

Experimente

Indicații privind desfășurarea procedurii:

Activitate pe grupe:

Profesorul începe incursiunea în lumea rocilor precizând elevilor că la finalul „călătoriei” vor avea de realizat o scurtă investigație științifică. Un model al raportului realizat în urma unei astfel de investigații este prezentat în *Anexa 7*).



Incursiunea științifică poate începe cu prezentarea tipurilor de roci existente în natură (opțional).

Rocile sunt alcătuite din „grăunțe” foarte mici unite prin diferite metode. Fiecare „grăunță” poate avea culori, forme și dimensiuni diferite. Astfel, granitul este alcătuit din „grăunțe” înghesuite, strânse una în cealaltă, iar nisipul, de exemplu, are „grăunțe” rotunjite.



granitul



nisipul

Imaginile au fost obținute cu ajutorul microscopului-digital Digital Bleu, pus la dispoziție de Center for Science Education and Training (<http://education.inflpr.ro>), obținut ca urmare a unei donații primite de la International Society for Optics and Photonics – SPIE (www.spie.org). Se observă ușor că la rocile cu „grăunțe” rotunde există multe „locuri” libere între ele, ceea ce face ca apa să pătrundă foarte ușor printre acestea.

Spunem că, aceste roci sunt permeabile. La celelalte roci, la care „grăunțele” sunt înghesuite unele în altele, apa nu poate pătrunde la fel de ușor. Aceste roci sunt numite impermeabile.

În natură există 3 tipuri de roci. Primele dintre acestea sunt *rocile sedimentare*. Acestea sunt cele cunoscute de noi: calcar, nisip, marnă (obțineți aceste imagini cu ajutorul trusei de roci și a microscopului-digital Digital Blue.).



calcar



nisip



marnă

Aceste roci s-au format prin descompunerea scheletelor de animale și de plante, de aceea putem observa urme ale acestora, dacă ne uităm cu atenție.





calcar fosilifer – păstrează urme ale scheletelor de animale descompuse

Al doilea tip de roci sunt cele *vulcanice*. Acestea au apărut ca urmare a topirii rocilor din interiorul pământului. Se știe că în interiorul pământului este foarte cald, ceea ce a dus la topirea rocilor. O astfel de rocă este granitul. În interiorul acestui tip de rocă nu putem observa resturi ale scheletelor de animale, deoarece acestea s-au topit la temperaturile mari din interiorul pământului, despre care am vorbit.

Ultimul tip de roci îl reprezintă *rocile metamorfice*. Acestea s-au format ca urmare a mișcărilor pământului. Aceste mișcări au „zguduit” rocile și le-au supus unor presiuni mari. Astfel, rocile au fost „înghesuite” una în alta și au apărut altele noi: marmura și ardezia.



marmură



ardezie

Toate aceste roci au proprietăți speciale care fac să aibă anumite întrebuințări. Proprietățile rocilor pe care le puteți analiza sunt legate de permeabilitate, duritate, etc. (este necesar introducerea acestor proprietăți).

1. Pentru a trece la analiza proprietăților rocilor, profesorul prezintă materialele de lucru și modul în care se lucrează cu fiecare.
2. Profesorul explică elevilor în ce constă realizarea raportului științific și care sunt sarcinile de lucru.
3. Realizarea sarcinilor de lucru presupune observarea rocilor disponibile, clasificarea lor primară, formularea unor ipoteze, realizarea unor teste specifice proprietății care este investigată (de exemplu, turnarea unui lichid pentru a verifica permeabilitatea rocilor sau scufundarea rocilor într-un vas cu apă pentru a verifica dacă acestea plutesc sau se scufundă), completarea fișei de lucru prezentată în *Anexa 7*, elaborarea unor concluzii asupra investigației efectuate.
4. Profesorul stabilește împreună cu elevii proprietățile pe care urmează să le verifice:

- *Ce roci sunt permeabile?*
- *Ce roci se sfărâmițează ușor?*
- *Ce roci se rup ușor?*



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

- *Ce roci plutesc?*

5. Profesorul explică elevilor că aceste analize experimentale îi vor ajuta mai ușor să găsească întrebările acestor roci, pe care trebuie să le completeze în fișa de lucru..

Pentru aceasta se pot pune întrebări suplimentare.

Întrebări:

- *Ce probleme am putea avea dacă am construi o statuie din cretă?*
- *Din ce se fac țiglele de pe acoperișuri? Ce proprietăți credeți că trebuie să aibă țiglele?*
- *Când credeți că o rocă este permeabilă?*

Comentarii:

- *Una dintre cele mai tari roci este granitul, iar una dintre cele mai moi roci este creta.*
- *Nisipul și creta sunt roci permeabile, iar marmura și ardezia sunt roci impermeabile.*
- *Există roci chiar și pe fundul oceanului.*
- *Solul este alcătuit în cea mai mare parte din roci.*
- *Rocile pot fi roșii, maro, negre, gălbui, gri, etc.*



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei