****

**Projet Makerspaces CODE/MOE/UOIT**

**Plan de leçon : 4ième année – la robotique**

|  |  |
| --- | --- |
| **Les idées maîtresses :**   * Le codage est un outil par lequel on peut communiquer une fonction indiquée. * La codification est une langue spécifique par laquelle on peut communiquer une fonction indiquée. * Les compétences technologiques en résolution de problèmes (c’est-à-dire l'initiation, la planification, l'exécution, l'enregistrement, l'analyse, l'enregistrement, la communication) peuvent être utilisées pour résoudre un problème technologique. * La résolution de problèmes techniques implique la conception, la construction et le test (sur la base de critères prédéterminés) d'un appareil ou d'un objet. * L'expérimentation implique la réalisation de tests équitables (« fair ») pour déterminer si l'évolution d'un facteur dans la configuration expérimentale affecte les résultats et, dans l'affirmative, de quelle manière   **Les attentes du curriculum : Les sciences :**   * Utiliser des compétences technologiques pour résoudre des problèmes pour concevoir, construire et tester un périphérique - * Utiliser une variété de formes (c'est-à-dire le langage de codage) pour communiquer à diverses fins   **La langue française :**   * Démontrer une compréhension du comportement d'écoute approprié en adaptant les stratégies d'écoute actives en fonction de diverses situations, y compris le travail en groupes (par exemple, poser des questions pour clarifier la compréhension avant de répondre, affirmer et développer les idées des autres, résumer et répondre de manière constructive aux idées exprimées par d'autres membres de la classe, utiliser de brèves instructions vocales pour signaler un accord ou un intérêt pendant les conversations) | |
| **Les buts d’apprentissages :**  « On apprend à… »   * Utilisez un logiciel de codage pour coder un robot de choix et faire fonctionner une fonction indiquée * Travailler en collaboration avec un(e) partenaire en utilisant un comportement d'écoute approprié | **Les critères de succès :**  « On va avoir du succès quand… »   * Le codage utilisé se termine lorsque le robot effectue la fonction indiquée * Le résultat final est une collaboration entre les deux partenaires |
| **L’aperçu de la leçon :**  Avant de participer à cette leçon, les étudiants devraient avoir une certaine expérience du codage. Il est utile que les étudiant(e)s aient travaillé dans un module de codage en ligne. Le site web Code.org propose des modules utiles auxquels les étudiant(e)s peuvent accéder. Le 2ième module offre une belle série de leçons qui enseignent aux étudiant(e)s les bases du codage. Les enseignant(e)s peuvent créer leur propre classe en ligne et surveiller la progression de leur classe.   Dans cette leçon, les élèves sélectionnent un logiciel de codage et l'utilisent pour programmer un robot (c'est-à-dire la création EV3, Dash et Dot, ou Sphéro) pour effectuer une fonction indiquée. Ce plan de cours couvrira au minimum 5périodes de 40 minutes. | |
| **Les matériaux et/ou la technologie à employer :**   * Des iPads * Des logiciels de codage (Pour « Dash and Dot »: Wonder, Blockly, Path, Go, Xylo; Pour Sphéro: Tickle, SPRK; Pour EV3 Lego: le logiciel de codage qui est inclus avec la trousse * Des robots « Dash and Dot » * Des trousses de EV3 * Des robots Sphéro | |
| **Les accommodations/les modifications :**   * De temps en plus * Les instructions/marche à suivre lu aux élèves * Des groupes d’habilités mixtes (un(e) élève fort(e) groupé(e) avec un(e) élève faible | **La leçon sera différenciée par :**   * **Le produit, spécifiquement :** Les élèves peuvent choisir de la profondeur de leur projet. |
| **L’INTRODUCTION DE LA LEÇON:** | |
| 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 ?**  Mettez les étudiant(e)s dans les partenaires et montrez (sur l’écran) la déclaration suivante.  1) Réflexion / Pair / Échange Penser (« Think-Pair-Share »):  Voici une citation d'un homme très prospère de l’entreprise « Apple Computers »: À « Tout le monde dans ce pays devrait apprendre à coder car il vous apprend à penser »  \*Rassemblez une évaluation anecdotique de la connaissance et du confort des élèves avec un codage basé sur leurs réponses.\*  2) Évaluation diagnostic de la classe:  Complétez un diagramme « KWL » pour recueillir des informations sur la connaissance des étudiant(e)s en matière de programmation informatique.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Qu’est-ce que vous savez déjà du codage? | Qu’est-ce que vous voulez apprendre au sujet du codage? | Ce que j’ai appris au sujet du codage | |  |  |  | |  |  |  |   **3)** Évaluation diagnostic individuel(le) : Copiez le diagramme ci-dessous sur le tableau blanc. Donnez à chaque élève un « post-it » et invitez aux élèves de placer leur « Sticky » dans l’endroit qui leur convient. Utilisez cette information pour grouper les élèves :  J’ai juste vient de J’ai beaucoup d’expériences commencer à apprendre avec le codage. Je me sens comment coder à l’aise.    4) Écoutez le vidéo suivant : <https://www.youtube.com/watch?v=6feEE716UEk>  Demandez aux élèves : « Si vous pouviez concevoir un robot, que ferait le robot? »  Montrez aux étudiant(e)s le Sphéro, Dash and Dot et la trousse d’EV3 et partagez avec les étudiant(e)s qu'ils/elles choisissent un logiciel de programmation et un robot et ils/elles programment le robot pour effectuer une action indiquée (par exemple, se déplacer autour d'un objet, se déplacer le long d'un chemin, Jouer du xylophone, pousser un objet le long du sol, etc.). | |
| **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 élèves utiliseront un cahier quotidiennement. Ils/elles doivent répondre à questions suivantes :   * Aujourd’hui, j’ai eu du succès quand… * Je me demande… * Pour continuer mon projet de codage, je dois…   \*Ramasse les cahiers chaque jour. Si nécessaire, parlez avec les élèves individuellement pour répondre à leurs besoins\*  Les étudiant(e)s qui travaillent avec les robots EV3 peuvent avoir des difficultés pendant la phase de construction du projet, car ils/elles doivent s'assurer que la brique EV3 est incorporée dans la création de lego sans compromettre le mouvement du robot.  Afin de tirer le meilleur parti du temps, revoir les cahiers avant la prochaine leçon pour résoudre les problèmes rencontrés. Partagez avec les élèves qu'ils/elles vont utiliser indépendamment les ordinateurs de l'école ou iPads pour regarder les sites Web importants (**ci-dessous**). À la fin de la visualisation, les élèves enregistrent dans leur cahier un plan en identifiant:  Le robot que j’ai choisi d’utiliser est : DASH SPHÉRO EV3 J’aimerais que mon robot effectue l’opération suivant : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Pour vous aider à choisir un robot et une idée, écoutez les vidéos suivantes :   * **Dash and Dot : Voici des logiciels que vous devrez explorer : Wonder, Blockly, Path, Go, Xylo.**   **Avez-vous un intérêt en musique?** [**https://www.youtube.com/watch?v=wwWcZuoRt28&list=PLXSgvv3NnVuSYP9aZJOWPnkbVkxIAuoTX&index=6**](https://www.youtube.com/watch?v=wwWcZuoRt28&list=PLXSgvv3NnVuSYP9aZJOWPnkbVkxIAuoTX&index=6)  **Aimez-vous faires des blagues?**  [**https://www.youtube.com/watch?v=K5QijCGLfeA&list=PLXSgvv3NnVuSYP9aZJOWPnkbVkxIAuoTX&index=10**](https://www.youtube.com/watch?v=K5QijCGLfeA&list=PLXSgvv3NnVuSYP9aZJOWPnkbVkxIAuoTX&index=10)  **Voulez-vous faire des batailles de robots?** [**https://www.youtube.com/watch?v=d6YDoViHE9U&index=18&list=PLXSgvv3NnVuSYP9aZJOWPnkbVkxIAuoTX**](https://www.youtube.com/watch?v=d6YDoViHE9U&index=18&list=PLXSgvv3NnVuSYP9aZJOWPnkbVkxIAuoTX)   * **Sphéro : 2 logiciels utilisés avec Sphéro sont : Tickle et SPRK  Consultez ce site web :** [**http://www.sphero.com/sprk-plus**](http://www.sphero.com/sprk-plus)   **Aimez-vous jouer?** [**https://www.youtube.com/watch?v=fYX-8Xp5YAQ**](https://www.youtube.com/watch?v=fYX-8Xp5YAQ)  [**https://www.youtube.com/watch?v=OE406vVtQQo**](https://www.youtube.com/watch?v=OE406vVtQQo)  **Voici un grand défi!** [**https://www.youtube.com/watch?v=JCPIRoMfTU4**](https://www.youtube.com/watch?v=JCPIRoMfTU4)  **Finalement, une voiture du futur!** [**https://www.youtube.com/watch?v=BmPBBvjm8Gw**](https://www.youtube.com/watch?v=BmPBBvjm8Gw)   * **EV3 :**   **Voici quelques idées :** [**https://www.youtube.com/watch?v=ovKzS\_xnF0Q**](https://www.youtube.com/watch?v=ovKzS_xnF0Q)  [**https://www.youtube.com/watch?v=sFUJuUDISJ4**](https://www.youtube.com/watch?v=sFUJuUDISJ4)  [**https://www.youtube.com/watch?v=2cHZeZSOMMQ**](https://www.youtube.com/watch?v=2cHZeZSOMMQ)  [**https://www.youtube.com/watch?v=0DnyWSnfNi**](https://www.youtube.com/watch?v=0DnyWSnfNi)**0** | |
| **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 ?**  Complétez la dernière partie de la charte « KWL » (Ce que j’ai appris) Les élèves montreront leurs créations pendant une foire « MAKER ».  Quelques questions à leurs demander :   * Quel outil de codage avez-vous utilisé et comment avez-vous surmonté les erreurs de codage? * Quel était votre plus grand défi? Comment l'avez-vous surmonté? * Qu'est-ce que la solution au problème technologique que vous avez trouvée a été la clé de votre réussite? (Initiation, planification, Exécution, enregistrement, analyse, communication) * Quelles ont été les avantages de travailler avec un(e) partenaire pour compléter cette tâche? | |