



## Activitatea II.2

### *Magnetizarea rocilor și expansiunea fundului oceanic*

#### ► **Introducere:**

Activitatea își propune să îi facă pe elevi să înțeleagă fenomenul de magnetizare remanentă a rocilor, precum și faptul că magnetizarea remanentă a rocilor ce alcătuiesc fundul oceanelor este o dovadă a inversiunii polilor magnetici ai Pământului de-a lungul timpului. Mai mult decât atât, proprietățile magnetice ale rocilor ce alcătuiesc fundul oceanelor au fost utilizate pentru a demonstra că acesta este într-o continuă expansiune, din interior spre exterior.

#### ► **Materiale necesare:**

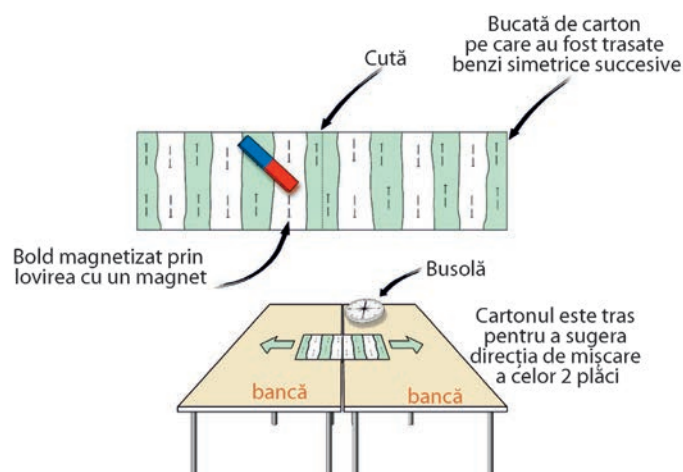
- un magnet-bară
- o busolă
- bolduri
- bandă adezivă
- două foi A4
- o bucată de carton (ex.: 50 cm/20 cm)

#### ► **Procedură:**

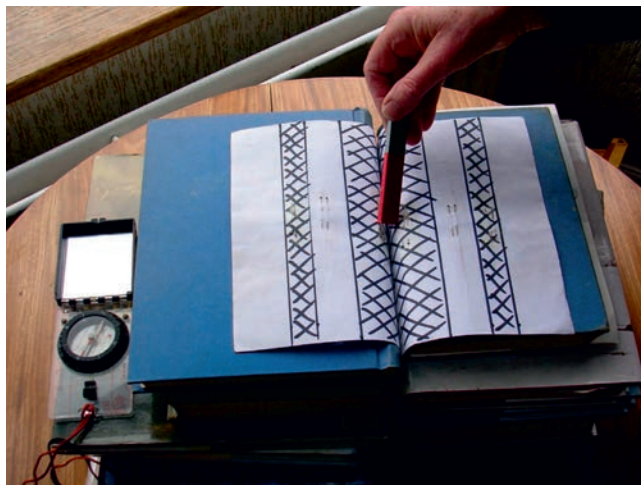
1. Pregătiți un model din carton și foile A4, ca în imaginea din figura II.2a.
2. Adunați clasa în jurul modelului care, în mare parte, este prins între două teancuri de cărți sau între două bănci alăturate. Explicați-le elevilor că fanta dintre cărți (sau dintre bănci) reprezintă riftul oceanic (ex.: Riftul Mediu-oceanic), format între două plăci tectonice ce se depărtează una de alta. Pe măsură ce plăcile se separă, magma care se ridică din adâncime la suprafață se răcește și cristalizează. Odată ce temperatura ei scade sub o anumită valoare, rocile solide se magnetizează pe direcția câmpului magnetic al Pământului din acel moment. Veți sugera acest lucru magnetizând câteva rânduri de bolduri prinse în hârtie, ca în figura II.2a.
3. Trageți cartonul dintre cărți câțiva centimetri. Pe măsură ce apar boldurile prinse pe fiecare bandă desenată, magnetizați-le, apropiind de gămălia lor bara magnetică cu capătul ce reprezintă nordul. Marcați, astfel, momentul din trecut, în care Pământul avea un câmp magnetic „normal” (nordul și sudul Pământului aveau aceeași orientare cu cea actuală).

4. Mai trageți în afară câțiva centimetri din carton până când un nou șir de bolduri apare. Încă de la început, alternați modul în care înfigeți boldurile în carton. Magnetizați-le și pe acestea apropiind magnetul cu capătul ce reprezintă nordul. Ilustrați, astfel, momentul din trecut în care Pământul avea un câmp magnetic „invers” (Polul Nord și Polul Sud ai Pământului aveau orientare inversă față de cea actuală).
5. Continuați mișcarea pentru mai multe seturi de bolduri (respectiv benzi), apoi extrageți complet cartonul, întinzându-l pe o bancă.
6. Asigurați-vă că ați dat la o parte magnetul. Folosind o busolă, măsurați direcțiile de magnetizare ale seturilor succesive de bolduri. În acest caz, busola joacă rolul unui magnetometru simplu, ce măsoară schimbările direcțiilor de magnetizare (la fel ca un magnetometru montat pe o navă ce măsoară schimbările direcțiilor de magnetizare ale rocilor de pe fundul oceanului). Ar trebui să se observe că boldurile au menținut magnetizarea imprimată și că aceasta alternează de la o bandă la alta. Modul de magnetizare este simetric relativ la linia centrală a modelului (cuta centrală). În mod similar s-a produs și schimbarea periodică a direcției câmpului magnetic al Pământului.
7. Experimentul se poate face și magnetizând boldurile pe sub bancă și pe măsură ce cartonul este extras prin fantă, să se măsoare cu o busolă direcția de magnetizare a benzilor (a seriilor de bolduri).
8. Ca o urmare a acestei activități, se pot studia hărți cu anomalii magnetice înregistrate în zonele de rift oceanic.

fig.  
II.2a

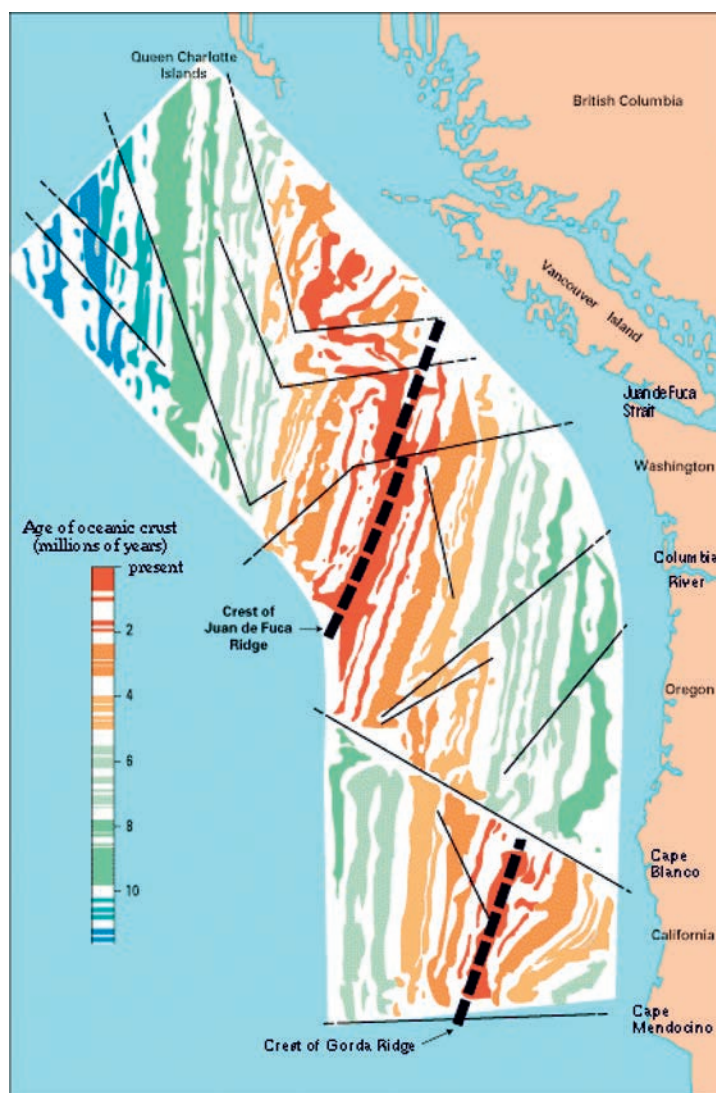


(The Earth Science Education Unit CD <http://www.earthscienceeducation.com>)



Experiment ce ilustrează conceptele asociate cu expansiunea fundului oceanic imagine

fig.  
11.2b



Reprezentare a unei regiuni a fundului Oceanului Pacific. Cu diferite culori sunt evidențiate benzile de roci magnetizate diferit, situate de o parte și de alta a riftului format în nord-vestul Pacificului. Codul de culori reprezintă vârsta formațiunilor de roci, din ce în ce mai mare pe măsură ce ne depărtăm de rift.  
(sursa: <http://pubs.usgs.gov/publications/text/magnetic.html>)