



## Activitatea I.3

### *Zonele seismice din România*

#### ► **Introducere:**

Cutremurele de pământ se produc în mai multe zone de pe glob. Harta seismicității globale și noțiunile teoretice învățate anterior îi vor ajuta pe elevi să localizeze și să caracterizeze cutremurele din diferitele regiuni ale lumii. România este una dintre țările afectate de cutremure. Harta seismicității din România îi va ajuta pe elevi să cunoască principalele regiuni seismice ale țării și să identifice principalele caracteristici ale cutremurelor din Vrancea, cea mai importantă zonă seismică din România, prin energia cutremurelor produse. Totodată, elevii vor identifica două tipuri de cutremure după adâncimea focarului.

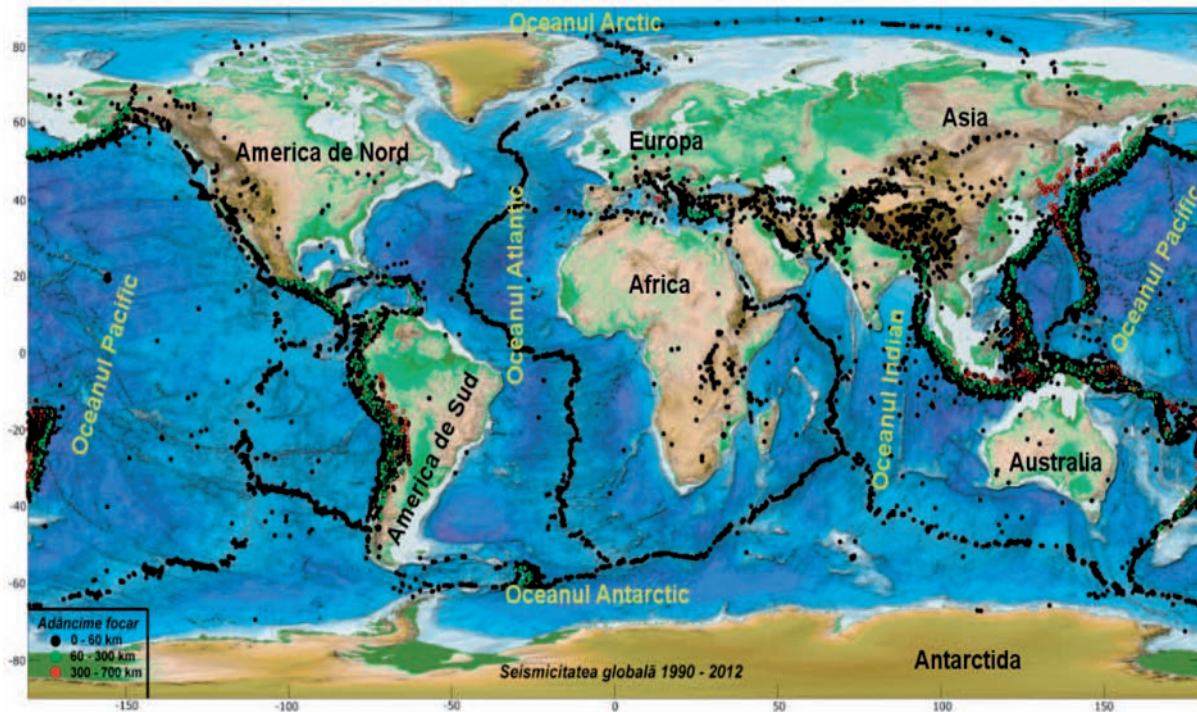
#### ► **Materiale necesare:**

- harta seismicității globale (fig. I.3a).
- harta seismicității din România (fig. I.3b).
- fișa nr. I.3: *Zonele seismice din România*.

#### ► **Procedură:**

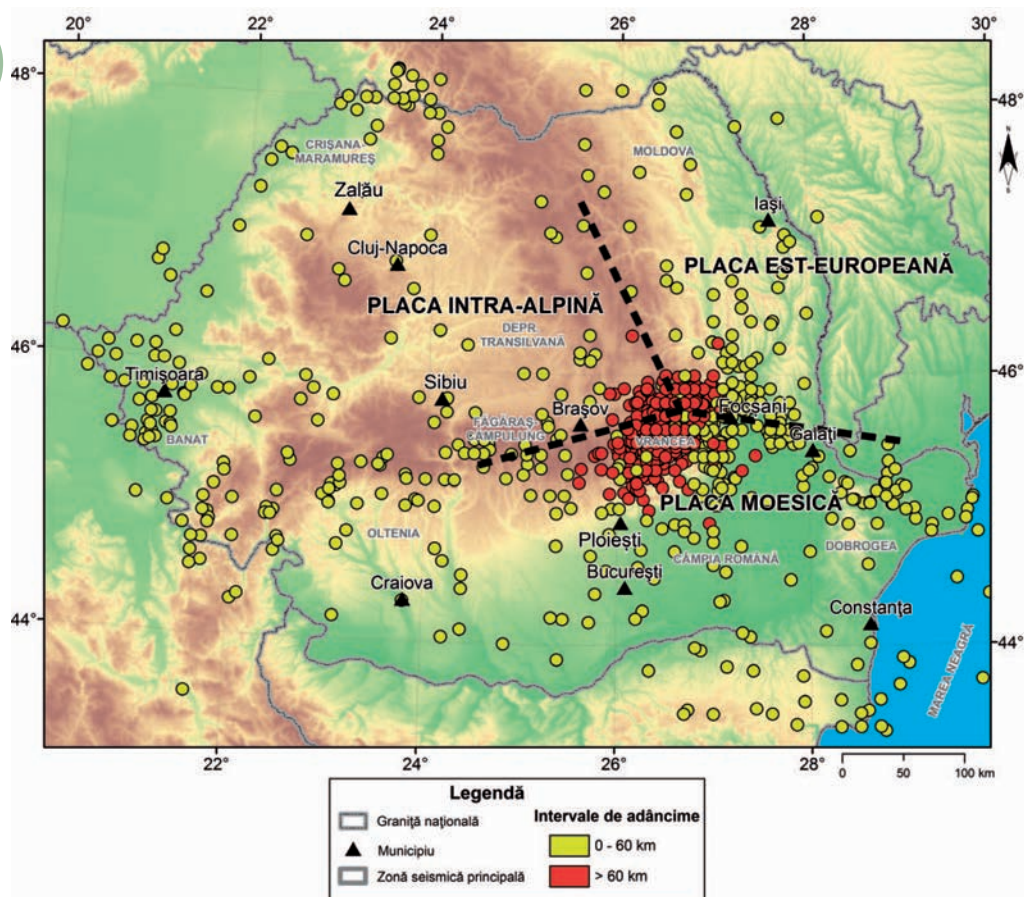
1. Prezentați elevilor harta seismicității globale (fig. I.3a) și explicați-le ce fel de cutremure se produc în lume.
2. Prezentați elevilor harta seismicității din România (fig. I.3b).
3. Caracterizați zonele seismice din România după tipurile de cutremure.
4. Arătați poziția propriului oraș și identificați cea mai apropiată regiune seismică.
5. Regiunea Vrancea (fig. I.3c) este cea mai importantă zonă seismică și cutremurele produse aici pot afecta o mare parte din România și țările învecinate.
6. Prezentați elevilor argumente pro și contra pentru cele mai cunoscute scenarii propuse (tabelele 1 și 2) privind evoluția în timp a regiunii Vrancea.

fig.  
I.3a



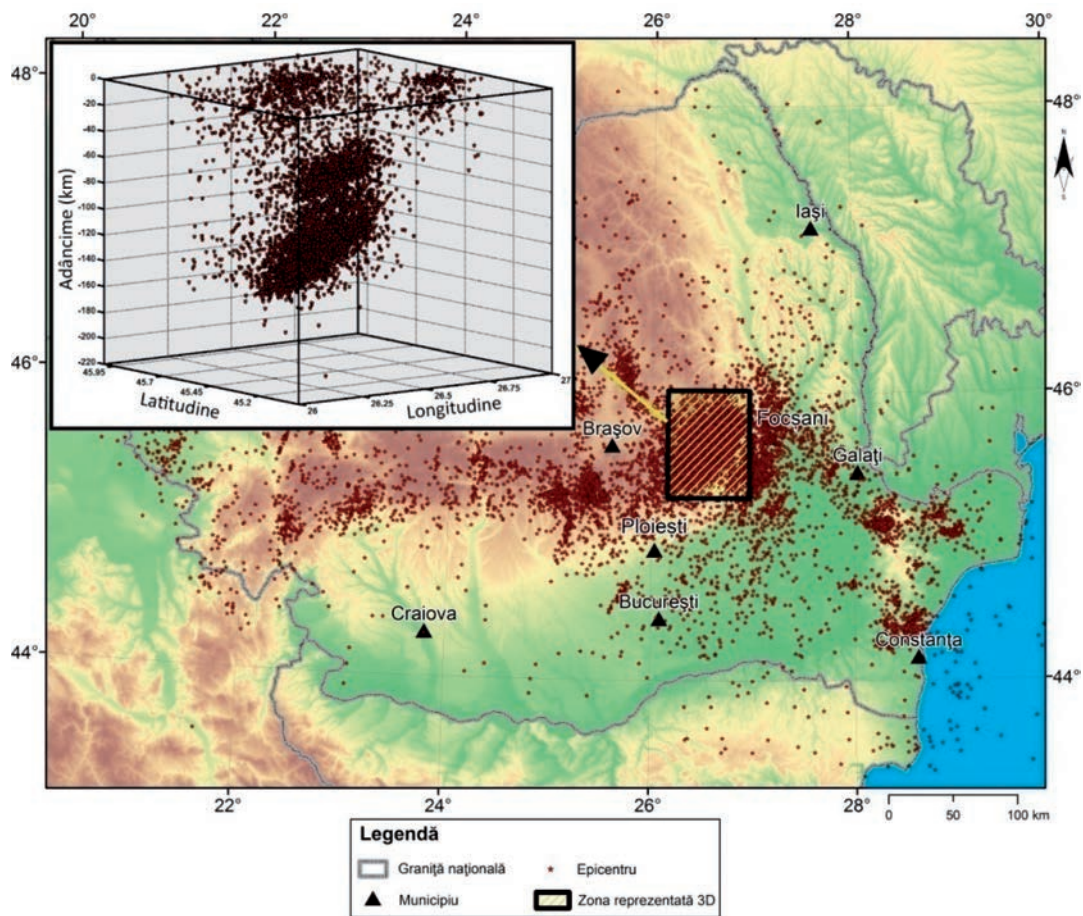
Harta seismicității globale. Sunt reprezentate numai cutremurele cu magnitudinea  $M \geq 4$

fig.  
I.3b



Harta seismicității din România și a zonelor de graniță.  
Sunt reprezentate numai cutremurele cu magnitudinea  $M \geq 3$ .

fig. I.3c



Distribuția focarelor în regiunea Vrancea (în inserția din stânga, sus)

Tabelul I.1

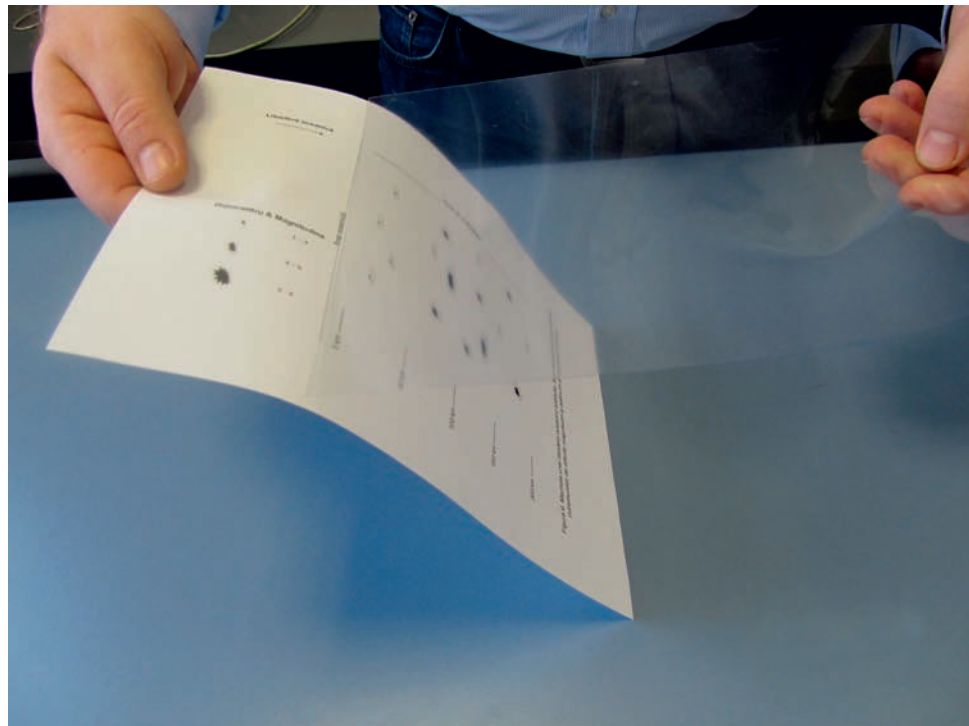
Scenarii privind evoluția în timp a regiunii Vrancea		
Subducția unei plăci oceanice	Subducția unei plăci oceanice, urmată de desprinderea parțială a plăcii subduse	Delaminarea litosferei continentale
Proces care apare când marginea unei plăci oceanice se scufundă sub marginea unei plăci continentale.	Proces care apare când marginea unei plăci oceanice se scufundă sub marginea unei plăci continentale, desprinzându-se parțial.	Proces care apare când crusta inferioară se îngroașă din cauza coliziunii a două plăci continentale, devine mai grea și coboară în astenosferă sub forma unei picături.

Sursă desene: J.H. KNAPP et al., 2005

Tabelul I.2

<b>Argumente pentru scenariile privind comportamentul regiunii Vrancea</b>			
	<b>Subducția unei plăci oceanice</b>	<b>Subducția unei plăci oceanice urmată de desprinderea parțială a plăcii subduse</b>	<b>Delaminarea litosferei continentale</b>
<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– arcul muntos a fost creat în timpul fazei de ciocnire a plăcilor;</li> <li>– prezența unui lanț vulcanic în interiorul lanțului muntos (Munții Perșani);</li> <li>– seismicitate activă la adâncime subcrustală;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lipsa seismicității între 40 și 60 km adâncime;</li> <li>– migrarea activității vulcanice de-a lungul Arcului Carpat, dinspre nord spre sud;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– regiunea Vrancea este o zonă tectonică complexă, caracterizată de o coliziune de tip continent-continent;</li> <li>– arcul muntos a fost creat în timpul fazei de ciocnire;</li> <li>– coborârea rapidă a plăcii explică prezența activității seismice din interiorul acesteia;</li> </ul>
<b>Contra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– seismicitatea de adâncime subcrustală în zonele de subducție tipică este localizată de-a lungul suprafeței superioare a plăcii subduse;</li> <li>– cutremurele sunt distribuite aproape vertical în partea centrală a plăcii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prezența activității seismice în interiorul plăcii arată că aceasta nu poate fi suspendată într-o stare de echilibru, ci suferă o mișcare de coborâre permanentă;</li> <li>– regimul predominant de extensie pe verticală.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– simetria puternică a tectonicii între zona din spatele și din fața Arcului Carpat.</li> </ul>

7. Cereți elevilor să realizeze un eseu cu privire la evoluția regiunii Vrancea. Explicați-le că informațiile științifice credibile vor fi greu de găsit.
8. Realizați, împreună cu elevii, o activitate practică (fig. I.3d) pentru a explica fenomenul de subducție.


 fig.  
I.3d


Activitate practică pentru explicarea fenomenului de subducție

Pentru realizarea activității, aveți nevoie de o coală de hârtie cu figura 1.3e și o coală transparentă în format A4. Coala de hârtie reprezintă litosfera oceanică ce se scufundă sub cea continentală, reprezentată de coala transparentă.

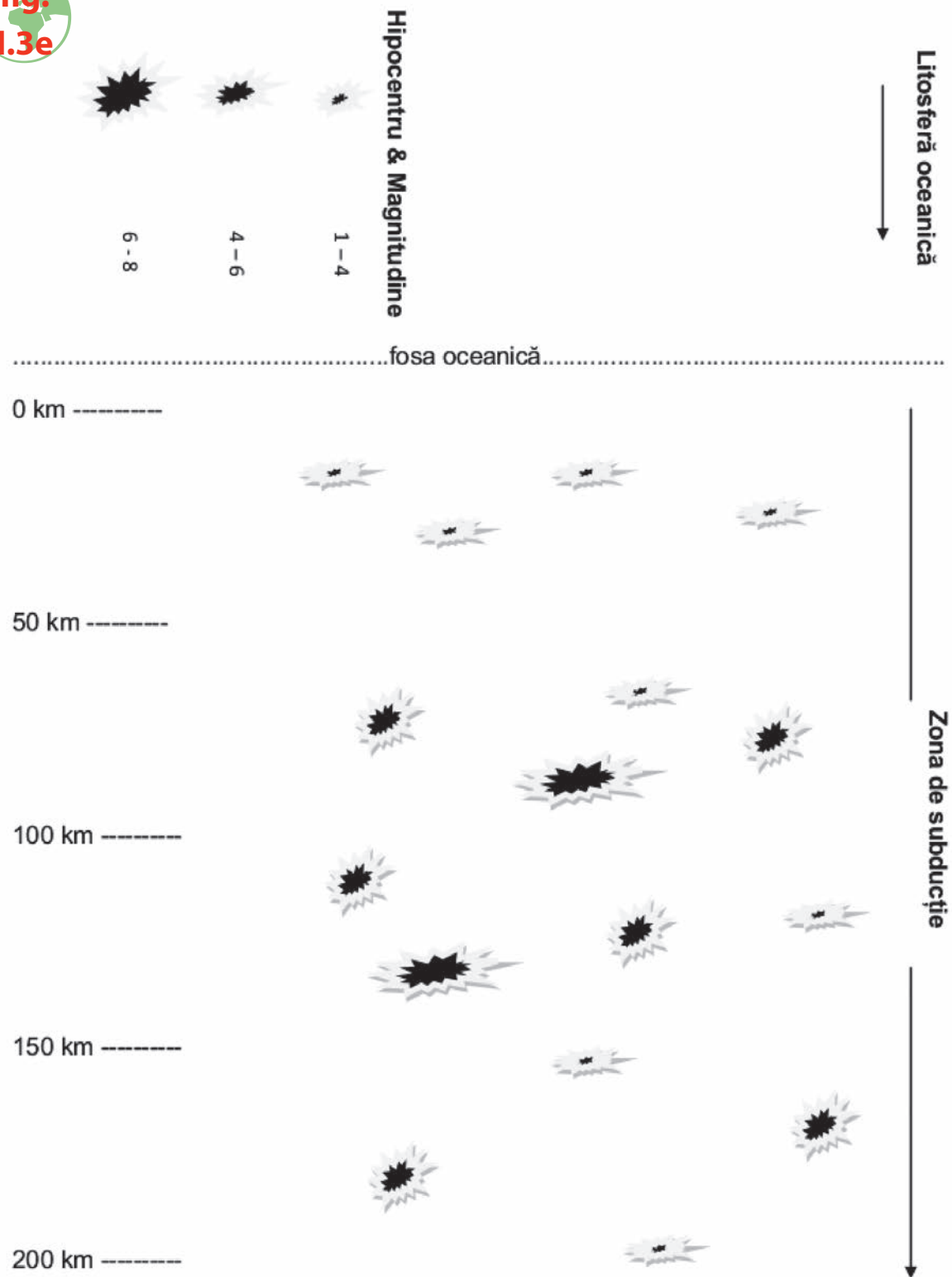
Pe coala de hârtie este demarcată linia fosei oceanice și sunt desenate hipocentrele unor cutremure de diferite adâncimi și magnitudini.

*Obiectivele activității:*

Se vor formula observații privind:

- diferența dintre hipocentru și epicentru;
- faptul că seismele adânci sunt mai îndepărtate de linia fosei oceanice;
- relația dintre unghiul de subducție și epicentre;
- apariția cutremurelor doar de o parte a liniei fosei oceanice;
- lipsa existenței unei relații între magnitudinea cutremurelor și așezarea lor în placa subdusă.

**fig.**  
**1.3e**



*Schema unei litosfere oceanice subduse  
(Sunt prezentate hipocentrele cutremurelor de diferite magnitudini și adâncimi și linia fosei oceanice)*