****

**Projet Makerspaces CODE/MOE/UOIT**

**Plan de leçon : 6ième année : L’ÉLECTRICITÉ ET LES DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Grandes idées :**  Démontrer une compréhension des principes de l’énergie électrique et des transformations de diverses formes d’énergie en électricité et vice-versa. (Idées maîtresses A et B)  Examiner, à partir d’expériences et de recherches, l’électricité statique et l’électricité courante et construire des circuits électriques simples. (Idées maîtresses A et B)  **Attentes du curriculum :**  Distinguer les circuits en série des circuits en parallèle et identifier des situations où ils sont utilisés  Utiliser les termes justes pour décrire ses activités d’expérimentation, de recherche, d’exploration et d’observation (p. ex., courant, pile, circuit, conducteur, transformation, résistance, énergie électrique, électricité statique, électrostatique, voltage). | |
| **Buts d’apprentissages :**  « On apprend a… »  - Créer un circuit  - Les composants d'un circuit  - Collaboration | **Critères de succès :**  « On va avoir du succès quand… »  - Complétez l’introduction « Intro to Redstone »  - Créer un circuit simple  - Travailler ensemble en tant que groupe (collaboration - auto-évaluation) |
| **Aperçu de la leçon :**  Les étudiants travailleront à travers un tutoriel de Minecraft pour apprendre comment construire un circuit et pourquoi cela fonctionne. | |
| **Matériaux et technologie à employer :**  Formulaire d'auto-évaluation pour l'expérience Minecraft (voir ci-joint)  Feuille de calcul Redstone (voir ci-joint)  Ordinateurs portables ou ordinateurs de desktop (1 pour 3 étudiants)  Minecraft Education  Introduction à Redstone Mod  Auto-évaluation pour la collaboration  Kahoot  Des crayons | |
| **Accommodations/Modifications :**  Les élèves travailleront en petites groupes | **La leçon sera différenciée par :**   * **Le processus, spécifiquement :** Les étudiants pourraient avoir des instructions sur la façon de créer un circuit simple (si nécessaire) * **Le produit, spécifiquement :** Les élèves auront besoin de compléter un seul circuit * **L’environnement, spécifiquement :**   Les élèves travailleront à travers le module avec leurs pairs. Un circuit LEGO ou un circuit simple et réel sera disponible pour les étudiants à regarder pour référence. |
| **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. |
| Décrivez comment vous allez introduire l'activité d'apprentissage à vos élèves. Quelles questions clés poseriez-vous ? Comment allez-vous recueillir des données diagnostiques ou formatives sur les niveaux actuels de compréhension des élèves ? Comment les élèves seront-ils groupés ? Comment les documents seront-ils distribués ?  **Jeu Stand Up / Sit Down (l’enseignant(e) écrira des notes)**  Si vous avez utilisé Minecraft avant de vous lever. Asseyez-vous.  Si vous avez utilisé l'électricité debout. Asseyez-vous.  Si vous étiez quelque part lorsque la puissance est éteinte, lève-toi. Asseyez-vous.  Si vous utilisez Minecraft plus de 5 fois par semaine, debout. Asseyez-vous.  Si vous avez de l'expérience avec les circuits, lève-toi. Asseyez-vous.  Si vous pensez que l'électricité joue un rôle important dans votre vie, lève-toi. Asseyez-vous.  Il s'agit d'un diagnostic de base pour avoir une idée de ce que les étudiants connaissent au sujet de l'électricité ainsi que au sujet de Minecraft.  Distribuer une feuille au sujet de leurs expérience avec Minecraft. Demandez aux étudiants d'évaluer leur expertise de Minecraft, 10 en qualité d'expert et 0 n'ayant aucune expérience. Obtenez une personne dans chaque rang pour prendre les documents. (Évaluation diagnostique)  Alors que vous organisez des étudiants dans des groupes de 3 (forte, médicale, peu d'expérience dans Minecraft), affichez une courte vidéo sur "Expliquer un circuit électrique" :  <https://www.youtube.com/watch?v=VnnpLaKsqGU> **(2:20 mins)**  Pendant ce temps (ou juste après), les élèves remplireront la feuille de travail de **Redstones, les choses qu’ils et elles sachent déjà. Ceci se trouve à MinecraftEdu World chez “Intro to Redstone Mod”** (consultez le document ci-dessous). | |
| **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 est-ce qu’ils/elles vont 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 étudiants se connectent à Minecraft et accèdent au module « Intro to Redstone » (environ 30 minutes à compléter). Ils suivront les instructions pour compléter le mod. Ils vont répondre aux questions qu'ils ne connaissaient pas sur la feuille de travail « Redstones » ou ils peuvent le faire dans Google Drive.  Les étudiants complètent un circuit qu'ils peuvent étiqueter et prendre des captures d'écran (« screenshots ») de leur travail. Ils peuvent mettre leur écran dans une Google Drive et le partager avec l’enseignant(e).  Quand ils sont prêts, ils peuvent créer un parc d'attractions sur le serveur « Amusement Park ».  Les étudiant(e)s peuvent soumettre / partager leur travail dans Google Drive ou ils peuvent le remettre sur une feuille de papier.  **Pour aller plus loin :** l  Les étudiant(e)s peuvent créer des circuits parallèles.  Les étudiant(e)s peuvent faire un circuit réel en utilisant des fils, des batteries et des lumières LED pour construire un circuit. | |
| **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) ? Quelles questions clés poseriez-vous pendant le débriefing ?  Demandez aux élèves: «Qu'est-ce que vous avez appris?» Notez ce qu'ils disent (cela pourrait concerner Minecraft, la collaboration ou les circuits).  Vous pouvez également demander aux étudiants de participer à Kahoot.  - Qu'est-ce qu'un passage et comment est-il différent d'un onduleur?  - Comment un bouton est-il différent d'un levier?  - Comment fonctionne la porte « AND »?  - Qu'est-ce qu'un piston est différent du piston collant?  - Comment un distributeur est-il différent d'un compte-gouttes?  - Que font les rails du détecteur?  - Que fait un répéteur?  - Comment pouvez-vous créer une porte « AND » en utilisant un comparateur?  - Qu'est-ce que les comparateurs peuvent faire d'autre?  Ces questions ainsi que le Kahoot vienne de Minecraft EDU World “Intro to Redstone” mod.  <http://services.minecraftedu.com/worlds/node/210> | |

1. Quelle est la différence entre un interrupteur redstone régulier et interrupteur redstone à l’envers ?
2. Que fait un piston lorsqu'il est activé?
3. Quelle est la différence entre un piston régulier et un piston collant?
4. Comment utiliser un levier différent de celui d'un bouton?
5. Quelle est la différence entre un distributeur et un compte-gouttes?
6. Qu’est-ce que un detector rail fait?
7. Pourquoi est-ce qu’un levier « AND » fonctionne?
8. Lorsque la torche d'un comparateur est désactivée, comment activez-vous la sortie?

9. Quelles sont les façons dont vous pouvez fournir de l'énergie à un circuit Redstone? Énumérez toutes les façons dont nous avons exploré le serveur de traitement de redstone. Y a-t-il d'autres moyens de fournir de l'énergie ?

10. Dessiner votre réponse à la dernière question de Redstone Expert ici!