****

**Projet Makerspaces CODE/MOE/UOIT**

**Plan de leçon : 6ième année – le vol  
Les avions en bois balsa**

|  |  |
| --- | --- |
| **Idées maitresses :**  C. Le vol s’effectue lorsque les caractéristiques d’une structure profitent des propriétés de l’air  B. L’air a diverses propriétés qui peuvent servir à plusieurs fins, incluant le vol.  **Objectifs de la leçon:**   * Permettre aux étudiants de développer des compétences de vie importantes grâce à la collaboration, à la créativité et à l'innovation * Permettre aux étudiants d'être impliqués dans l'enquête et l'apprentissage par problème * Permettre aux étudiants d'encourager l'application de connaissances et de compétences nouvelles et antérieures pour développer leurs intérêts et leur engagement par l'apprentissage   **Attentes du curriculum :**  C. Le vol s’effectue lorsque les caractéristiques d’une structure profitent des propriétés de l’air  **Contenus d’apprentissages :**   * Identifier les propriétés de l’air, c’est-à-dire reconnaître que l’air occupe de l’espace, a une masse, se contracte, se dilate et exerce une force. * Expliquer les façons dont les propriétés de l’air, notamment sa compressibilité et son caractère isolant, sont utilisées pour la conception de produits courants (p. ex., pneu de voitures, fenêtre à double vitrage, vêtement multicouche). * Identifier et décrire les quatre forces du vol, soit la portance, le poids, la traînée et la poussée | |
| **Buts d’apprentissages :**  « On apprend a… »  Nous apprenons comment les quatre forces de vol (la portance, le poids, la traînée et la poussée) interagissent et fonctionnent | **Critères de succès :**  « On va avoir du succès quand… »  Je peux identifier les propriétés qui rendent possible le vol |
| **Aperçu de la leçon :**  Lorsque vous construisez votre avion en bois de balsa, vous devez continuellement enquêter sur les utilisations des quatre forces de vol (la portance, le poids, la traînée et la poussée) pour permettre à l'avion de voler. | |
| **Matériaux et technologie à employer :**   * 4 morceaux de bois de balsa * 5 bandes élastiques * 6 hélices * Du ruban gomméé * 8 fusils de colle chaude * 9 cure-dents * 10 morceaux de papier de tissu * 12 trombones | |
| **Accommodations/Modifications :**   * Matériaux fournis * Assistance au besoin * Peut inciter les élèves à essayer de faire voler l'avion pendant plus de cinq secondes, ou pour une certaine distance | **La leçon sera différenciée par :**   * **L’environnement, spécifiquement :** L’élève travaillera avec un SERT ou un(e) assistant(e) éducatif. Les avions peuvent être testés à l’intérieur où il n’y a pas de vent |
| **MINDS ON:** | |
| - L'avion est-il aérodynamique?  - L'élève peut-il identifier comment chacune des quatre forces agissent sur l'avion? | 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 ?**  - Montrer des vidéos démontrant comment construire un avion de bois de balsa  - Ensuite, démontrez comment construire un avion en bois de balsa  - Travail en groupes  - Temps alloué pour terminer la tâche  L'évaluation peut se faire par observation, conversation et / ou rubrique / liste de contrôle pour le produit final. | |
| **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 ?**  - Encouragez les étudiants d’être novateurs  - Demandez pourquoi ça fonctionne, et si vous changez quelque chose, pourquoi il continuera ou ne continuera pas à fonctionner  - Demandez de laquelle des quatre forces ne fonctionnent pas, et quelles de ces forces agissent sur l'avion?  - Questionnez la conception de l'avion | |
| **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 ?**  - Question de la praticité de leur avion de bois de balsa impliquant son succès ou son échec  - Qu'est-ce qu'ils auraient changé pour améliorer l'avion de bois de balsa ou le faire fonctionner mieux?  - Quels étaient les autres facteurs que les étudiants n’ont pas considéré (quantité d'élastique nécessaire, etc.) | |