

Plan de leçon

Évaluation
Interdisciplinaire

Rubrique.
Biodiversité, arts

Idées maîtresses

- La Terre fait partie d'un immense système interrelié.

Objectifs d'apprentissage

- Les formes de vie s'adaptent aux conditions locales.
- La Terre est une planète unique et remarquable car elle accueille la vie.
- D'autres planètes similaires à la Terre existent peut-être et la vie serait adaptée à ces conditions.
- En savoir plus sur la diversité des planètes extrasolaires que nous avons découvert jusque là.

Contenus d'apprentissage

- Utiliser la démarche de recherche pour explorer les percées scientifiques et technologiques qui permettent aux humains de vivre et de s'adapter dans l'espace.
- Identifier des composantes du système solaire incluant le Soleil, la Terre, les autres planètes, les satellites naturels, les comètes, les astéroïdes, les météoroïdes et décrire leurs caractéristiques physiques.
- Décrire des effets du mouvement et de la position de la Terre, de la Lune et du Soleil (p. ex., marées, éclipse solaire, éclipse lunaire, phases de la Lune).

Description:

C'est la **quatrième leçon** d'une série de cinq pendant laquelle les élèves planifient et exécutent une mission interstellaire. Cette leçon sera axée sur la vie extraterrestre, un sujet qui inspire presque tout le monde. C'est également vraiment un moyen de comprendre comment la diversité de la vie sur Terre s'est développée pour s'adapter aux conditions dans lesquelles elle vit.

Matériaux/Ressources

Des cartes de planètes (15 cartes individuelles, à copier autant de fois que nécessaire pour fournir une carte d'une planète HABITABLE par élève)
- 10 planètes habitables et 5 planètes non habitables (3 copies des 15 cartes devraient fournir des cartes de planètes habitables pour 30 élèves)

Notes de sécurité:

Introduction

Premiers pas

Nous commençons la leçon en découvrant les planètes extrasolaires et les environnements qui peuvent exister sur elles. Les élèves se familiariseront avec plusieurs planètes. Ils décideront ensuite de celle de ces planètes qui accueillerait la vie comme nous la connaissons, puis imagineront un extraterrestre qui vit sur cette planète.

Regardez la vidéo de Science Nord sur l'espace. Commencez à la section intitulée « Mondes lointains ». Votre tâche aujourd'hui consiste à envisager ce à quoi la vie sur cette planète pourrait ressembler.

- Introduction aux planètes extrasolaires
 - « Avez-vous entendu dire que nous avons découvert de nombreuses planètes au-delà du système solaire? Ces planètes sont en orbite autour d'autres étoiles, des étoiles qui sont dans notre ciel nocturne!
 - Elles sont très difficiles à détecter, car elles sont très petites par rapport aux étoiles.
 - Aujourd'hui, nous connaissons plus de 2 000 planètes en orbite autour d'autres étoiles.
 - Nous ne pouvons pas obtenir d'image de ce à quoi elles ressemblent, mais nous pouvons découvrir la distance à laquelle elles se trouvent de leur étoile, leur grosseur et, avec un peu de chance, le type de matière qui les compose.
 - Ce qui nous intéresse le plus est de savoir si ces planètes sont dans la zone habitable.
 - Pas trop près, là où l'eau s'évaporerait en raison de la chaleur de l'étoile.
 - Pas trop loin, là où tout serait gelé.
 - Dans le système solaire, les seules planètes de la zone habitable sont la Terre et peut-être Mars.
 - Toutes ces planètes sont à des années lumière de nous, ce qui signifie que même en allant à la vitesse de la lumière, il nous faudrait des années pour les atteindre. Même les fusées les plus avancées sont beaucoup plus lentes que la vitesse de la lumière, pour l'instant nous n'avons donc pas le projet de visiter ces planètes. Peut-être qu'un jour quelqu'un fera le voyage!

Action

Les « cartes de hockey » des planètes extrasolaires

- Les élèves choisiront de façon aléatoire des cartes de planètes et prendront quelques minutes pour découvrir cette planète. Vous pouvez mélanger les cartes et les distribuer. Ensuite, ramassez-les, mélangez-les à nouveau et distribuez-les à nouveau (échangez les cartes avec les élèves qui ont eu la même planète).
- Ils font ceci plusieurs fois pour découvrir quelques planètes et en savoir plus sur les différences entre ces planètes.
- S'ils pensent que la vie est possible sur la planète, NOTEZ SON NOM.
- Après quelques tours, exposez toutes les cartes. Les élèves peuvent maintenant aller choisir l'une des planètes sur laquelle la vie est possible, selon ce qu'ils ont noté. Si leur carte est

déjà prise, observez les cartes restantes et choisissez une planète différente sur laquelle la vie serait possible.

Imaginer une forme de vie

- Maintenant que vous avez une planète, réfléchissez bien au type de milieu de vie qui y existerait. Le milieu est-il obscur ou clair? Est-il en général plus chaud ou plus froid que la Terre? Les formes de vie doivent-elles y lutter contre une gravité importante? Prenez chaque information sur votre carte de planète et notez une ou deux choses de ce que cela pourrait signifier pour une forme de vie (p. ex., si la température moyenne est de 5 degrés seulement, votre forme de vie devrait se protéger du froid avec beaucoup de poils ou quelque chose comme de la graisse).
 - Dessinez maintenant un extraterrestre de ce monde. Amusez-vous, mais n'oubliez pas que vous voulez que votre extraterrestre soit aussi adapté au monde dans lequel il vit que possible!
 - Inspirez-vous des formes de vie que vous connaissez et qui existent sur Terre.
 - Consultez la rubrique Évaluation des extraterrestres à des fins d'évaluation.
-

Consolidation/Extension

Les élèves pourraient présenter leur travail, en expliquant les raisons pour lesquelles leur extraterrestre a cette apparence. Ce pourrait être une présentation orale rapide par chaque élève ou une présentation en petit groupe à quelques camarades.