

Partie 2 : Description d'une séquence pédagogique

a) Présentation de la séquence pédagogique

La séquence présentée a été pensée pour être mise en place en cycle 3, cycle des approfondissements, et plus particulièrement en classe de CM1. Elle est composée de 8 séances. Plusieurs moments d'évaluation des acquis des élèves sont prévus durant cette séquence. Une évaluation diagnostique aura lieu lors de la deuxième séance, elle permettra à l'enseignant de prendre en compte les conceptions initiales des élèves dans la progression de la séquence. À la fin de celle-ci une évaluation sommative sera mise en place pour vérifier l'acquisition des compétences par l'ensemble des élèves. Dans ce dossier, je développerai plus particulièrement la deuxième séance de la séquence qui permettra le recueil des conceptions initiales des élèves. Cette séquence se déroule au printemps, période la plus propice aux plantations.

b) Place de la séquence pédagogique dans les programmes

Cette séquence pédagogique est en lien avec les programmes de cycle 3 présentés dans le BO n°3 du 19 juin 2008. En effet, elle intervient dans le domaine « L'unité et la diversité du vivant » et plus précisément dans le sous-domaine « Les conditions de développement des végétaux et des animaux ».

c) Objectif et compétences mises en jeu

Cette séquence a pour objectif spécifique la compréhension par les élèves de l'influence des différents facteurs de germination sur une graine. Elle permettra de développer plusieurs compétences générales :

- Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner
- Manipuler, expérimenter, formuler une hypothèse, la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions.

Cette séquence mettra aussi en jeu des compétences langagières car de nombreux moments oraux seront mis en place. Les compétences 6 et 7 du socle commun de connaissances et de compétences du 11 juillet 2006, c'est-à-dire les compétences sociales et civiques ainsi que l'autonomie et l'initiative, seront travaillées lors de la mise en place de travaux de groupes.

Les prérequis nécessaires au bon fonctionnement de cette séquence sont de connaître ce qu'est une graine, une plante, une racine et une tige, d'avoir déjà effectué des travaux de groupes et de savoir formuler des hypothèses.

d) Possibles difficultés rencontrées par les élèves

Les élèves peuvent rencontrer des difficultés liées au vocabulaire (germination / graine germée). C'est pour palier à cette difficulté que j'ai décidé de mettre en place une première séance permettant d'ancrer le vocabulaire et donc de comprendre le problème posé.

La différence entre « germer » et « pousser » peut aussi être difficile à saisir pour les élèves qui n'emploieraient pas le bon vocabulaire lors des expériences et de leurs analyses. C'est pourquoi il faut proposer de nombreuses situations de langage et reprendre les élèves à chaque erreur de termes.

Lors des expériences proposées par les élèves, il est nécessaire de mettre en place une expérience témoin et ceci est une notion complexe. Pour que les élèves soient confrontés à cette nécessité, j'ai décidé dans la première partie de ma séquence de mettre en place toutes les expériences proposées sans introduire cette notion. Les élèves ne pourront tirer aucune conclusion de leurs expériences et se rendront donc compte par eux-mêmes des conditions pour pouvoir interpréter une expérience.

e) Progression de la séquence pédagogique

Séance 1 : Mise en évidence du vocabulaire scientifique (30 minutes)

Objectif : Apporter des connaissances sur l'anatomie d'une graine germée

Compétence mise en œuvre : Être capable de reconnaître, d'identifier et de nommer les différentes parties d'une graine germée.

- Découverte de graines non germées, de graines germées et de plantes (différents stades de développement de la plante). Laisser les enfants manipuler et se poser des questions.
- Trace écrite : Qu'est-ce qu'une graine germée ? (Annexe 1)
- Mise en évidence du problème.

Séance 2 : Recueil des conceptions initiales (séance développée)(35 minutes)

Objectif : Prendre connaissance des conceptions des élèves pour aboutir à un questionnement

Compétence mise en œuvre : S'exprimer à l'oral comme à l'écrit dans un vocabulaire approprié

- Questionnement : De quoi les graines ont-elles besoin pour germer ?
- Réponse des élèves par un schéma ou un paragraphe explicatif (Annexe 3-4)
- Mise en commun des conceptions initiales au tableau avec catégorisation des conceptions des élèves. Formation de binômes en fonction des facteurs de germination.

Séance 3 : Recherche de protocoles expérimentaux (45 minutes)

Objectif : Proposer des protocoles expérimentaux

Compétence mise en œuvre : prévoir un dispositif d'expérimentation

- Réflexion par binôme sur les expériences possibles.
- Sur une affiche représenter son protocole expérimental à l'aide d'un schéma et lister le matériel nécessaire.

Séance 4 : Mise en place des expériences (55 minutes)

Objectif : Savoir mettre en place des expériences en étant fidèle au protocole établi

- Grâce au protocole expérimental réalisé lors de la séance précédente, mise en place des expériences par binôme.
- Compléter le tableau d'observation qui sera rempli tous les jours.

Séance 5 : Retour sur les expériences (45 minutes)

Objectif : Comprendre l'utilité d'une expérience témoin et l'appliquer à un protocole expérimental

Compétences mises en jeu : Recueillir et consigner les résultats obtenus par l'observation, confronter les résultats avec les hypothèses de départ.

- Quelques jours après, observation des résultats des expériences.
- Mise en évidence de la nécessité d'une plante témoin.

Séance 6 : Mise en place des expériences témoins (30 minutes)

Objectif : Comprendre l'utilité d'une expérience témoin et l'appliquer à un protocole expérimental

Compétence mise en œuvre : Mettre en place et suivre avec soin et rigueur un protocole expérimental.

- Retour sur les hypothèses de départ et sur les plantes témoins à réaliser.
- Mise en place des plantes témoins

Séance 7 : Retour sur les expériences (20 minutes)

Objectif : Connaître les besoins d'une graine en eau et en température

Compétences mises en jeu : Argumenter pour valider ou non l'hypothèse de départ, échanger, débattre. Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral.

- Retour sur les résultats obtenus des plantes témoins et validation des hypothèses.
- Institutionnalisation : conclusion orale sur les besoins de la graine pour germer + trace écrite : Les facteurs de germination.
- Introduction de la notion de développement de la plante.

Séance 8 : Évaluation (15 minutes)

Objectif : Prendre connaissance des acquis et de la compréhension des élèves

Compétence évaluée : Identifier les étapes caractéristiques de la démarche scientifique expérimentale

Évaluation sommative : exercices pour distinguer graines germées et graines non germées, savoir définir les principaux mots de vocabulaire, légender un schéma de graine germée, connaître la chronologie de la démarche d'investigation. Cette évaluation permet la validation ou non des compétences. (Annexe 2)

Prolongements possibles

- Faire germer différentes sortes de graines pour voir les différences entre les espèces : différence de rapidité de germination.
- Continuer avec le développement de la plante et les plantes vivaces ou annuelles.
- Mise en place d'un jardin à l'école
- Visite d'un jardin ou d'un parc.

f) Développement de la séance 2

Voir tableau suivant.