

La démarche d'investigation à l'école primaire

Suite à la mise en place du Plan de Renovation l'Enseignement des Sciences Technologie à l'Ecole en référence aux instructions officielles du BO n°23 de juin 2000, l'élève et le maître sont mis en situation de recherche grâce à l'utilisation de la démarche d'investigation



Elément de la démarche d'investigation



Le rôle de l'enseignant dans la démarche d'investigation

La posture de l'enseignant.

- Un scientifique accepte de ne pas immédiatement trouver une réponse à un problème soulevé, il accepte aussi de remettre en question la validité des questions soulevées. Pour cela, il essaie de mettre en œuvre une démarche comprenant des expérimentations qui, en principe, lui permettront de trouver des éléments de réponse.
- L'élève accompagné par le maître se met en situation de recherche. Le maître ne sait pas tout et n'a pas à tout savoir. Il peut dire : "Je ne sais pas. Essayons de trouver ensemble." Il encourage les enfants à poser des questions, à faire des observations et des recherches bibliographiques pour se familiariser avec leur objet d'étude, à émettre des hypothèses qu'ils testent, à communiquer avec les autres.

Le maître n'est pas l'unique détenteur de tout le savoir,

- Il se place en position d'apprendre avec les enfants.
- Le maître dispose d'une compétence logique de traitement des informations qui lui permet de cerner ce qui doit être recherché comme information. Il sait où et comment chercher. Il accompagne les élèves dans cette recherche.
- Une question d'élève peut conduire le maître à proposer d'organiser une recherche, soit par de nouvelles expériences, soit dans la documentation. Le maître doit "maîtriser la situation" sans donner directement la réponse, pour cela il prépare les activités de recherche et il structure les travaux en recentrant ceux-ci sur les questions et en favorisant le passage de l'expérience sensible à la conceptualisation.

Le rôle de l'enseignant dans la démarche d'investigation

Le rôle de l'enseignant est d'être un médiateur entre la science et l'élève.

Il lui faudra s'efforcer d'être peu partisan, de prendre en compte les opinions de chacune des parties afin d'aboutir à les concilier, par exemple, en "interrogeant une situation expérimentale" (identification des facteurs, modification des facteurs) comme il interroge les élèves... Ou encore en laissant aux élèves la possibilité de se tromper, de refaire, de reprendre un parcours, un raisonnement (sans que cela entraîne de sanction).

Le rôle de l'enseignant dans la démarche d'investigation

L'enseignant est aussi médiateur entre les élèves.

Il a alors comme rôle d'organiser la communication en apparaissant le moins possible comme partie prenante. Il ne doit pas perdre de vue son but qui est de construire une connaissance scientifique ainsi qu'une formalisation de cette connaissance. Pour cela, il doit tout au long du dialogue faire appel aux présupposés connus de tous, recadrer le réel (la situation expérimentale) dans le questionnement en cours. Ainsi, il reprend, reformule, répète mais aussi distribue les rôles, il apporte des informations, il privilégie une démarche scientifique et insiste sur le rôle de l'expérience. L'élève doit être conscient de ce qu'il fait et pourquoi il le fait.

Le rôle de l'enseignant dans la démarche d'investigation

L'enseignant ne doit pas donner la bonne réponse aux élèves

- Il doit structurer des activités qui recherchent une réponse aux questions des élèves soulevées par la situation de départ. C'est-à-dire proposer des situations d'exploration, des moments de confrontation, des moments d'expérimentation, des moments de productions écrites individuelles et collectives et il doit laisser la possibilité de cheminements différents dans la mesure où l'objectif reste bien présent.

Le rôle de l'enseignant dans la démarche d'investigation

Le maître organise des allers et retours entre l'observation du réel, les actions sur le réel, lecture et productions d'écrits variés.

L'expérimentation et les réalisations ne suffisent pas en elles-mêmes, c'est le regard sur cette manipulation, aussi bien en amont qu'en aval qui valide la démarche scientifique et implique l'élève dans l'activité car « *une pédagogie fondée sur la seule action reste le plus souvent stérile* ». Il faut donc qu'elle soit « *couplée à d'autres relations (d'expression, d'écoute, d'échange) propre à l'apprendre et passée par des phases de confrontation* » pour permettre une réelle construction de savoirs scientifiques.

Faire des sciences nécessite de questionner, les élèves doivent apprendre à questionner et à organiser leur action pour pouvoir proposer une réponse.

Le passage d'une question initiale à une question opérationnelle demande **un travail de reformulation**. Celui-ci nécessite une étape par une recherche d'informations, par une recherche des moyens disponibles pour essayer de répondre. Il faudra donc aménager le temps et l'espace de la classe pour favoriser ce passage d'une étape à une autre. Il s'agit d'apprendre à être scientifique, d'apprendre à ne pas se contenter de réponses dogmatiques mais à rechercher la compréhension de la construction de la réponse.

Science et maîtrise de la langue

Chaque activité pédagogique, chaque situation scolaire sont autant d'occasions d'un travail sur l'expression qui constitue la moitié de l'horaire.

Le maître organise des allers et retours entre l'observation du réel, les actions sur le réel, lecture et productions d'écrits variés.

L'oral: pour concevoir des actions et les confronter

De l'oral à l'écrit: pour anticiper l'action, pour passer d'un langage oral nourri d'implicites à un langage plus précis.

L'écrit: pour objectiver, pour mettre à distance pour produire des connaissances



Ecrire pour soi

-Agir

-Mémoriser

-Comprendre



Ecrire pour les autres:

-Transmettre

-Questionner

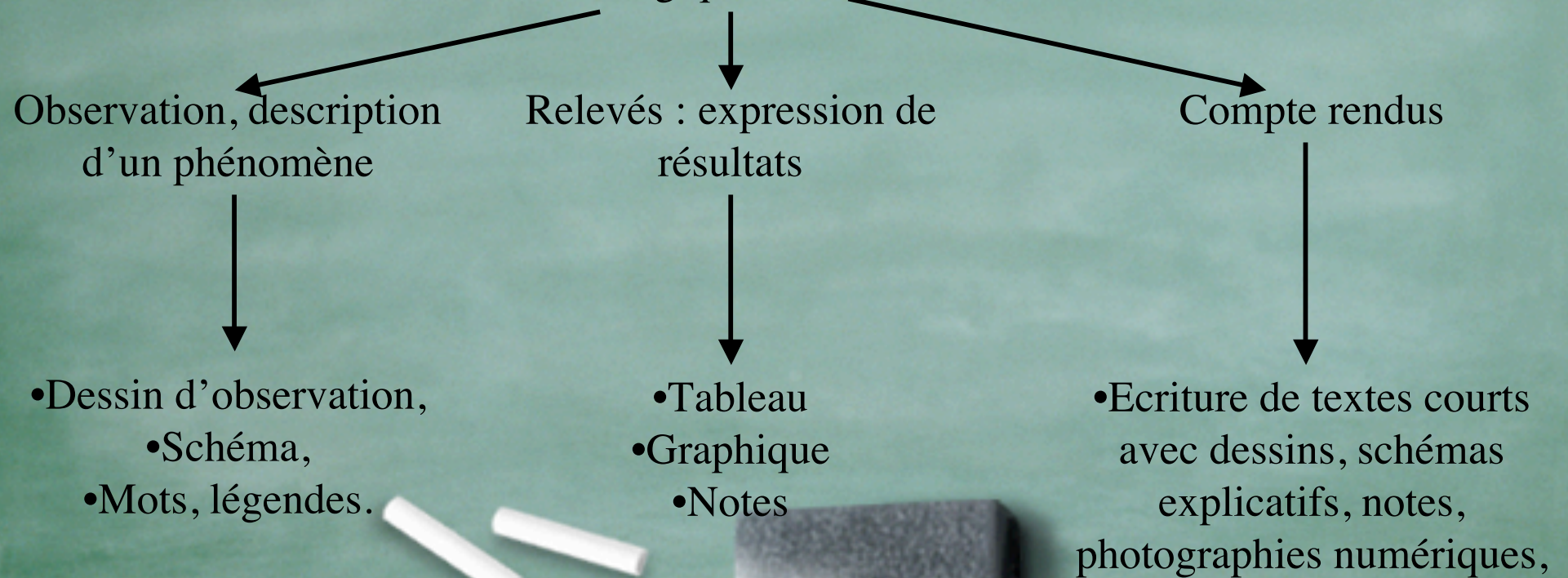
-Expliquer

-Synthétiser

Science et maîtrise de la langue

Le carnet d'expériences est un écrit personnel où l'élève "raconte" l'aventure scientifique qu'il vit. C'est un cahier de travail qui lui permet de structurer sa pensée et qui renferme un savoir qui se construit et qui a donc du sens.

Il permet de produire différents types d'écrits en fonction des compétences méthodologiques travaillées :



Science et maîtrise de la langue

Le terme de carnet est pris au sens large : il désigne tout recueil de documents
(classeur, dossier, carnet, cahier, fichier...)

Cycle 1

- C'est un recueil de «traces» d'expériences vécues par l'élève sous la forme de dessins, de photos, d'images légendées par l'adulte (dictée à l'adulte).
- Les différentes traces écrites possibles ont pour but de développer les compétences langagières des élèves, d'aider l'enfant à passer du langage d'action à celui d'évocation.
- Souvent, il s'agit d'un cahier collectif, «de classe».

Cycle 2

- Continuité des travaux entrepris en maternelle.
- Au cours de ce cycle, on passe régulièrement de la dictée à l'adulte aux traces personnelles.
- On n'est pas seulement dans le constat final. Le maître accompagne à la construction d'écrits aux différents moments de la démarche.

Cycle 3

Caractère obligatoire pour ce cycle.

- Utilisation d'un classeur, d'un cahier, de feuilles de couleurs pour différencier les traces individuelles et la trace collective qui prend le statut de savoir.
- Le format utilisé est variable d'un enseignant à l'autre.
- Importance de mettre les familles au courant de ce fonctionnement (présence des erreurs orthographiques dans les traces personnelles).
- Utilisation d'un document cadré, préformaté ou non, qui conduit l'élève à travers les différentes étapes
- Transmission indispensable sur les années du cycle.

- Reprises des traces personnelles, réécriture (en différé ou non) des textes produits pour aller vers la trace institutionnelle qui est le savoir validé et transmissible.



Les points du programmes 2007

Découverte du Monde Cycle 1

•*Exploration du monde de la matière :*

- Action sur les matières pour appréhender les propriétés de la matière.
- Existence de l'air et de l'eau
- Classer, comparer, sérier.....

•*Découvrir le monde du vivant :*

- Observation du monde du vivant
- Découverte du milieu
- Découverte du corps et sensibilisation aux problèmes de la santé et d'hygiène

•*Découvrir le monde des objets, éducation à la sécurité:*

Découverte du Monde Cycle 2

•*La matière*

- Utilisation de thermomètres
- L'eau dans la vie quotidienne
- Existence de l'air

•*Le Monde du vivant*

- Le corps de l'enfant: 5 sens, croissance, mouvements, dents, alimentation
- Règles de vie et Hygiène
- Animaux et Végétaux
- Naissance, croissance, reproduction
- Nutrition et régimes alimentaires
- locomotion des animaux
- interactions avec l'environnement
- La biodiversité

•*Les objets et les matériaux*

- Réalisation de maquettes ou de constructions
- Distinguer les sources d'énergie et les fonctions
- Réalisation d'un circuit simple
- Usage d'un axe, d'une manivelle.

Les points du programmes 2007

Sciences expérimentales et Technologie Cycle 3

•*La matière*

- États et changements d'états de l'eau
- Mélanges et solutions
- L'air (caractère pesant)
- Plan horizontal et vertical

•*Le Ciel et la Terre*

- Lumières et ombres
- Les points cardinaux et la boussole
- Le mouvement apparent du Soleil
- Rotation de la Terre sur elle-même
- Le Système solaire
- Mesure de durées
- Volcans et séismes

•*L'énergie (travail sur des illustrations)*

- Exemples simples de sources d'énergie
- Consommation et économie d'énergie
- Chauffage solaire

•*Unité et diversité du vivant*

- Les stades de développement
- Divers modes de reproduction
- Approche de l'Evolution
- Histoire de la Terre

•*Education à l'environnement et au développement durable.*

- Mode de nutrition des végétaux
- Notions de chaînes alimentaires
- Adaptation des êtres vivants au milieu
- Trajet de l'eau
- La qualité de l'eau

•*Le corps humain et l'éducation à la santé*

- Les mouvements corporels
- Nutrition (respiration, digestion, circulation)
- Conséquence de l'hygiène

•*Le Monde construit par l'homme*

- Circuits électriques
- Principes élémentaires de sécurité électrique
- Leviers, balances équilibrés
- Objet mécanique, transmission de mouvements