

Séquence de sciences : Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir

Conformité aux programmes de 2016 :

Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques.

» Besoins des plantes vertes.

Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie.

» Besoins alimentaires des animaux.

» Devenir de la matière organique n'appartenant plus à un organisme vivant.

» Décomposeurs.

Compétences du Socle Commun :

Domaine 1 :

- Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.

- Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.

Domaine 4 :

- proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ;

- proposer des expériences simples pour tester une hypothèse ;

- interpréter un résultat, en tirer une conclusion ;

- formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale

Séances	Objectifs	Documents
1	→ Conceptions initiales - Emettre des hypothèses sur les besoins des plantes	D1
2	→ Mise en place des expériences - créer un protocole expérimental et le suivre	D2
3	→ Analyse des résultats - Analyser les résultats des expériences - Déduire des conclusions à partir de résultats d'expérience	D2
4	→ Les réseaux trophiques - Explorer quelques réseaux trophiques - Savoir que les plantes sont les producteurs primaires de chaque réseau trophique	D3 à D5
5	→ Le compost - Observer un compost - Comprendre les mécanismes de décomposition de la matière	
6	→ Evaluation	

Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir (1/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Conceptions initiales**

- Emettre des hypothèses sur les besoins des plantes

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
5'	Découverte	Etant donnée la photo d'une coupe d'arbre,	Les élèves devinent son âge	Individuel ou collectif/oral	D1
5'		Etant données les réponses des élèves,	Le maître donne la réponse [j'ai compté 38] et explique comment faire (chaque cerne représente un semestre : 1 cerne claire + 1 cerne foncée = 1 an). Il fait ainsi émerger la notion de production de matière organique	Collectif/oral	
10'	Conceptions initiales	Etant donnée la question « Was brauchen die Pflanzen zum wachsen? »,	Les élèves émettent des hypothèses sous forme de dessins/schémas et/ou texte	Individuel/écrit	Feuilles A5
15'	Mise en commun	Etant données les dessins effectués,	Les élèves prennent connaissance de toutes les hypothèses émises dans la classe et en débattent. Ils en concluent la nécessité de faire des expériences pour mettre ces hypothèses à l'épreuve.	Collectif/oral	
15'	Trace écrite	Etant donnés les éléments vus au cours de la séance,	Les élèves créent une trace écrite et la recopient.	Collectif/écrit	

A l'issue de cette séance, il faudra débiter la culture de lentilles, afin d'avoir des plantules pour les expériences de la séance suivante. Comptez 4 lentilles par élève.

Trace écrite :

Die Pflanzen

Wenn die Pflanzen wachsen, sagen die Wissenschaftler dass sie organisches Material produzieren.

Wir haben uns diese Frage gestellt : Was brauchen die Pflanzen zum wachsen ?

Was ich denke : [l'élève colle son dessin/texte]

Was die Anderen denken : [Recopier les autres hypothèses émises par les camarades]

Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir (2/5)

SCIENCES Cycle 3

→ **Mise en place des expériences**

- créer un protocole expérimental et le suivre

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
10'	Recherche	Etant données les hypothèses énoncées lors de la séance précédente, (attention, il faut veiller à avoir au moins les hypothèses suivantes : lumière, eau, sels minéraux)	Les élèves imaginent une expérience à mettre en œuvre pour chaque hypothèse. Exemple : « Die Pflanze braucht Licht » → un pot dans la lumière, un pot dans le noir «Die Pflanze braucht mineralische Salze » → un pot arrosé avec de l'eau déminéralisée, un pot arrosé avec de l'eau du robinet	Collectif/oral	
15'	Expériences	Etant donnés les protocoles d'expérience listés,	Les élèves mettent en place les plantules dans des pots. Chaque binome s'occupe d'une hypothèse et prépare 2 pots. (on peut mettre les noms des élèves sur les pots)	binomes	- 1 pot par élève - plantules - coton - eau déminéralisée (à compléter selon hypothèses)
15'	Trace écrite	Etant donnés les éléments vus au cours de la séance,	Les élèves complètent le tableau D2.	Collectif/écrit	D2

Trace écrite

Unsere Experimente :

[compléter et coller D2]

Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir (3/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Analyse des résultats**

- Analyser les résultats des expériences
- Dédire des conclusions à partir de résultats d'expérience

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
5'	Observation	Etant données les plantes à J+8,	Les binomes comparent les plantes des deux pots (couleur, taille, aspect)	binome	Pots des expériences
10'	Mise en commun	Etant donnée la comparaison effectuée,	Chaque binome annonce le résultat de son expérience. Les élèves remplissent le tableau des résultats et en déduisent les besoins des plantes.	Collectif/oral	D2
15'	Trace écrite	Etant donnés les éléments vus au cours de la séance,	Les élèves créent une trace écrite et la recopient.	Collectif/écrit	

Trace écrite

Schlussfolgerung :

Die Pflanzen brauchen Wasser, Licht und mineralische Salze. [à compléter selon les expériences effectuées]

Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir (4/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Les réseaux trophiques**

- Explorer quelques réseaux trophiques
- Savoir que les plantes sont les producteurs primaires de chaque réseau trophique

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
5'	Découverte	Etant données des images d'êtres vivants,	Les élèves reconstituent une chaîne alimentaire en répondant à la question « Wer isst was? »	Collectif/oral	D3
10'	Recherche	Etant données des images d'êtres vivants,	Les élèves reconstituent une chaîne alimentaire en répondant à la question « Wer isst was? »	Groupes de 4/écrit	D4
15'	Mise en commun	Etant données les chaînes alimentaires reconstituées,	Les élèves justifient leurs chaînes et les comparent. Ils constatent des similitudes : les plantes sont toujours les premiers maillons. Ils en concluent la nécessité que les plantes existent. Ils complètent D5.	Collectif/oral	D5
15'	Trace écrite	Etant donné les éléments vus au cours de la séance,	Les élèves créent une trace écrite et la recopient.	Collectif/écrit	

Possibilité de proposer ce site en application : <http://www.cite-sciences.fr/juniors/darwin-galapagos/milieux-et-reseaux-alimentaires.html>

Trace écrite

Das erste Glied in einer Nahrungskette ist immer eine Pflanze. Wenn es keine Pflanze gibt, haben die anderen Lebewesen nichts zu essen.

Beispiel : Blätter → Insekt → Frosch → Schlange → Eule

In einem Ort gibt es viele Nahrungsketten, die sich kreuzen. Man nennt es ein trophisches Netz.

[Coller D5]

Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir (5/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Le compost**

- Observer un compost

- Comprendre les mécanismes de décomposition de la matière

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
15'	Observation	Etant donné le composteur de la maternelle,	Les élèves observent comment le compost se fabrique.	Collectif	
15'	Mise en commun	Etant données l'observation effectuée,	Les élèves mettent en commun ce qu'ils y ont vu : Bioabfälle oben, es sieht aus wie Erde unten, eventuell Tiere (Würmer, ... [Zersetzer])	Collectif/oral	
15'	Trace écrite	Etant donnés les éléments vus au cours de la séance,	Les élèves créent une trace écrite et la recopient.	Collectif/écrit	

Trace écrite

Das tote organische Material zerstetzt mit der Aktion der Zersetzer (=décomposeurs) : Würmer, Insekten, Pilze... Es wird zu Komposterde. Die Pflanzen können sich dann von dieser Erde ernähren. Es ist die Bioabbaubarkeit (= biodégradabilité).