

Que représentent les strates dans les roches?	4 ^e année – Les roches, les minéraux et les processus géologiques
---	--

Plan de leçon

Résultats d'apprentissage

- Les élèves apprendront les différences entre les roches ignées, sédimentaires et métamorphiques.
- Les élèves apprendront la façon dont les fossiles sont formés dans les strates.

Contenus d'apprentissage

E2.1 expliquer les processus géologiques à l'origine de la formation des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques, en utilisant le cycle des roches.

E2.2 décrire les propriétés physiques des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques.

E2.5 décrire la formation de fossiles et l'information qu'ils fournissent au sujet de l'histoire de la Terre.

Description

Dans ce plan de leçon, les élèves apprendront trois types de roches sur la Terre, la façon dont elles sont formées et la façon dont les fossiles sont formés à l'intérieur des strates des roches sédimentaires. Les élèves participeront ensuite à une activité pratique où ils fabriqueront leur propre strate.

Matériel

- Sable coloré
- Perles de tailles et de couleurs différentes (au moins 5)
- Un bocal
- Une grosse cuillère
- Quelque chose sur lequel on peut déposer le bocal; p. ex., de l'argile à modeler

Introduction

Qu'est-ce que les roches?

Sur la Terre, il existe trois types de roches : les roches ignées, sédimentaires et métamorphiques. Elles sont formées différemment par les changements physiques de la fonte, du refroidissement, de l'érosion, de la compression ou de la déformation. Ces derniers éléments font partie du cycle des roches. Ces trois familles de roches passent constamment d'une à l'autre et ce changement est causé par le mouvement des plaques tectoniques. Les plaques tectoniques sont comme des morceaux de casse-tête sous la terre; elles bougent constamment et changent la surface de la Terre.

Qu'est-ce que la roche ignée?

Très loin sous la terre, il y a de la roche chaude en fusion appelée magma. Lorsque le magma se refroidit, il devient solide et forme les roches ignées. C'est comme faire du sucre candi en laissant l'eau chaude sucrée se refroidir et se durcir.

Qu'est-ce que la roche métamorphique?

Les roches métamorphiques se forment lorsque d'autres roches préexistantes sont assujetties à une chaleur élevée, à une pression élevée, à des fluides chauds riches en minéraux ou, plus communément, à une combinaison de ces facteurs. Ces changements ne font pas fondre la roche, mais les éléments chimiques qu'ils contiennent peuvent changer leurs formes ou leurs cristaux. Comme pour cuire un gâteau, tous les ingrédients que vous ajoutez au début font toujours partie du gâteau après qu'il est retiré du four, toutefois il a déjà chimiquement changé.

Qu'est-ce que la roche sédimentaire?

Pensez à la plage où vous trouvez beaucoup de sable. Sur une longue période, de minuscules morceaux de roches, de coquillages et d'autres éléments s'empilent et sont comprimés ensemble, comme lorsque vous fabriquez un château de sable et tapez le sable. Cette compression crée des couches de roches et ces couches se transforment en roches sédimentaires.

Qu'est-ce que les strates?

Ce sont les couches de roches sédimentaires; pensez à un gâteau à étages, mais à la place la Terre a des étages de roches et ces roches peuvent raconter une histoire. Les scientifiques étudient les couches. Vous pouvez trouver des fossiles dans les couches.

Comme les fossiles sont-ils créés?

Lorsqu'un dinosaure, une plante ou même une toute petite créature marine meurt, parfois ils sont couverts de couches de boue ou de sable, ce qui maintient la chose intacte et la protège de l'altération atmosphérique; puis, sur une très longue période, la boue ou le sable se durcit et devient de la roche puis, des millions d'années plus tard, lorsque nous burinons soigneusement la roche, nous trouvons un fossile à l'intérieur. Les fossiles sont donc en quelque sorte des capsules temporelles, de petits morceaux du passé qui attendent que nous dévoilions leurs secrets et recollions les morceaux de l'histoire de notre planète.

Action

Fabriquez votre propre strate!

Dans cette activité, les élèves créeront leur propre bocal de « strates » à l'aide d'un large éventail d'ingrédients de différentes tailles et textures.

Étape 1 : Renforcez un bord du bocal dans un morceau d'argile à modeler, de manière à ce que le bocal soit en angle. Lentement et soigneusement, à l'aide d'une cuillère, déposez la première couche de perles environ à une profondeur d'environ 2,5 cm dans le bocal.

Étape 2 : Ajoutez soigneusement des couches de perles de différentes couleurs et tailles.

Étape 3 : Retirez le bocal de l'argile et placez-le debout. Les différentes couches sont comme une section coupant une séquence de roches sédimentaires naturelles.

*Les élèves peuvent ajouter une figurine d'animal pendant qu'ils déposent les perles pour former un « fossile » dans la roche sédimentaire.

Consolidation et approfondissement

Demandez aux élèves s'ils ont déjà trouvé des fossiles avant et où ils les ont trouvés.

Les fossiles se trouvent toujours dans la roche sédimentaire que l'on trouve souvent le long d'une plage.

Regardez: <https://youtu.be/XYQxPC5hMeA?si=k6xe8gI7X-j5abDg> Le cycle des roches