****

**Projet Makerspaces CODE/MOE/UOIT**

**Plan de leçon 5ième année – Les structures et les méchanismes et la mésure**

|  |  |
| --- | --- |
| **Idées** maîtresses**:**  STRUCTURES ET MÉCANISMES - L’EFFET DES FORCES**:** A. Des forces externes et internes agissent sur les structures et les mécanismes.  B. Les forces agissant sur un mécanisme ou sur une structure sont mesurables.  C. Les forces résultant de phénomènes naturels ont un impact sur la société et sur l’environnement.  Les mathématiques, la mesure:   * Estimer, mesurer et enregistrer le périmètre, la zone, le changement de température et le temps écoulé, en utilisant un Variété de stratégies; * Déterminer les relations entre les unités et les attributs mesurables, y compris la zone d'un rectangle et le volume d'un prisme rectangulaire   **Attentes du curriculum:**  STRUCTURES ET MÉCANISMES - L’EFFET DES FORCES**:**  **2.3** Utiliser la démarche de recherche pour explorer comment les forces résultant de phénomènes naturels influent sur le choix des matériaux et des techniques de construction de différentes structures.  **2.4** utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir, construire et tester une structure à ossature pouvant résister à des forces externes (p. ex., un pont ou une tour face à des vents violents ou à des vibrations provenant du passage d’un train) ou un système mécanique ayant une fonction spécifique (p. ex., une grue).  **Les mathématiques, la mesure:**  -estimer etmesurer le périmètre et l’aire des polygones réguliers et irréguliers, en utilisant divers outils (par exemple, papier de grille, géoboard, logiciel de géométrie dynamique) et des stratégies.  - déterminer, par une enquête utilisant une variété d'outils (par exemple, matériaux concrets, logiciel de géométrie dynamique, papier de grille) et stratégies (par exemple, construire des tableaux), les relations entre la longueur et la largeur d'un rectangle et son aire et son périmètre, et généraliser pour développer les formules [c'est-à-dire l’aire = longueur x largeur; le périmètre = (2 x longueur) + (2 x largeur)]. | |
| **Buts d’apprentissages:**  “On apprend a…”  Concevoir des maisons fonctionnelles  Déterminer des méthodes efficaces pour calculer l’aire  Créez des objets 3D à partir de modèles 2D | **Critères de succès:**  “On va avoir du succès quand…”  Les étudiants ont planifié, calculé et construit un modèle d’une maison de rêve en utilisant MinecraftEDU |
| **Aperçu de la leçon:**  Les plans d'exposition d’une maison sont brièvement présentés (lignes droites, vue de dessus en haut, mesures et étiquettes, intérieur comparé à l’extérieur, vocabulaire varié)  À l'aide du papier en grille, les élèves dessinent un plan d'étage pour la deuxième niveau de la maison dans laquelle ils vivent actuellement et estiment la superficie des différentes chambres.  Ils vont ensuite concevoir un plan d'étage de la maison de leurs rêves, les salles d'étiquetage et le calcul de la superficie de chaque chambre et de la maison totale.  Lorsqu'ils ont un plan d'étage complété, ils seront invités à construire un modèle de leur maison idéale à l'aide de MinecraftEDU sur un serveur collaboratif.  Les étudiants peuvent utiliser une variété de matériaux pour créer des maisons modèles pour tester leur résistance et leur stabilité structurelles pour voir si elles peuvent résister aux forces naturelles. | |
| **Materiaux et technologie à employer:**  Des exemples d'images de plans comparés aux bâtiments terminés  Du papier grille (1cmx1cm)  Des règles  Des crayons  Des ordinateurs portables avec installation de MinecraftEDU  Des matériaux recyclés pour prototypes de conception | |
| **Accommodations/Modifications:**  Du temps en plus  + Complexité en étiquetant les pièces qu'une maison doit inclure  - Complexité en les faisant dresser et construire une arrière-cour idéale | **La leçon sera différencié par:**   * **La contenu, spécifiquement:** * **Le processus, spécifiquement:** * **Le produit, spécifiquement:**   Plan en 2D d'étage d'une maison de rêve, modèle en 3D d'une maison de rêve   * **L’environement, spécifiquement:** |
| **MINDS ON:** | |
| Pendant cette phase, l’enseignant (e) pourra:  • Activer les connaissances préalables des élèves;  • Engager les élèves en posant des questions qui suscitent la réflexion;  • Recueillir des données d'évaluation diagnostique et / ou formative par l'observation et l'interrogatoire;  • discuter et clarifier les tâches. | Pendant cette phase, les étudiant (e)s pourraient • participer en discussions;  • proposer des stratégies;  • Interroger le professeur et ses camarades de classe;  • Faire des liens et réfléchir sur l'apprentissage antérieur. |
| Présentez la tâche en parlant des différentes structures dans lesquelles vivent les étudiants de la classe (appartements, maisons, etc.).  - Demandez-leur d'esquisser brièvement un plan d'étage de leur maison et d'estimer la superficie de chaque chambre  - Discutez du vocabulaire et des unités de mesure non standard, ainsi que des parties nécessaires d'une maison, et la différence entre les salles intérieures et extérieures.  -Diagnostic / données formatives recueillies en tant que produit (croquis) | |
| **ACTION:** | |
| Pendant cette phase, l’enseignant (e) pourra:  • Poser des questions;  • Clarifier les idées fausses, en redirigeant les élèves par questionnement;  • Répondre aux questions des élèves (mais éviter de fournir une solution au problème)  • observer et évaluer;  • Encourager les élèves à représenter leur pensée de façon concrète et / ou avec des dessins;  • Encourager les élèves à clarifier leurs idées et à poser des questions à d'autres élèves. | Pendant cette phase, les étudiant (e)s pourraient • Représenter leur pensée (en utilisant des nombres, des images, des mots, des manipulatifs, des actions, etc.);  • Participer activement à des groupes entiers, de petits groupes ou en groupes indépendants;  • Expliquer leur pensée au professeur et à leurs camarades de classe;  • Explorer et développer des stratégies et des concepts. |
| Les élèves élaboreront un plan d'étage à 2 dimensions sur un papier de grille de 1 cm, des salles d'étiquetage et le calcul de la superficie de chaque pièce et de la maison d'ensemble. Une fois terminé, les élèves créeront un modèle de leur maison en utilisant MinecraftEDU sur un serveur collaboratif.  Ils et elles vont créer des prototypes de leurs modèles en utilisant une variété de matériaux pour tester les forces qui agissant sur eux.  Idées fausses: quelles sont les grandes / petites salles, les chambres qui doivent être installées dans les ménages (cuisine, chambre, salle de bains, etc.), différences d'orientation entre les plans et les modèles, mesures nécessaires, plans nécessaires aux étages supérieurs.  Démonstration de compréhension: les élèves devraient pouvoir prendre une capture d'écran de haut en bas de leur modèle en 3D avant de construire le toit et montrer les similarités et les différences entre leur modèle et leur plan sur papier.  Données d'évaluation: Noter selon la rubrique appliquée aux critères de réussite pour le modèle en 3D.  Extension: Concevez un deuxième type de maison, ou développez des plans pour une cour idéale pour votre maison idéale. Construisez un modèle fonctionnel basé sur les plans. | |
| **CONSOLIDATION: Réflexion et Connection** | |
| Pendant cette phase, l’enseignant (e) pourra:  • Encourager les élèves à expliquer une variété de stratégies d'apprentissage;  • Demander aux élèves de défendre leurs procédures et de justifier leurs réponses;  • Clarifier les malentendus;  • Relier des stratégies et des solutions à des types de problèmes similaires afin d'aider les élèves à généraliser les concepts;  • Résumer la discussion et mettre l'accent sur des points ou des concepts clés. | Pendant cette phase, les étudiant (e)s pourraient:  • Partager leurs découvertes;  • Utilise une variété de représentations concrètes pour démontrer leur compréhension  • justifier et expliquer leurs pensées;  • réfléchir sur leurs apprentissages. |
| Les étudiants seront sélectionnés pour partager en fonction des différentes idées qu'ils incluent dans leur modèle et des solutions qu'ils ont utilisées pour résoudre. Toute la classe va faire une "visite" des maisons créées sur le serveur MinecraftEDU.  Questions à poser: pourquoi avez-vous inclus cela? Comment ceux-là regardent-ils dans les bâtiments que vous avez visités? Comment cette maison est-elle meilleure que celle actuelle? Comment est-ce pire? Qu'avez-vous trouvé difficile à construire à l'aide de MinecraftEDU? Si vous pouviez créer une autre maison, que feriez-vous différemment? Quels types de matériaux avez-vous utilisés? Combien de temps a-t-il fallu pour créer? De quelle maison aimez-vous vraiment et pourquoi? | |