

EXPÉRIENCE D'APPRENTISSAGE – 6^E ANNÉE

Une recette pour l'électricité : Comment les ressources naturelles fournissent de l'électricité à votre maison

Résumé

Grâce à des activités pratiques passionnantes, les élèves apprendront comment on produit de l'électricité à partir de sources renouvelables et non renouvelables. Les élèves vont dessiner, agir, créer des modèles, écrire des poèmes ou des histoires pour expliquer comment il est possible de produire de l'électricité à partir de matières organiques.

Objectif

Les élèves comprendront comment on peut produire de l'électricité à partir de ressources naturelles, notamment les déchets organiques.

Préactivité

D'OÙ VIENT L'ÉLECTRICITÉ?

INSTRUCTIONS

LA FORCE MAGNÉTIQUE

Donnez aux élèves des aimants et des trombones. Demandez-leur de déplacer les trombones sur leur bureau à l'aide des aimants sans toucher les trombones. Demandez aux élèves s'ils savent comment les aimants sont liés à la production d'électricité.

Expliquez que, tout comme les aimants peuvent déplacer des trombones sans les toucher, des aimants en rotation peuvent déplacer des particules (électrons) dans des fils, ce qui génère de l'électricité.

VIDÉO

Les élèves regardent la vidéo **Energy 101** pour découvrir comment on peut produire de l'électricité à partir de ressources naturelles.

LIEN À LA VIDÉO : www.youtube.com/watch?v=20Vb6hLLQ5g
(05:00 / Source: *energynownews, YouTube*)
(Cette ressource est en anglais)

MATÉRIEL
Aimants et
trombones

DURÉE
5 min

MATÉRIEL
Internet et
projecteur ou
autre appareil de
vidéoprojection

Vidéo :
Energy 101

DURÉE
5 min

PRINCIPAL RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE

ANNÉE :

6

MATIÈRE :

Sciences



Résultat d'apprentissage 2

Les élèves expliqueront comment on produit l'électricité à partir de ressources renouvelables et non renouvelables et l'impact local et planétaire de cette production sur l'environnement.

Indicator

Explorer différentes sources d'énergie renouvelable qu'on peut transformer en énergie électrique.

divertNS.ca



Partagez!
#rienneseperd

INSTRUCTIONS

DISCUSSIONS EN GROUPE

DURÉE
10 min

Discutez de la partie de la vidéo qui décrit comment le charbon, le gaz naturel et la biomasse peuvent être brûlés pour chauffer de l'eau, créer de la vapeur, faire tourner un aimant et produire de l'électricité.

Divisez les élèves en petits groupes et demandez-leur d'écrire des exemples de sources d'énergie qui peuvent être brûlées pour produire de l'électricité. D'où viennent-elles? Quels sont les impacts de l'exploitation de ces ressources naturelles sur la Terre?

Examinez les sources de biocombustible et notez que les granules de bois sont fabriqués à partir des résidus de bois provenant de l'industrie du bois d'œuvre.

Discutez de ce qu'est le gaz naturel et d'où il vient.

Expliquez comment les déchets alimentaires et les excréments d'animaux peuvent produire un autre gaz, le méthane, qui peut être brûlé pour produire de l'électricité. Expliquez que lorsque ces matières organiques se décomposent dans un lieu sans oxygène (comme un site d'enfouissement), elles libèrent du méthane.

Activité

ILLUSTRATIONS CRÉATIVES DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

INSTRUCTIONS

RÉDACTION

Divisez les élèves en petits groupes et fournissez à chaque groupe une **Carte de ressource naturelle (Annexe 1)**.

Chaque groupe est invité à rédiger un récit créatif (ou à créer un poème, un modèle, etc.) expliquant comment la ressource naturelle qui leur est assignée est exploitée et transformée en électricité, et comment l'électricité se rend jusqu'à leur maison. Utilisez la fiche sur le **Parcours de l'électricité jusqu'à ma maison (Annexe 2)** à titre de ressource.

Pour créer leurs histoires, les élèves feront des recherches (sur Internet) sur la manière dont les ressources naturelles sont exploitées.

MATÉRIEL

ANNEXE 1
Cartes de ressource naturelle

ANNEXE 2
Le parcours de l'électricité jusqu'à ma maison

Internet access

DURÉE
30 min

PARTAGE DES HISTOIRES

Demandez à chaque groupe de partager son histoire avec la classe. Si le temps est limité, demandez aux groupes de se porter volontaires pour partager leur histoire avec la classe ou demandez-leur de partager leur histoire avec un autre groupe.

DURÉE
30 min

Post-Activité

DISCUSSION EN GROUPE

INSTRUCTIONS

Avec toute la classe, discutez des questions suivantes :

- Parmi les combustibles dont nous avons discuté aujourd’hui (charbon, gaz naturel, biomasse, méthane), lesquels sont des ressources renouvelables? Lesquels ne sont pas renouvelables?
- Demandez aux élèves quelles ressources ont le plus fort impact sur la Terre lorsqu’elles sont exploitées pour produire de l’électricité.
- Quelles ressources ont le plus faible impact?
- Pensez-vous qu’il est préférable d’utiliser des ressources renouvelables pour produire de l’électricité ou des ressources non renouvelables?
- Quels sont les déchets qui se retrouvent souvent dans les sites d’enfouissement et que nous pourrions utiliser pour produire de l’électricité? Déchets alimentaires (méthane), bois (biomasse).

Assessment

FORMATIVE Évaluer l’apprentissage des élèves au cours de la discussion en classe.

SOMMATIVE (FACULTATIVE) Option : évaluer l’histoire sur le parcours de l’électricité jusqu’à ma maison



ÉVÈNEMENTS DE SENSIBILISATION À L’ENVIRONNEMENT

Il y a beaucoup d’excellentes occasions tout au long de l’année pour faire connaître les 3R dans la salle de classe. Découvrez ces événements annuels :

Semaine de réduction des déchets Octobre (3^e semaine)

Jour de la Terre 22 avril

Semaine internationale du compostage Mai (1^{re} semaine complète)

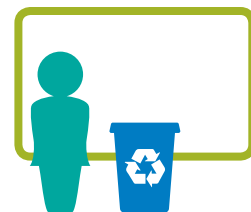
Semaine canadienne de l’environnement Juin (1^{re} semaine complète)

MATÉRIEL

s.o.

DURÉE

20 min



ÉDUCATEURS EN RÉDUCTION DES DÉCHETS

Divert NS fournit un financement aux municipalités pour offrir une éducation sur la réduction des déchets aux écoles de la province.

Vos éducateurs en réduction des déchets fournissent les services suivants, et plus encore, gratuitement!

- présentations en classe
- mise en place d’une équipe verte
- conseils sur les bacs à déchets et les panneaux
- visites d’installations locales de gestion des déchets
- vérification des déchets de l’école

Pour en savoir plus, visitez divertns.ca



À PROPOS DE DIVERT NS

Divert NS est un organisme sans but lucratif qui encourage le recyclage en Nouvelle-Écosse. Depuis plus de 20 ans, nous contribuons à bâtir une culture de recyclage grâce à la gérance de l’environnement, à l’éducation et à l’innovation. Divert NS gère le **programme de dépôt-remboursement pour les récipients à boisson** et le **programme de gestion des pneus usés**. De plus, nous travaillons en collaboration avec le gouvernement,

l’industrie et les universités pour détourner les déchets des sites d’enfouissement. Divert NS, en partenariat avec les municipalités, offre des programmes d’éducation et de sensibilisation aux écoles, aux entreprises et aux groupes communautaires. Divert NS travaille également à l’élaboration d’ententes de gérance environnementale et finance des initiatives novatrices de recherche et de développement.

Sans frais 1.877.313.7732 • info@divertns.ca • divertNS.ca



Cartes de ressource naturelle



Méthane

Méthane

**Granules
de bois**

**Granules
de bois**

Gaz naturel

Gaz naturel

Charbon

Charbon

ANNEXE 2

UNE RECETTE POUR L'ÉLECTRICITÉ

Le parcours de l'électricité jusqu'à ma maison

La recette ci-dessous explique comment des matières organiques peuvent être converties en électricité pour une maison.

Transformez la recette en un récit créatif expliquant comment votre ressource naturelle est exploitée, comment elle est transformée en électricité et comment l'électricité se rend jusque dans votre maison.

Passez un peu de temps à rechercher comment votre ressource naturelle est exploitée et incluez cette information dans votre récit.

Les options pour la narration sont les suivantes :

Agissez, dessinez, écrivez un poème, écrivez un récit, créez un modèle... c'est à vous de décider!

Une recette pour l'électricité

1. Une ressource naturelle est extraite.
2. La ressource naturelle est amenée à une centrale électrique.
3. La ressource naturelle est brûlée.
4. La chaleur issue de la combustion de la ressource naturelle chauffe l'eau et crée de la vapeur.
5. La vapeur fait tourner des pales semblables à celle d'une hélice dans une turbine.
6. Les pales font tourner un rotor qui ensuite fait tourner un aimant.
7. L'aimant en rotation génère de l'électricité.
8. L'électricité circule dans les câbles jusqu'à ma maison.

