

Questionner, vérifier, recommencer : Libérer la pensée STIM

Trois étapes pour la recherche scientifique.



Liens aux attentes et contenus d'apprentissage du programme-cadre

- A2.** Communication orale et non verbale
(A2.1, A2.2, A2.3)
- A3.** Notions fondamentales en lecture et écriture
(A3.5, A3.6)
- A5.** Expression d'idées et création de textes
(A5.1)
- B13.** Recherche scientifique et processus
de design en ingénierie
(B13.1, B13.2, B13.3, B13.4, B13.5)
- C16.** Autorégulation
(C16.3, C16.4)
- D20.** Identité et image de soi
(D20.1, D20.3)

Principaux points à retenir

- La méthode « questionner, vérifier, recommencer » constitue un cadre pour les processus de recherche scientifique et de design en ingénierie.
- Chaque recherche scientifique commence par une question.
- Poser des questions est une compétence multidisciplinaire qui s'améliore avec la pratique.
- L'observation et la prédiction sont des éléments essentiels du processus.
- La stratégie essai et erreur fait partie du processus scientifique.
- Il faut normaliser l'« échec » et rappeler que tous les résultats sont des occasions d'apprendre.
- La curiosité naturelle des élèves et leurs approches scientifiques innées peuvent les aider à se percevoir comme capables dans les domaines des STIM.

Stratégies et conseils

- **Proposez des débuts de questions pour susciter l'inspiration.**
Les questions « Qui, quoi, quand, où, pourquoi et comment » sont les points de départ naturels d'une recherche scientifique.
- **Modélisez la formulation de questions vérifiables et planifiez la pratique délibérée.**
Montrez comment poser des questions et donnez aux élèves l'occasion d'inventer leurs propres questions pendant des activités de lecture par exemple.
- **Utilisez des outils et du vocabulaire liés aux STIM dans diverses activités.**
L'utilisation d'outils et de langage liés aux STIM dans un large éventail d'activités peut aider un élève à développer son identité en STIM.
- **Encouragez l'élève à documenter ses étapes.**
Renforcez ces compétences par la création et l'étiquetage de diagrammes, le dessin, l'écriture de mots-clés ou d'autres activités axées sur la documentation d'une expérience.
- **Incitez les élèves à réfléchir autant sur leur processus que sur les résultats.**
Posez des questions comme « Qu'est-ce qui vous a surpris ? » ou « Que feriez-vous différemment? » pour rappeler que tous les résultats ont de la valeur. Évitez les questions comme « Votre expérience a-t-elle fonctionné? » qui sous-entendent que la science est axée sur les résultats attendus plutôt que la découverte.
- **Répétez votre expérience.**
Dans la mesure du possible, donnez aux élèves l'occasion d'essayer de nouveau l'expérience avec des changements qui reflètent leur apprentissage.