

Document d'accompagnement à l'attention des enseignants

Mise en place du cahier d'investigation

Groupe départemental sciences/EDD, Val d'Oise

Sommaire général :

Présentation du document

Page « couverture »

Note aux parents

Démarche

Progressions C1

Progressions C2

Progressions C3

Programmation C1

Programmation C2

Programmation C3

Titre et hypothèses

[Pour vérifier mon hypothèse](#)

Expérimentation

Observation

Modélisation

Recherche documentaire

Enquête

Résultat et conclusion

Présentation du document

1. Philosophie et historique
2. Rappel des textes, commande institutionnelle
3. Fonctionnement et utilisation
4. Présentation des documents
5. Accessibilité à :
6. Le cahier d'investigation

Les remarques à destination de l'enseignant seront écrites ainsi.

1. Philosophie et historique

C'est dans le cadre de « La main à la pâte » et impulsé par G.Charpak, qu'est recommandé pour l'école, le recours à l'investigation et la mise en place d'un cahier. Le groupe départemental « Sciences et EDD » propose un exemple de cahier d'investigation. Il privilégie une continuité par cycle. Ce modèle a été conçu pour rester modulable. L'enseignant pourra s'approprier cet outil en l'adaptant à son niveau de classe, aux thématiques abordées et à ses modalités de travail.

2. Rappel des textes, commande institutionnelle

Dans les programmes d'enseignement de l'école primaire (BO n°35 du 19 juin 2008) il est recommandé au cycle 3 d'utiliser un carnet d'observations ou un cahier d'expériences. Toutefois, il peut être utilisé dès l'école maternelle.

Au niveau départemental, en accord avec les IA-IPR, les IEN, les Professeurs de l'Université et les membres du groupe « Sciences et EDD », le cahier a été renommé Cahier d'Investigation. Cette désignation est moins restrictive et permet de couvrir l'ensemble des modalités d'investigation. C'est non seulement un carnet d'observation ou un cahier d'expériences mais aussi un cahier de recherche documentaire et de modélisation.

3. Fonctionnement et utilisation

Le document ne doit pas être utilisé tel qu'il vous est présenté. Les éléments fournis permettront de guider la construction de votre cahier en collaboration avec l'équipe pédagogique. Chaque page du cahier permet de formaliser une étape de la démarche. Il est possible d'en faire une utilisation linéaire ou non et de ne pas utiliser toutes les pages ; l'important est de conserver les 5 étapes de la démarche. Les écrits de recherche trouvent toute leur place dans le cahier, il est toutefois utile de préciser que ceux-ci ont un statut particulier (écrits incertains, présentation pouvant ne pas être impeccable...). Il est important que le cahier garde la mémoire de la réflexion de l'enfant afin, éventuellement d'évaluer les compétences relatives à la démarche d'investigation.

4. Présentation des documents

Le site de l'IA 95 vous propose une présentation des documents sous divers formats. Il vous appartient de vous familiariser avec ceux-ci pour vous approprier le cahier qui vous correspond le mieux. Ces documents sont mis à votre disposition à discrétion. Les documents sont présents sous le format .pdf pour une impression sans modification, sous le format .doc pour modification à volonté et sous le format « didapage » pour une utilisation TUIC.

5. Accessibilité

La note aux parents, les progressions et les programmations sont accessibles en lien via le sommaire sur le site de l'IA.

6. Le cahier d'investigation

Les pages suivantes vous permettront de mieux visualiser l'outil. Le cahier vous propose quelques exemples. Comme déjà précisé en début de document, toutes les cases ne sont pas systématiquement à renseigner. Certaines étapes seront orales, d'autres seront plus collectives. S'il vous est proposé des pictogrammes pour visualiser les étapes (surtout au C2), d'autres codifications peuvent être envisagées (couleurs, autres pictogrammes, écrits de couleurs différentes...).

La démarche d'investigation

« Observation, questionnement, expérimentation et argumentation pratiqués, par exemple, selon l'esprit de la Main à la pâte sont essentiels pour atteindre ces buts ; c'est pourquoi les connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique. » BO HS n°3 du 19/06/2008

| Pictogrammes (exemples pour le C1 et C2) | Ce qui doit apparaître clairement dans les cahiers des élèves. IL est important que chacun garde une trace. | Etapes de la démarche d'investigation | |
|--|---|--|--|
|  | Question que la classe se pose | Situation de départ Problème posé par la situation | |
|  | Ce que je pense Ce que nous pensons Ce qui me questionne Ce qui nous questionne | Recueil de représentations De la confrontation collective émergent ↓ ↓ Hypothèses sous forme déclarative Hypothèses sous forme interrogative | |
| <i>Remarque : regrouper les avis et questions similaires, évacuer les avis ou questions inadaptés.</i> | | | |
|  | Ce que je et ce que nous ... *: - expérimentons, - observons, - cherchons, - construisons, - menons comme enquête. | Pour valider ou réfuter une hypothèse on mène une investigation : <ul style="list-style-type: none"> • Mener une expérience avec un protocole • Mener une observation • Faire une recherche documentaire • Réaliser une modélisation (maquette...) • Mener une enquête | |
|  | Ce que nous avons découvert et ce que nous pouvons en conclure. | Résultat de l'investigation et son interprétation Confrontation aux savoirs établis | |
|  | Ce que j'ai appris et ce que je dois savoir | Conclusion-Savoirs acquis Avec la classe, proposer une réponse au problème posé | |

? Problème posé :

Problème posé par la situation de départ

Question que la classe se pose ?

Exemple : lors d'une sortie en forêt, on trouve un squelette de feuille.

Pourquoi la feuille est-elle dans cet état ? Il conviendra de prévoir un emplacement pour d'éventuels dessins, illustrations, schémas, photos...

Recueil de représentations

De la confrontation collective émergent



Hypothèses sous
forme déclarative

Hypothèses sous
forme interrogative

Il est important de favoriser la réflexion individuelle de chaque élève autour de la question de départ et de la rédaction d'hypothèses. Après écriture dans le cahier, un débat est organisé afin de retenir une ou plusieurs hypothèse(s) qui seront, elles aussi, consignées dans le cahier.

Les hypothèses seront retenues en fonction de leur pertinence et non par rapport au mode d'investigation envisagé par l'enseignant.



Nos hypothèses

Mon hypothèse : J'écris ou je dessine ce que je pense :

L'écriture individuelle précède un débat permettant de dégager et de s'appropriier la /les hypothèse(s) de la classe.

J'écris ou je dessine ce que nous pensons :

La Classe

Exemple d'hypothèses de la classe :

Hypothèse 1 : Elles ont été mangées.

Hypothèse 2 : Grâce au vent, le sol use la feuille.

Hypothèse 3 : La pluie a fait disparaître une partie des feuilles.

Hypothèse retenue :

Dans l'exemple ci-dessus, ne pas privilégier l'hypothèse 1 par rapport à une expérimentation prévue (observation du vivarium) mais retenir les trois. Ces hypothèses peuvent être traitées successivement ou en parallèle en ayant recours à différents modes d'investigation.

Certaines hypothèses pourront être reformulées avec un apport lexical et syntaxique de l'enseignant.



Pour vérifier mon hypothèse,

Dans la mesure du possible, l'expérimentation est à privilégier.
Anticiper les réponses et le/les mode (s) d'investigation.

je choisis de :

- A. Réaliser une expérience
- B. Effectuer une observation
- C. Me servir d'un modèle
- D. 1. Mener des recherches documentaires
- D.2.Mener une enquête (visite, interview,...)

*Dans la liste ci-dessus il est possible d'avoir plusieurs modes d'investigation.
Exemple : La variation de la durée du jour pourra être mise en évidence par une modélisation du système Terre-Soleil mais aussi par une recherche documentaire (éphéméride).*



Réaliser une expérience

Hypothèse retenue : *Réécriture de l'hypothèse de la classe (voir p 6)*

Que peut-on faire pour trouver des réponses à nos hypothèses ?

J'écris ou je dessine le protocole expérimental

Lors de la proposition de son protocole expérimental, chaque élève sera amené à lister le matériel, à schématiser et à organiser l'expérimentation.

Les élèves devront exposer leur protocole à la classe. L'enseignant pourra proposer une trace de tous les protocoles recevables dans les cahiers (une photo, des affiches ou à une synthèse faite par lui-même).

Après débat on sélectionnera un nombre « gérable » de protocoles (maximum 4).

L'élève élabore un compte rendu de l'expérience choisie par la classe qu'il a réalisée seul ou en groupe.

J'écris ce que je fais

Je dessine ce que je fais

Ce que j'ai trouvé

Ce que nous avons trouvé (la classe) :

Synthèse des différents résultats.



Effectuer une observation

Hypothèse retenue

Réécriture de l'hypothèse de la classe (voir p 6)

Mon observation (J'écris ou je dessine ce que j'ai trouvé) :

Une observation s'inscrivant dans la durée, l'élève devra organiser ses observations. (date, horaire, durée, phénomène observé...)

Exemple : J'observe un escargot et une feuille dans un bac pendant 24 heures.

Liste du matériel ou/et dessin ou schéma du protocole envisagé, organisation des relevés, (dessins, photos, tableaux, graphiques...).

Notre observation (le groupe / la classe)

Cette case est à utiliser dans le cas d'observations multiples (observation de plusieurs animaux avec les mêmes feuilles par exemple)



Concevoir et/ou se servir d'un modèle

Hypothèse retenue :

Réécriture de l'hypothèse de la classe (voir p 6)

Le modèle doit faciliter la compréhension de concept scientifique difficilement observable à l'échelle 1 (système solaire, corps humain, cours d'eau...). Lors de la conception, prévoir les contraintes du modèle.

J'écris et/ou je dessine le/les modèles proposé(s)

Quelle que soit l'option choisie (conception ou utilisation), il est important que l'élève en garde la trace (schéma ou photographie légendés).

Ce que j'ai constaté

L'élève note ses observations (textes, dessins, schémas, tableau...).

Ce que nous avons constaté (le groupe / la classe)

Synthèse des différentes observations.



Mener des recherches documentaires

Hypothèse retenue

Réécriture de l'hypothèse de la classe (voir p6)

Je cite mes sources (livres, magazines, DVD, Internet,...)

Ce que j'ai trouvé

L'élève note les informations recueillies sur la ou les différentes sources.

Ce que nous avons trouvé (le groupe / la classe)

Synthèse des différentes informations recueillies.



Mener une enquête (visite, interview,...)

Hypothèse retenue

Réécriture de l'hypothèse de la classe (voir p6)

J'écris les questions

L'élève propose au moins une question.

Je colle le questionnaire

L'élaboration collective du questionnaire est réalisé à partir des questions proposées par les élèves (voir cadre précédent).

Ce que nous avons trouvé (le groupe / la classe)

Synthèse collective des renseignements collectés qui seront certainement à confronter aux autres investigations.



Résultat de l'investigation et son interprétation

Si je n'arrive pas à conclure, revenir à la page "pour vérifier mon hypothèse"

Ce que j'ai/nous avons découvert et ce que je/nous peux/pouvons en conclure :

Après confrontation des différents résultats obtenus si besoin prévoir une nouvelle expérimentation.

Ils constatent et notent les relevés. Ils analysent les résultats.

Ils peuvent comparer leurs résultats à la documentation scientifique ou/et les faire valider par l'enseignant.



Conclusion–Savoirs acquis

Ce que j'ai appris et ce que je dois retenir :

Porter un regard réflexif sur la démarche.

Savoirs validés

Ils concluent par écrit -une phrase, un texte utilisant le lexique, un schéma légendé.

C'est l'instant où l'on rappelle la chronologie de l'investigation avec retour à l'hypothèse initiale. Ce que l'on croyait et ce que l'on a appris.

J'écris les mots nouveaux

Il est préférable de réunir ces mots nouveaux dans un glossaire séparé au début ou à la fin du cahier pour faciliter leur réinvestissement ou leur réutilisation dans leurs écrits personnels à venir.