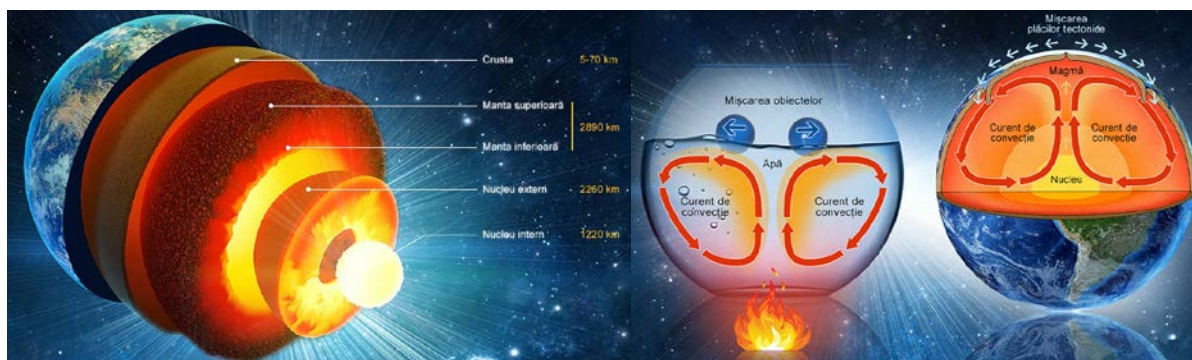


Pachete educaționale

Titlul	Schimbăm date - localizăm cutremure
Vârsta	11-14 ani / 15-18 ani
Nivelul educațional și profilul școlii	gimnaziu (clasa a-7-a) / liceu (clasa a-11-a)
Disciplina	fizică/geografie/informatică

Scurta descriere

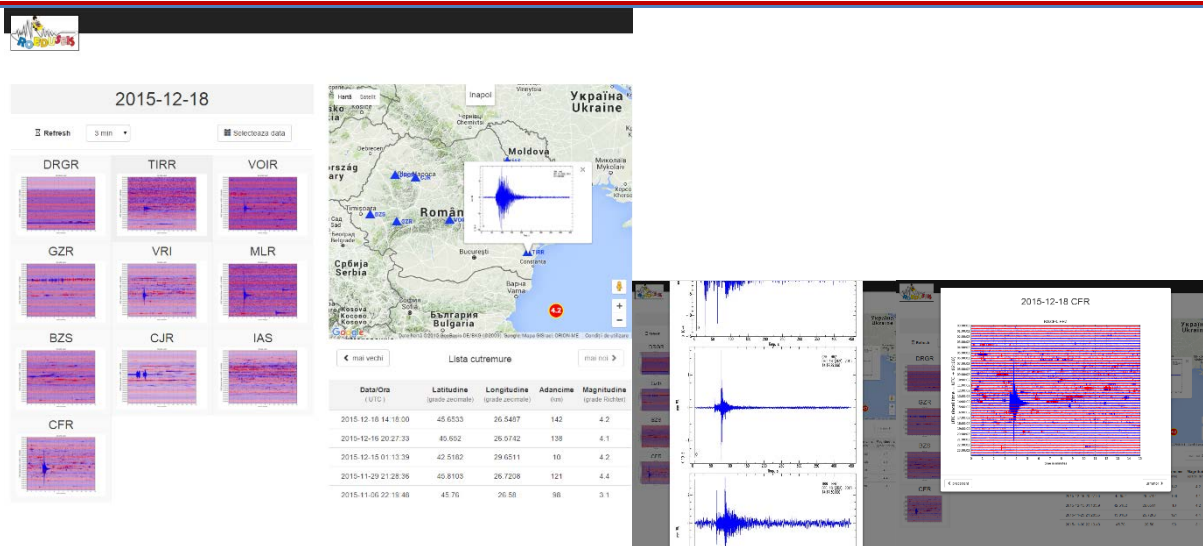
Cutremurele de pământ au produs întotdeauna o fascinație pentru copii. Pachetul propus canalizează interesul pe care cutremurele și seismologia îl declanșează în rândul copiilor de toate vârstele pentru a explica o serie de concepte științifice fundamentale. Mai mult decât atât, folosind date înregistrate în timp real, accesibile pe internet, în loc de informații statice, se mai adaugă o altă dimensiune activității didactice, prin implicarea elevilor și proiecția în realitate. Prin date disponibile în timp real pe Internet înțelegem informații care sunt actualizate în mod continuu și regulat.



Cum pot elevii și profesorii accesa datele seismice

Chiar dacă înregistrări ale cutremurelor sunt disponibile prin rețelele profesionale de înregistrare, comunitățile educaționale au nevoie de baze de date dedicate care să permită utilizarea lor în scop didactic, pedagogic: date care să poată fi accesate ușor, ilustrarea unor studii de caz și selectarea unor înregistrări pentru analiză. Din acest motiv, s-a dezvoltat o aplicație didactică care să permită accesul la baza de date seismice a României, liber accesibilă. În plus, 15 locații care au instalat seismografe educaționale sunt școli și trimit informații în timp real către aplicația centralizatoare. Este o oportunitate pentru elevi nu doar prin prisma utilizării de date reale, ci chiar locale, înregistrate în școlile lor sau în cele vecine.

Pentru a analiza aceste date elevii trebuie să înțeleagă, adaptat nivelului de studiu (gimnazial sau liceal), ce este o înregistrare seismică, să citească timpii de sosire ai undelor, să măsoare amplitudinea lor și să capete astfel o înțelegere asupra noțiunilor de seismologie.



Programe specifice pentru utilizarea datelor

Mediul educațional are nevoie de instrumente pentru utilizarea datelor: selectarea undelor, localizarea epicentrului, evaluarea amplitudinii. De aceea, au fost dezvoltate programe specifice ca SeisGram2K (A.Lomax), Educarte (A.Lomax, J.L Berenguer), Amaseis (A.Jones), Jamaseis (T. Bravo), disponibile gratuit și putând fi utilizate (și chiar traduse) în școli. Altele sunt în curs de dezvoltare în cadrul proiectelor educaționale de seismologie și vor fi de asemenea disponibile gratuit și dedicate scopului educațional.

Concept și rezultatele învățării

Elevii vor ști:

- Structura internă a Pământului
- Unde și de ce se produc cutremurele
- Cum se propagă și cum se înregistrează undele seismice
- Elementele de bază ce definesc un cutremur

Elevii vor înțelege:

- Principiile de funcționare a instrumentelor de înregistrare seismică
- Diferențele dintre tipurile de cutremure
- Efectele pe care cutremurele le au asupra mediului natural și antropic

Elevii vor fi capabili să:

- Să utilizeze instrumente și programe seismologice pentru a căpăta o mai bună înțelegere asupra unor concepte fundamentale din geografie și fizica
- Să compare 2 sau mai multe cutremure
- Să definească elementele de bază ce caracterizează un cutremur
- Să ia măsuri de protecție pentru a se proteja înainte, în timpul și după producerea unui seism

Elementele pachetelor educaționale (created in ERIS)
Prezentare multimedia - ce va contine elementele necesare desfasurarii orei didactice si predarii pachetului educational
Fise pentru activitati suplimentare / Materiale printabile pentru acasa - ce vor fi utilizate de catre elevi pentru scurte exercitii interactive
Fise evaluare -
Fise informative - pe care vor fi detaliate anumite aspecte prezentate, tot pentru mai buna intelegere si a fi la indemana cursantilor
Resurse suplimentare pentru profesori (adrese utile, articole informative, etc.)
http://www.roeduseis.ro/category/resurse-educationale - Pagina de internet a proiectului ROEDUSEIS ("Reteaua Seismica Educationala din Romania)
http://mabee.info/despre-cutremure/aplicatii - Aplicatii interactive ce pot rula pe sisteme de operare Windows sau Android
app.roeduseis.ro

Online lesson

Subiectul	Cutremurele si efectele lor
Durata	50 minute
Materiale/Pregatire	
<p>Calculator, Proiector (optim- tabla interactiva)</p> <p>Aplicatiile necesare instalate pe calculatoarele utilizate</p> <p>Fise printate cu exercitii (optional)</p> <p>Fise de evaluare printate (optional)</p>	
Desfașurarea lecției	
<p>Modul clasic de derulare a unei lectii presupune vizionarea prezentarii multimedia (un mix de informatii puse sub forma textuala, grafica si video). Sunt vizate cel putin 2 momente a cate 10 minute in care elevii vor realiza scurte activitati practice (stabilite in functie de specificul clasei, disponibilitatii materialelor si planificarii profesorului). La final 10 minute vor fi acordate elevilor</p>	

pentru a completa o fisa simpla de evaluare cu scopul de a obtine informatii despre modul in care notiunile prezentate au fost sau nu intelese de catre elevi.

Activități ulterioare

Cea mai mare parte a subiectelor prezentate permit insotirea notiunilor teoretice de o suite intreaga de activitati practice si experimente. Se vor mentiona, pentru fiecare subiect, cele mai de impact si relevante activitati, ramanand la decizia profesorul care dintre aceste se pot realiza si vin in sprijinul elevilor.

<http://www.roeduseis.ro/category/resurse-educationale/activitati-practice/>