Document de travail

Canevas de la situation d'apprentissage: conception d'un planétaire

Clientèle visée :
1er cycle du secondaire

Temps nécessaire en classe :
4 périodes de 75 minutes

Intention pédagogique :
Permettre à l'élève de s'approprier les mouvements relatifs de la Lune et de la Terre par rapport au Soleil, d'en saisir les caractéristiques et de commencer à définir le concept de « gravitation universelle ». L'élève y parviendra en s'investissant dans une démarche de conception technologique.

NOTE : Cette SAÉ a été élaborée dans le cadre de la formation du personnel en science et technologie. Elle nécessite une adaptation afin d'être utilisée avec des élèves.

Types d'évaluation possibles :
L'observation directe, la production de l'élève dans le cahier de conception et le prototype du planétaire peuvent facilement permettre à l'enseignante ou enseignant de juger du développement des compétences 1 et 3 *(critère : respect de la terminologie, des règles et des conventions propres à la science et à la technologie dans la production de messages)*.

Des grilles d'évaluation de la compétence 1 sont fournies à titre d'exemple.

Compétence(s) disciplinaire(s) ciblée(s) :
Les compétences 1 et 3 (critère : respect de la terminologie, des règles et des conventions propres à la science et à la technologie dans la production de messages) sont ciblées. L'élève doit tenir compte des contraintes associées à la conception de son planétaire, effectuer la recherche d'informations lui permettant de faire des choix de conception judicieux, de justifier ses choix et d'ajuster sa démarche en fonction des difficultés rencontrées. Il doit également communiquer ses idées et sa solution en utilisant la terminologie scientifique et les conventions propres à la schématisation.

Compétence(s) transversale(s) ciblée(s) :
Mettre en œuvre sa pensée créatrice est au cœur de la tâche. L'élève doit faire preuve d'autonomie et d'ouverture pour s'engager de manière systématique dans le processus de création. Pour y parvenir, il devra s'imprégner de tous les éléments de la situation, soit les concepts scientifiques, les contraintes matérielles et les concepts technologiques. Il doit être également conscient des ressources qu'il possède comme l'imagination, l'anticipation et la capacité à accepter l'inconfort engendré par le processus de création.

Domaine général de formation ciblé :
ENVIRONNEMENT ET CONSOMMATION
Axes de développement : connaissance de l'environnement

Contenu de formation visés :

Terre et espace
- Le système solaire;
- Les phases de la Lune;
- Les éclipses;
- Le cycle du jour et de la nuit.

Univers technologique
- Le cahier des charges;
- Le schéma de principe et de construction;
- Les fonctions mécaniques simples ;
- Les mécanismes de transmission du mouvement.

- **Stratégies :** repérer les contraintes et les éléments importants pour la résolution du problème, explorer diverses pistes de solution et anticiper les résultats de ses choix.

- **Techniques :** schématisation, assemblage et utilisation sécuritaire des outils.

- **Attitudes :** sens de l'initiative, considération de solutions originales, autonomie, persévérance, sens du travail soigné, sens de l'effort et coopération efficace.

Repères culturels :
Le Planétarium, les outils utilisés pour l'enseignement des sciences et les inventions de toutes sortes sont autant de repères culturels permettant d'étoffer cette situation d'apprentissage. Il pourrait être enrichissant d'attribuer aux élèves des phénomènes précis à modéliser, certains étant plus complexes que d'autres. La tâche pourrait ainsi offrir une occasion intéressante de différenciation pédagogique.