celor din Africa și Europa. Apoi, al celor din America de Sud. Apoi, al celor din America de Nord. Și niciodată nu stricau rânduiala intrării lor în scenă. Era măreț! Numai lampagiul singurului felinar de la Polul Nord și confratele său, cel cu singurul felinar de la Polul Sud, duceau un trai de trândăvie și de nepăsare: lucrau de două ori pe an.”

Antoine de Saint-Exupéry, *Micul Prinț*

- 1 Pe baza textului de mai sus, **precizează** care ar putea fi celelalte șase planete pe care a fost Micul Prinț, știind că „cea de-a șaptea planetă era Pământul”? (12 p)
 - 2 Ce eveniment geografic este redat prin intermediul lampagiilor? Ce determină apariția acestui eveniment? (10 p)
 - 3 Explică de ce lampagiul de la Polul Nord și cel de la Polul Sud lucrează doar de două ori pe an? (5 p)
 - 4 În text sunt menționate doar șase continente. La care dintre continentele Globului nu se face referire în text? Oare de ce? (8 p)
 - 5 De ce primii lampagii care aprindeau felinarele erau cei din Australia și Noua Zeelandă? (5 p)
- II **Calculează distanța** din teren pentru 2 cm de pe o hartă la scara 1: 500 000. Dar pentru o hartă la scara 1:1 000 000? Care dintre cele două scări de proporție este mai mare? (10 p)
- III **Elaborează un text cu caracter geografic** de minimum 10 rânduri, cu titlul „Terra – o planetă în transformare”, în care să incluzi următorii termeni: *litosferă, plăci tectonice, roci, relief, continente, bazine oceanice, vulcani, cutremure*. (20 p)
- IV Pe baza schemei circuitului apei în natură, **explică** interacțiunea dintre două geosfere la alegere. (20 p)



Se acordă 10 puncte din oficiu.
Total 100 puncte.



INDEX

- APE SUBTERANE** pag. 37, 73, 78, 88, 91
- ATMOSFERĂ** pag. 7, 11, 15, 36, 37, 41, 43, 48, 49, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 70, 71, 72, 73, 76, 91, 97, 110
- BAZIN OCEANIC (OCEAN)** pag. 7, 13, 23, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 83, 84, 88, 89, 90, 95, 106, 111
- BIOSFERĂ** pag. 7, 37, 41, 64, 73, 89, 90, 92, 97, 100, 101, 110
- CALEA LACTEE** pag. 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17
- CLIMĂ** pag. 6, 7, 36, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 73, 75, 90, 91, 92, 93, 97, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 109
- CONTINENT** pag. 6, 7, 13, 23, 25, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 55, 72, 73, 74, 78, 82, 83, 106, 111
- CURENT OCEANIC** pag. 6, 13, 24, 28, 37, 75, 76, 77, 78, 89
- CUTREMUR** pag. 7, 36, 39, 43, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 74, 75, 89, 111
- GALAXIE** pag. 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 26, 38, 103
- GHEȚAR** pag. 6, 7, 37, 63, 64, 67, 73, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88
- GLOB** pag. 6, 7, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 46, 47, 49, 50, 52, 58, 60, 61, 63, 64, 71, 73, 82, 91, 92, 94, 96, 101, 104, 111
- HIDROSFERĂ** pag. 7, 15, 37, 41, 64, 71, 72, 73, 74, 78, 82, 88, 97, 110
- LAC** pag. 37, 48, 59, 73, 74, 77, 79, 80, 81, 86, 88, 89
- LATITUDINE** pag. 20, 23, 27, 34, 61, 64, 65, 91, 92, 93, 97, 104, 106, 108
- LITOSFERĂ** pag. 7, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 54, 64, 73, 97, 110, 111
- LONGITUDINE** pag. 20, 23, 29
- MAREE** pag. 37, 75, 88, 89
- MEDIU DE VIAȚĂ** pag. 6, 37, 90, 91, 93, 95, 96, 97, 100, 103, 105
- MERIDIAN** pag. 20, 21, 22, 23, 25, 29, 34, 35
- MIȘCAREA DE REVOLUȚIE** pag. 20, 26, 27, 28, 35, 61, 64, 94
- MIȘCAREA DE ROTAȚIE** pag. 13, 15, 20, 26, 27, 28, 31, 35, 38, 39, 56, 61, 76
- PARALELĂ** pag. 20, 21, 22, 23, 25
- PEISAJ NATURAL** pag. 6, 7, 65, 66, 67, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 110
- PLACĂ TECTONICĂ** pag. 6, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 54, 55, 72, 111
- PLANETĂ** pag. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 72, 73, 74, 75, 76, 90, 94, 95, 102, 103, 110, 111
- RÂU** pag. 6, 21, 27, 33, 37, 58, 59, 64, 73, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 86, 89
- RELIEF** pag. 7, 23, 25, 36, 43, 44, 45, 46, 48, 51, 52, 54, 61, 67, 73, 79, 82, 83, 90, 91, 93, 97, 104, 105, 107, 111
- ROCĂ** pag. 11, 12, 16, 36, 40, 41, 48, 52, 55, 64, 67, 73, 78, 80, 81, 83, 85, 96, 97, 104, 111
- SISTEMUL SOLAR** pag. 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 26, 28, 38, 59
- SOL** pag. 7, 37, 49, 57, 59, 60, 64, 66, 67, 82, 90, 91, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 109
- TERRA** pag. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 48, 56, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 67, 72, 73, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 101, 102, 103, 104, 105, 110, 111
- UNIVERS** pag. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 26, 38, 103, 110
- VAL** pag. 37, 75, 89
- VREME** pag. 7, 36, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 70
- VULCAN** pag. 6, 7, 36, 41, 43, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 72, 74, 102, 111
- ZONĂ BIOGEOGRAFICĂ** pag. 37, 91, 92, 93, 97, 100, 101, 108, 109
- ZONĂ NATURALĂ** pag. 7, 101, 102, 103, 104, 105, 110