

PROIECT DE LECȚIE

PROFESOR: DUMITRESCU AURORA

CLASA : IX-a

ȘCOALA: COLEGIUL ECONOMIC VIRGIL MADGEARU-TG JIU

DATA:

TITLUL LECȚIEI: *Structura internă a Pământului. Dinamica plăcilor tectonice*

TIPUL LECȚIEI: Dobândire de cunoștințe

COMPETENȚE SPECIFICE

- 1.1. Utilizarea terminologiei științifice și disciplinare specifice (concepte, noțiuni) pentru prezentarea unei informații pertinente;
- 1.2. Argumentarea unui demers explicativ;
- 3.2. Sesizarea unor succesiuni de procese naturale;
- 4.2. Operarea cu simboluri, semne și convenții;
- 4.5. Construirea unui text structurat utilizând o informație cartografică sau grafică
- 5.3. Utilizarea unor metode de analiză directă sau mediată

COMPETENȚE DERIVATE:

- analiza structurii interne a pământului
- analiza plăcilor tectonice
- explicarea dinamicii plăcilor tectonice

RESURSE:

- **METODE:** observația dirijată, studiu individual -ghid de studiu, demonstrație cu ajutorul filmului, explicație, conversație euristică
- **MIJLOACE DIDACTICE:** fișă de lucru, hărți tematice, film, harta fizică a lumii, reprezentări grafice,

DESFĂȘURAREA LECȚIEI

- I. MOMENT ORGANIZATORIC-**: salutul, prezența, pregătirea materialelor necesare lecției.(distribuirea fișelor de lucru, anexe)
- II. EVOCARE (Captarea atenției)-5 min**
 - Se prezintă elevilor imaginile alăturate .
 - Se solicită o descriere succintă a celor observate
 - Se solicită un titlu pentru imaginea prezentată
 - Se anunță titlul lecției și obiectivele
 - Se motivează importanța lecției în explicarea unor fenomene geografice (magmatismul, formarea munților, cutremure, vulcani, răspândirea pe glob a resurselor geotermale, resurselor metalifere etc)



acum 225 mil ani



acum 150 mil. ani



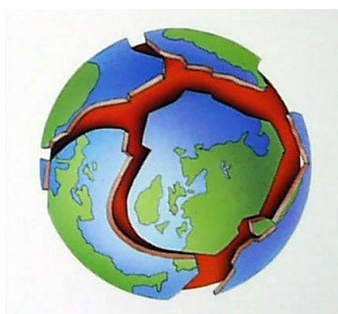
acum 100 mil. ani



situația actuală

III.REALIZAREA SENSULUI

- **ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE: ANALIZA STRUCTURII INTERNE**
 - Se împart elevii în grupuri de 3 elevi
 - Utilizând anexa 1, fiecare grup va răspunde sarcinilor de lucru din fișa de lucru (individual -, pentru a completa denumirea straturilor interne pe reprezentarea grafică și prin împărțirea sarcinilor pentru completarea tabelului cu proprietățile fiecărui înveliș)
 - Se explică modul de lucru
 - Se alocă **10 minute** pentru îndeplinirea sarcinii
 - Se solicită elevilor rezultatele învățării prin descoperire și se notează pe tablă (**5 minute**)
 - Se adresează întrebări:
 - ” Care este rolul curenților de convecție?
 - ”Unde se formează?
- **ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE: ANALIZA PLĂCILOR TECTONICE**
 - Elevii observă imaginea alăturată și deduc faptul că scoarța este ruptă în bucăți
 -



- Se definesc plăcile tectonice
- Utilizând harta plăcilor tectonice elevii vor rezolva următoarele sarcini de lucru (din fișa de lucru)
 - Identificarea pe harta mută a plăcilor tectonice majore și medii
 - Localizarea plăcilor medii
 - Selectarea plăcilor formate doar din scoarță continentală, oceanică sau mixtă (timp de lucru **10 minute**)
- Se verifică corectitudinea informațiilor descoperite(frontal)
- Se solicită localizarea plăcilor pe harta fizică a lumii de către un elev (**5 minute**)
- **ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE:EXPLICAREA DINAMICII PLĂCILOR-10 min**
 - Se solicită vizionarea unui film ce simulează dinamica plăcilor
<https://www.youtube.com/watch?v=ryrXAGY1dmE>
 - Verificarea înțelegerii celor prezentate se realizează prin completarea unui text lacunar ce descrie derularea evenimentelor din film (sarcina de lucru prezentă în fișa de lucru)
 - Expunere: ” între plăcile tectonice există două tipuri de contacte sugerate de imaginile din fișa de lucru”
 - Se solicită elevilor:
 - Denumirea tipului de contact sugerat de imagine
 - Fenomenele , procesele și formele de relief rezultate în fiecare tip de contact și marcarea lor pe imagine
 - După înțelegerea mecanismului dinamicii plăcilor se analizează concret tipurile de contacte dintre plăcile tectonice pe glob , ce unități montane au rezultat, ce bazine marine, tendința de evoluție (elevii rezolvă sarcina de lucru nr. 9 din fișă)

IV.REFLECȚIA-5 min

- **Rezolvarea rebusului**

V. tema pentru acasă

- **Realizarea unui mic dicționar de termeni pentru lecție (sarcina nr 10)**

ANEXA 1

De la suprafață spre miezul Pământului, materia din care acesta este alcătuit nu este omogenă. Există variații însemnate atât sub raport fizic, cât și chimic. Acest lucru a determinat pe diferiți oameni de știință (geofizicieni îndeosebi) să-și imagineze modele care privesc atât structura pe ansamblu, cât și unele diferențieri regionale. Ele s-au bazat pe observații geologice directe (în mine, foraje de la suprafață la adâncimi de mai mulți kilometri, studierea manifestării undelor seismice pentru adâncimi mari).

- Nucleul se află la adâncimi mai mari de 2.900 km, dincolo de discontinuitatea Wiechert-Güttenberg. Forma acestuia nu este o sferă, ci un elipsoid de rotație. O discontinuitate secundară (Lehmann), desfășurată la 5.100 – 5.200 km îl împarte în două:

- Nucleul intern (între 5.200 și 6.375 km) are materia în stare solidă care este supusă unor presiuni ce depășesc 3 mil. atmosfere. Este format îndeosebi din elemente grele (fier, nichel, crom) ce dau o densitate de 12 g/cm³.

- Nucleul extern se desfășoară la adâncimi cuprinse între 2.900 și 5.200 km; este format din materie în stare de topitură, în care abundă elementele grele ce-i dau o densitate de 10 – 12 g/cm³. În cadrul lui sunt frecvenți curenții de convecție ce asigură dezvoltarea câmpului magnetic terestru.

- Mantaua (82 % din volumul și 69 % din masa Terrei) este formată din:

- Mantaua inferioară (mezosfera) care se află între 400 – 500 km și 2.900 km; este formată din: oxizi și silicați de fier, nichel și crom ce-i dau o densitate de 4,5 – 5,3 g/cm³.

- **Mantaua superioară** (astenosfera) se află între 35 – 40 km și 400 (700) km. Partea superioară (între 35 – 40 km și 80 – 150 km), împreună cu scoarța, alcătuiește **litosfera**.

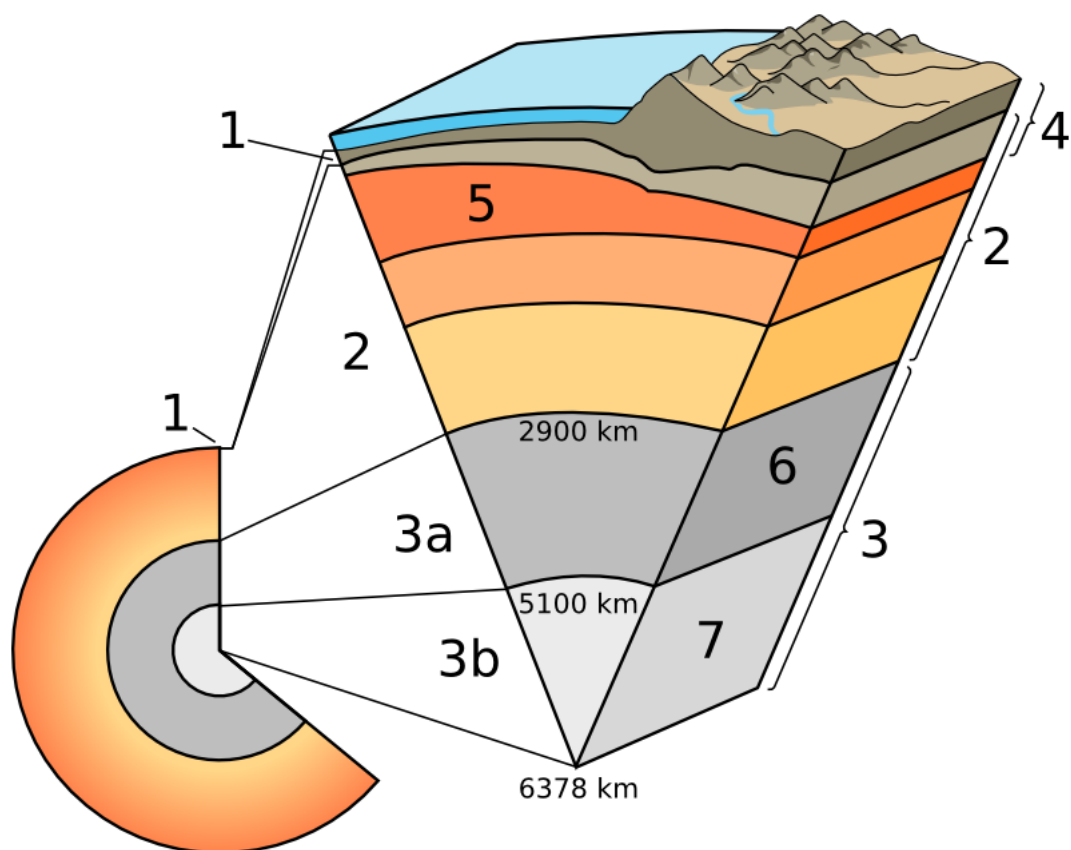
- Astenosfera (cu sens de strat slab al mantalei) cuprinde cea mai mare parte din mantaua superioară, având o grosime diferită, adâncimi cuprinse între 700 km și 80 – 150 km. Materia este în stare de topitură magmatică, fiind alcătuită îndeosebi din silicați de magneziu, aluminiu, fier, calciu, potasiu, de unde și densitatea redusă (3 – 3,5 g/cm³). Caracteristica dinamică principală este dată de prezența **curenților de convecție termică** ce au viteze de câțiva cm/an. Deplasarea acestora se face sub forma celulară, influențând crearea și mișcarea plăcilor tectonice.

- Scoarța (crusta) se află la partea superioară și are o grosime de 8 – 10 km **sub oceane** și 20 – 80 km în domeniul continental. Contactul cu mantaua se face prin discontinuitatea Mohorovičić (Moho). P. Gutenberg (1924) a separat:

- Scoarța de tip continental (grosimea 20 – 80 km; densitate 2,7 g/cm³) prezintă în alcătuirea continentelor și a bazinelor oceanice (până la 1.500 m adâncime). Este formată din roci sedimentare (până la 25 km grosime), metamorfice și eruptive (de tip granitic și de tip bazaltic); între ele se află discontinuitate locală Conrad, aflată la adâncimi reduse.

- Scoarța de tip oceanic, frecventă în bazinele oceanice la adâncimi mai mari de 3.600 m dar și la baza maselor continentale, acoperă peste 2/3 din suprafața Pământului. Este formată din roci sedimentare cu grosime mică și, dominant, din roci bazaltice, ce au o grosime între 5 și 15 km; densitatea medie este de 3 g/cm³;

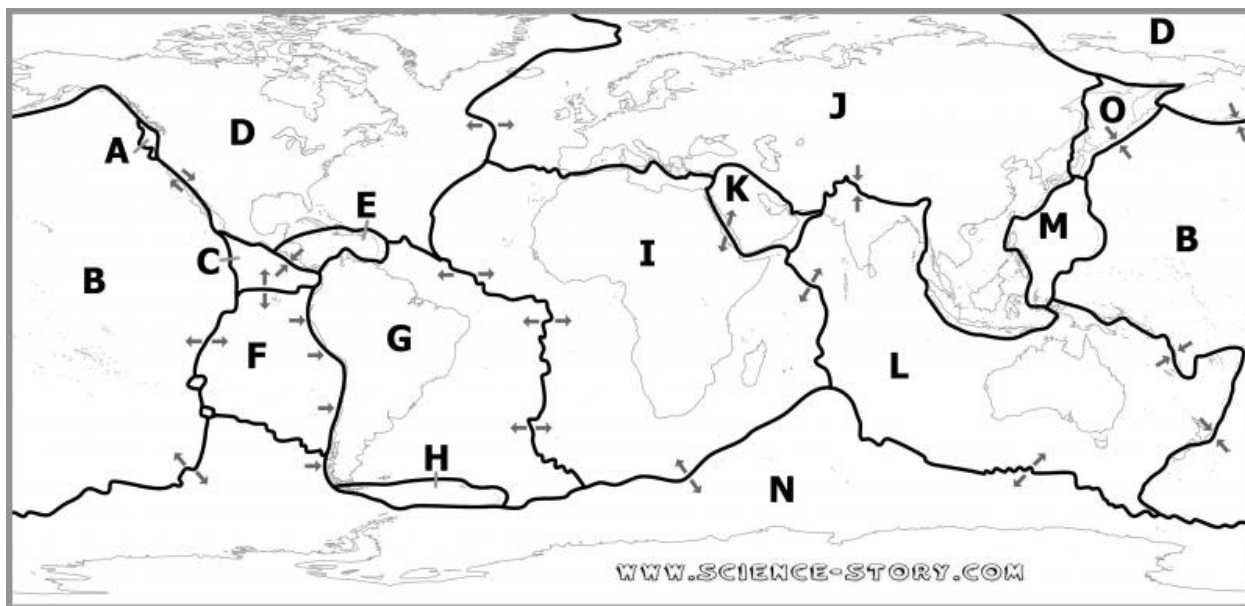
FIȘA DE LUCRU



1. Identificați denumirea stratelor marcate cu cifre de la 1-7
2. Marcați pe desen discontinuitatea MOHO și Guttenberg, curenții de convecție
3. Utilizând informațiile din anexă completați tabelul:

Denumirea strat	alcătuire	Starea materiei	densitate
Nucleu intern			
Nucleu extern			
Manta inferioară			
Astenosferă			
Scoarța continentală			
Scoarța oceanică			

4. utilizând harta plăcilor tectonice , identificați pe harta mută alăturată denumirea acestora.



5. Localizați plăcile:

- Nazca.....
- Cocos.....
- Gorda.....
- Arabă.....
- Filipineză.....
- Caraibe.....
- Somaleză.....

6. alegeți de pe hartă plăci tectonice formate predominant din:

- scoarță oceanică,.....
- scoarță continentală.....
- plăci mixte (sc. Oceanică și continentală).....

7. Urmăriți cu mare atenție filmul și completați ulterior spațiile libere din textul de mai jos.

<https://www.youtube.com/watch?v=ryrXAGY1dmE>

”Ramurile ascendente ale curenților
de.....dîn.....dîn două inele vecine creează o
presiune foarte mare asupra scoarței terestre, subțind-o până când aceasta se
.....

Această spărtură se numește **rift** . Prin fragmentarea plăcii tectonice existente rezultă două
plăci mai mici.

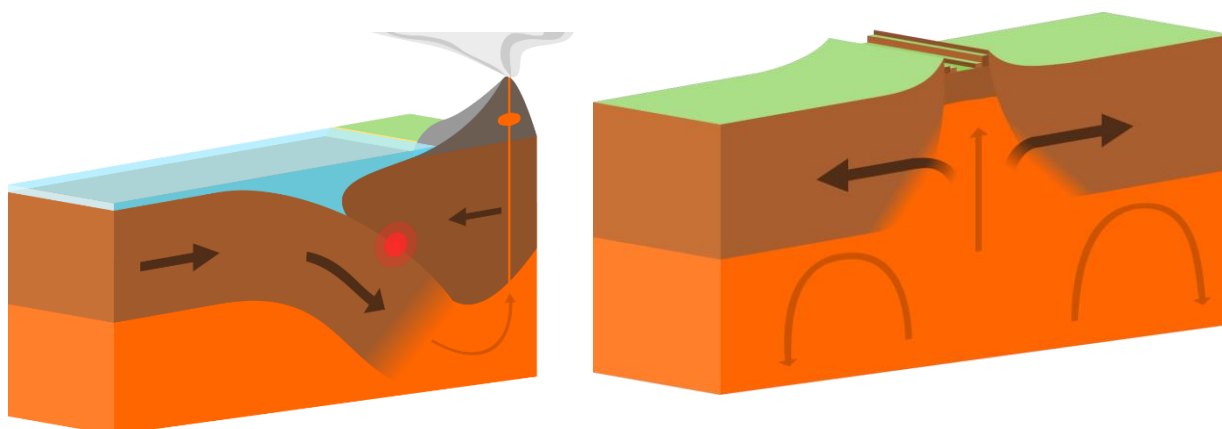
.....iese continuu la suprafață prin rift cele două plăci rezultate încep să
.....

În spațiul rezultat din depărtarea marginilor riftului se formează, prin răcirea magmei o
scoarță oceanică . În acest loc se va forma fundul unei mări.

În timpul deplasării plăcilor tectonice, acestea inevitabil vor întâlni alte plăci tectonice în
cale. Acestea se voriar placa mai grea va intra sub placa mai ușoară,
se va afunda în astenosferă șiÎn urma presiunii rezultată din
coliziunea (ciocnirea) plăcilor, se vor forma vetre magmatice(prin topirea rocilor) care vor
genera.....

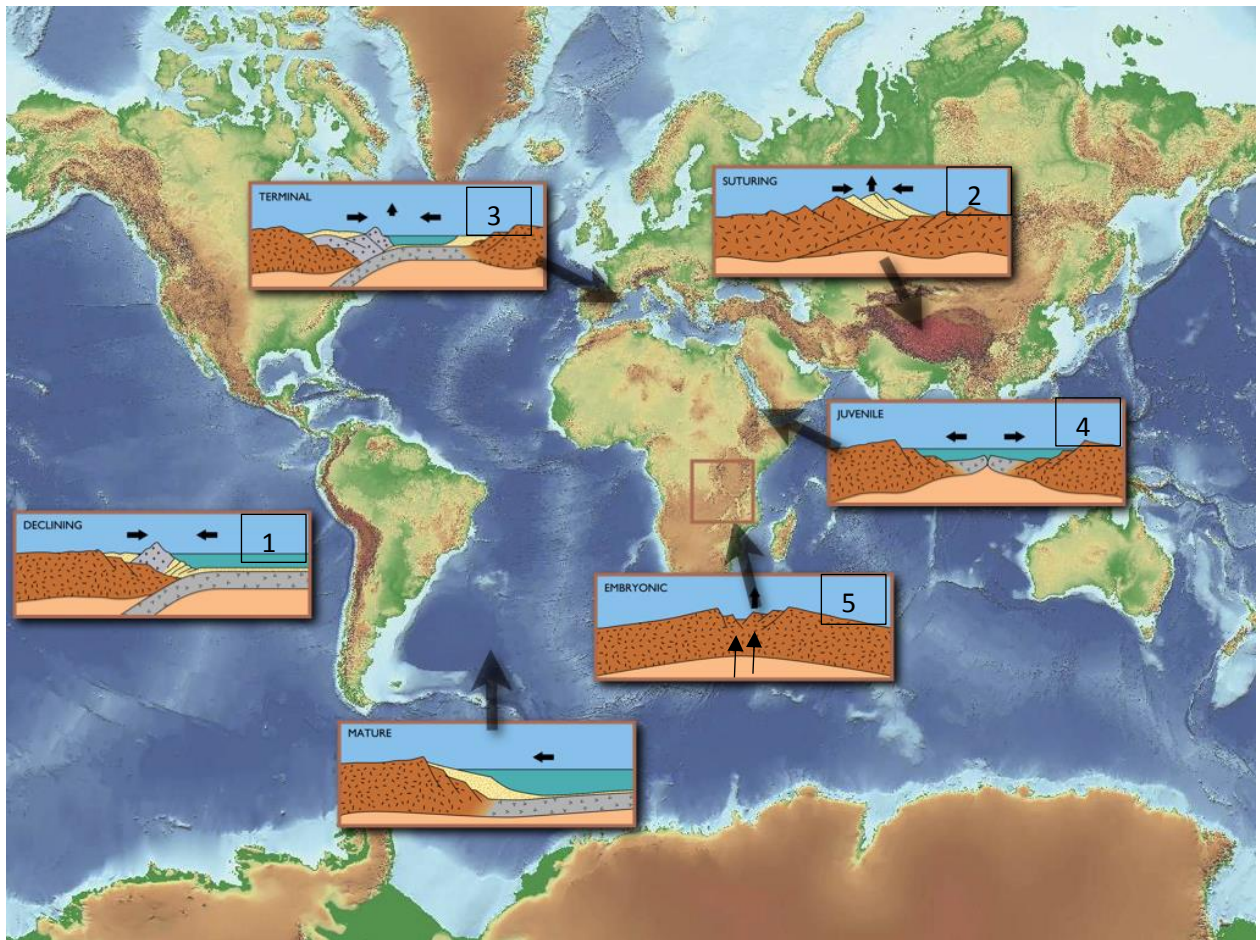
8. Pentru imaginile alăturate precizați :

- Denumirea tipului de contact
- ce fenomene , procese și forme de relief rezultă pentru fiecare tip de contact între plăci



9. Utilizând harta alăturată și harta fizică a lumii identificați între ce plăci tectonice se află tipurile de contacte sugerate de săgeți?

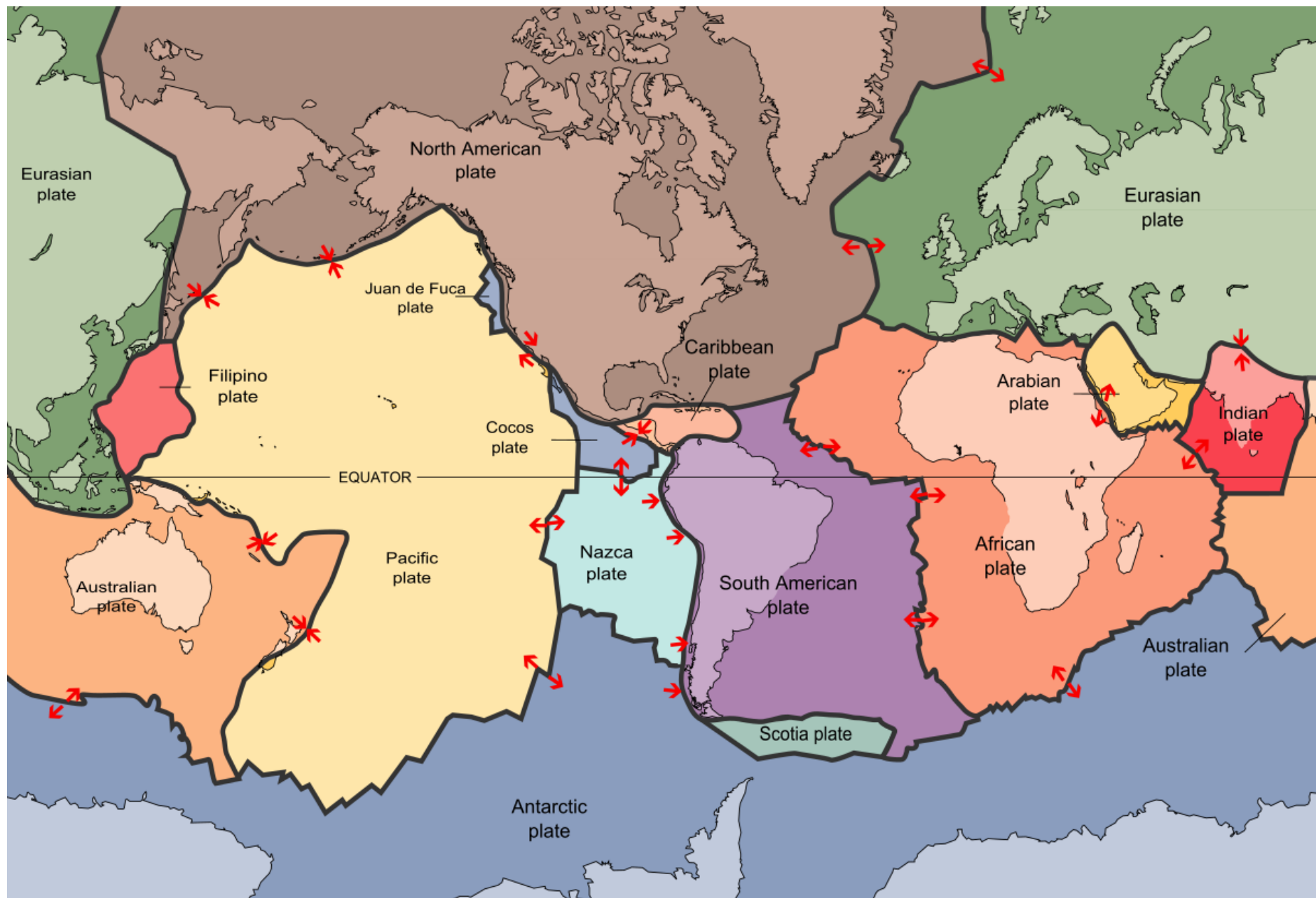
- Numiți lanțurile montane rezultate în urma ciocnirii plăcilor tectonice (sugerate de imaginile)
- Precizați denumirea mării rezultată prin evoluția riftului sugerată în fig.4
- Precizați tendința de evoluție a scoarței din imaginea marcată cu cifra 5



TEMA PENTRU ACASĂ

10. Realizați un mic dicționar de termeni pentru lecția Mișcarea plăcilor tectonice:

- rift
- expansiunea fundului oceanic
- dorsală oceanică
- fosă
- plan benioff
- coliziune
- subducție



EVALUARE

[illegible]

1. Despicătură pe toată grosimea scoarței
2. Stratul interior al pământului cu materie formată din topitură de silicați având o temperatură de 1000 grade
3. Formă de relief rezultată prin consolidarea și îngroșarea magmei ieșită prin rift pe marginea plăcilor
4. Expansiunea fundului oceanic are loc în zona de contact.....
5. Strat intern al pământului situate deasupra mantalei
6. Planul de subducție al plăcilor tectonice

7. Formă de relief rezultată prin cutarea marginii plăcii continentale în urma coliziunii dintre două plăci
8. Formă de relief rezultată în urma subducției plăcii tectonice oceanice sub cea continentală
9. Formarea munților de încrețire și vulcanici are loc în zona de contact.....
10. Pătrunderea unei plăci tectonice în astenosferă ei se numește