****

**Projet Makerspaces CODE/MOE/UOIT**

**Plan de leçon: 6ième année – l’électricité**

|  |
| --- |
| **Grandes idées:****\*** L’énergie électrique peut être convertie en diverses formes d’énergie.\* Engager les élèves à créer de la technologie plutôt que de la consommer**Attentes du curriculum:****6e ANNÉE : MATIÈRE ET ÉNERGIE : L’ÉLECTRICITÉ ET LES DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES****2.1** Suivre les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire les outils, l’équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition**2.2** Concevoir et construire des séries et des circuits parallèles, dessiner des diagrammes étiquetés identifiant les composants utilisés dans chacun d'eux et décrire le rôle de chaque composant dans le circuit**2.5** utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir et construire un dispositif qui transforme l’énergie électrique en une autre forme d’énergie dans le but d’accomplir une tâche |
| **Buts d’apprentissages:**“On apprend a…”Créer des circuits simples | **Critères de succès:** “On va avoir du succès quand…”Nous avons développé une meilleure compréhension des appareils électroniques simples |
| **Aperçu de la leçon:**Cette leçon fonctionnera comme un laboratoire de sciences, où les élèves apprendront en expérimentant des partenaires / petits groupes en utilisant différentes cartes de défi de circuit. |
| **Matériaux et technologie à employer:** • Makey Makeys (1 par paire ou petit groupe)• clips d'alligator• Des fils téléphoniques préparés (voir Makeymakey.com)• Feuilles de papier aluminium• Pâte à modeler• bâton « popsickle »• Fraises ou autres fruits conducteurs• Petits éléments conducteurs pour les interrupteurs: tresses en cuivre, pièces d’un cent, trombones, etc.• Cartes de circuit de défi |
| **Accommodations/Modifications:**  | **La leçon sera différencié par:*** **La contenu, spécifiquement:**
* **Le processus,spécifiquement:**

Les étudiants ayant besoin d'aide peuvent exiger un soutien de l'Assistant(e) éducatif et de l'enseignant pour compléter leurs tâches* **Le produit, spécifiquement:**
* **L’environement, spécifiquement:**
 |
| **MINDS ON:**  |
| Pendant cette phase, l’enseignant (e) pourra: • Activer les connaissances préalables des élèves; Que savez-vous des circuits? De l’électricité?Procédures de sécurité lorsqu'on travaille avec de l'électricité (risques pour la sécurité, mains sèches, etc.)Examen du vocabulaire: série / circuits parallèles, terre, LED, négatif, positif, Scratch, interrupteur, crochets d'alligator, boucle | - Discussion en groupe-L’enseignant(e) pose des questions-Note les procédures de sécurité sur un tableau pour les étudiants d'accéder tout au long de la leçon / activités |
| Ces activités «Défi Circuit» viendraient après un apprentissage de base sur les circuits et l'électricité. Les activités seront exploratoires, où les élèves apprendront par «faire» (Making) avec ces activités pratiques. Ils travailleront ensemble pour comprendre, certains peuvent nécessiter un peu d'orientation / de soutien.Les centres seront mis en place avec des cartes de tâches et des matériaux disponibles.Les étudiants peuvent choisir un partenaire (ou petit groupe - en fonction de combien de Makey Makeys vous avez) pour travailler. |
| **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.  |
| Décrivez les tâches dans lesquelles vos élèves seront engagés. Quelles idées fausses ou difficultés pensez-vous qu'ils pourraient rencontrer? Comment vont-ils démontrer leur compréhension du concept? Comment allez-vous recueillir vos données d'évaluation (par exemple, liste de contrôle, anecdotes)? Quelles activités allez-vous fournir pour aller plus loin?Les élèves iront à travers les activités de défi au cours des prochains jours (probablement complétant 2-3 activités par période de 60 à 90 minutes).Les étudiants peuvent avoir des problèmes pour créer les circuits, trouver un déchargeur « un ground », positif / négatif, trouver des objets conducteurs, etc. Vous pouvez les soutenir en utilisant des questions directrices, leur permettant d'utiliser une technologie ou des livres pour la recherche, ou de parler avec d'autres étudiants qui ont eu du succès (un soutien guidé).Utilisez une liste de contrôle pour noter vos observations lorsque les élèves terminent leurs tâches avec succès, y compris des notes anecdotiques avec des problèmes que les élèves ont pu avoir. Cela vous donnera également les prochaines étapes auxquelles vous devrez travailler dans votre unité d'électricité.Vous pouvez également prendre des photos et des vidéos à des fins d'évaluation, et aussi pour que les enfants puissent réfléchir et écrire dans leurs cahiers au sujet de leurs expériences ultérieurement.Fournissez le temps STEM ou Genius Hour pour que les élèves réessayer les défis auxquels ils ont eu de la difficulté ou élargir leurs connaissances en utilisant ces idées et ces principes. |
| **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. |
| Essayez de réfléchir chaque jour après la fin des centres d’activité :-Vous pouvez utiliser des images / vidéos des étudiants qui travaillent pour guider les discussions.Questions d'orientation:Qu'avez-vous trouvées difficile? Pourquoi?Quelles stratégies avez-vous utilisées pour résoudre des problèmes?Comment avez-vous travaillé ensemble pour compléter les tâches?Qu'as-tu découvert que tu ne le savais pas déjà?Qu'aimeriez-vous expérimenter à l'avenir en utilisant ces matériaux?Que feriez-vous différemment la prochaine fois? |

Cartes de défis

|  |  |
| --- | --- |
| Défis 1:Pouvez-vous déterminer où connecter la LED sur Makey Makey et compléter un circuit en touchant playdoh? (Rappelez-vous que les LED ont une jambe courte pour indiquer le côté négatif. Vous devez créer une boucle pour que le courant coule!) | http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/images/logo.pngDéfis 1: Circuit simple |

|  |  |
| --- | --- |
| Défis 2:Pouvez-vous utiliser les personnes pour compléter le circuit? Pouvez-vous ajouter des personnes et la LED s'allume toujours? Combien de personnes peuvent être dans votre chaîne et encore compléter le circuit? | http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/images/logo.pngDéfis 2: Circuit simple |

|  |  |
| --- | --- |
| Défis 3:Créez un clavier Makey Makey avec des du papier aluminium et des bâtonnets de popsicle. (Indice, vous devrez créer votre propre piano avec une application Soundplant ou trouver un piano sur Scratch qui utilise des claviers WASDF) | http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/images/logo.pngDéfis 3: Circuit simple |

|  |  |
| --- | --- |
| Défis 4:Pouvez-vous créer des clés de piano humaines? Peut-on jouer du piano en jouant à tes amis? | http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/images/logo.pngDéfis 4: Circuit simple |

|  |  |
| --- | --- |
| Défis 5:Construire un interrupteur: pouvez-vous faire un interrupteur avec Playdoh qui allume encore votre LED sur le MM sans vous utiliser ou une autre personne comme sol? (Indice: Vous aurez besoin de deux clips d'alligator) | http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/images/logo.pngDéfis 5: Construire des circuits simples |

|  |  |
| --- | --- |
| Défis 6:Circuit parallèle: comment créer un circuit parallèle qui allumera avec succès une seconde LED? (Indice: d'où provient votre LED?) | http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/images/logo.pngDéfis 6 : Construire des circuits simples |

|  |  |
| --- | --- |
| Défis 7:Circuit parallèle: combien de LED pouvez-vous allumer? Quels ports sur MM vous permettent d'allumer les LED? (Indice: La terre est votre déchargeur / Attachez votre LED négatif à la Terre!) | http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/images/logo.pngDéfis 7 : Construire des circuits simples |

|  |  |
| --- | --- |
| Défis 8:Construire un interrupteur: quels autres matériaux pouvez-vous utiliser pour construire votre propre interrupteur? Quels matériaux fonctionnent? Qu'est-ce qui ne fonctionnera pas? Pourquoi? | http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/images/logo.pngDéfis 8 : Construire des circuits simples |