

Concevoir au moyen de la création de blocs de code dans Tinkercad
7^e année : Comprendre les Structures et les mécanismes

<h2 style="margin: 0;">Codeblocks (blocs de code)</h2>	Outil de codage	Tinkercad
	Multidisciplinaire	Maths
<p>Grandes idées</p> <p>Science</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les structures ont une raison d'être ● Enquête <p>Maths</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Processus mathématique ● Sens du nombre - nombres entiers ● Mesure - convertir des unités ● Géométrie et sens spatial - emplacement et mouvement 	<p>Attentes spécifiques</p> <p>Science</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1.1 - évaluer l'importance dans les facteurs à considérer ● 2.6 - utiliser un vocabulaire scientifique et technologique approprié <p>Maths</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sens du nombre <ul style="list-style-type: none"> ○ identifier et comparer les nombres entiers trouvés dans des contextes réels ○ représenter et classer les nombres entiers ● Mesure <ul style="list-style-type: none"> ○ résoudre des problèmes nécessitant une conversion des unités d'aire ● Géométrie et sens spatial <ul style="list-style-type: none"> ○ points de traçage ○ identifier, réaliser et décrire des dilatations ○ créer et analyser des conceptions 	

Description

Cette leçon est une continuation de leur exploration et ajoute une conception et des idées d'une structure utile pour eux. Les élèves utiliseront le code pour créer une structure avec une utilité spécifique pour les individus, la société ou l'économie (p. ex. peut supporter une charge ou une force) Il peut s'agir d'une chose qui existe déjà, mais qui peut néanmoins être modifiée de telle sorte à optimiser la performance. Le résultat final est un fichier .gif partagé pour expliquer leur structure. Des extensions sont suggérées.

Matériel

- Pour chaque groupe de 4 à 5 élèves
 - 12 spaghettis, 1 grosse guimauve, 1 mètre de ruban de masquage
- dispositif technologique et accès à Internet pour créer un compte Tinkercad (p. ex. compte créé par les enseignants et création de la salle de classe)
- Site Web - www.tinkercad.com
- tableaux de référence avec apprentissage antérieur
- bloc de 100 minutes complètes (plus de temps peut être nécessaire pour des conceptions plus complexes)

Aptitudes en pensée computationnelle

Réflexion interactive

- les élèves feront l'expérience d'une nouvelle forme de codage par blocs

Abstraction

- comprendre l'utilisation du plan x, y, z pour se concentrer sur ce qui rend leur conception plus facile

Décomposition

- se concentrer sur un aspect à la fois

Débogage

- travailler sur un plan pour achever la tâche

Introduction

- En formant un cercle, partagez une seule idée qui leur vient à l'esprit à propos de leur expérience sur Tinkercad (p. ex. seulement une phrase ou moins)
- Introduction à la Réflexion conceptuelle et Défi (dschool.stanford.edu)
 - rafraîchissez-leur la mémoire avec :
 - RÉFLEXION - avez-vous partagé des idées, vous êtes-vous réunis pour approfondir votre compréhension?
 - PROTOTYPE - avez-vous échoué, réessayé et trouvé de nouvelles solutions?
 - Défi de 10 minutes pour comprendre l'importance de l'échec et de la volonté de réessayer (processus de réflexion conceptuelle)
 - construire la structure la plus haute pouvant supporter une charge avec seulement le matériel fourni - ils peuvent manipuler tout le matériel, sauf la guimauve
 - Bilan - semblable aux questions ci-dessus; importance de l'échec dans le domaine de l'innovation
- Discuter du **but** de la leçon
 - utiliser la fonction Codeblocks pour créer une structure qui a une utilité spécifique et qui est importante pour eux (p. ex. clavier, bureau, etc.)
 - reconnaître le processus de réflexion conceptuelle pour trouver des solutions alternatives
- Établir des **critères de réussite** ensemble
 - terminologie utilisée, facteurs et considérations gardés à l'esprit, impact sur l'environnement, etc.
 - accent sur les maths (le cas échéant)
 - utilisation de compétences en calcul, habiletés en apprentissage

Action

- Durant la création, ayez de courtes discussions;
 - Si quelqu'un a essayé quelque chose qui n'a pas fonctionné et comment il a résolu le problème
 - Si quelqu'un remarque des schémas, fait un plan, fait quelque chose de plus simple, etc.
 - Qu'avez-vous retenu du Défi de conception qui vous a aidé dans la création de votre structure?

Consolidation/Extension

- Pourquoi le processus de réflexion conceptuelle est-il important?
 - sur quel domaine pouvez-vous travailler
 - des objectifs SMART peuvent être établis pour d'autres défis conceptuels
- Réflexions individuelles et en groupe sur les structures
 - Se référer aux critères de réussite pour fournir une rétroaction descriptive
 - ce qui fonctionne bien, ce qui peut être amélioré et comment
- Extensions
 - exposent leurs idées comme dans une visite de galerie (p. ex. la moitié des élèves partagent, tandis que l'autre moitié tourne); peuvent revisiter pour des suggestions d'amélioration
 - impression 3D de la structure; renseignez-vous auprès de votre conseil scolaire pour savoir si cette option est réalisable
 - construction physique en utilisant des pièces détachées et des articles recyclés (p. ex. les élèves trouvent des objets qui les aident dans leur construction en utilisant une échelle spécifique)

Évaluation

- Accent mis sur les critères de réussite établis ensemble et sur les grandes idées
- Triangulation de données probantes; choix de ce qui fonctionne le mieux pour vos élèves :

Conversations

- enregistrements numériques en tant que support de réflexion
- photos des élèves travaillant tout au long du processus

Observations

- utiliser des captures d'écran numériques pour documenter l'apprentissage
- remarques anecdotiques de l'enseignant(e) issues de leur exploration

Produits

- fichier .gif partagé, présentation
- structure faite de pièces détachées
- écrire sur le processus

- habiletés en apprentissage, pensée computationnelle

Ressources additionnelles

- Sites Web
 - Tinkercad - <https://www.tinkercad.com/learn/#/learn/codeblocks>
 - Scratch - <https://scratch.mit.edu/>
-