

Concevez un chercheur d'Étoile du Nord

Technologies et métiers spécialisés — 9e et 10e années

Plan de leçon — Réfléchir et communiquer

Objectifs d'apprentissage

- Acquérir un niveau de compétence en technologie qui leur permettra d'élaborer des solutions technologiques et d'utiliser des innovations technologiques, tout en faisant preuve d'un esprit critique.
- Explorer les progrès technologiques, y compris les innovations technologiques émergentes, et leur incidence.

Attentes

- **A3. Analyse et amélioration** : évaluer et améliorer des processus, des biens et/ou des services.
- **B1. Sources des progrès technologiques** : démontrer sa compréhension du rôle de divers besoins et facteurs sociaux, économiques et environnementaux sous-jacents quant à l'évolution de la technologie.

Contenus d'apprentissage

- **A3.1** Cerner des défis rencontrés durant le déroulement de ses projets, et appliquer des habiletés liées au processus de la pensée critique afin de relever ces défis.
- **A3.2** Analyser la performance de biens et/ou de services en se basant sur des critères d'évaluation adéquats.
- **A3.3** Déterminer des améliorations possibles au design de biens et/ou de services, en se basant sur l'analyse de données recueillies durant le déroulement de ses projets.
- **A3.4** Communiquer des défis, des analyses de performance et des améliorations potentielles liés à ses projets à un auditoire cible, en utilisant les modes de communication et la terminologie appropriés.
- **B1.1** Examiner et décrire des interrelations entre les besoins des utilisatrices et utilisateurs et le développement de diverses solutions technologiques.
- **B1.2** Analyser des façons dont des facteurs juridiques, éthiques, sociaux, économiques et environnementaux ont une incidence sur les progrès technologiques et leurs applications.
- **B1.3** Explorer et déterminer des contributions à des innovations technologiques apportées par des Canadiennes et Canadiens, et par des membres de divers groupes et

communautés au Canada, y compris les communautés francophones et celles des Premières Nations, des Métis et des Inuit.

- **B1.4** Décrire des façons dont diverses communautés, y compris celles des Premières Nations, des Métis et des Inuit, mettent en application leurs connaissances, leurs pratiques, leurs croyances et leurs expériences afin de répondre à des problèmes technologiques.

Description

Dans cette leçon, les étudiants affineront et présenteront leurs conceptions de chercheur d'étoile du Nord (Giiwedín Anang), en mettant l'accent sur une communication efficace dans le processus de conception en ingénierie. Ils créeront des représentations visuelles claires, articuleront leurs choix de conception et intégreront les façons de savoir autochtones liées à la navigation et au ciel nocturne. La leçon met l'accent sur la clarté, la justification des décisions de conception et la réactivité aux critiques constructives, préparant les étudiants à communiquer efficacement leurs idées dans des contextes d'ingénierie du monde réel. Cela couronne la série de plans de leçon TechEd.

Matériel

- Document n° 1 : Incorporation des savoirs autochtones
- Document n° 2 : Questions directrices pour les commentaires
- Stylos et crayons
- Papier à dessin ou tableaux blancs
- Crayons et feutres
- Tablettes et ordinateurs et accès à Internet
- Prototype
- Notes autocollantes; questions directrices pour les commentaires
- Espace pour la promenade de galerie et/ou la présentation

Introduction

Ce plan de leçon fait partie d'une série de plans de leçon conçus pour guider votre classe à travers le processus de conception en ingénierie afin de réaliser un projet. Vous pouvez commencer par la leçon sur la sécurité, ou cette leçon. Ceci est votre dernière leçon de Réflexion et de Communication — voyez le milieu de la roue ci-dessous :

Pourquoi la communication est importante

1. Discutez du rôle de la communication dans le processus de conception technique :
 - a. Les ingénieurs et les concepteurs doivent expliquer leur travail clairement aux parties prenantes, aux clients et aux utilisateurs.
 - b. La communication aide à obtenir des commentaires, à sécuriser des financements et à affiner les conceptions.

- c. Une documentation claire permet la reproduction et l'amélioration des conceptions.
2. Demandez aux élèves :
 - a. Pourquoi est-il important de communiquer les résultats scientifiques et technologiques?
 - b. Quelles méthodes les ingénieurs et les concepteurs utilisent-ils pour communiquer leur travail?
 - c. Comment pouvons-nous partager nos découvertes de manière engageante et efficace?
3. Discutez des différentes méthodes de communication :
 - a. Rapports techniques
 - b. Présentations (verbales, numériques, interactives)
 - c. Diagrammes et schémas
 - d. Vidéos et démonstrations
 - e. Guides d'utilisateur et documents d'instruction

Action

Partie 1 : Préparation des documents de communication

Les étudiants choisiront une méthode pour communiquer leurs découvertes et leur expérience dans la conception et la construction de leur chercheur d'Étoiles du Nord. Ils peuvent travailler individuellement ou dans leurs groupes de projet.

Les étudiants peuvent utiliser le document n° 1 pour obtenir des conseils sur la manière d'intégrer respectueusement les savoirs autochtones dans leur présentation, leur rapport ou leur infographie.

- **Option A** : Présentation (en direct ou vidéo)
- **Option B** : Rapport technique ou guide de l'utilisateur
- **Option C** : Infographie ou affiche d'instruction

Option A : Présentation (en direct ou vidéo)

- Créez une présentation de 5 minutes sur le processus de conception et de test.
- Inclure :
 - Le problème et la recherche (phase d'empathie et de définition)
 - Le processus d'idéation (questions « Comment pourrions-nous », remue-méninges)
 - Le prototype final et comment ça fonctionne
 - Défis et améliorations
 - Une réflexion sur le travail d'équipe et la résolution de problèmes
- Utilisez des diapositives, des affiches ou des démonstrations physiques.
- Si vous choisissez le format vidéo, assurez-vous que la présentation est enregistrée et montée clairement.

Option B : Rapport technique ou guide de l'utilisateur

- Rédigez un rapport structuré ou un guide utilisateur détaillant :
 - Le défi de conception et les résultats de recherche
 - Le processus d'idéation et les choix de conception
 - Instructions de construction étape par étape
 - Comment utiliser le chercheur d'étoiles
 - Améliorations et leçons apprises
- Inclure des visuels comme des diagrammes, des photos et des schémas.
- Envisagez d'ajouter une section de dépannage pour les utilisateurs.

Option C : Infographie ou affiche d'instruction

- Créez une représentation visuelle du chercheur d'Étoile du Nord et de son utilisation.
- Utilisez des outils comme Canva ou Google Drawings, ou utilisez des croquis dessinés à la main.
- Doit comprendre :
 - L'énoncé du problème
 - Étapes clés du processus de conception
 - Un diagramme étiqueté du produit final
 - Instructions d'utilisation

Partie 2 : Révision par les pairs et rétroaction

1. Marche dans la galerie (30 minutes)

- Mettez en place une galerie de classe où les élèves exposent leurs présentations, rapports ou affiches.
- Chaque étudiant laisse des commentaires constructifs sur des notes autocollantes ou une plateforme numérique (MS Word, Google Docs, Padlet, etc.).
- Les étudiants peuvent utiliser le document n° 2 pour les guider dans la formulation de leurs commentaires.

2. Discussion de classe (15 minutes)

- Réfléchissez aux forces des différentes méthodes de communication.
- Discutez de la façon dont les ingénieurs et les scientifiques professionnels utilisent plusieurs formes de communication.

Consolidation

Questions de réflexion :

1. Quelle a été la partie la plus difficile de la communication de votre projet?
2. Comment votre méthode de communication choisie a-t-elle aidé à transmettre vos idées de manière efficace?
3. Si vous deviez présenter ce projet à un public réel, que changeriez-vous ou amélioreriez-vous?

Approfondissement

- Invitez des conférenciers invités des domaines de l'ingénierie, de l'astronomie ou des connaissances autochtones pour discuter de l'importance de la communication.
- Demandez aux étudiants de créer une courte vidéo d'instruction expliquant comment utiliser leur chercheur d'Étoile du Nord.
- Publiez le travail des étudiants sur un site web de classe ou sur les réseaux sociaux pour le partager avec un public plus large.

Évaluation

- Clarté et organisation : Le projet est-il bien structuré et facile à suivre?
- Créativité et engagement : Le mode de communication suscite-t-il de l'intérêt?
- Précision technique : Le processus de conception et le produit final sont-ils correctement expliqués?
- Réflexion et analyse : L'étudiant réfléchit-il à son processus d'apprentissage et à ses améliorations?

Ressources supplémentaires

Documents à distribuer

- Questions directrices pour les commentaires — voir le lien sur le site web
- Incorporation des savoirs autochtones — voir le lien sur le site web

Si vous êtes membre du laissez-passer tout accès, notre atelier asynchrone ICE (Innovation, Créativité et Entrepreneuriat) MHS (Majeure Haute Spécialisation) est disponible en ligne, et le chapitre 5 parle de la stratégie et de la façon de communiquer votre idée.