

**Projet Makerspaces CODE/MOE/UOIT**

**Plan de leçon—5e année : Les maths et les sciences : Mesurer**

|  |  |
| --- | --- |
| **Grandes idées:**   * **Mesure: longueur et temps** * **Traitement des données: créer un tableau avec les données des expériences**   **Attentes du curriculum:**  **Mesure**   * estimer, mesurer et enregistrer des longueurs supérieures à 1 mètre à l’aide d’unités de mesure conventionnelles (mètre, décamètre, hectomètre, kilomètre) * estimer et mesurer des intervalles de temps, à la seconde près, en utilisant divers instruments (p. ex., montre, chronomètre). * utiliser les équivalences et les différentes représentations des unités de mesure de temps   **Traitement des données**   * enregistrer des données primaires et secondaires à l’aide d’un tableau de corrélation et construire, à la main et à l’ordinateur, un diagramme à bandes doubles. * interpréter les données présentées dans un tableau de corrélation ou dans un diagramme à bandes doubles, formuler des conclusions et en discuter. | |
| **Buts d’apprentissages:**  “On apprend a…”   * démontrer qu’il y existe une relation entre le temps, la distance et la vitesse * mesurer de longues vitesses avec des unités de mesure conventionnelles * utiliser la division pour comparer les relations * créer un programme pour le sphero | **Critères de succès:**  “On va avoir du succès quand…”   * **nous comprenons la relation entre le temps, la distance et la vitesse** * **nous pouvons mesurer la distance de notre sphero** |
| **Aperçu de la leçon:**  **Les élèves vont créer un programme qui bouge le Sphero à une vitesse constante pour un certaint montant de temps. Ils vont mesurer la distance parcouru par le Sphero et vont utiliser la division afin de comparer leurs les mesures obtenues. Ils vont aussi créer un programme qui bouge le Sphero à un point et le retourne à son point de départ.** | |
| **Materiaux et technologie à employer:**   * iPad * Application SPRK Lightning Lab * Sphero * Ruban masqué * Ruban à mesurer * Google Sheets | |
| **Accommodations/Modifications:**   * **Groupes hétérogènes** * **Calculatrice** * **Lieu (l’activité oblige beaucoup d’espace, une voie sans obstacles)** * **Liste de tâches à complétées imprimé** | **La leçon sera différenciée par:**   * **La contenu, spécifiquement:** * **Le processus, spécifiquement:** * **Le produit, spécifiquement:** * **L’environement, spécifiquement:** |
| **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?   * **Introduction des Spheros (comment le fonctionner, comment programmer, comment viser un lieu, changer la vitesse/distance/temps). Revoir comment mesurer en mètres et en centimètres et revoir la relation entre ces unités de mesure.** * **Nous allons recueillir les données avec Google Forms. Les élèves doivent compléter un formulaire pour leur groupe qui explique les résultats de chaque activité/tâche. Le form aura un code QR que les élèves peuvent numérise avec leur iPad. Les photos et vidéos montreront aussi leur apprentissage et leurs succès.** * **Discussions avec les élèves de leurs observations de la relation entre la vitesse, la distance et le temps. Si un diminue qu’est-ce qui arrive à l’autre? Si un augmente qu’est-ce qui arrive à l’autre?** * **Les élèves sont en groupes hétérogènes de 2 à 3 élèves.** | |
| **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?  **\*Toute réponse est inscrit en Google Forms. Le formulaire offre les étapes de chaque leçon et pose les mêmes questions.**  **Leçon 1 – Temps et distance**  **Programme 1 : roule pour 20% vitesse pour 3 secondes et arrête**   * **Mettez un morceau de ruban sur le plancher et commence le programme 1.** * **Mesure la distance parcourue.**   **Programme 2 : roule pour 20% vitesse pour 6 secondes, direction 0**   * **Commence le programme sur le morceau de ruban.** * **Mesure la distance parcourue.**   **Programme 3 : roule pour 20% vitesse pour 9 secondes, direction 0**   * **Commence le programme sur le morceau de ruban.** * **Mesure la distance parcourue.**   **Calculs**   * **Divise la réponse de #2 par #1.** * **Divise la réponse de #3 par #1.**   **Demande aux élèves ce qu’ils aperçoivent. Ils devraient se rendre compte que lorsque le sphero voyage à une certaine vitesse, il peut aller deux fois plus vite et deux fois plus loin. S’il va trois fois plus vite, il ira trois fois plus loin.**  **Leçon 2 – Vitesse et distance**  **Programme 1 : roule pour 20% vitesse pour 3 secondes et arrête**   * **Mettez un morceau de ruban sur le plancher et commence le programme 1.** * **Mesure la distance parcourue.**   **Programme 2 : roule pour 40% vitesse pour 3 secondes, direction 0**   * **Commence le programme sur le morceau de ruban.** * **Mesure la distance parcourue.**   **Programme 3 : roule pour 60% vitesse pour 3 secondes, direction 0**   * **Commence le programme sur le morceau de ruban.** * **Mesure la distance parcourue.**   **Calculs**   * **Divise la réponse de #2 par #1.** * **Divise la réponse de #3 par #1.**     **Demande aux élèves ce qu’ils aperçoivent. Ils devraient se rendre compte que lorsque la vitesse augment, la distance augmente même si le temps ne change pas.**  **Leçon 3 : Défi**  **Programme 1 : roule pour 40% vitesse pour 5 secondes. Après, arrête et ajoute un délai pour 3 secondes. En dessous le délai ajoute un bloque « roule » avec une vitesse de 20% et une direction de 180 degrés. Pour la durée, les élèves ajoutent un nombre qu’ils pensent va le rapporter à son point de départ. Les élèves peuvent continuer à ajuster la durée afin de trouver la bonne réponse.**  **Leçon 4**  **Défis :**   * **Il est impossible de sauver les réponses dans Forms, donc l’élève a besoin de finir l’activité afin de ne pas perdre son travail.** * **L’espace – nous avons réservé la bibliothèque afin d’avoir plus d’espace, mais le corridor était encore besoin.** | |
| **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?  Questions:   * Qu’est-ce que vous remarquez entre le temps et la vitesse; le temps et la distance; la distance et la vitesse? * Quand est-ce que nous voyons ces relations dans la vie quotidienne? * Résolution de problème avec les relations   Présentations :   * Je choisi les élèves qui démontrent des observations différentes et ceux qui peuvent l’expliquer clairement à la classe. Je démontre aussi 1 groupe qui a des réponses qui diffèrent afin de démontrer qu’il faut faire des mesures précises et exactes, ou ça peut changer toutes les réponses consécutives. | |