

**Projet Makerspaces CODE/MOE/UOIT--Plan de leçon**

**Conseil Scolaire: Grand Erie District School Board**

**Année(s): 6e année**

**Sujet: Les mathématiques/les sciences  
Des circuits dans des maisons trois-dimensionnelles**

|  |  |
| --- | --- |
| **Grandes idées:**  Les attributs quantitatifs et qualitatifs d'un objet géométrique peuvent avoir une incidence sur les mesures associées à cet objet.  L'énergie électrique peut être transformée en d'autres formes d'énergie.  D'autres formes d'énergie peuvent être transformées en énergie électrique.  **Attentes du curriculum: En mathématiques :**  • estimer, mesurer et enregistrer les quantités en utilisant le système de mesure métrique;  • déterminer les relations entre les unités et les attributs mesurables, y compris l'aire d'un parallélogramme, l'aire d'un triangle et le volume d'un prisme triangulaire.  **En sciences :**  ● démontrer une compréhension des principes de l'énergie électrique et de sa transformation dans et à partir d'autres formes d'énergie.  **Contenus d’apprentissages :**  **En mathématiques :**  ● résoudre les problèmes nécessitant une conversion d'unités métriques plus grandes à plus petites;  ● résoudre les problèmes d'estimation et de calcul de la surface et du volume des prismes triangulaires et rectangulaires;  ● déterminer, à l'aide d'une variété d'outils (par exemple, un logiciel de géométrie dynamique, les polyèdres) et de stratégies, la surface du prisme rectangulaire et triangulaire.  **En sciences :**  • expliquer les fonctions des composants d'un circuit électrique simple;  • décrire les circuits en série (composants connectés en chaîne) et les circuits en parallèle (composants reliés côte à côte comme les échelons d'une échelle), et identifier où chacun est utilisé. | |
| **Buts d’apprentissages:**  « On apprend à… »  - mettre à l'échelle les mesures de la maison que nous sommes en train de créer.  - estimer et ensuite calculer la superficie de la maison que nous créons.  - créer et décrire les circuits que nous réalisons pour mettre dans la maison que nous créons. | **Critères de succès:**  Nous aurons du succès quand…  - nous pouvons changer les mètres en centimètres.  - nous pouvons mesurer des objets à trois dimensions, et comparer des objets à trois dimensions, pour trouver la surface d'objets à trois dimensions.  - Nous pouvons étiqueter les circuits que nous créons.  - Nous pouvons discuter pourquoi nous avons utilisé des circuits spécifiques pour des tâches spécifiques. |
| **Aperçu de la leçon:**  Les élèves créeront des maisons tridimensionnelles qui seront décorées et câblées avec des diodes LED et d'autres aspects électroniques (si disponibles). Les élèves devront planifier la taille de leur maison dans la vie réelle et l'adapter à une version plus petite. | |
| **Matériaux et technologie à employer:**  - des lumières LED  - des matériaux conducteurs  - des piles de 5-25 mm de diamètre et 1-6 mm en hauteur  - du ruban en cuivre  - des trousses Lilypad  - des matériaux pour construire les maisons en 3D (du ruban gommé, de la ficelle, de la colle, des bâtons de popsicle, du carton, du papier bricolage, etc.) | |
| **Accommodations :**  - Différentes dispositions de maison  - Des bases préconstruites pour les maisons  - Des exemples de conversion métrique  **Modifications:**  - Des dispositions des circuits  - Des conversions correspondantes | **La leçon sera différencié par:**  **Le contenu** : les maisons peuvent être plus petites, avec moins de circuits nécessaires  **Le produit** : les réflexions peuvent être dites oralement (au lieu d’en écriture)  **L’environnement :**  Travailler avec l’enseignant(e) (groupe guidé) |
| **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 ; | 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. |
| **Décrivez comment vous allez introduire l'activité d'apprentissage à vos élèves.**  Les élèves exploreront la taille de leur propre classe. Ils/elles s'entraîneront à mesurer, puis à mettre à l'échelle les mesures, puis à créer des filets mathématiques.  **Quelles questions clés poseriez-vous ?**  Quelle est la taille de notre salle de classe?  Si nous voulions le couvrir de papier, de combien de papier aurions-nous besoin?  Quelle unité allons-nous utiliser pour mesurer notre salle de classe? Quel outil allons-nous utiliser?  Si je voulais faire un modèle de notre salle de classe, est-ce que je ferais la même taille? Comment pourrais-je le changer?  **Comment allez-vous recueillir des données diagnostiques ou formatives sur les niveaux actuels de compréhension des élèves ?**  Examiner comment les élèves mesurent et enregistrent ces données.  **Comment les élèves seront-ils/elles groupé(e)s ? Comment les documents seront-ils distribués ?**  Les élèves travailleront toute seule. | |
| **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 matériel de manipulation, des actions, etc.) ;  • Participer activement à des groupes entiers, de petits groupes ou en groupes indépendants ;  • Expliquer leur pensée à l’enseignant(e) et à leurs camarades de classe ;  • Explorer et développer des stratégies et des concepts. |
| **Décrivez les tâches dans lesquelles vos élèves seront engagés.**  Les élèves construiront des maisons. Ils/elles doivent avoir des plans de la taille de la maison dans la vie réelle. Les élèves câbleront ensuite des lumières et d'autres appareils électroniques dans la maison. Ils/elles devraient utiliser différents circuits – en parallèle et en série.  **Quelles idées fausses ou difficultés pensez-vous qu'ils/elles pourraient éprouver?**  Les élèves auront de la difficulté à savoir quelle électronique doit être parallèle ou en série.  Les élèves peuvent avoir de la difficulté à visualiser leurs filets et à changer d'unité de mètre à centimètre.  **Comment vont-ils/elles démontrer leur compréhension du concept?**  Les élèves écriront leur compréhension des concepts scientifiques dans un journal. Ils/elles peuvent également présenter leurs conclusions à la classe.  Les élèves devront expliquer leur processus de pensée à travers les mathématiques. Ils/elles devraient également montrer leurs calculs.  **Comment allez-vous recueillir vos données d'évaluation (par exemple, liste de contrôle, notes anecdotiques) ?**  - des notes anecdotiques  - une rubrique | |
| **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. |
| **Comment choisirez-vous les élèves ou les groupes d'élèves qui doivent partager leur travail avec la classe (ex. Montrer une variété de stratégies, montrer différents types de représentations, illustrer un concept clé) ?**  Il y aura une galerie d'exposition pour que tout le monde voie les maisons construites. Les élèves peuvent choisir d'expliquer leurs idées à la classe. Nous aurons un cercle communautaire pour parler des difficultés afin de réfléchir à notre apprentissage.  **Quelles questions clés poserez-vous lors du débriefing?**  Quand avez-vous utilisé des circuits série / parallèle?  À quel point est-ce difficile de créer une échelle?  Quels sont les filets mathématiques?  Quand pensez-vous que les gens ont besoin de faire ces tâches dans le monde réel? | |