Document de travail

CANEVAS DE LA TÂCHE
Sismographe

Clientèle visée :	1er cycle du secondaire
Travail d'équipe :	2
Temps requis en classe :	3 périodes de 75 minutes

Intentions pédagogiques :

- Permettre à l'élève de se familiariser avec les phénomènes naturels. Apprécier le génie humain pour la compréhension et la prévision de ces phénomènes.
- Permettre à l'élève de s'approprier des concepts de l'univers terre et espace et de l'univers technologique dans une démarche de conception.
- Permettre à l'élève de s'approprier des techniques.

Compétence disciplinaire ciblée:

C-1 Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique
C-3 Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie

L'élève est placé dans une démarche de conception durant laquelle il se familiarisera à l'utilisation d'une gamme de fabrication, au cahier des charges et aux étapes de la démarche de conception. Il devra consigner et communiquer ses idées à l'aide des langages technologiques - le schéma de principe et le schéma de construction.

Compétence transversale ciblée :

C-4 Mettre en œuvre sa pensée créatrice (Exprimer une idée sous une nouvelle forme)
C-5 Se donner des méthodes de travail efficaces

Ces compétences sont particulièrement ciblées dans cette tâche. L'élève doit tenir compte des contraintes inhérentes à la tâche pour concevoir certains éléments d'un sismographe. Il doit prendre en considération les ressources disponibles, user d'imagination, de connaissances et d'intuitions pour mener à bien son travail.

Domaine général de formation	ENVIRONNEMENT ET CONSOMMATION Axes de développement : • Connaissance de l'environnement • Construction d'un environnement viable dans une perspective de développement durable
Univers touchés	Univers terre et espace Univers technologique

Concepts prescrits	UNIVERS TERRE ET ESPACE • Structure interne de la Terre • Relief • Plaque tectonique • Volcan • Tremblement de terre

	• Manifestations naturelles de l'énergie UNIVERS TECHNOLOGIQUE • Gamme de fabrication • Composantes d'un système • Effets d'une force • Transmission ou transformation de mouvements • Schématisation
Stratégies, techniques et attitudes	Stratégies : • Identifier les contraintes et les éléments importants pour la résolution du problème. • Explorer diverses pistes de solution. • Vérifier la cohérence de sa démarche et effectuer les ajustements nécessaires. • Recourir à des outils de consignation. Techniques : • Lecture de gamme • Schématisation • Mesurage et traçage • Assemblage Attitudes : • Autonomie • Persévérance • Sens du travail soigné • Sens de l'effort • Coopération efficace

Évaluation possible :
Des grilles d'évaluation des compétences disciplinaires 1 et 3 devraient être intégrées à cette situation d'apprentissage. Le cahier de conception de l'élève est conçu en fonction de recueillir des traces du travail du début à la fin de la démarche de conception.

Informations supplémentaires:
Cette activité est conçue pour la formation et l'appropriation du programme de science et technologie du 1er cycle du secondaire. Elle pourrait être adaptée pour des élèves du début de la 2e année du 1er cycle. En effet, ils devraient avoir déjà entrepris une démarche de conception et maîtriser certaines techniques en atelier.

Les concepts relatifs à l'écorce terrestre et à la propagation des ondes doivent être traités à travers diverses activités d'acquisition afin de mener à terme la conception. Les élèves doivent avoir les ressources pour comprendre le mode d'enregistrement de secousses séismiques.

Les élèves ont ensuite accès à une gamme de fabrication pour la partie centrale du sismographe, mais doivent concevoir le système d'enregistrement des secousses. Toute l'information relative à la démarche de conception est consignée dans le cahier de conception et les prototypes sont soumis à une mise à l'essai en provoquant des secousses sur un pupitre ou une table de simulation de secousses.