



L'AIR ET L'EAU DANS L'ENVIRONNEMENT

2^e année, Sciences et technologie

Source : Adapté d'*Air and Water in the Environment*, EcoMentors, Jour de la Terre Canada

DESCRIPTION

Dans cette leçon, les élèves exploreront les propriétés de l'air et de l'eau et enquêteront sur leur pollution par les êtres humains. Les élèves devront par la suite penser de façon critique à propos du gaspillage de l'eau et des différentes façons d'économiser l'eau.

LIENS AVEC LE CURRICULUM – SCIENCES ET TECHNOLOGIE, 2^E ANNÉE

Matière et énergie : Les propriétés des liquides et des solides

Attente générale :

- évaluer l'impact de l'utilisation de divers liquides et solides sur la société et l'environnement.

Contenus d'apprentissage :

- analyser l'utilisation quotidienne des liquides et des solides à domicile en considérant divers aspects dont l'entreposage, la mise au rebut, la sécurité et la responsabilité environnementale, et suggérer des façons d'améliorer les actions non appropriées.

Systèmes de la terre et de l'espace : L'air et l'eau dans l'environnement

Attentes générales :

- démontrer sa compréhension des façons dont l'air et l'eau influent sur les êtres vivants et sont essentiels à leur survie.
- examiner l'effet de l'activité humaine sur la qualité de l'air et de l'eau, et sur leur capacité à soutenir la vie.

Contenus d'apprentissage :

- identifier les effets de l'activité humaine sur l'eau et l'air dans l'environnement et élaborer un plan d'action pour maintenir l'eau et l'air propres dans sa communauté.
- évaluer son utilisation quotidienne de l'eau et celle de sa famille, et créer un plan pour en diminuer la quantité utilisée.
- utiliser la démarche expérimentale pour explorer les propriétés de l'air et ses utilisations au quotidien.
- utiliser la démarche expérimentale pour explorer les propriétés de l'eau et ses utilisations.
- identifier différentes sources d'eau dans l'environnement.
- décrire comment les êtres vivants, incluant les humains, dépendent de l'air et de l'eau.

NOTES PÉDAGOGIQUES

Matériel

- Un verre d'eau
- Un peu de terre
- Du papier Éco-Reverso
- Un bout de tissu en coton
- Un bol

Habilités d'apprentissage et habitudes de travail

Collaboration, sens de l'initiative

Acquis antérieurs

L'air sain et l'eau propre sont très importants pour la santé de l'environnement et de tous les êtres vivants. Malheureusement, la pollution a un impact sur l'air et l'eau et il est important de protéger nos ressources naturelles et de les économiser en changeant nos pratiques d'utilisation.

L'évaporation est le passage de l'eau de l'état liquide à l'état de vapeur dans le cycle de l'eau.

Durée recommandée en classe

- Une à deux périodes

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Introduction

1. Commencez par demander aux élèves d'énumérer des utilisations de l'air et de l'eau.
2. Placez un verre d'eau dans un endroit chaud ou ensoleillé de la classe. Trempez un doigt dans l'eau, puis laissez tomber une goutte d'eau de votre doigt sur la surface chaude. Posez les questions suivantes aux élèves : Qu'arrivera-t-il à la goutte d'eau ? Où va l'eau ? Combien de temps lui faudra-t-il pour disparaître dans l'air ? Notez combien d'élèves disent que l'eau disparaîtra dans 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes, 1 heure. Rappelez-vous de vérifier la goutte d'eau toutes les 15 minutes ou demandez aux élèves de le faire.
3. Continuez la discussion en classe en posant les questions suivantes : Comment peut-on voir l'eau dans l'air ? Y a-t-il de l'air dans la classe ? Où est-il ? Y a-t-il de l'air dehors ? Comment savons-nous qu'il y a de l'air ? Demandez aux élèves de se lever et de prendre une grande inspiration. Inspirez par le nez et expirez par la bouche. Demandez aux élèves ce qui arrive quand on prend une grande respiration en hiver.
4. Faites le lien entre la vapeur qu'on voit en hiver et les nuages en demandant : Voyez-vous des nuages dans le ciel ? Est-ce qu'ils bougent ? Prenez le temps d'observer le ciel, soit en allant à l'extérieur, soit en regardant par la fenêtre de la classe et notez vos observations.

Jeu pour toute la classe

1. Choisissez un élève qui ira dehors et qui sera le détective de l'eau dans le jeu chaud et froid.
2. Cachez le verre d'eau dans la classe (il peut être hors de vue). Demandez à l'élève détective de revenir dans la classe et pendant qu'il/elle arpente la classe, demandez aux élèves de lui donner des indications comme « tu gèles », « ça se réchauffe », « c'est chaud », « tu brûles » au fur et à mesure que l'élève détective se rapproche du verre d'eau caché. Refaites le jeu avec un autre élève détective.
3. Après avoir trouvé l'eau, utilisez ce jeu pour discuter et démontrer le fait que même si on ne la voit pas, il y a de l'eau tout autour de nous. L'eau est utilisée pour fabriquer toutes sortes d'objets et aide à garder en vie les êtres vivants. Demandez aux élèves de chercher dans la classe un objet qui est fabriqué à base d'eau ou qui a besoin d'eau pour rester propre. Faites une liste.

Activité en classe - L'eau propre

1. Demandez à un élève de dessiner au tableau des activités qui polluent l'eau et l'air. Les autres élèves devineront de quoi il s'agit. L'élève qui devine correctement viendra faire le dessin suivant. Pour une participation avec plus d'élèves, faites-les faire cette activité en équipes de deux ou en petits groupes ou sur du papier Éco-Reverso.
2. Demandez aux élèves pourquoi les plantes, les animaux et les humains ont-ils besoin de l'eau potable ? Qu'arrive-t-il si notre eau devient sale ? Connaissez-vous des plantes, des animaux, des personnes qui ont été malades parce que l'eau ou l'air était sale ?
3. Continuez la conversation en demandant aux élèves s'ils savent comment on rend une eau bonne à boire ?
4. Placez une petite quantité de terre dans un verre d'eau. Remuez l'eau pour qu'elle ait l'air bien sale avant de demander aux élèves si cette eau est bonne à boire.
5. Expliquez aux élèves que cette eau est polluée et que vous aimeriez la rendre potable et buvable. Donnez aux élèves le temps de discuter en paire sur ce qu'il faudra faire. Partagez les idées avec la classe entière.
6. Faites une démonstration de la filtration en plaçant le morceau de tissu sur le verre vide. Enfoncez-le dans le verre pour éviter les débordements d'eau. Versez lentement l'eau dite polluée dans le morceau de tissu et montrez les résultats à la classe. L'eau sera peut-être trouble alors demandez aux élèves ce qu'on pourrait faire d'autre pour purifier l'eau. Informez les élèves que notre eau potable est filtrée avec plusieurs types de filtre qui séparent les polluants de l'eau.

Conclusion

1. Avec la classe, revoyez les différents moyens de l'utilisation quotidienne de l'eau et écrivez-les sur des bouts de papier Éco-Reverso, puis mettez-les dans un bocal avec des idées aussi par l'enseignant(e).
 2. Divisez la classe en deux groupes et expliquez aux élèves que le bocal contient plusieurs moyens d'utiliser l'eau, et qu'en tant qu'équipe, les élèves doivent trouver une solution pour économiser l'eau.
 3. Commencez avec la première équipe en leur demandant de tirer un bout de papier et de lire ce qui y est écrit.
- L'équipe a 30 secondes pour trouver un moyen de conserver l'eau. Si l'équipe ne trouve pas de réponse, donnez à l'autre équipe la possibilité de répondre. Chaque bonne réponse donne un point à l'équipe. Écrivez le score au tableau. Encouragez les élèves à trouver des réponses originales. Chaque utilisation de l'eau peut donner lieu à plus d'une réponse.
4. Faites une liste de la classe avec les différentes suggestions de l'économie de l'eau.

PROLONGEMENT

Expériences de la conception de filtration : après avoir parlé des différentes manières de rendre une eau polluée en une eau propre et potable, demandez aux élèves de travailler en de petits groupes pour concevoir une expérience de nettoyage de l'eau. Partagez les expériences avec la classe et regroupez le matériel requis pour mener leurs expériences. Chaque groupe devra écrire leurs idées, leur procédure, leurs observations et leurs résultats.

Le cycle de l'eau : demandez aux élèves de dessiner le cheminement d'une goutte d'eau. Posez-vous les questions suivantes : où est-elle allée ? Comment se forment les nuages ? Où va l'eau après une averse ? Discutez par la suite des dessins et faites un résumé en de simples termes du cycle de l'eau. Si approprié, introduisez les termes évaporation, condensation et précipitation.