



LE CONSEIL ONTARIEN
POUR L'ÉDUCATION
EN TECHNOLOGIE

Mât flottant

2^e année



Aperçu du projet

Ce projet est une traduction de la ressource «[Floating Flagpole Design Challenge](#)». Cette traduction a été réalisée et partagée par le Conseil scolaire de district catholique de l'Est ontarien.

Défi de conception



Les élèves conçoivent, construisent et testent une structure qui implique des interactions entre des solides (plastique) et des liquides (eau). Les élèves découvrent qu'un mât de drapeau monté sur une bouteille en plastique se retourne sur le côté lorsqu'il est placé dans l'eau. Confrontés à ce problème, les élèves trouveront une solution qui permettra au mât de rester debout dans l'eau. Avec le matériel fourni, les élèves devraient trouver (ou être aidés à trouver) une solution qui utilise soit du sable comme lest dans une seule bouteille, soit un système de ponton utilisant deux bouteilles pour résoudre le problème.

Objectifs d'apprentissage	2
Attentes et contenus d'apprentissage (Sciences et technologie)	3
Connaissances et compétences préalables	4
Équipement et matériel	4
Équipement de protection individuelle (EPI)	4

Objectifs d'apprentissage

Les élèves devront :

- respecter les procédures de sécurité établies lors des recherches scientifiques et technologiques (par exemple, nettoyer les déversements dès qu'ils se produisent);
- concevoir et construire une structure qui implique des interactions entre les liquides et les solides (par exemple, un objet qui flotte, dans ce cas un objet arrondi qui maintiendra un mât de drapeau en position verticale lorsqu'il est monté dessus - au lieu de rouler sur le côté);

- utiliser le vocabulaire scientifique et technologique approprié, y compris clair, coulant, dur et granuleux, à l'oral et à l'écrit;
- utiliser diverses formes (par exemple, orale, écrite, graphique, multimédia) pour communiquer avec différents publics et à des fins diverses (par exemple, décrire leur solution de conception dans l'étude des liquides et des solides).

Attentes et contenus d'apprentissage (Sciences et technologie)

Attentes :

A1. Recherches et expériences liées aux STIM et habiletés de communication / utiliser une démarche de recherche, une démarche expérimentale et un processus de design en ingénierie pour effectuer des recherches et des expériences ainsi que pour résoudre des problèmes, tout en respectant les consignes de santé et de sécurité.

C2. Exploration et compréhension des concepts / démontrer sa compréhension des propriétés et des changements physiques de liquides et de solides.

Contenus d'apprentissage :

A1.3 utiliser un processus de design en ingénierie et les habiletés connexes pour concevoir, construire et tester des dispositifs, des modèles, des structures et/ou des systèmes.

A1.4 respecter les consignes de santé et de sécurité à suivre durant les expériences scientifiques et technologiques, y compris le port de l'équipement et des vêtements de protection individuelle appropriés, et utiliser adéquatement les outils, les instruments et le matériel mis à sa disposition.

A1.5 communiquer les résultats de ses recherches et de ses expériences en utilisant la terminologie propre aux sciences et à la technologie et les moyens de communication appropriés selon les objectifs établis et l'auditoire cible.

C2.2 décrire les propriétés des liquides et des solides.

C2.6 classer des objets et des matériaux solides selon leur flottabilité et leur capacité à absorber l'eau ou à la repousser.

Connaissances et compétences préalables
• Une certaine compréhension des propriétés d'une variété de liquides et de solides • Connaissance des concepts suivants : flottabilité, centre de gravité des bateaux, lestage

Équipement et matériel	Équipement de protection individuelle (EPI)
• Ciseaux, au minimum une paire pour 2 projets • Baignoire, seau ou bassine qui servira de station d'eau pour tester les mâts flottants • 2-3 entonnoirs par classe (l'ouverture doit correspondre au bouchon d'une bouteille d'eau) • Petites cuillères ou tasses à mesurer pour transférer les matériaux dans l'entonnoir • 15 cm de ruban adhésif par projet (par exemple, ruban-cache, ruban adhésif en toile, ruban électrique, etc.) • Morceau de pâte à modeler (une boule du diamètre de l'ongle du pouce) par projet • Paille par projet (pour le mât) • Papier de construction, petit morceau par projet (pour faire un drapeau pour le mât) • 2 élastiques par projet (ils doivent être suffisamment longs pour tenir ensemble deux bouteilles en plastique) • Sable propre, environ un demi seau pour une classe, • 1-2 petites bouteilles en plastique par projet (rincées, séchées et munies de leur bouchon).	• Lunettes de sécurité

