

Atelier de pratique SCIENCES



Le groupe-ressources SCIENCES

- se rencontre une fois par trimestre pour :
 - Mutualiser des pratiques portant sur la physique, la biologie, la technologie.
 - Rédiger et diffuser de la documentation pédagogique à l'adresse des collègues.
 - Recevoir des personnes désirant approfondir leur pratique pédagogique en sciences
 - Aider à l'utilisation du matériel pédagogique disponible à l'Inspection., le valoriser en l'accompagnant d'exemples d'utilisation.
 - Productions sur le site de circonscription

Le site du groupe départemental SCIENCES :



<http://gdes74.ac-grenoble.fr>

Le DEFI SCIENCES

- Pour donner un but de communication à l'enseignement des sciences.
- Pour permettre à des enfants de différentes écoles de confronter leurs travaux et leurs expériences.
Cette démarche est motivante puisqu'elle s'appuie sur des dynamiques de l'esprit enfantin : ils ont besoin de toucher et d'expérimenter pour apprendre et ils aiment communiquer.
- Sortir du cadre de l'apprentissage scolaire en donnant un but :
Les expériences devront être clairement montrées et explicitées, si le travail n'est pas suffisamment bien fait les enfants seront confrontés à la dure réalité du manque d'intérêt des autres et de leur incompréhension.
Il s'agit de les mettre dans une situation vraie de communication de leurs découvertes.
- L'organisation d'une rencontre dans laquelle les enfants sont partie prenante: prise de responsabilité et d'initiatives,
développement de la personnalité et confiance en soi
participation à un groupe productif, où chacun a sa place et son rôle à jouer.

2006 L'air



2007 L'eau



?

2009 ...



Défi-air

Faire voler un objet sur 5m ou durant 5 s





Défi-eau

Créer un mouvement avec de l'eau



Fiche d'expérience

Question :

Hypothèse :

Schéma :

Matériel :

Observations :

Conclusions :



Fiche technique :

LE TOURNIQUET ARROSEUR

Matériel : une bouteille coupée, des pailles, un clou, de la ficelle, de la colle, de l'eau, un manche.

Nous avons coupé une bouteille. Nous avons fait deux trous pour accrocher les ficelles. Nous avons planté un clou sous la bouteille. Nous avons attaché une ficelle au clou. Nous avons rassemblé les trois ficelles. On a fait deux trous en dessous de la bouteille. Nous avons mis les pailles dans les trous. Nous avons mis de la colle sur les pailles pour qu'elles tiennent. Nous avons attendu que ça sèche.



Schéma :





DES SCIENCES en classe

« L'observation scientifique est toujours une observation polémique.

Elle confirme ou infirme une thèse antérieure, un schéma préalable, un plan d'observation » .

Bachelard

Les enfants sont confrontés tous les jours, à la maison, dans la rue, à l'école, aux phénomènes scientifiques les plus divers.

Beaucoup ne sont pas pour eux directement compréhensibles, explicables.

Pourtant, ils sont curieux de nature et les questions fusent à qui sait les entendre :

- Pourquoi l'avion ne tombe pas ?

- Pourquoi ça chauffe ?

- A quoi sert la chaîne du vélo ?

- Pourquoi l'aimant tient tout seul au tableau ?

La classe est un lieu privilégié pour une première approche de certains concepts. Si les personnes (le maître en particulier) et les règles de fonctionnement le permettent, elle deviendra un lieu riche de questions... et d'éléments de réponses.

Quelles réponses ?

Elles varient en fonction de l'environnement humain (adultes, enfants) et matériel (possibilité de faire ses expériences).

Dans un premier temps, il est important que chaque enfant fabrique, manipule, expérimente seul ou en petit groupe (2 ou 3) afin de se construire un vécu personnel qu'il pourra communiquer et échanger avec d'autres.

L'importance, la richesse du groupe classe sera alors un facteur dynamisant.

Les remarques, hypothèses, questions, confrontations d'idées, propositions d'explications, etc. affineront sa représentation mentale des notions scientifiques en référence à l'activité vécue.

Un thème : l'eau

Les objectifs

- Créer l'insolite pour susciter l'étonnement.
- Favoriser les découvertes dans le monde des objets, de la matière. Manipuler des outils, des matériaux. Se confronter à, agir sur...
- Encourager l'enfant à ne pas s'en remettre aux apparences.
- Permettre l'approche d'une démarche, le développement d'un esprit scientifique : observer des phénomènes, se poser des questions, proposer des essais de réponses, faire des choix et les expliquer

Problème

Ce que je cherche

Hypothèses

Ce que je pense

Ce que je pense faire

Ce que je propose

Ce que je veux vérifier

Expériences

Ce que je fais

Résultats

Ce que j'observe

Ce que je mesure

Conclusion

Ce que je peux dire

LES PROGRAMMES

CYCLE 1

2 - Exploration du monde de la matière

...

En rapprochant l'eau du robinet, la pluie, la neige, la glace, il élabore un premier niveau, très modeste, d'abstraction et comprend que ces diverses réalités renvoient à une même substance: l'eau. Il compare des mélanges : sirops, peintures.

Cette exploration conduit à des dialogues avec l'enseignant qui permettent de repérer, classer, sérier, désigner les matières, les objets et leurs qualités.

2 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE DE LA MATIÈRE ET DES OBJETS

Être capable de :

- reconnaître, classer, sérier, désigner des matières, des objets, leurs qualités et leurs usages;

En liaison avec l'éducation artistique, être capable de :

-choisir des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...); - réaliser des jeux de

- utiliser des procédés empiriques pour faire fonctionner des mécanismes simples.

CYCLE 2

3. La matière

Conduire les enfants à mieux percevoir la complexité des phénomènes mettant en jeu les changements d'état de la matière dans quelques situations d'observation, de manipulations techniques ou d'expériences :

utilisation de thermomètres dans quelques occasions de la vie courante ;

l'eau dans la vie quotidienne : solide, liquide, observation des processus de solidification et de fusion mis en relation avec des mesures de température ;

3 - Dans le domaine de la culture scientifique et technologique

Avoir compris et retenu :

3. 1. Dans le domaine de la matière

connaître deux états physiques de l'eau (solide et liquide) et savoir comment on passe de l'un à l'autre

Être capable de :

observer et mener des investigations à partir d'un questionnement accompagné, au besoin, par le maître ;

participer à la conception d'un protocole et le mettre en oeuvre en utilisant les outils appropriés, éventuellement informatiques ;

développer des habiletés manuelles ;

s'initier à des usages particuliers de la langue orale et écrite (ex : connecteurs logiques, réalisations de tableaux...) ;

exprimer et utiliser les résultats d'une mesure ;

ATTITUDES

La découverte du monde contribue à l'acquisition d'une culture humaniste qui donne aux élèves les premières références communes par des lectures variées et la fréquentation des œuvres. Elle a pour but de cultiver une attitude d'ouverture aux autres et de curiosité pour les productions artistiques et patrimoniales.

L'acquisition d'une culture scientifique et technologique doit permettre à l'élève, au cours du cycle 2, de développer les attitudes suivantes :

le sens de l'observation ;

la curiosité pour la découverte des conditions et des causes des phénomènes observés ; l'imagination raisonnée ;

l'esprit critique :

- confronter ses idées dans des discussions collectives ,
- chercher à valider par l'argumentation ;

l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques ;

la responsabilité face à l'environnement, au monde vivant et à la santé ;

l'observation de règles élémentaires de sécurité.

CYCLE 3

Connaissances et capacités attendues en fin de scolarité obligatoire

Connaître les principales caractéristiques de la matière (l'inerte et le vivant) du point de vue physique et biologique

Éléments du socle attendus en fin de cycle 3

Connaître les trois états physiques de l'eau .

Savoir que la vapeur d'eau est invisible.

Savoir que l'air est de la matière et qu'il est pesant.

Indications pour l'évaluation dans des situations simples

Sur chacun de ces points, un schéma ou un court paragraphe est **élaboré par la classe à l'issue d'activités expérimentales**, dans un langage accessible aux élèves, et validé par le maître.

L'élève le mémorise et le restitue.

Les connaissances visées sont celles définies par le programme

CAPACITÉS

Être capable de :

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner, formuler une explication possible (hypothèse), en utilisant éventuellement un modèle simple et chercher à la valider ;

- manipuler et expérimenter :

• participer à la conception d'un protocole expérimental et le mettre en oeuvre en utilisant les outils

appropriés, y compris informatiques,

développer des habiletés manuelles et techniques,

percevoir la différence entre le réel et le virtuel ;

- *exprimer* et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une *recherche* :

utiliser les langages scientifiques à l'écrit et à l'oral,

maîtriser les principales unités de mesure des grandeurs inscrites au *programme*,

comprendre qu'une mesure isolée, associée à une incertitude, peut être différente d'un résultat statistique ;

ATTITUDES

L'acquisition d'une culture scientifique et technologique doit permettre à l'élève, au cours du cycle 3, de développer les attitudes suivantes :

- le sens de l'observation ;
 - la curiosité pour la découverte des causes des phénomènes observés ;
 - l'imagination raisonnée ;
 - l'esprit critique :
 - confronter ses idées dans des discussions collectives,
- distinguer le savoir scientifique de ce qui relève d'une opinion,
- situer un résultat ou une information dans son contexte,
- l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques ;
 - la responsabilité face à l'environnement, face au monde vivant de l'environnement et à la santé ; - l'observation de règles élémentaires de sécurité.

VIDEO

- des élèves de CM qui expérimentent

1er groupe

Problème : Séparer eau + sucre

Hypothèse : Filtrer à l'aide d'un gant de toilette

2ème groupe

Problème : Séparer eau + café

Hypothèse : Filtrer à l'aide d'un filtre à café

ATELIER de PRATIQUE

