

Comment peut-on utiliser des liquides et des solides pour garder le monde propre?



Objectif : Les élèves enquêtent sur la façon d'utiliser des liquides et des solides pour garder notre monde propre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 27.0 identifier des problèmes à résoudre [RAG 2]
- 28.0 appliquer ses connaissances des solides et des liquides pour conserver un environnement propre et sain [RAG 1/3]
- 19.0 choisir et utiliser le matériel pour effectuer ses propres explorations et enquêtes [RAG 2]

Indicateurs de rendement

L'élève qui atteint ces résultats d'apprentissage pourra :

- identifier les liquides et les solides utilisables pour nettoyer diverses saletés;
- décrire comment utiliser des liquides et des solides pour aider à garder notre monde propre.

NOTES :

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- être sensible aux besoins d'autres personnes, d'autres êtres vivants et de l'environnement local [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Français [FI = français en immersion; FLP = français langue première]

L'élève devrait être capable de :

- démontrer sa compréhension d'une gamme de textes pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 6 : FI]
- planifier et de gérer ses productions en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 9 : FI]
- établir des liens entre ses lectures, ses expériences personnelles et ses apprentissages dans les différents champs d'études [L5 : FLP]
- planifier l'écriture de textes variés pour satisfaire ses besoins d'expression ou de communication avec différents destinataires [E2 : FLP]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Fiche de sciences 10 • Activité TBI 7	• miel, peinture, céréale dans du lait, boue, paillettes • surfaces ou récipients divers (p. ex., plateaux en aluminium, morceaux de carton) • matériaux comportant des degrés variables d'absorption (p. ex., serviettes, papier journal, serviettes en papier, papier de soie, feutre, lingettes) • ingrédients pour fabriquer des nettoyants domestiques (p. ex., bicarbonate de soude, eau, vinaigre, huile d'olive, sel de mer, huile essentielle de menthe ou d'agrumes, œufs, jus de citron) • ustensiles et petits bols à mélanger, cuillers et tasses à mesurer • vaporisateur vide • vieilles brosses à dents • bacs à vaisselle (un par petit groupe) • eau • huile végétale • petits articles auxquels l'huile adhérerait (p. ex., canards en caoutchouc, petites pierres, plumes) • divers produits de nettoyage commerciaux (lave-vitre, savon à vaisselle, détergent à lessive) • journaux de sciences des élèves	• Déversez intentionnellement des produits (comme du miel, de la peinture, des céréales dans du lait, de la boue et des paillettes) sur diverses surfaces ou dans des récipients (p. ex., plateaux en aluminium, cartons). • Pour chaque petit groupe d'élèves, remplissez un bac à vaisselle d'eau mélangée d'huile végétale. Plongez-y quelques petits objets (p. ex., canards en plastique, petits cailloux, plumes).	• concierge • germes

Mise en garde

- Au besoin, faites porter des tabliers ou des gants aux élèves quand ils examinent certains produits de nettoyage.

Information scientifique

- Les produits de nettoyage sont efficaces parce qu'ils contiennent une forme quelconque de détergent. Les agents de surface actifs contenus dans les détergents sont composés de particules qui sont attirées tant par l'eau (ou un autre solvant liquide) que par la saleté ou la graisse. Ces particules permettent d'étaler le solvant par-dessus la tache, de le fixer à la saleté et d'enlever la saleté.
- Nous utilisons des produits de nettoyage différents pour des taches différentes parce que, comme une tache peut être faite de protéines, de gras, de féculs, de matière inorganique, de pétrole, etc., le produit doit contenir les bons ingrédients pour détruire la tache (p. ex., des enzymes, des acides ou d'autres substances à base de pétrole). Si la tache est difficile à enlever, il faut parfois employer un produit qui contient un abrasif.

Idées erronées

- Certains élèves croiront que l'eau suffit, à elle seule, pour se laver les dents et le corps ou pour laver les vêtements ou la vaisselle. Cependant, comme les particules d'eau ne se fixent pas à la saleté ou à la graisse, il faut mélanger un détergent quelconque (dentifrice, savon, détergent à lessive, savon à vaisselle) à l'eau pour enlever la saleté ou la graisse.

ACTIVER

Concierges du monde

Demandez aux élèves ce qu'ils lavent à la maison (p. ex., dents, corps, cheveux, chambres à coucher, vêtements, meubles, planchers, fenêtres, vaisselle, animaux de compagnie). Demandez-leur quelles sortes de choses le concierge de l'école nettoie. Invitez-les ensuite à s'imaginer dans leur nouvel emploi : concierges du monde. Demandez-leur de chercher tous ensemble quels problèmes cet emploi leur causera. Voici quelques réponses possibles :

- **Comment nettoyons-nous certains objets?**
- **Peut-on tout nettoyer avec une seule sorte de nettoyant?**
- **Comment les choses se salissent-elles?**
- **Comment notre milieu devient-il sale?**
- **Pouvons-nous nettoyer notre air? Comment?**
- **Pourquoi certaines gens n'ont-elles pas d'eau propre à boire?**
- **Que pouvons-nous faire pour corriger cela?**
- **Comment pouvons-nous empêcher les choses de se salir?**

Prenez note des problèmes qu'identifient les élèves.

Gardons notre monde propre!

Montrez la fiche de sciences 10 et invitez les élèves à examiner les photos et à débattre des questions. À mesure que les élèves identifient de nouveaux problèmes, ajoutez-les à la liste qui précède :



- Y a-t-il une différence entre des saletés solides et des saletés liquides?
- Comment nettoie-t-on les déversements de pétrole qui tuent des animaux et détruisent les océans?
- Comment peut-on empêcher notre monde de se salir?
- Comment peut-on empêcher les germes de se répandre?

Dites aux élèves qu'ils exploreront les liquides et les solides afin de trouver des solutions à ces problèmes.

FAIRE DES LIENS

Activité TBI :

- Mettez les élèves au défi d'associer chaque chose ou saleté avec le liquide ou le solide qu'ils utiliseraient pour la laver en utilisant l'Activité 7 : *Le grand ménage* (voir le site Web du personnel enseignant).



Au nettoyage!

Montrez une série de déversements de liquides et solides divers, comme du miel, de la peinture, des céréales dans du lait, de la boue et des paillettes sur diverses surfaces ou dans des récipients (p. ex., plateaux en aluminium, cartons).

Fournissez aux élèves plusieurs sortes de matériaux comportant des degrés variables d'absorption (p. ex., serviettes, papier journal, serviettes en papier, papier de soie, feutre, lingettes). Un déversement à la fois, les élèves sont invités à discuter avec un partenaire du matériel qui leur semble le plus efficace pour le nettoyage et à expliquer pourquoi. Des volontaires peuvent à tour de rôle vérifier leurs prédictions jusqu'à la fin du nettoyage.

Nettoyants faits maison

Expliquez aux élèves que bon nombre de produits servant à laver notre corps, notre maison et notre milieu contiennent des ingrédients mauvais pour notre santé et nocifs pour l'environnement. Invitez les élèves à vous aider à fabriquer des produits de nettoyage à partir d'ingrédients naturels et non toxiques comme :

- une pâte faite de bicarbonate de soude et d'eau à employer pour frotter de la rouille, de la moisissure et des taches d'eau dure;
- une solution d'eau et de vinaigre à employer en vaporisateur pour nettoyer le verre (3 cuillerées à table de vinaigre pour 2 tasses d'eau);
- une solution d'huile d'olive et de vinaigre pour nettoyer des meubles en bois (1 partie d'huile pour 1 partie de vinaigre);
- un dentifrice fait de 4 cuillerées à table de bicarbonate de soude, 2 cuillerées à table de sel de mer fin, 4 gouttes d'huile de menthe ou d'agrumes et assez d'eau pour donner la consistance adéquate; ou
- un shampoing fait de 2 oeufs, 3 cuillerées à table de bicarbonate de soude, 2 cuillerées à table d'huile d'olive et 2 cuillerées à table de jus de citron.

Sous surveillance, les élèves mesureront, verseront et mélangeront les ingrédients de l'un ou l'autre des produits précédents. Invitez des partenaires à faire l'expérience avec l'un des quatre premiers produits en leur fournissant des vêtements, des essuie-tout, du papier chiffonné (pour nettoyer les vitres) et ainsi de suite, selon le besoin.

CONSOLIDER



Déversement d'huile

Faites prédire par les élèves la meilleure façon de nettoyer un déversement d'huile en se fondant sur leurs recherches sur les nettoyants. Fournissez aux petits groupes des bacs d'eau mélangée d'huile végétale et demandez-leur de trouver la meilleure façon de nettoyer les objets qui y seront plongés (p. ex., canards de caoutchouc, petits cailloux, plumes). Les groupes devraient disposer des matériaux des activités précédentes, de même que de produits de nettoyage commerciaux comme du lave-vitre, du savon à vaisselle, du détergent à lessive et ainsi de suite. Demandez aux groupes de noter leurs résultats dans leur journal de sciences.

Revoyez la liste des problèmes dressée au début du plan d'enseignement et demandez aux élèves lesquels leur semblent avoir été résolus. Encouragez-les à chercher des solutions à ceux qu'ils n'ont pas résolus. Invitez-les à inscrire au mur *Je me demande* toute nouvelle question qu'ils se posent.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES



Comment peut-on empêcher la dispersion des germes?

Faites chercher par les élèves des façons d'utiliser des liquides et des solides pour empêcher la transmission des germes d'un malade. Par exemple, nous pouvons utiliser un tissu ou notre manche pour couvrir notre nez et notre bouche quand nous reniflons ou toussons. Nous pouvons nous laver les mains soigneusement avec du savon. Des gens prennent du sirop contre la toux pour éviter de tousser. D'autres se mettent un masque sur la bouche et le nez pour empêcher de donner leurs germes aux autres ou éviter d'attraper ceux des autres. En petits groupes, les élèves peuvent fabriquer des affiches illustrant ces stratégies et les poser dans la salle de classe ou dans l'école. Ajoutez le mot « germe » au Mur de mots.