

Extrait du Sciences41

<http://sciences41.tice.ac-orleans-tours.fr/php5>

La démarche d'investigation à l'école

- Documents - Le CRESTE 41 - Les formations -

Date de mise en ligne : mardi 9 octobre 2007

Description :

Les diapositives imprimables du fichier de présentation de la démarche d'investigation lors des animations pédagogiques en circonscription.

Sciences41

Les diapositives imprimables du fichier de présentation de la démarche d'investigation lors des animations pédagogiques en circonscription.

Animation pédagogique: la démarche d'investigation

LA DÉMARCHE D'INVESTIGATION

**dans l'enseignement des
sciences**

En six étapes essentielles

Réalisation: Roland Bouat

Animation pédagogique: la démarche d'investigation

2 types de compétences

- compétences scientifiques
- compétences linguistiques (au niveau de la langue française)

Réalisation: Roland Bouat

Objectifs principaux d'une séance de sciences à l'école

- renforcer la maîtrise de la langue
- rénover l'enseignement des sciences en le fondant sur une approche d'investigation

Les 6 étapes essentielles

- 1 - Point de départ
- 2 - Formulation d'un problème à résoudre
- 3 - Premières explications et réponses possibles, recherches de solutions
- 4 - Choix de la méthodologie la plus appropriée selon la nature du problème et des hypothèses
- 5 - Analyse des résultats obtenus avec retour sur l'hypothèse de départ
- 6 - Synthèse de l'ensemble des hypothèses validées et invalidées

1 – Point de départ

- Une situation déclenchante proposée par l'enseignant ou rencontrée par hasard pour favoriser la curiosité, l'intérêt puis susciter le questionnement
- La situation déclenchante peut être:
 - Une observation
 - Une rencontre
 - Une visite (dans la classe ou un déplacement de la classe)
 - Un évènement
 - Une animation
 - ...
- En résumé, c'est la vie ordinaire de la classe qui fournira prétexte à démarrer une activité en sciences.

2- formulation d'un problème à résoudre

Passer du questionnement à la formulation d'un problème ayant une portée scientifique.

3 – Premières explications et réponses possibles, recherches de solutions

Formulation des hypothèses à tester

4 –choix de la méthodologie la plus appropriée selon la nature du problème et des hypothèses

- Démarche expérimentale
- Démarche technologique
- Tâtonnement expérimental
- Modélisation
- Simulation
- Observation
- Recherche documentaire

Réalisation des protocoles

Démarche technologique et démarche scientifique

La démarche scientifique

- Son objectif : comprendre le monde
- Consiste à explorer l'environnement Démarche expérimentale : Pédagogie du projet, de la fabrication observation, analyse expérimentation, représentation
- La raison en est théorique

La démarche technologique

- Son objectif: réaliser un objet technique
- Trouver des solutions techniques : Concevoir, fabriquer, transformer
- La raison en est pratique

Réalisation: Roland Bouzet

Autres méthodologies possibles

Expérimentation	Tâtonnement expérimental	Modélisation	Observation	Recherche documentaire
Prévoir le dispositif	Prévoir divers essais	Raisonner par analogie	... de la réalité ou exploitation de documents de première main (imagerie, données chiffrées, résultats d'expériences, ...)	... Par la lecture (support papier ou électronique) ou par l'interview de personnes compétentes
Ne faire varier qu'un facteur à la fois	Comparer les résultats	Vérifier en construisant un modèle		
Recueillir les résultats par l'observation de la mesure				

Réalisation: Roland Bouzet

Quels points communs ou divergents y a-t-il entre la démarche OHERIC et la démarche d'investigation?

- **O**bservation
 - **H**ypothèses
 - **E**xpériences
 - **R**ésultats
 - **I**nterprétation
 - **C**onclusion
- OHERIC impose un enchaînement linéaire d'étapes obligées qui doivent conduire à la résolution d'une question.
 - La démarche d'investigation tient compte des va-et-vient à partir d'une situation qui va générer des questions dites productives, lesquelles questions seront discutées, conduiront ou non à des expérimentations, à des reprises, des rectifications, pour aboutir à la recherche d'un consensus.

5 – Analyse des résultats obtenus avec retour sur l'hypothèse de départ

Mise en place d'un débat argumenté pour interprétation des résultats

Validation ou non de l'hypothèse

6 – synthèse de l'ensemble des hypothèses validées et invalidées

Élaboration d'un référent écrit commun à l'ensemble de la classe

Structuration du savoir construit en réponse au problème posé

Le rôle de chacun: essai de synthèse

• A l'école, les élèves ...

- Observent
- S'interrogent
- Agissent, communiquent
- Conduisent des investigations réfléchies
- Expérimentent concrètement
- Recherchent dans des documents
- Échangent, argumentent, confrontent, forment à l'oral comme à l'écrit
- Écoutent et respectent l'autre

• A l'école, le maître ...

- Créé les conditions d'une réelle activité intellectuelle des élèves
- Enrichit le questionnement
- Inscrit l'activité dans une démarche cohérente, douée de sens et interdisciplinaire
- Suscite le raisonnement
- Favorise l'expression juste
- Accepte la langue des élèves
- Vise la précision de la langue
- Incite à douter, à critiquer

Deux principes essentiels de la démarche d'investigation

Les documents d'accompagnement et les documents d'application insistent sur deux principes de la démarche d'investigation :

- **UNITE** => questionnement des élèves, investigation menée par les élèves
- **DIVERSITE** => diverses méthodes, y compris au cours d'une même séance