

9. Activité – Le cycle des roches aux crayons de cire

Type : Activité

Pour qui : IV et V primaire, I, II et III secondaire

Objectifs :

Comprendre comment se forment les roches ignées, sédimentaires et métamorphiques

Matériel nécessaire :

Crayons de cire de deux couleurs différentes : 2-3 crayons par couleur

Râpe

Deux bols

Une assiette

Eau

Quelques glaçons (ou eau très froide)

Marmite

Réchaud

Feuille d'aluminium

Dictionnaire ou livre lourd

Pinces ou cuillère

Une roche sédimentaire

Une roche métamorphique

Une roche ignée extrusive

Une roche ignée intrusive

EXÉCUTION

Construire une roche sédimentaire

1. Râpez chacun les crayons dans un bol différent, en gardant les couleurs séparées. Il s'agit de sédiments résultant de l'érosion par l'eau et les agents atmosphériques.
2. Étalez une feuille de papier d'aluminium sur le sol et déposez les sédiments d'une couleur sur la moitié de la longueur de la feuille puis, par-dessus, déposez ceux de l'autre couleur.
3. Pliez la moitié libre restante de la feuille sur le sédiment et appliquez une forte pression pendant environ 1 minute à l'aide du dictionnaire et éventuellement en vous plaçant dessus. De cette manière, la pression que les sédiments supérieurs exercent sur les sédiments inférieurs est simulée. Plus la pression est forte, plus l'effet de compactage sur la roche est important.
4. Retirez délicatement la feuille du dessus et observez avec les élèves la roche constituée de crayons de cire ainsi obtenue. Noter les différentes caractéristiques de la roche (par exemple si elle est compacte ou friable, si elle est lisse ou rugueuse, si les grains des différents sédiments sont visibles ou non).
5. Comparez la « roche » obtenue avec la roche sédimentaire en identifiant les similitudes.

Construire une roche métamorphique

1. Faites chauffer un peu d'eau dans la poêle jusqu'à ce qu'elle soit très chaude.
2. Enveloppez la roche sédimentaire nouvellement créée dans du papier d'aluminium.
3. Plongez quelques instants la roche enveloppée dans du papier dans l'eau en la pressant un peu avec une pince ou une cuillère.
4. Sortez-le de l'eau et laissez-le refroidir, puis décollez délicatement les crayons fondus de la feuille.
5. Examinez avec les élèves la roche métamorphique réalisée aux crayons de couleur (peut-on encore distinguer les deux couleurs de départ ? La roche est-elle plus ou moins compacte que la roche sédimentaire de départ ?).
6. Comparez la « roche » obtenue avec la roche métamorphique en identifiant les similitudes.

Construire une roche ignée

1. Si l'eau dans la casserole a refroidi, chauffez-la à nouveau jusqu'à ce qu'elle soit très chaude.
2. Divisez en deux morceaux la roche métamorphique que vous avez réalisée et enveloppez chacune des deux moitiés dans une nouvelle feuille de papier d'aluminium afin d'avoir deux emballages bien fermés.
3. Préparez une soucoupe et un récipient d'eau glacée en réutilisant l'un des deux bols utilisés au début de l'expérience, après avoir éliminé les éventuels résidus.
4. Plongez les deux sachets dans l'eau chaude et laissez-les là jusqu'à ce que les crayons soient complètement fondus.
5. Sortez les paquets de l'eau et laissez-les refroidir, l'un dans le bol d'eau glacée (simulant la formation de roche ignée extrusive), l'autre sur la soucoupe (simulant la formation de roche ignée intrusive).
6. Examinez la roche ignée résultante de ce processus avec les élèves. Ce qui s'est passé ? En quoi ce « rocher » diffère-t-il des précédents ? Comparez la « roche » obtenue par refroidissement rapide (dans de l'eau glacée) et celle obtenue par refroidissement lent (à température ambiante). Sont-elles différents les uns des autres ? Comment ?
7. Comparez les échantillons de « roches » obtenus avec les deux roches ignées.

Toutes les activités sur l'orogénèse et le cycle des roches

- Activité – Orognèse avec de la pâte à modeler
- Activité – Orognèse avec du sable
- Activité – Le cycle des roches aux crayons de cire