**Stratégies métacognitives en SCIENCES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PLANIFICATION | EXECUTION | EVALUATION |
| * **Analyser les consignes** : Lire attentivement les énoncés pour bien cerner les attentes.
* **Identifier les prérequis** : Réviser les notions nécessaires pour comprendre un nouveau concept.
* **Identifier les ressources nécessaires** : Répertorier les manuels, vidéos, ou outils scientifiques requis.
* **Définir des objectifs clairs** : Identifier ce que l'on veut apprendre dans une leçon ou une expérience, par exemple, "comprendre les lois de Newton" ou "analyser les cycles de vie des organismes".
* **Préparer une feuille de route** : Découper les étapes d'un projet scientifique ou d'une expérience en tâches spécifiques et établir une chronologie.
* **Élaborer un plan d’étude** : Diviser les tâches complexes en étapes plus petites et gérer le temps pour chaque étape.
* **Formuler des hypothèses** : Encourager les élèves à prédire les résultats avant de commencer une expérience.
* **Anticiper les obstacles** : Identifier les concepts ou étapes qui pourraient poser problème et prévoir des ressources (manuels, vidéos, professeurs) pour les surmonter.
* **Répartir l’entraînement dans le temps** : Éviter de tout apprendre d’un coup (approche massée) et préférer des révisions régulières (approche distribuée).
* **Gérer l’anxiété**: Identifier les moments de stress et utiliser des techniques de relaxation (respiration, pauses).
* **Renforcer la confiance** : Se rappeler les réussites passées et les progrès accomplis.
 | * **Poser des questions pendant l'apprentissage** :

"Est-ce que je comprends ce concept ?""Cette expérience confirme-t-elle ma prédiction ?"* **Vérifier la validité des données** : Analyser les résultats pour repérer d'éventuelles erreurs expérimentales.
* **Observer les modèles et tendances** : Encourager les élèves à examiner les schémas dans les données ou les résultats pour tirer des conclusions.
* **Prendre des notes structurées** : Utiliser des tableaux, diagrammes ou cartes mentales pour organiser les informations.
* **Relier les concepts scientifiques** : Encourager les élèves à faire des connexions entre les sujets, par exemple, en reliant la chimie aux principes physiques ou la biologie aux mathématiques.
* **Construire des modèles mentaux** : Utiliser des analogies ou des simulations pour simplifier les concepts complexes (par exemple, comparer le courant électrique à l’écoulement de l’eau).
* **Créer des résumés visuels** : Utiliser des diagrammes, des cartes conceptuelles ou des schémas pour organiser et synthétiser l’information.
* **Révision espacée** : Revenir régulièrement sur les concepts précédents pour renforcer leur mémorisation.
* **Résoudre des problèmes scientifiques** : Encourager les élèves à travailler sur des problèmes variés, y compris des exercices pratiques, des études de cas et des expériences.
* **Analyser des études de cas** : Étudier des expériences historiques ou des découvertes scientifiques pour mieux comprendre les processus scientifiques.
* **Travailler en groupe** : Organiser des activités collaboratives où les élèves peuvent partager leurs idées et comparer leurs démarches.
* **Expliquer les concepts à d'autres** : Encourager les élèves à enseigner ce qu’ils ont appris, car cela renforce leur compréhension.
* **Utiliser des outils technologiques** : Explorer des simulateurs, des logiciels interactifs ou des vidéos éducatives pour visualiser des concepts abstraits.
* **Créer un carnet de laboratoire** : Demander aux élèves de documenter leurs observations, hypothèses, démarches et conclusions.
* **S’appuyer sur des expériences concrètes** : Illustrer les théories scientifiques à l’aide d’expériences pratiques et d’exemples réels.
 | * **Analyser les résultats d’expériences** : Comparer les résultats attendus avec les résultats obtenus et identifier les écarts.
* **Réfléchir sur les stratégies utilisées** : Après une activité, demander aux élèves de réfléchir sur ce qui a bien fonctionné et ce qui pourrait être amélioré.
* **Évaluer la compréhension globale** : Se poser des questions comme "Pourquoi est-ce que cela fonctionne ?" ou "Quels sont les liens avec d'autres concepts scientifiques ?".
* **S’auto-tester** : Proposer des quiz ou poser des questions pour vérifier la compréhension des concepts.
* **Gérer la frustration dans les expériences** : Aider les élèves à comprendre que les échecs ou les résultats inattendus font partie du processus scientifique.
* **Renforcer la curiosité scientifique** : Encourager les élèves à poser des questions et à explorer des sujets qui les intriguent.
* **Demander un feedback** : Solliciter l’avis des enseignants ou des camarades pour identifier les points à améliorer.
* **Évaluer ses connaissances** : À la fin d’un chapitre ou d’une unité, demander aux élèves de résumer ce qu’ils ont appris.
* **Analyser les erreurs** : Encourager une réflexion approfondie sur les erreurs pour en comprendre l’origine (mauvaise méthode, mauvaise interprétation, etc.).
* **Fixer des objectifs futurs** : Identifier ce que les élèves doivent encore améliorer ou explorer davantage.
 |

Bibliographie :

Des chemins de la réussite. La gestion mentale en renfort des classes de sciences. Boxus P. (de Boeck, 2017)

Métacognition et stratégies d'apprentissage. Samier. R. (Eyrolles, 2023).
Métacognition et éducation : Aspects transversaux et disciplinaires. Marcel J.-F. et Tricot A. (Decitre)
Le développement de stratégies cognitives et métacognitives chez des élèves en difficulté d'apprentissage. Bosson M.S. et Hessels M.G.P. (2013, Cairn. <https://shs.cairn.info/revue-developpements-2009-1-page-14?lang=fr&ref=doi>)

Développer les stratégies métacognitives en SVT pour mieux réussir. Meef. V. (Mémoire de fin d’études, en libre accès : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03868883v>)