

Plan de leçon

Description
 Dans cette leçon, les élèves utilisent la connaissance des règles de multiplication pour déterminer la force nécessaire pour déplacer un objet. Une fois que les élèves auront déterminé la force requise, ils détermineront le chemin avec le moins de travail requis pour déplacer l'objet. Les élèves coderont ensuite le chemin du travail le moins élevé en utilisant les énoncés et les phrases fournis.

| | |
|---|--|
| <p>Résultats d'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'ici la fin de cette leçon, les élèves seront en mesure d'appliquer leurs connaissances de la multiplication pour résoudre des problèmes, y compris le travail ($T=F \times D$) et la force ($F=M \times A$) - À la fin de cette leçon, les élèves seront en mesure de déterminer le chemin qui demande le moins de travail et de coder ce chemin - D'ici la fin de cette leçon, les élèves appliqueront la connaissance de l'écriture de code pour créer leur propre script de code | <p>Attentes particulières</p> <p>Volet A : Compétences en STIM</p> <p>A2.1 écrire et exécuter du code dans les enquêtes et lors de la modélisation de concepts</p> <p>Volet C : Matière et énergie</p> <p>C2.4 déterminer les façons dont les forces sont utilisées dans leur vie quotidienne</p> <p>Mathématiques</p> <p>B2.1 utiliser les propriétés des opérations et les relations entre la multiplication et la division pour résoudre les problèmes et vérifier les calculs</p> |
|---|--|

Introduction
 Cette leçon exige que les élèves aient une connaissance préalable des règles et des algorithmes de multiplication, ainsi que des termes scientifiques connexes tels que le travail, la force et la distance. Cette leçon exige également que les élèves aient une connaissance préalable du codage et des termes connexes, si vos élèves sont plus faibles dans le codage, cette partie de la leçon peut être modifiée ou supprimée.

Coder consiste à créer une séquence d'instructions ou une liste d'instructions étape par étape. Dans cette activité, les élèves vont résoudre des problèmes pour déterminer le chemin qui demande le moins de travail pour leur robot, puis ils vont coder le chemin que le robot doit prendre. Ils créeront les instructions étape par étape pour que le robot puisse atteindre son placard de rangement. S'ils ne sont pas des étapes exactes, le robot n'arrivera pas au placard. Des phrases de codage ont été fournies dans l'activité.

Pour présenter cette leçon, demandez aux élèves s'ils ont déjà été chargés de faire quelque chose et une fois qu'ils ont terminé, ils se sont rendu compte qu'il y avait un moyen de terminer la tâche en faisant beaucoup moins de travail? Auraient-ils souhaité savoir combien de travail était nécessaire en premier? Par exemple, Joe utilise toujours sa tondeuse manuelle et il lui faut 3 heures pour tondre sa pelouse. Son amie suggère qu'il utilise une tondeuse à gazon électrique. Ce faisant, Joe ne prend qu'une heure, allégeant de beaucoup son travail.

Le robot dans cette leçon a besoin d'aide pour découvrir comment il peut déplacer sa capsule temporelle dans son placard de rangement secret, tout en faisant le moins de travail possible. Demandez à vos élèves de résoudre les problèmes et d'amener le robot au placard!

Pour passer en revue les algorithmes de multiplication avant le début de la leçon, essayez l'exemple suivant avec les élèves :

Joe tond sa pelouse à une vitesse de 2 m/s, sa tondeuse à gazon pèse 10 lb, quelle force est nécessaire pour bouger la tondeuse à gazon?

Force = Poids x Vitesse (Masse x Accélération)

$$F = 10 \times 2$$

$$F = 20$$

La pelouse de Joe mesure 15 m de long, combien de travail faut-il pour tondre une bande de sa pelouse?

Travail = Force x Distance

$$W = 20 \times 15$$

$$W = 300$$

Pour pratiquer l'écriture d'algorithmes, vous pouvez utiliser l'exemple de Joe tondre la pelouse pour démontrer comment elle peut être divisée en étapes.

Exemple de code :

Pousser la tondeuse à gazon à 15 m,

Tourner 90 degré à gauche

Déplacer 1 m vers l'avant

Tourner 90 degré à gauche

Pousser la tondeuse à gazon à 15 m
 Tourner 90 degré à droite
 Déplacer 1 m vers l'avant
 Tourner 90 degré à droite
 Répéter jusqu'à ce que la pelouse soit coupée

Action

Demandez aux élèves de remplir les documents ci-joints individuellement ou en groupe, selon votre préférence. Les documents permettent aux élèves de franchir les étapes pour trouver le chemin du moins de travail et de les faire coder le chemin de leur robot.

Cette leçon peut être configurée de plusieurs façons, comme le travail de groupe, individuel, de classe entière ou de paires, et peut être complétée en une ou plusieurs leçons.

Il est suggéré de faire circuler la salle pendant que les élèves remplissent les feuilles de travail pour aider au besoin et surveiller les élèves.

Renforcement et approfondissement

Pour terminer la leçon, demandez aux élèves de partager le code qu'ils ont écrit avec la classe, si tous les élèves peuvent s'entendre sur le même code écrire sur le tableau ou le tableau comme une tâche de classe finale.

Une activité de prolongation suggérée consiste à faire en sorte que les élèves créent une affiche d'art visuel des articles qu'ils garderaient dans leur capsule temporelle.

Cela peut également être étendu pour que les élèves se comportent sur les deux chemins différents et voient physiquement la différence de travail requise pour les chemins (utiliser des obstacles et d'autres éléments dans la salle de classe pour créer deux chemins différents) pour atteindre une destination.

Adaptations et modifications

Cette leçon peut être modifiée pour les besoins des élèves de plusieurs façons, y compris en changeant les distances et les poids en valeurs plus petites, en offrant aux élèves le moins de cheminement de travail et en créant du code en tant que classe.

Évaluation

Une feuille de réponse est jointe pour l'évaluation des feuilles de travail. Cette leçon serait suggérée comme évaluation de l'apprentissage, car les élèves devraient avoir les connaissances préalables requises pour accomplir les tâches qui y sont associées.