

Plan de leçon

Évaluation Interdisciplinaire	évaluation par les pair, rubrique Technologie
----------------------------------	--

Idées maîtresses

- Expliquer les principes de l'électricité statique et dynamique.

Objectifs d'apprentissage

- Apprendre à réaliser une expérience et à recueillir les résultats
- Apprendre à faire des graphiques à partir des résultats
- Apprendre à comprendre ce que montrent les graphiques

Matériaux

- Matériel utilisé pour l'électroaimant original (voir Électroaimants exceptionnels Partie 1)
- Matériel pour l'activité d'enquête apporté de la maison (par l'élève) ou obtenu par l'enseignant(e) auprès de l'école
- Électroaimants exceptionnels Partie 3 (Rédaction sur l'enquête et Évaluation sommative)

Notes de sécurité

Toujours déconnecter la pile entre les tests.

Contenus d'apprentissage

- A1.1 repérer un problème de nature scientifique, poser des questions s'y rattachant et formuler une hypothèse.
- A1.2 identifier les variables dépendantes et indépendantes d'une expérience ou cerner un sujet de recherche.
- A1.4 recueillir des renseignements dans des imprimés et des médias électroniques et les référencer.
- A1.5 effectuer une expérience en laboratoire ou sur le terrain, exécuter une recherche ou appliquer une stratégie de résolution de problèmes pour répondre à une question de nature scientifique.
- A1.6 faire des observations et recueillir des données empiriques à l'aide d'instruments ou sélectionner de l'information selon des critères spécifiques
- A1.8 évaluer la fiabilité des données empiriques ou de l'information recueillie ou la solution à un problème
- E2.1 déterminer expérimentalement la conductivité de divers matériaux
- E2.4 mesurer la résistance, le courant et la différence de potentiel d'un circuit électrique simple en utilisant les instruments appropriés.
- E3.3 définir les principes du courant, de la différence de potentiel et de la résistance à partir d'une analogie

Description

Ceci est la **troisième leçon** d'une série de trois leçons sur les électroaimants. Les élèves testeront une variable dépendante de leur choix. Les élèves doivent avoir des connaissances de base sur les circuits en série, le courant électrique, le fonctionnement d'une pile et les propriétés des conducteurs. Ils doivent avoir terminé la leçon « Électroaimants exceptionnels Partie 1 » portant sur la fabrication d'un électroaimant.

Introduction

- Avant le début de la classe, l'enseignant(e) aura lu les Plans d'enquête des élèves et y aura annoté des commentaires descriptifs.
 - En fonction de la variable indépendante (VI) que les élèves choisissent de manipuler, et de la disponibilité du matériel à l'école, les enseignants pourraient avoir besoin d'obtenir du matériel que les élèves ont prévu d'utiliser mais ne peuvent pas apporter de la maison (p. ex., du fil de cuivre de différentes épaisseurs).
 - Si ce matériel n'est pas disponible à l'école, l'enseignant(e) doit indiquer des éventuelles modifications ou de nouvelles instructions pour l'enquête dans ses commentaires descriptifs.
 - EXAMEN DU PLAN D'ENQUÊTE : Les élèves reçoivent leur Plan d'enquête (rempli la veille) annoté par l'enseignant(e).
 - Ils se réunissent au sein de leur groupe d'enquête et lisent attentivement les commentaires descriptifs de leur enseignant(e).
 - Comme le Plan d'enquête a été rédigé au crayon, les élèves peuvent effacer et faire les changements indiqués par l'enseignant(e).
 - Ils montrent à l'enseignant(e) qu'ils ont compris les commentaires et fait les changements nécessaires avant d'aller plus loin.
-

Action

RASSEMBLER LE MATÉRIEL :

- Les élèves reprennent leur électroaimant, fabriqué durant la leçon Électroaimants exceptionnels Partie 1 et servant de dispositif de contrôle, et vont chercher les composants nécessaires pour leur expérience.
- Les élèves retournent à leur place dans leurs groupes pour la suite de l'expérience.

EXPÉRIENCE :

- Sous la supervision de l'enseignant(e), les élèves suivent la procédure expérimentale planifiée, en modifiant leur variable indépendante lors de plusieurs essais et en consignait l'effet sur leur variable dépendante (nombre de trombones retenus, variable identique pour tous les groupes).
 - Remarque : la VD est la même pour tous les groupes afin de permettre aux élèves de discuter facilement de leurs conclusions avec les autres groupes.

ROTATION ENTRE LES GROUPES :

- Après avoir recueilli toutes les données, les élèves consignent leur question expérimentale (voir le Plan d'enquête).
- La moitié des membres du groupe reste avec sa question tandis que l'autre moitié procède à une rotation dans la salle, pour passer de groupe en groupe.

- À chaque étape, le(s) membre(s) du groupe restant(s) lit/lisent la question du groupe et décrit/décrivent brièvement ce qu'ils ont expérimenté et ce qu'ils ont appris.
- Une fois qu'une rotation complète a eu lieu, les membres du groupe échangent leurs places et la rotation complète peut commencer de nouveau.
 - L'objectif de cette rotation est double : elle permet aux élèves de voir ce que les autres ont appris tout en leur donnant l'occasion de s'entraîner à expliquer verbalement leurs conclusions.

RÉDACTION SUR L'ENQUÊTE ET AUTO-ÉVALUATION :

- Les élèves se voient remettre par leur enseignant(e) un document intitulé « Rédaction sur l'enquête ».
 - Il s'agit de l'évaluation sommative de l'expérience; elle doit être remplie individuellement avec l'aide de l'enseignant(e) ou du personnel de soutien.
- Les élèves reçoivent également un document intitulé « Évaluation sommative de la recherche »; ils doivent encercler la case qui correspond selon eux à leurs résultats en fonction des rubriques.
 - Si les élèves travaillent rapidement, ils auront le temps de remplir ces documents mais il est probable qu'ils aient besoin de faire ce travail à la maison ou plus tard en classe.

Consolidation/Extension

- L'enseignant(e) évalue le travail de l'élève à l'aide du document « Évaluation sommative de la recherche » en insérant sa propre évaluation sur la même page que l'auto-évaluation remplie par l'élève.
 - REMARQUE : Le document « Évaluation sommative de la recherche » est basé sur le document intitulé « Ontario Science Curriculum Achievement Chart » mais a été modifié pour les besoins de l'activité.
- Plus tard en classe, les élèves récupéreront leur modèle de Frayer élaboré lors de la leçon précédente et ajouteront ce qu'ils ont appris à partir de leurs propres expériences et de celles d'autres élèves.