

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

**Conseil Scolaire: Huron Superior Catholic DSB**

**Année(s): 6e  année**

**Sujet: Les sciences   
La création de circuits simples**

|  |  |
| --- | --- |
| **Grandes idées:**  L'énergie électrique peut être transformée en d'autres formes d'énergie. D'autres formes d'énergie peuvent être transformées en énergie électrique. Dans cette leçon, les élèves concevront et créeront un modèle pour démontrer leur compréhension des circuits simples en électricité.  **Attentes du curriculum:**  2. Étudier les caractéristiques de l'électricité statique et actuelle et construire des circuits simples  **Contenus d’apprentissages :**  2.5 Utiliser des compétences de résolution de problèmes technologiques pour concevoir, construire et tester un dispositif qui transforme l'énergie électrique en une autre forme d'énergie afin d'exécuter une fonction (par exemple, un dispositif qui émet un son, qui bouge, qui s'allume). | |
| **Buts d’apprentissages:**  « On apprend à… »  - construire un circuit simple en utilisant une variété de matériaux. | **Critères de succès:**  Nous aurons du succès quand…  - nos projets s'allument ou se déplacent avec succès lorsqu'ils sont connectés à une source d'énergie (batterie). |
| **Aperçu de la leçon:**  Après avoir recherché une variété d'inventions en ligne, les élèves créeront un modèle ou un projet de leur choix qui montre comment un circuit simple est utilisé pour transférer de l'énergie d'une source à une unité (une carte avec des lumières LED, une maison de poupée lumineuse, une voiture à hélice, etc.). | |
| **Matériaux et technologie à employer:**  - l’internet, les iPads, les ordis  – des matériaux du Makerspace  - des piles de 5 to 25 mm (en forme de bouton)  - du PlayDoh  - plusieurs sorts de fils  - des lumières LED  - du ruban  - des ciseaux  - des moteurs | |
| **Accommodations/Modifications:**  Les étudiant(e)s sont assis selon les plans IEP.  Les étudiant(e)s avec des IEP seront guidés vers un projet de base impliquant très peu de matériaux afin de le compléter avec succès (par exemple une batterie de pommes de terre ou de citron) | **La leçon sera différencié par:**   * **Le contenu, spécifiquement:** les élèves auront le choix du projet utilisant les matériaux qu’ils/elles veulent * **Le processus, spécifiquement:** l'enseignant(e) donnera aux élèves des instructions si nécessaire et leurs aidera à compléter la tâche au date dû * **Le produit, spécifiquement:** * **L’environnement, spécifiquement:** Placer les élèves à proximité de l'enseignant(e) au besoin |
| **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.**  L'enseignant(e) rappellera aux élèves l'expérience conducteur / isolateur complétée la dernière fois. Les élèves seront invités à se rappeler quels éléments étaient nécessaires pour créer un circuit réussi afin de faire briller la lumière LED. Afficher les vidéos suivantes:  <https://www.youtube.com/watch?v=daWU2Oh_xlg> - Artbot  <https://www.youtube.com/watch?v=Q1zToREgV0c> - Bristlebot  Demandez aux élèves s'ils/elles pensent pouvoir créer ce qu'ils/elles viennent de voir dans les vidéos. Expliquez qu'ils/elles vont pouvoir créer un projet comme celui-ci pour montrer leur connaissance des circuits simples.  **Quelles questions clés poseriez-vous ?**  1. Qu'est-ce que les deux vidéos ont en commun? (Les deux utilisent des circuits simples)  2. Pensez-vous que vous seriez capable de créer quelque chose de similaire à cela?  3. Quels types d'articles pourriez-vous utiliser du Makerspace Lab pour vous aider?  **Comment allez-vous recueillir des données diagnostiques ou formatives sur les niveaux actuels de compréhension des élèves ?**  Je vais recueillir des données diagnostiques en évaluant leur compréhension des circuits de base au cours de la leçon précédente sur les conducteurs et les isolateurs dans lequel ils/elles devaient créer un circuit pour tester le flux d'énergie.  **Comment les élèves seront-ils/elles groupé(e)s ? Comment les documents seront-ils distribués ?**  Les étudiant(e)s travailleront individuellement sur le projet de leur choix. Le premier jour, les étudiant(e)s auront un peu de temps pour visiter le Makerspace Lab et ramasser tout le matériel nécessaire à leur projet. Cela sera documenté sous forme de papier charte pour assurer la responsabilité des matériaux et suivre les consommables qui peuvent avoir besoin d'être remplacés.  Ils/elles apporteront de la maison tout autre matériel dont ils/elles ont besoin. | |
| **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.**  Au cours des premières leçons, les élèves feront des recherches sur les «projets de circuits simples de 6e année» pour être motivés et choisir un projet qui les intéresse et qui reflète leurs intérêts.  Dans les leçons de sciences suivantes, les élèves utiliseront leur matériel pour créer de façon indépendante leur projet qui émet de la lumière ou crée du mouvement. Cette activité est ouverte et les élèves devront construire, tester et modifier leurs modèles pour réussir.  **Quelles idées fausses ou difficultés pensez-vous qu'ils/elles pourraient rencontrer ?**  Les élèves peuvent avoir de difficultés si leur circuit est interrompu et le circuit ne s'allume pas ou ne crée pas de mouvement. Ils/elles devront résoudre des problèmes ou utiliser des essais et des erreurs pour rectifier le problème. Certains élèves qui luttent avec «l'impuissance apprise» (learned helplessness) auront besoin de conseils pour s'assurer qu'ils/elles utilisent efficacement le temps de classe.  **Comment vont-ils/elles démontrer leur compréhension du concept ?**  Les élèves démontreront leur compréhension en créant un projet qui utilise avec succès l'électricité pour émettre de la lumière ou se déplacer de façon autonome.  **Comment allez-vous recueillir vos données d'évaluation (par exemple, liste de contrôle, notes anecdotiques) ?**  L'enseignant(e) se promènera en faisant des notes anecdotiques sur la façon dont les élèves travaillent pendant les étapes de planification et de construction de leur projet. Les élèves seront également en conférence avec l'enseignant(e) après avoir choisi un sujet, pendant le processus de construction, et à la fin du projet pour discuter et réfléchir sur leurs expériences aux trois étapes du projet.  **Quelles activités allez-vous fournir pour aller plus loin avec les apprentissages des élèves ?**  Une activité de prolongement comprendra la création d'un schéma de circuit pour démontrer la connaissance des symboles utilisés dans la conception d'un appareil qui utilise l'électricité. | |
| **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) ?**  À la fin de l’unité, les élèves effectueront une promenade-galerie dans laquelle la moitié des élèves se présentera avec leur projet pour expliquer et démontrer son utilisation à leurs pairs. Ceci sera répété avec les élèves restants (qui étaient le public) devenant les présentateurs.  L'enseignant(e) consolidera la leçon en demandant aux élèves de compléter une entrée de journal de réflexion sur Google Classroom.  **Quelles questions clés poseriez-vous pendant le débriefing ?**  Avez-vous dû faire des modifications au cours du processus?  Quelle partie du processus avez-vous trouvé la plus difficile? Pourquoi?  En utilisant le même type de circuit, quelles autres utilisations votre appareil pourrait-il avoir? | |