Programmation avec une baguette magique

Une activité d’apprentissage pour les élèves de la maternelle à la 2eannée

**Aperçu**

Dans cette activité exploratoire et pratique, les élèves seront initiés à la « magie » des algorithmes informatiques. Grâce à leur baguette magique, les élèves apprendront à quel point leurs commandes peuvent être puissantes, en solutionnant des problèmes et en évitant des obstacles dans une mini course à obstacles!

**Il vous faudra…**

|  |  |
| --- | --- |
| * Le livre intitulé *If I Were a Wizard (par : Paul C Hamilton) (en anglais)*
* Divers matériaux : blocs, argile, figurines en plastique, bâtons, papier de bricolage, carton, bâtonnets de bois, Lego
* Vélo BMX miniature de Tech Deck ou objet roulant (petites voitures, etc.)
 | * Crayons de cire, marqueurs ou crayons de couleur
* Documents à imprimer (voir ci-dessous)
* Crayons
* Ruban adhésif ou bâtons de colle
* Brillants, rubans ou autocollants (facultatif)
* Tableau-papier
* Ventilateur (facultatif, pour les vents violents)
* Minuterie (iPad ou horloge numérique)
 |

**Consignes**

1. **DISCUSSION :** Rassemblez les élèves dans un lieu de rencontre commun. Demandez-leur de décrire ce qu’est un magicien. Écrivez leurs réponses sur un tableau blanc ou une page d’un tableau-papier. Puis, demandez aux apprenants de terminer cette phrase avec un partenaire: « Si j’étais magicien, je… »
2. **LIVRE À LIRE À HAUTE VOIX – *If I Were a Wizard*:** Avant de lire le livre, demandez aux élèves ce qu’ils aimeraient faire quand ils seront grands. Laissez les élèves répondre. Est-ce qu’un élève a dit « magicien »? Demandez-leur pourquoi cette réponse a été donnée ou non. Lisez l’histoire. Après la lecture, demandez aux élèves de relire leur première description d’ un magicien et d’y apporter des changements, au besoin.
3. **BAGUETTES MAGIQUES :** À l’aide du document à imprimer ci-dessous, demandez à chaque élève de créer leur propre baguette magique qui servira dans les prochaines activités. Les élèves peuvent colorier leur baguette. Les matériaux supplémentaires comme des brillants, des rubans et des autocollants sont facultatifs.
4. **VÉRITABLE COURSE À OBSTACLES MAGIQUE**: Retournez à la partie de l’histoire où le personnage principal aimerait aider sa tante Matilda. On dirait que tante Matilda est souvent en retard au travail à cause des obstacles météorologiques sur son trajet quotidien. À l’aide des carreaux de votre salle de classe ou d’une feuille quadrillée du tableau-papier, demandez aux élèves de former de petits groupes et de créer une « forêt de souris » en utilisant divers matériaux de la salle de classe (blocs, argile, figurines en plastique, bâtons, papier de bricolage, carton, etc.).

Exemple de forêt de souris :

Boue

Étang de Percy

Travail de tante Matilda

Une fois en place, utilisez un ventilateur pour souffler sur les articles aux alentours (pour représenter le vent violent, comme dans l’histoire). Maintenant, les élèves ont une vraie course à obstacles. Discutez: *« Y a-t-il eu des situations qui ont déjoué vos plans?* *Aviez-vous du contrôle sur elles?* *Qu’avez-vous fait pour surmonter les changements et les difficultés? »* Ensuite, donnez le défi aux élèves  de trouver le trajet le plus rapide à travers la forêt pour tante Matilda, à l’aide d’un **algorithme** particulier (directions et mesure). Consultez le document à imprimer ci-dessous pour aider les élèves à créer l’algorithme. (Exemple : *Avance d’un carreau, tourne à droite, avance d’un carreau, tourne à gauche, avance de deux carreaux, tourne à gauche, etc.).*

Si le temps le permet, laissez les élèves trouver plusieurs trajets, pour tous les types de climat afin que tante Matilda ne soit plus jamais en retard!

1. **DÉMONSTRATIONS DE LA BAGUETTE MAGIQUE :** En utilisant leur baguette magique, tout comme un magicien, les élèves peuvent démontrer à tour de rôle leurs algorithmes du trajet au travail de tante Matilda. Demandez aux élèves de commencer par dire leurs commandes en ordre, puis lorsqu’ils entendent « Aller! » (de vous ou de la classe), d’un coup de baguette magique, ils suivent les commandes avec leur objet roulant (vélo BMX miniature, voiture Hot Wheels, etc.). Chronométrez chaque trajet à l’aide d’une minuterie à affichage numérique. Célébrez la solution créative de chaque groupe, ainsi que le trajet le plus rapide.
2. **RÉFLEXION ET PROCHAINES ÉTAPES :** Demandez aux élèves de réfléchir au défi ainsi qu’à leur travail d’équipe et de répondre aux questions suivantes : *« Avez-vous fait face à des obstacles ou à des difficultés pour trouver le trajet le plus rapide pour tante Matilda?* *Vous êtes-vous senti comme un magicien en utilisant vos algorithmes pour aider quelqu’un d’autre? »*
3. **LIENS AVEC LA CARRIÈRE :** Discutez de la question suivante : *« Saviez-vous que les vrais magiciens existent?* *Ils font ce que nous avons fait aujourd’hui.* *On ne les appelle pas magiciens, mais bien programmeurs informatiques.* Discutez avec les élèves de la façon dont ces magiciens doivent écrire et produire des algorithmes particuliers, ou des directives, pour que les ordinateurs fassent ce que nous désirons. Un ordinateur n’a pas de cerveau, il utilise le vôtre! Discutez de la question suivante : « *Comment les programmeurs informatiques peuvent-ils utiliser des algorithmes pour résoudre des problèmes*? » Retournez au tableau papier où les élèves ont donné leur définition de ce qu’est un magicien. Rayez magicien et écrivez programmeur informatique. Est-ce qu’il faut modifier ou ajuster une partie de la définition?
4. **DIFFUSION :** N’hésitez pas à nous envoyer des photos de votre classe en train de réaliser cette activité sur Twitter @NBCOE ou par courriel à l’adresse COE@gnb.ca.

**Compétences globales**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **Collaboration** | **Communication** | **Pensée critique et résolution de problèmes** | **Innovation, créativité et entrepreneuriat** | **Conscience de soi et autogestion** |

**Baguette magique**

**Utilise ces consignes pour fabriquer ta propre baguette magique en papier!**

1. Décore le carré ci-dessous. **2.** Découpe le carré. **3.** Tourne le papier pour qu’il ressemble à un losange et place le côté décoré à l’envers. **4.** En commençant par une pointe, roule le papier aussi serré que possible jusqu’à ce que tu atteignes pratiquement la pointe opposée. **5.** Fixe le bord du papier avec de la colle ou du ruban adhésif pour qu’il ne se défasse pas. **6.** Coupe les extrémités et ajoute d’autres décorations si tu le souhaites.

**Notre algorithme**



|  |  |
| --- | --- |
| **Étape** | **Algorithme** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Direction**

***À placer au DÉPART de ta course à obstacles.***

Reculer

Droit

Avancer

Gauche

**Aller Tourner Sauter**

**Go Turn Jump**