

Plan de leçon

Description
 L'efficacité est importante pour la conservation de l'énergie et le codage. Utiliser seulement l'énergie dont vous avez besoin aide la planète. L'utilisation le moins de lignes de code facilite le dépannage tout en codant plus facilement. Dans cette leçon, les élèves étudieront l'efficacité liée au codage et apprendront les sources d'énergie renouvelable au cours du processus.

- Résultats d'apprentissage**
- L'énergie peut être renouvelable ou non renouvelable
 - Le réapprovisionnement en énergie renouvelable est plus propre pour l'environnement
 - L'énergie non renouvelable a une source limitée, elle est nocive pour la planète
 - N'utilisez que l'énergie dont vous avez besoin
 - Le codage utilise l'efficacité pour faciliter le dépannage ou le lancement d'un programme

Attentes particulières

C2.5 Démontrer avoir compris que les humains reçoivent les ressources énergétiques dont ils ont besoin du monde qui les entoure et que le réapprovisionnement excessif en ces ressources est limité.

A2.1 Écrire et exécuter des codes lors de l'exploration et de la modélisation de concepts, notamment pour créer des instructions claires et précises pour des algorithmes simples.

Introduction

Il y a de nombreuses sources d'énergie que les humains peuvent utiliser. Malheureusement, bon nombre de ces ressources sont limitées, que ce soit en ce qui a trait à la quantité totale d'énergie dont nous disposons ou à notre capacité d'utiliser cette énergie.

L'énergie peut être classée comme énergies renouvelables et énergies non renouvelables. L'énergie renouvelable est l'énergie qui provient d'une source renouvelable qui est constamment réapprovisionnée. L'énergie renouvelable est considérée comme une énergie verte ou propre, car elle provient de sources naturelles qui sont moins dangereuses pour l'environnement. Voici des exemples d'énergie renouvelable :

- Énergie solaire
- Énergie éolienne
- Énergie hydroélectrique
- Énergie géothermique

L'énergie non renouvelable est l'énergie qui a une quantité limitée de la ressource. Une fois utilisée, elle est finie. L'énergie non renouvelable est moins chère, mais en plus d'avoir une

ressource limitée, elle peut nuire à l'environnement. Voici des exemples d'énergie non renouvelable :

- Pétrole
- Gaz
- Charbon

Quelle que soit la forme d'énergie, nous devons faire attention à la quantité d'énergie que nous utilisons. L'énergie non renouvelable finira par manquer, et le gaspillage d'énergie épuisera cette source plus rapidement. L'énergie renouvelable, même si elle peut être réapprovisionnée, elle reste limitée en ce qui concerne sa technologie et la quantité d'énergie qu'elle peut produire. Seulement 18,9 % de l'énergie est renouvelable au Canada. Si nous utilisons cette énergie plus rapidement que nous ne pouvons la produire, nous sommes obligés d'utiliser des sources d'énergie non renouvelables. Dans les deux cas, il est important de conserver l'énergie et de ne consommer que la quantité d'énergie dont nous avons besoin.

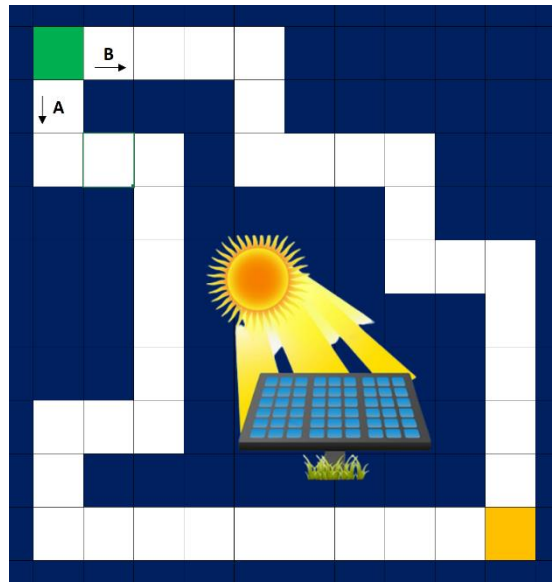
Nous pouvons nous tourner vers diverses communautés autochtones et les prendre comme exemple pour savoir comment utiliser l'énergie. Le principe des sept générations est basé sur une philosophie Haudenosaunee qui précise que les décisions que nous prenons aujourd'hui devraient aboutir à la création d'un monde stable pendant les sept prochaines générations. Les Haudenosaunee reconnaissent que les humains ne possèdent pas le monde et ses ressources, mais ils pensent plutôt que les humains doivent mener une vie équilibrée avec l'environnement. Cela signifie que vous devez utiliser seulement ce dont vous avez besoin, et de vivre d'une manière qui permettra au monde d'être harmonieux et sain pour les générations à venir.

Mesure

Une façon de conserver l'énergie est de penser à notre efficacité. Par exemple, vous pouvez utiliser des ampoules plus efficaces, comme le remplacement des ampoules à incandescence par des ampoules DEL qui consomment 75 % moins d'énergie.

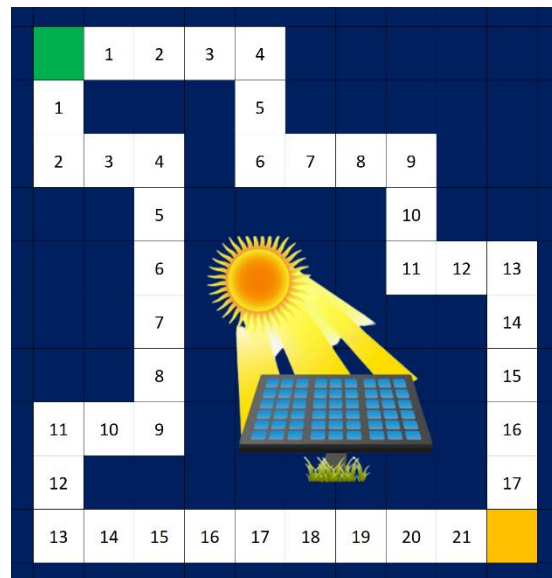
L'efficacité est aussi un concept très important dans le codage. Quand les programmeurs programment, ils ne sont pas les seuls à travailler sur leur projet. Il est important que les programmeurs utilisent le moins de lignes de code possible pour accomplir une tâche parce que cela facilite la recherche d'erreurs et l'obtention de l'aide d'autres personnes.

Dans cette activité, les élèves étudieront le concept d'efficacité. Il y a quatre documents pour cette activité. Chaque document a une carte qui contient des intervalles de quadrillage pour le traversée. Chaque quadrillage représente une unité d'énergie. Les élèves devront choisir l'itinéraire le plus efficace à suivre du début (vert) jusqu'à la fin (orange). En voici un exemple :



Il y a deux itinéraires que les élèves peuvent choisir, l’itinéraire A ou B. Les élèves devront compter les intervalles et choisir celui qui utilise le moins d’énergie. Cela représente l’itinéraire le plus efficace.

Comme on peut le voir sur l’image ci-dessous, l’itinéraire B est l’option la plus efficace. Il nécessite seulement 17 pas comparé à l’itinéraire A qui en nécessite 21.



Renforcement et approfondissement

Comme complément à cette activité, on peut également encourager les élèves à coder les pas pour parcourir l’itinéraire le plus efficace qu’ils ont choisi. Cela fonctionne comme une activité de codage pratique qui encourage les élèves à faire un algorithme pour l’itinéraire à parcourir. À l’aide de l’image précédente et de l’itinéraire B, les 17 pas qui ont été parcourus peuvent être répartis en plus petits pas pour montrer l’itinéraire emprunté. Dans ce cas, voici l’itinéraire parcouru :

1. 4 pas à droite (1 à 4)
2. 2 pas vers le bas (5 à 6)
3. 4 pas à droite (7 à 9)
4. 2 pas vers le bas (10 à 11)
5. 2 pas à droite (12 à 13)
6. 4 pas vers le bas (14 à 17)

Il s’agit d’une bonne activité pour les élèves, car la répartition d’une grande tâche en étapes plus petites est un concept clé tiré du codage et une pratique adoptée par la plupart des programmeurs. Les documents d’accompagnement sont tous mis en place pour permettre aux élèves de décomposer l’itinéraire qu’ils ont choisi en petits pas. Des solutions sont également proposées.

Mesures d’adaptation ou modifications

- L’image de la carte peut être projetée sur un tableau intelligent et l’activité peut être effectuée en groupe.
- Cette activité peut se faire réellement en utilisant de la craie à l’extérieur ou en écrivant sur le sol.

Évaluation

Les documents de l’élève peuvent servir à l’évaluation pour l’apprentissage ou à l’évaluation de l’apprentissage. Recueillir des renseignements auprès des élèves tout au long de l’activité afin d’évaluer leur niveau de compréhension ou ramasser les documents pour faire faire une évaluation sommative.