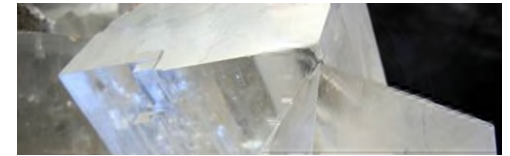
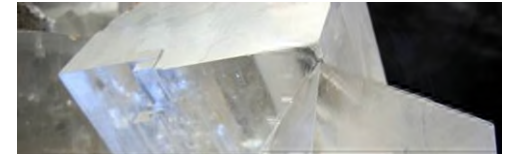


Plan de l'unité d'enseignement sur le sel, degré primaire



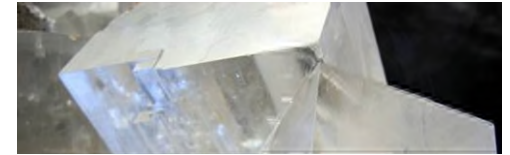
N°	Sujet	De quoi s'agit-il? / Objectifs	Contenu et activités	Forme sociale	Matériel	Durée
1	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves reçoivent une introduction sur le sujet. Ils mettent par écrit leurs connaissances préliminaires et leurs questions. 	<p>Les élèves étudient le sel en utilisant leurs cinq sens et notent leurs découvertes.</p> <p>Les élèves écrivent leurs connaissances préliminaires sur différentes cartes, qui seront examinées en commun à la fin de l'unité.</p>	Classe entière/travail de groupe/travail individuel	<ul style="list-style-type: none"> Cartes vertes Cartes blanches Différentes variétés de sel Eventuellement des brochures d'information 	30 min
2	Sel et alimentation	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves savent que le sel est un exhausteur de goût essentiel. Les élèves savent que le sel peut également être utilisé pour conserver les aliments. 	<p>Le sel est un des condiments les plus connus et il est utilisé depuis des centaines d'années.</p> <p>Outre le devoir de recherche à l'aide du texte informatif, les élèves réalisent également un devoir pratique: ils utilisent le sel pour conserver un aliment.</p>	Travail individuel/par deux	<ul style="list-style-type: none"> Fiche de travail Divers aliments ou emballages d'aliments Matériel pour l'expérience de conservation des aliments grâce au sel 	45 min
3	Le sel et l'être humain	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves apprennent que le sel joue un rôle important en médecine. Les élèves apprennent de vieux remèdes traditionnels contre des maladies bénignes. 	<p>Le sel est un composant important de notre corps utilisé à des fins thérapeutiques depuis toujours. Il veille au bon déroulement des processus métaboliques dans notre corps.</p> <p>Les élèves lisent un texte sur l'importance du sel pour l'être humain et cherchent de vieux remèdes traditionnels.</p>	Travail par deux	<ul style="list-style-type: none"> Textes Fiches de travail Ordinateur 	30 min
4	Le sel et la nature	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves connaissent l'origine du sel. Les élèves apprennent que le sel est également très important pour les plantes et les animaux. 	<p>Le sel est un produit naturel qui provient initialement de la mer. Le sel est présent partout et il est vital pour tous les êtres vivants.</p> <p>Les élèves étudient ce sujet à l'aide d'exemples concrets issus de la faune et de la flore (albatros, saumon, etc.).</p>	Travail individuel/par deux	<ul style="list-style-type: none"> Fiche de travail 	20 min
5	Le sel et les routes	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves savent comment le sel fait fondre la neige et la glace. 	<p>Comment se passeraient les hivers sans sel?!</p> <p>Les Salines Suisses veillent à ce que la Suisse soit toujours approvisionnée en sel à dégeler pendant les hivers assez rudes.</p> <p>Mais que se passe-t-il exactement lorsqu'on sale les routes? Une expérience permet de l'expliquer.</p>	Par deux/travail de groupe	<ul style="list-style-type: none"> Feuille d'informations Matériel pour réaliser l'expérience conformément à la liste 	30 min

Plan de l'unité d'enseignement sur le sel, degré primaire



6	Histoire	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves sont conscients de la longue histoire du sel et savent qu'il a toujours été une matière première importante. Les élèves connaissent les noms des lieux où le sel était important. 	«L'or blanc» était transporté sur ce que l'on appelle les «routes du sel». Les élèves lisent un bref texte, effectuent un devoir de recherche et fabriquent eux-mêmes des pièces de sel.	Travail individuel/travail de groupe	<ul style="list-style-type: none"> Texte à lire Atlas, cartes Ordinateur Matériel conformément à la liste 	45 min
7	Production de sel	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves savent comment le sel est extrait à Bex, à Riburg ainsi qu'à Schweizerhalle. 	L'extraction du sel a une longue tradition en Suisse. D'après la légende, au XV ^e siècle des chèvres qui paissaient aux alentours de Bex avaient une source d'eau favorite. Dans cette leçon, les élèves apprennent le secret de cette source et la façon dont le sel est extrait aujourd'hui.	Travail individuel/par deux	<ul style="list-style-type: none"> Fiches de travail Texte à lire 	30 min
8	Contes	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves connaissent deux contes en rapport avec le sel. 	Les élèves lisent deux contes sur le sel et mettent en scène l'histoire.	Travail de groupe	<ul style="list-style-type: none"> Textes à lire Eventuellement des déguisements 	30 min
9	Expériences	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves connaissent les différentes propriétés du sel. 	Bricolage avec de la pâte à sel, liaison entre sodium et chlore ou objet plongé dans l'eau (par ex. un œuf): une série d'expériences montrent aux élèves des choses passionnantes et étonnantes sur le sel.	Travail de groupe	<ul style="list-style-type: none"> Fiches d'expérience Matériel pour réaliser l'expérience conformément à la liste 	env. 90 min
10	Contrôle des connaissances	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves constatent qu'ils ont acquis de nouvelles connaissances et réalisent un test. 	Les cartes utilisées au début de l'unité d'enseignement sont passées en revue en commun. L'unité d'enseignement prend fin avec la diffusion du film «A la conquête du sommet» et un contrôle des connaissances. Ces dernières activités peuvent être réalisées avant ou après une éventuelle visite des Salines Suisses.	Classe entière/travail individuel	<ul style="list-style-type: none"> Film Contrôle des connaissances 	45 min

Plan de l'unité d'enseignement sur le sel, degré primaire



Informations complémentaires / variantes	
Informations	Vous trouverez plus d'informations à l'adresse www.salz.ch .
Contact	Salines Suisses SA Schweizerhalle, case postale Rheinstrasse 52 4133 Pratteln 1 Tél.: 061 825 51 51 info@saline.ch
Livres	Carl Christian Friedrich Glenck, 1779-1845: pionnier et fondateur de la saline de Schweizerhalle. Volume 15 de Pionniers suisses de l'économie et de la technique, 96 pages avec de nombreuses illustrations, parfois en couleur, au prix de CHF 25.- Disponible à l'adresse: https://pioniere.ch/produkt/band-90/
Films	« A la conquête du sommet », le nouveau film sur le thème du sel. Pour une conférence sur le sel, Tina mène directement l'enquête sur place, aux Salines Suisses. L'expert Daniel Hauser lui dévoile avec enthousiasme tous les secrets du site. Mais pourquoi le frère de Tina Leo et son copain Marc les suivent-ils en cachette? Et que vient faire la montagne de sel au milieu de tout cela? Inséré dans une histoire passionnante, «A la conquête du sommet» vous raconte tout ce qu'il faut savoir sur le sel. En plus du film, il existe des bonus: un film d'entreprise et une brève présentation des Salines Suisses.
Excursions	A la découverte du sel Visiter les Salines Suisses est une excellente excursion. Les trois sites de production de Bex, Schweizerhalle et Riburg proposent des activités touristiques passionnantes autour du sel. Sur réservation, il est possible de visiter les sites suivants: - Saline de Schweizerhalle - Saline de Riburg - Musée «Die Salzkammer» (à partir de 18 ans) - Mine de sel de Bex Vous trouverez des informations complémentaires sur le site: https://www.salz.ch/fr/salz-erleben
Notes	

Introduction

Informations aux enseignants



1/5

Tâche	Les élèves étudient le sel en utilisant leurs cinq sens et notent leurs découvertes. Les élèves écrivent leurs connaissances préliminaires sur différentes cartes, qui seront examinées en commun à la fin de l'unité.
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves reçoivent une introduction sur le sujet. • Ils mettent par écrit leurs connaissances préliminaires et leurs questions.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Cartes vertes • Cartes blanches • Différentes variétés de sel
Forme sociale	Classe entière/travail de groupe/travail individuel
Durée	30 minutes

Informations supplémentaires:

- Pour la première partie «Enquête sur le sel», utiliser uniquement du sel comestible!
- Distribuez les cartes à l'avance. Vous pourrez ainsi utiliser efficacement la période d'enseignement.
- Pour économiser des ressources, les cartes peuvent être faites à partir de papiers brouillon ou de papiers imprimés d'un seul côté.

Introduction

Informations aux enseignants



Déroulement: (deuxième partie)

1. Apportez en classe des produits en rapport avec le sel. Des images peuvent également être présentées comme alternative ou comme complément.

Variétés de sel ou produits en rapport avec le sel:

- Différentes variétés de sel:
 - sel de cuisine
 - sel régénérant
 - sel de bain
 - sel à décongeler
 - ...
 - Sel dans les aliments (par ex. saucisse, fromage)
 - Plats tout prêts
 - Matière de base pour de nouveaux produits:
 - produits de nettoyage
 - colorants
 - verre
 - aluminium
 - ...
2. Placez les objets dans un endroit défini de la classe. L'exposition doit croître pendant toute la durée de l'unité d'enseignement sur le sel.
 3. Faites une brève introduction (alternative: débat préliminaire en groupes, présentation de fiches, documentation photographique, etc.)

Questions possibles à poser aux élèves:

- Quel est le lien entre tous les objets exposés?
- Quels sont leurs points communs?
- Qu'est-ce que le sel?
- Existe-t-il d'autres produits qui contiennent du sel?
- D'où vient le sel?
- Quels sont les différents usages du sel?
-

4. Comme devoir, demandez aux élèves d'apporter en classe des produits qui ont un rapport direct avec le sel. C'est ainsi que l'exposition grandira.

Introduction

Fiches de travail



3/5






Enquête sur le sel

Le sel est composé de minuscules petits grains que l'on appelle des cristaux. Si tu regardes des grains de sel avec un microscope, tu peux observer ces cristaux.

Devoir:

Examine le sel minutieusement et note tes observations.

Que peux-tu sentir, entendre, voir et toucher? Quel goût reconnais-tu?

Introduction

Fiches de travail



Cartes pour noter les connaissances et les questions



Introduction

Fiche de travail 1: solution



5/5

Solution:

Aide: suggestion pour résoudre le devoir, solutions, idées, etc.

Le sel est également
appelé l'or blanc.

Pourquoi notre corps
a-t-il besoin de sel?

Sel et alimentation

Informations aux enseignants



1/4

Tâche	Le sel est un des condiments les plus connus et il est utilisé depuis des centaines d'années. Outre le devoir de recherche à l'aide du texte informatif, les élèves réalisent également un devoir pratique: ils utilisent le sel pour conserver un aliment.
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves savent que le sel est un exhausteur de goût essentiel. • Les élèves savent que le sel peut également être utilisé pour conserver les aliments.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Fiche de travail • Divers aliments ou emballages d'aliments • Matériel pour l'expérience de conservation des aliments grâce au sel
Forme sociale	Travail individuel/par deux
Durée	45 minutes

Informations supplémentaires:

- Avant le devoir 1 et le devoir supplémentaire, chercher avec les élèves où figure la quantité de sel sur les emballages alimentaires.
- Le devoir pratique peut tout à fait être utilisé comme cadeau (fête des mères, fête des pères, Noël...).
- Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

Sel et alimentation

Informations, fiches de travail



2/4

Le sel de la vie



Le sel est présent dans de nombreux aliments. Parfois, nous ne le remarquons même pas. Mais s'il n'y en a pas, nous le sentons immédiatement. En effet, personne n'aime manger de la soupe ou du pain sans sel! Le sel est un condiment important, comme le souligne l'expression «le sel de la vie».

07h10 Cornflakes

Ces exemples montrent que le sel est un condiment essentiel dans nos aliments. Il permet d'assaisonner les plats ou de leur donner un goût «salé», car de nombreux aliments n'ont pas de goût sans sel. Sais-tu que le pain n'a quasiment pas de goût sans une pincée de sel et que le sel est nécessaire pour la fabrication de la charcuterie?



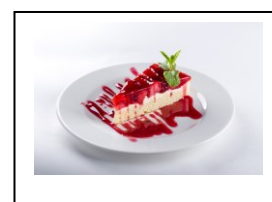
09h55 Sandwich



12h10 Pâtes en sauce

Avant l'apparition des boîtes de conserve et du congélateur, le sel était utilisé pour conserver les aliments. Les bactéries sont responsables de la détérioration des aliments et elles ont besoin d'eau pour se développer. Si l'on frotte de la viande ou du poisson avec du sel, celui-ci absorbe toute l'humidité, ce qui empêche les bactéries de se multiplier. Les Egyptiens de l'Antiquité connaissaient déjà ce procédé et pouvaient conserver leurs aliments pendant de longues périodes.

Le sel est présent dans de nombreux aliments que l'on mange tous les jours, même si nous ne le sentons pas directement. Notre corps a besoin de sel quotidiennement. Une alimentation trop pauvre en sel est tout aussi mauvaise pour la santé qu'une alimentation trop riche en sel. Le plus important est d'avoir une alimentation saine et équilibrée avec beaucoup de produits frais et de pratiquer une activité physique.



15h30 Part de gâteau



18h40 Soupe avec pain

Sel et alimentation

Informations, fiches de travail



3/4

Devoir 1:

Pendant une journée, note tout ce que tu manges. Regarde sur l'emballage si tes aliments contiennent du sel.

Heure	Aliments	Salé	Sans sel	Ne sais pas

Devoir supplémentaire:

Examine divers aliments à la maison. Dans quoi trouves-tu du sel? Astuce: le sel est parfois indiqué sous son nom chimique (chlorure de sodium) ou sous l'abréviation NaCl.

Sel et alimentation

Informations, fiches de travail



4/4

Devoir 2: Conserver des légumes (recette)

Recette

- Après avoir lavé les légumes, les éplucher, les couper en morceaux pas trop petits et les mettre dans le saladier.
- Préparer la saumure: 50 g de sel par litre d'eau
- Verser la saumure sur les légumes
- Recouvrir le saladier avec une assiette et le laisser une nuit dans un endroit frais
- Le jour suivant, bien rincer les légumes
- Mettre les légumes dans le bocal, sans oublier les herbes et les graines de moutarde
- Remplir le bocal de vinaigre
- Poser le bocal dans un endroit frais et sombre pendant environ 4 semaines

Voici ce dont tu as besoin:

- Différents légumes (poivrons, carottes, choux-fleurs, haricots, oignons...)
- Eau
- Sel
- Différentes herbes (feuilles de laurier, aneth, romarin...)
- Graines de moutarde ou grains de poivre
- Vinaigre aromatisé
- Bocal ou pot de confiture
- Saladier
- Assiette



Le sel et l'être humain

Informations aux enseignants



1/4

Tâche	Le sel est un composant important de notre corps utilisé à des fins thérapeutiques depuis toujours. Il veille au bon déroulement des processus métaboliques dans notre corps. Les élèves lisent un texte sur l'importance du sel pour l'être humain et cherchent de vieux remèdes traditionnels.
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves apprennent que le sel joue un rôle important en médecine. • Les élèves apprennent de vieux remèdes traditionnels contre des maladies bénignes.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Textes • Fiches de travail • Ordinateur
Forme sociale	Travail par deux
Durée	30 minutes

Informations supplémentaires:

- A propos du devoir 1:
Contrairement à une vieille croyance, les diverses régions de la langue ne sont pas associées à une saveur particulière. Les récepteurs gustatifs sont moins présents au centre de la langue que sur les côtés. Mais les récepteurs permettant d'identifier les différents goûts sont répartis à peu près uniformément.
- Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

Le sel et l'être humain

Fiche de travail 1: texte à trous, feuille de discussion, texte à lire, etc.



Pourquoi avons-nous besoin de sel?

Que tu sois assis, que tu dormes ou que tu bouges, ton corps a toujours besoin de sel car c'est un composant essentiel à la vie. Dans ton sang, on trouve l'équivalent d'une bonne cuillère à café de sel. Mais le sel est aussi présent dans tous les autres fluides corporels ainsi que dans les cellules, les muscles et les os. Chaque jour, tu perds une partie de ce sel en transpirant, en pleurant ou en allant aux toilettes. Pour rester en bonne santé, tes repas quotidiens doivent contenir du sel. Comme tu le sais déjà, de nombreux aliments tels que le pain, le fromage et la charcuterie contiennent déjà une quantité suffisante de sel. Les reins régulent la quantité de sel présente dans notre corps. Ils veillent à garantir le bon équilibre entre sel et eau. Si tu ingères trop de sel, tu as soif. Pour rétablir l'équilibre, tu vas donc boire de l'eau.

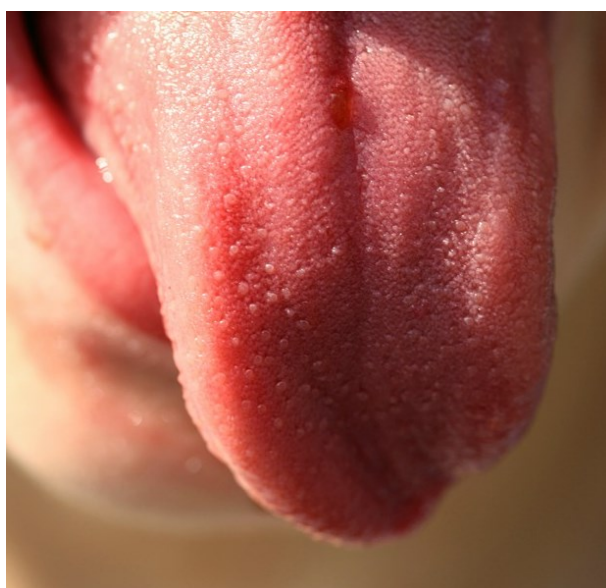


Devoir 1:

Sur ta langue, où reconnais-tu le mieux le goût du sel?

Pour le savoir, plonge un coton-tige dans une solution salée. Place ensuite le coton-tige à divers endroits sur ta langue afin de trouver où tu sens le plus le goût salé. Commence par le milieu de la langue. Indique les différentes positions sur le dessin.

Pour ne plus sentir le sel, rince-toi la bouche avec un peu d'eau.



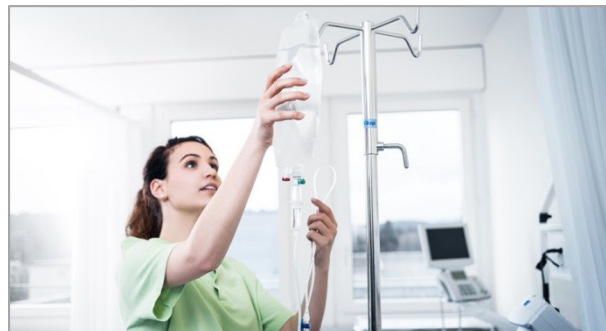
Le sel et l'être humain

Fiche de travail 1: texte à trous, feuille de discussion, texte à lire, etc.



Le sel comme remède

Si une personne a perdu beaucoup de fluide corporel suite à une maladie ou à un accident, on lui administre une solution saline. Ce type de solution contient exactement la quantité de sel dont le corps a besoin pour compenser les pertes.



Le sel est important pour notre santé. Ingérer une quantité de sel suffisante est essentiel à la vie, mais le sel possède également des propriétés thérapeutiques. Nos ancêtres le savaient déjà: ils profitaient surtout du pouvoir guérisseur du sel en prenant des bains dans des sources d'eau salée ou dans la mer. Encore aujourd'hui, les bains d'eau salée ou d'eau de mer servent à soulager les douleurs articulaires. De nombreuses maladies de peau se soignent également grâce à l'eau salée.

Devoir 2:

- Connais-tu des maladies qui se soignent avec de l'eau salée?
- As-tu déjà reçu un traitement avec du sel, une solution saline ou de la vapeur d'eau salée?
- Demande à des personnes âgées telles que tes grands-parents si elles connaissent de vieux remèdes traditionnels à base de sel.

Le sel et l'être humain

Fiche de travail 1: solution



4/4

Solution:

Aide: suggestion pour résoudre le devoir, solutions, idées, etc.

Contre la toux

Le sel est un vieux remède contre la toux et l'enrouement. En cas de rhume, nos grands-mères se penchaient au-dessus d'un grand saladier rempli d'eau salée très chaude avec une serviette sur la tête pour pouvoir inhaler les vapeurs d'eau salée qui s'en dégageaient. Attention: la vapeur d'eau est très chaude, ne te brûle pas le visage!

Si tu as de l'enrouement ou des maux de gorge, tu peux faire des gargarismes avec de l'eau salée froide.

Contre le rhume

On peut aussi soigner les rhumes avec de l'eau salée. En cas de symptômes, la meilleure solution est de nettoyer ton nez chaque matin avec une solution d'eau salée achetée dans une droguerie. Voici comment faire: mets ta tête au-dessus du lavabo et injecte la solution saline dans ton nez à l'aide d'un spray (disponible également en pharmacie). Tu vas être surpris: le liquide retombe de l'autre côté du nez par l'autre narine! Au début c'est une sensation assez étrange, mais tu t'y habitueras vite. Les virus n'aiment pas les douches nasales et disparaissent.

Contre la fatigue printanière

Te sens-tu souvent fatigué et abattu au printemps? Peut-être que ceci va t'aider: mange de façon saine et équilibrée pour que ton corps obtienne les vitamines et minéraux nécessaires. Le sel en fait partie, car il aide à maintenir une bonne circulation sanguine et à stabiliser la tension artérielle.

Pour lutter contre la fatigue printanière, tu peux aussi prendre des douches alternant le chaud et le froid le matin ainsi qu'un bain chaud avec des sels de bain le soir. Cela t'aidera à dormir et au matin tu te sentiras reposé et en forme pour la journée.

Le sel et la nature

Informations aux enseignants



1/7

Tâche	Le sel est un produit naturel qui provient initialement de la mer. Le sel est présent partout et il est vital pour tous les êtres vivants. Les élèves étudient ce sujet à l'aide d'exemples concrets issus de la faune et de la flore (albatros, saumon, etc.).
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves connaissent l'origine du sel. • Les élèves apprennent que le sel est également très important pour les plantes et les animaux.
Matériel	Fiche de travail
Forme sociale	Travail individuel/par deux
Durée	20 minutes

➤ **A propos du texte 1:**

Le texte existe sous différentes versions pour vous permettre d'utiliser celui qui correspond le mieux au niveau de la classe.

Version 1: texte avec questions intégrées

Version 2: uniquement le texte

Version 3: uniquement les questions (les élèves font des recherches de leur côté)

➤ D'autres expériences sont détaillées dans la leçon 9 «Expériences».

➤ Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

➤ L'homme et le journal :

https://de.wikipedia.org/wiki/Totes_Meer#/media/File:Dead_sea_newspaper.jpg

Informations
supplémentaires:

Le sel et la nature

Fiche de travail 1: texte à trous, feuille de discussion, texte à lire, etc.



2/7

Version 1

Comment le sel est-il apparu dans les mers?



Le sel est un élément naturel d'une grande importance: en effet, l'eau salée des mers est à l'origine de la vie. Le sel est présent partout, aussi bien dans les gisements de sel souterrains que dans les fluides corporels des êtres vivants, et sa concentration peut varier.

Si tu es déjà parti en vacances au bord de la mer, tu sais que l'eau de mer est salée. Sais-tu aussi pourquoi?

Lorsque l'eau de pluie s'infiltré dans la terre et coule dans les ruisseaux et les rivières, cela libère des minéraux présents dans le sable et la roche. Parmi ces minéraux se trouve toujours une très petite quantité de sel. Cette quantité de sel est mesurable mais si faible qu'on ne peut en percevoir le goût. En coulant jusqu'à la mer, les rivières emportent encore davantage de sel et d'autres minéraux présents dans le sol. Etant donné que toutes les rivières de la Terre se jettent tôt ou tard dans la mer, quelques centaines de millions de tonnes de sel au total atterrissent dans la mer.

Mais les rivières ne fournissent qu'une partie du sel présent dans la mer. L'autre partie du sel provient des roches et des volcans situés au fond de la mer. Lorsque les volcans rejettent de la lave en fusion dans la mer, cela libère du sel. Les scientifiques supposent que les roches et les volcans libèrent du sel dans la mer depuis déjà des milliards d'année.



Pourquoi la mer reste toujours salée?



Lorsque le soleil chauffe la mer, l'eau s'évapore mais le sel reste dans la mer. Les mers renferment donc de grandes quantités de sel.

Le sel et la nature

Fiche de travail 1: texte à trous, feuille de discussion, texte à lire, etc.



3/7

Toutes les mers sont-elles aussi salées les unes que les autres?

La mer Morte est particulièrement salée. A vrai dire, il ne s'agit pas d'une mer mais d'un grand lac situé entre Israël et la Jordanie. Dans cette région, les températures sont si élevées qu'une grande quantité d'eau s'évapore, laissant beaucoup de sel dans le sol. La mer Morte contient au moins six fois plus de sel que n'importe quel océan. Pour les personnes qui souffrent d'allergies ou de problèmes de peau, le sel de la mer Morte peut s'avérer très bénéfique.



Photo : www.wikipedia.org

Comment vivent les animaux en contact avec l'eau salée?

Saumon

Le saumon est capable de passer de l'eau salée des mers à l'eau douce des rivières. Il vit dans l'océan Atlantique nord et se déplace vers les rivières d'eau douce d'Europe et d'Amérique pour le frai (ponte des œufs).

Albatros

Etant donné que ses proies vivent dans la mer, l'albatros ingère bien plus de sel qu'il ne peut le supporter. Il possède donc des glandes qui lui permettent de rejeter l'excès de sel par les narines sous forme de solution très concentrée en sel.



Le sel et la nature

Fiche de travail 1: texte à trous, feuille de discussion, texte à lire, etc.



4/7

Version 2

Comment le sel est-il apparu dans les mers?



Le sel est un élément naturel d'une grande importance: en effet, l'eau salée des mers est à l'origine de la vie. Le sel est présent partout, aussi bien dans les gisements de sel souterrains que dans les liquides corporels des êtres vivants et sa concentration peut varier.

Lorsque l'eau de pluie s'infiltré dans la terre et coule dans les ruisseaux et les rivières, cela libère des minéraux présents dans le sable et la roche. Parmi ces minéraux se trouve toujours une très petite quantité de sel. Cette quantité de sel est mesurable mais si faible qu'on ne peut en percevoir le goût. En coulant jusqu'à la mer, les rivières emportent encore davantage de sel et d'autres minéraux présents dans le sol. Etant donné que toutes les rivières de la Terre se jettent tôt ou tard dans la mer, quelques centaines de millions de tonnes de sel au total atterrissent dans la mer.

Mais les rivières ne fournissent qu'une partie du sel présent dans la mer. L'autre partie du sel provient des roches et des volcans situés au fond de la mer. Lorsque les volcans rejettent de la lave en fusion dans la mer, cela libère du sel. Les scientifiques supposent que les roches et les volcans libèrent du sel dans la mer depuis déjà des milliards d'année.



Lorsque le soleil chauffe la mer, l'eau s'évapore mais le sel reste dans la mer. Les mers renferment donc de grandes quantités de sel.

Le sel et la nature

Fiche de travail 1: texte à trous, feuille de discussion, texte à lire, etc.



5/7

La mer Morte est particulièrement salée. A vrai dire, il ne s'agit pas d'une mer mais d'un grand lac situé entre Israël et la Jordanie. Dans cette région, les températures sont si élevées qu'une grande quantité d'eau s'évapore, laissant beaucoup de sel dans le sol. La mer Morte contient au moins six fois plus de sel que n'importe quel océan. Pour les personnes qui souffrent d'allergies ou de problèmes de peau, le sel de la mer Morte peut s'avérer très bénéfique.



Photo : www.wikipedia.org

Saumon

Le saumon est capable de passer de l'eau salée des mers à l'eau douce des rivières. Il vit dans l'océan Atlantique nord et se déplace vers les rivières d'eau douce d'Europe et d'Amérique pour le frai (ponte des œufs).

Albatros

Etant donné que ses proies vivent dans la mer, l'albatros ingère bien plus de sel qu'il ne peut le supporter. Il possède donc des glandes qui lui permettent de rejeter l'excès de sel par les narines sous forme de solution très concentrée en sel.



Le sel et la nature

Fiche de travail 1: texte à trous, feuille de discussion, texte à lire, etc.

**Version 3**

Comment le sel est-il apparu dans les mers?

Le sel est un élément naturel d'une grande importance: en effet, l'eau salée des mers est à l'origine de la vie. Le sel est présent partout, aussi bien dans les gisements de sel souterrains que dans les liquides corporels des êtres vivants et sa concentration peut varier.

Si tu es déjà parti en vacances au bord de la mer, tu sais que l'eau de mer est salée. Sais-tu aussi pourquoi?

Pourquoi la mer reste toujours salée?

Toutes les mers sont-elles aussi salées les unes que les autres?

Comment vivent les animaux en contact avec l'eau salée?

Le sel et les routes

Informations aux enseignants



1/3

Tâche	<p>Comment se passeraient les hivers sans sel?!</p> <p>Les Salines Suisses veillent à ce que la Suisse soit toujours approvisionnée en sel à dégeler pendant les hivers assez rudes.</p> <p>Mais que se passe-t-il exactement lorsqu'on sale les routes? Une expérience permet de l'expliquer.</p>
Objectif	<p>Les élèves savent comment le sel fait fondre la neige et la glace.</p>
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Feuille d'informations • Matériel pour réaliser l'expérience conformément à la liste
Forme sociale	<p>Par deux/travail de groupe</p>
Durée	<p>30 minutes</p>

Informations

supplémentaires:

- D'autres expériences sont détaillées dans la leçon 9 «Expériences».
- Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

Le sel et les routes

Texte à lire, expérience



2/3

Devoir:

Tout d'abord, lis attentivement le texte. Souligne les mots ou les passages que tu ne comprends pas, puis essaie de trouver leur signification à l'aide de tes camarades de classe.
Pour finir, réalise l'expérience.

Pourquoi répand-on du sel sur les routes en hiver?

Dans les lacs, les rivières et les fleuves, l'eau gèle à partir de zéro degré Celsius. Ce n'est pas le cas pour la mer, car l'eau salée gèle à une température inférieure à celle de l'eau douce. En hiver, les routes et les trottoirs enneigés deviennent glissants et mettent en danger tous les usagers de la route. Le sel est donc répandu sur les routes car il fait fondre la glace.



Sais-tu pourquoi le sel fait fondre la glace?

Sur la couche supérieure de la glace, il y a toujours une fine pellicule d'eau. Si tu répands du sel sur la glace, il va se dissoudre dans cette pellicule d'eau. Il va alors se former une solution salée, qui gèle à une température plus basse que l'eau et ne peut plus geler. Progressivement, une nouvelle pellicule d'eau va se former à la surface de la glace et le processus va se répéter. Pellicule d'eau, solution salée, pellicule d'eau, solution salée et ainsi de suite, jusqu'à ce que la glace ait complètement disparu (sur la route par exemple).



Bon à savoir: l'eau salée possède également un point de congélation. Elle gèle à environ -21 degrés Celsius. Au Canada, les températures descendent parfois jusqu'à -40 degrés Celsius. Le sel ne peut alors aider à dégeler les routes verglacées.

Le sel et les routes

Texte à lire, expérience



3/3

Expérience:

- Place deux glaçons dans chacune des deux assiettes.
- Utilise un chronomètre pour savoir quel glaçon fond le plus vite.
- Observe attentivement les glaçons: est-ce qu'ils fondent de haut en bas ou l'inverse? Fondent-ils de la même manière sur les deux assiettes?
- Répète l'expérience en ajoutant un peu de sel sous les glaçons. Que se passe-t-il?



Matériel:

- 2 assiettes
- plusieurs glaçons
- sel
- chronomètre

Histoire

Informations aux enseignants



1/5

Tâche	«L'or blanc» était transporté sur ce que l'on appelle les «routes du sel». Les élèves lisent un bref texte, effectuent un devoir de recherche et fabriquent eux-mêmes des pièces de sel.
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves sont conscients de la longue histoire du sel et savent qu'il a toujours été une matière première importante. • Les élèves connaissent les noms des lieux où le sel était important.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Texte à lire • Atlas, cartes • Ordinateur • Pour les pièces de sel: sel, eau, cuillère à soupe, saladier, emporte-pièces de forme ronde
Forme sociale	Par deux/travail de groupe
Durée	45 minutes

Informations supplémentaires:

- Au lieu de dessiner, les élèves peuvent aussi trouver une photo appropriée sur Internet.
- Complément au devoir 2: les élèves effectuent des recherches sur d'autres anciennes routes commerciales et routes du sel.
- Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

Histoire

Fiches de travail



2/5

Devoir 1:

1. Lis attentivement le texte «L'homme découvre le sel». Si tu ne comprends pas certains mots, cherche-les dans le dictionnaire ou demande à ton enseignant.
2. Réalise un dessin illustrant chaque paragraphe.

L'homme découvre le sel

Lorsque l'homme est devenu sédentaire il y a près de 12 000 ans, laissant la chasse et la cueillette pour devenir paysan, il a appris à cuisiner. Et quand on cuisine, on a besoin de sel. Nous ne savons pas encore quelle était son origine à l'époque, mais il est probable qu'il provenait de marais salants naturels.

Egyptiens

Avec l'apparition des grandes civilisations, le rapport avec le sel a aussi été cultivé. Comme dans bien d'autres domaines, les Egyptiens étaient en avance sur leur temps. Il y a 5000 ans déjà, ils ont découvert une fonction vitale du sel: la conservation des aliments. Les Egyptiens salaient la viande, le poisson et les volailles, ce qui leur permettait de les conserver pendant plusieurs semaines.

Celtes

Vers 1000 av. J.-C., les Celtes exploitaient déjà les mines de sel dans le Salzkammergut, situé en Autriche. Les Hallstattiens échangeaient ce bien précieux contre des objets de grande valeur provenant de toute l'Europe centrale.

Histoire

Fiches de travail



3/5

Romains

Sous l'Empire romain, le sel était utilisé comme moyen de paiement. Les légionnaires n'étaient pas rémunérés en or, mais en sel. En latin, le sel se dit «sal». Plus tard, on a donc utilisé le mot «salaire» pour désigner la rémunération des officiers. Ce mot est utilisé dans ce sens aujourd'hui encore.

Moyen Age

A partir du X^e siècle apr. J.-C., la conservation des aliments est devenue de plus en plus vitale. La population augmentait et les besoins en nourriture également. Le sel était le seul moyen permettant de conserver la viande et le fromage pour le commerce, le transport et le stockage. Au XIII^e siècle, plus de la moitié des quantités de sel produites servait à la conservation des aliments.



Histoire

Fiches de travail

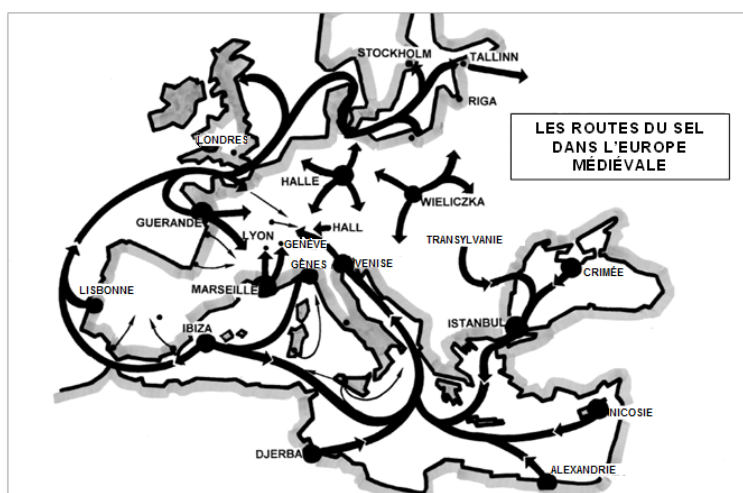


4/5

Routes du sel

Les habitants de la côte méditerranéenne ont appris depuis longtemps à récolter le sel de mer. Cette matière première était un bien précieux et très recherché sur les marchés. Les marchands de tous les pays voyageaient par voie terrestre et maritime jusqu'aux pays de la Méditerranée pour échanger leurs produits contre du sel.

C'est pourquoi les routes entre les grandes villes d'Europe, d'Arabie et d'Extrême-Orient ont le plus souvent été construites à cause du commerce du sel. Une des principales routes était la «route du sel» (Via Salaria) en Italie, qui partait du port d'Ostie jusqu'à Rome.



Devoir 2:

Quels noms de lieux, de routes, de régions ou de personnes évoquent l'histoire du sel? Fais des recherches à ce sujet sur Internet.

Histoire

Fiches de travail



Fabriquer des pièces de sel

Au VII^e siècle avant J.-C., le sel était déjà utilisé comme moyen de paiement en Chine. Voici comment les Chinois fabriquaient les pièces de monnaie: tout d'abord, une certaine quantité de saumure était portée à ébullition dans des poêles spéciales. La masse qui en résultait était ensuite modelée sous forme de petites galettes, marquée avec un tampon puis séchée à proximité d'un feu. Les pièces de sel étaient alors dures comme de la pierre.

Voici comment tu peux le reproduire aujourd'hui:

- Mélange cinq cuillères de sel avec une cuillère d'eau afin de former une pâte ferme. Si la pâte est trop humide, ajoute du sel.
- Mets la pâte dans un emporte-pièce rond et comprime-la bien afin d'obtenir une surface lisse.
- Retire la pièce du moule avec précaution et laisse-la sécher au soleil ou sur un radiateur.
- Ta pièce de sel est prête!

Le savais-tu?

En Afrique, les barres de sel étaient utilisées comme monnaie universelle. Le montant de la dot d'une femme sur le point de se marier et le prix des esclaves étaient fixés en sel. Au siècle dernier, un esclave valait autant qu'un bloc de sel de la taille de son pied.

Une barre de sel équivalait à 8 à 10 poules ou à 5 kg de tabac, et 3 barres de sel équivalaient à un cheval ou à une peau tannée.

Source: traduction de salzreich.de

Production de sel

Informations aux enseignants



1/4

Tâche	L'extraction du sel a une longue tradition en Suisse. D'après la légende, au XV ^e siècle des chèvres qui paissaient aux alentours de Bex avaient une source d'eau favorite. Dans cette leçon, les élèves apprennent le secret de cette source et la façon dont le sel est extrait aujourd'hui.
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves savent comment le sel est extrait à Bex, à Riburg ainsi qu'à Schweizerhalle.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Texte à lire • Sel • Eau • Cuillère • Balance
Forme sociale	Travail individuel/par deux
Durée	30 minutes

Informations supplémentaires:

- Visitez avec votre classe un des sites de production du sel en Suisse.
- Sur www.salz.ch/fr/downloads, vous trouverez un schéma expliquant la production du sel ignigène.
- Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

Salzgewinnung

Fiche de travail 1: solution



2/4

Devoir:

1. Qu'est-ce qu'une légende? Connais-tu des légendes concernant d'autres thèmes ou mythes? Lesquelles?
2. La saumure est un mélange d'eau et de sel. Trouve la quantité de sel maximale dissoute dans un verre d'eau traditionnel. Pour cela, remplis le verre d'eau et ajoute du sel en remuant continuellement. Lorsque le sel reste au fond du verre sans se dissoudre, la solution est saturée. Quelle quantité de sel as-tu mise dans le verre?

Production par évaporation

On distingue trois types de sel: le sel ignigène, le sel de mer et le sel gemme. La production de chacun de ces sels nécessite des outils et des méthodes différentes. Les Salines Suisses produisent leur sel par évaporation.

Extraction à Bex

Les Salines Suisses ont d'ores et déjà vécu plus de 450 ans d'histoire. Depuis toutes ces années, on extrait du sel en Suisse.

D'après la légende, un jeune berger menait ses chèvres paître vers Panex, près d'Ollon, au-dessus de Bex. Pour s'abreuver, ses bêtes marquaient une nette préférence pour l'eau de deux sources. Par curiosité, il la goûta. La trouvant salée, il en fit bouillir un plein chaudron. En s'évaporant, l'eau laissa au fond une pincée de sel.

Il semblerait en effet que le bétail, grand amateur de sel, donnait sa préférence à quelques sources légèrement salées sur la rive droite de la Gryonne, au lieu-dit «Le Fondement».

Depuis 1684, on extrait du sel de la montagne au Bévieux, près de Bex. Jusqu'au XVIII^e siècle, le sel était extrait à sec. Au XIX^e siècle, la technique d'extraction par voie humide s'impose: elle consiste à introduire de l'eau dans le gisement de sel afin de détacher le sel. La saumure (mélange d'eau et de sel) est ensuite pompée puis l'eau évaporée. Il ne reste alors que le sel extrait, qui est préparé et nettoyé. Au cours des années, un grand labyrinthe de différentes galeries a été creusé pour pouvoir extraire le sel. Ce processus est toujours utilisé aujourd'hui et permet d'extraire 10 000 tonnes de sel chaque année. Une partie de ces galeries est accessible au public.

Salzgewinnung

Fiche de travail 1: solution



3/4

Extraction à Schweizerhalle et à Riburg

Les salines de Schweizerhalle et de Riburg sont en activité depuis respectivement 1836 et 1848. Le pionnier du sel Carl Christian Friedrich Glenck a réalisé d'innombrables forages en vain pour trouver du sel, jusqu'à ce qu'il tombe enfin sur un gisement à Schweizerhalle en 1836.

A l'extrême nord de la Suisse, le sel n'est pas extrait de la montagne mais des profondeurs du sol. Les couches de sel gemme se situent notamment jusqu'à 400 m sous la surface de la Terre. Pour pouvoir extraire le sel (par dissolution), il faut injecter de l'eau.

La saumure concentrée est alors transportée dans des pipelines vers une cuve de stockage. Le processus continue ensuite dans la saline. Le sel est séparé de l'eau en plusieurs étapes, puis il est nettoyé et conditionné pour la vente.

Auparavant, la saumure était portée à ébullition dans de grandes poêles pour pouvoir récolter le sel. Le sel ainsi produit était appelé sel de cuisine et sel ignigène. Ces termes traditionnels sont toujours utilisés.



Saline de Riburg



Saline de Schweizerhalle



Mines de Bex

Salzgewinnung

Fiche de travail 1: solution



Solution:

Légende

Définition d'après le Petit Robert:

- Récit populaire traditionnel, plus ou moins fabuleux, merveilleux.
- Représentation de faits ou de personnages réels accréditée dans l'opinion, mais déformée ou amplifiée par l'imagination, la partialité.

Expérience

Dans un litre d'eau, on peut dissoudre environ 400 grammes de sel. Contrairement aux autres substances, le sel de cuisine ne se dissout pas mieux dans l'eau chaude que dans l'eau froide. Une solution dans laquelle il reste un dépôt insoluble au fond est une solution saturée.

L'expérience peut être prolongée de la façon suivante: verser la saumure dans une casserole et la chauffer pour que l'eau s'évapore. Seul reste le sel après évaporation.

Contes

Informations aux enseignants



1/3

Tâche	Les élèves lisent deux contes sur le sel et mettent en scène l'histoire.
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves connaissent deux contes en rapport avec le sel.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Textes à lire • Eventuellement des déguisements
Forme sociale	Travail de groupe
Durée	30 minutes

Informations
supplémentaires:

- Pendant les cours d'arts visuels, les élèves peuvent reprendre le thème des contes et faire un dessin correspondant à l'un des contes.
- Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

Contes

Texte à lire



2/3

Devoir:

- Choisis un des contes et mets-le en scène en créant une petite pièce de théâtre.
- Distribue les rôles et choisis une personne pour présenter le cadre de la pièce.
- Répète la pièce avec tes camarades et montre le résultat à ta classe.

Le conte du sel

Il était une fois un roi qui avait trois filles. Comme il était déjà très âgé, il voulait laisser son royaume à la plus avisée de ses filles. Sept jours avant son anniversaire, il appela ses filles et leur dit: «Celle d'entre vous qui m'offrira le cadeau le plus précieux obtiendra mon royaume». Les filles réfléchirent longuement au cadeau qu'elles allaient lui offrir, car chacune d'elles voulait gouverner le royaume de leur père. Mais quel objet précieux pourrait bien satisfaire ce dernier? Lorsque le jour de l'anniversaire arriva, la fille aînée lui offrit des bijoux précieux et sa cadette un manteau très cher. Le roi était très content de ses magnifiques cadeaux et attendait avec impatience de recevoir celui de sa plus jeune fille. Lorsqu'elle lui présenta son cadeau, une simple coupelle remplie de sel, le roi se mit en colère face à sa bêtise. Il fut tellement déçu qu'il la chassa de son royaume.

Un jour, alors qu'il regardait songeusement son royaume par la fenêtre, son ambassadeur vint le voir et lui raconta: «Le roi du royaume voisin a épousé une princesse très avisée qui apporte de grandes richesses au pays! Elle fabrique du sel en puisant de l'eau dans la mer. L'eau s'évapore au soleil et le sel reste sur place. De nombreux marchands venant de contrées lointaines n'ayant pas accès à la mer font le déplacement pour acheter du sel!». Le roi décida alors de se rendre en personne dans le royaume voisin.

A son arrivée, il fut reçu très chaleureusement et une grande fête fut organisée en son honneur. Lorsqu'il aperçut la reine, il reconnut sa propre fille, celle qu'il avait jadis chassée de son royaume. Le roi la pria de lui pardonner et une magnifique fête fut organisée pour célébrer leur réconciliation. La reine était très heureuse, et elle réfléchit à un moyen de partager ses richesses avec son père. Elle eut une idée: désormais, tous les marchands devront également passer par les terres de son père pendant leur voyage. Etant donné que le roi avait jusqu'alors interdit à quiconque de traverser son royaume, cette décision permit à son royaume de se développer et de faire du commerce, et toutes les routes par lesquelles passaient les marchands furent appelées les routes du sel.

Pour gagner encore plus d'argent avec le commerce du sel, le roi mit en place des droits de douane pour utiliser les routes et les marchands durent payer des taxes sur le sel. Le sel fut surnommé «l'or blanc» car partout où il apparaissait, les richesses ne se faisaient guère attendre.

Contes

Texte à lire



Comment le sel est apparu dans la mer

(conte asiatique sur le sel)

Il y a très longtemps vivaient deux frères dans un petit village de pêcheurs. Ils étaient très différents.

L'aîné, prénommé Chen, était un homme méchant et avide qui ne pensait qu'à son propre bénéfice. Son jeune frère Lin était en revanche un pêcheur courageux et très travailleur.

Chaque matin, Lin partait en mer avec son bateau pour pêcher. Mais ses filets de pêche étaient très vieux et il n'avait pas d'argent pour en acheter de nouveaux. Dès que des poissons se prenaient dans ses filets, ils se déchiraient et le pêcheur perdait souvent toute sa prise. Cette situation dura pendant un long moment.

Après quelque temps, Lin était si désespéré qu'il n'arrivait plus à dormir. Une nuit, alors qu'il se retournait dans son lit sans trouver le sommeil, un vieil homme lui apparut: «Lin, dit-il, tu as fait preuve de patience et de courage. Pour te récompenser, je t'offre cette cruche. Prends garde à ce que tu dis, le prévint le vieil homme. Tu dois prononcer ces mots: «Cruche, donne-moi du sel!» Et elle se remplit de sel. «Lorsque tu en as assez, dis <Arrête-toi et sois remerciée!>; n'oublie jamais ces mots.»

Lin remercia le vieil homme et prit la précieuse cruche. Il fit exactement ce que le vieil homme lui avait dit. Chaque jour, il parlait à la cruche enchantée et elle se remplissait de sel aussi souvent qu'il le voulait. Lin vendait le sel et devint riche.

Plein de jalousie, Chen observait les agissements de son frère. Il ne supportait pas la chance de son frère Lin. Un jour, il vola la cruche, prononça la formule magique et partit en mer avec son bateau. Cependant, la cruche ne reçut pas l'ordre de s'arrêter. Le bateau se remplit donc de sel et devint de plus en plus lourd. Chen le remarqua et cria à l'aide. Il maudit la cruche puis la pria de s'arrêter, mais cela n'eut aucun effet.

Finalement, il coula dans la mer avec son bateau car il ne connaissait que la première partie de la formule magique. Depuis ce jour, la cruche repose au fond de la mer et y déverse du sel.

Source: traduction de salz247.de

Expériences

Informations aux enseignants



1/7

Tâche	Bricolage avec de la pâte à sel, liaison entre sodium et chlore ou objet plongé dans l'eau (par ex. un œuf): une série d'expériences montrent aux élèves des choses passionnantes et étonnantes sur le sel.
Objectif	Les élèves connaissent les différentes propriétés du sel.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Fiches d'expérience • Matériel pour réaliser les expériences conformément à la liste
Forme sociale	Travail de groupe
Durée	90 minutes

Informations supplémentaires:

- Demandez aux élèves d'écrire un bref rapport pour chaque expérience ou chaque devoir. Un rapport illustré avec des photos est également envisageable.
- Avec la pâte à sel, les élèves peuvent réaliser des bijoux tels que des colliers ou des pendentifs, mais aussi des décorations pour la salle de classe adaptées à la saison.
- Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

Expériences

Instructions



2/7

Fabrication de pâte à sel et bricolage

Recette:

- Mélange 3 tasses de farine et une tasse de sel dans le saladier.
- Verse délicatement l'eau dans le saladier et pétris la pâte jusqu'à ce qu'elle soit lisse et qu'elle ne contienne plus de grumeaux.
- Tu peux ensuite modeler la pâte selon la forme souhaitée.
- Quand tu es satisfait de la forme, pose la sur une plaque à pâtisserie et fais-la cuire au four pendant une heure à 120°C.
- Laisse refroidir la pâte à sel et peins-la avec de la gouache.

Matériel:

- 3 tasses de farine
- 1 tasse de sel
- 1 tasse 1/2 d'eau
- saladier
- tubes de gouache
- pinceau
- journaux



Expériences

Instructions



3/7

Sel de mer

Fabriquer soi-même du sel de mer? Oui, c'est possible! Il faut bien sûr utiliser de l'eau de mer. Mais comme il n'y a pas de mer en Suisse, tu dois d'abord créer de l'eau de mer.

Recette:

Comment créer de l'eau de mer

- Remplis le récipient avec un litre d'eau et ajoutes-y 5 cuillères à soupe de sel.

Fabriquer du sel de mer

- Verse une partie de l'eau salée dans l'assiette à soupe.
- Pose l'assiette au soleil ou près d'un radiateur.
- Le jour suivant, verse de nouveau de l'eau dans l'assiette. Répète cette étape jusqu'à ce que tu n'aies plus d'eau salée.
- Tu pourras bientôt récolter ton propre sel de mer.

Matériel:

- eau
- sel
- assiette à soupe
- récipient d'un litre
- cuillère



Expériences

Instructions



5/7

Formation de cristaux de sel

Avec un peu de patience, tu peux toi-même fabriquer des cristaux de sel et observer leur formation.

Recette:

- Verse tout d'abord de l'eau chaude dans un des deux verres.
- Ajoute ensuite du sel dans le verre jusqu'à ce que tu obtiennes une solution saturée (le sel doit se déposer au fond du verre).

Verse la solution salée dans l'autre verre en veillant à ne pas transvaser le dépôt de sel.

- Dans l'eau salée transvasée, suspend un fil de coton au-dessus du verre de façon à ce qu'il touche l'eau. Le plus simple est d'attacher le fil à un crayon et de le poser au-dessus du verre.
- Place le verre dans un endroit calme et ensoleillé.
- Maintenant, arme-toi de patience... Ce n'est que dans quelques jours que tu verras les premiers cristaux de sel sur le fil de coton.
- Ecris un rapport sur le déroulement de l'expérience.

Matériel:

- eau chaude
- sel
- 2 grands verres
- 1 fil de coton
- cuillère
- 1 crayon



Photo: flickr.com

Expériences

Instructions



6/7

Sodium et chlore

Le sel est un composé chimique qui comprend deux éléments:

le sodium et le chlore

On l'appelle donc chlorure de sodium. C'est la désignation utilisée par les scientifiques lorsqu'ils parlent du sel de cuisine. Grâce à cette expérience, tu vas pouvoir vérifier que le sel de cuisine se compose bien de deux éléments en les séparant.

Recette:

- Remplis un verre avec de l'eau.
- Verse trois cuillères à soupe de sel dans le verre et remue jusqu'à ce que le sel soit entièrement dissout.
- Enroule un fil de cuivre sur chacun des pôles de la batterie. Plonge les extrémités des deux fils dans la solution salée.

Matériel:

- batterie de 4,5 V
- 1 verre
- 1 cuillère
- 2 fils de cuivre
- sel
- eau

Que se passe-t-il?

Expériences

Fiche de travail 1: solution



7/7

Solution:

Suggestions pour répondre aux questions

L'œuf flottant

Lorsqu'on le met dans un verre d'eau, l'œuf coule au fond car il est plus lourd que l'eau et il arrive à la déplacer. Si on dissout beaucoup de sel dans un verre d'eau, la densité de l'eau augmente.

Autrement dit, l'eau salée est plus lourde que l'eau claire. L'œuf est désormais plus léger que l'eau: il ne peut ni la déplacer ni couler au fond. L'œuf est donc poussé vers la surface.

Tu peux également observer cette poussée lorsque tu te baignes dans de l'eau de mer: il est beaucoup plus facile de flotter dans l'eau de mer que dans l'eau douce.

Le sodium et le chlore

L'électricité sépare les éléments sodium et chlore.

Près du fil connecté au pôle négatif de la batterie, on observe de petites bulles. Le sodium s'associe à l'eau pour créer de la soude caustique et dégager de l'hydrogène gazeux. Près de l'autre fil (pôle positif), on observe la formation d'une poudre jaune-verte. Il s'agit de chlorure de cuivre créé par le chlore et le cuivre.

Source: VKS Kalisalz

Contrôle des connaissances

Informations aux enseignants



1/4

Tâche	Les cartes utilisées au début de l'unité d'enseignement sont passées en revue en commun. L'unité d'enseignement prend fin avec la diffusion du film «A la conquête du sommet» et un contrôle des connaissances. Ces dernières activités peuvent être réalisées avant ou après une éventuelle visite des Salines Suisses.
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves constatent qu'ils ont acquis de nouvelles connaissances et réalisent un test.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Film Contrôle des connaissances
Forme sociale	Classe entière/travail individuel
Durée	45 minutes

Informations supplémentaires:

- Si votre école ne possède pas le DVD du film «A la conquête du sommet», vous le trouverez également sous www.salz.ch.
- Images : Sauf indication contraire, les images sont de pixabay ou salines suisses.

Contrôle des connaissances



Contrôle des connaissances

1. A quoi sert le sel? Cite au moins quatre utilisations différentes du sel.

2. Le sel de cuisine est un composé chimique de deux éléments. Comment s'appellent-ils et quel est le nom chimique du sel de cuisine?

3. Pourquoi peut-on conserver de la viande avec du sel?

4. Cite des exemples dans lesquels le sel est utilisé à des fins thérapeutiques.

5. Explique pourquoi la mer contient beaucoup de sel.

Contrôle des connaissances



6. Tu as réalisé de nombreuses expériences avec le sel. Explique l'une d'entre elles et pourquoi tu l'as particulièrement aimée.

7. Quel est le rapport entre le mot «salaire» et le sel?

8. D'après la légende, comment a-t-on découvert le sel en Suisse?

Contrôle des connaissances

Fiche de travail 1: solution



4/4

Solution:

Aide: suggestion pour résoudre le devoir, solutions, idées, etc.

1. A quoi sert le sel? Cite au moins quatre utilisations différentes du sel.
(pour cuisiner, en médecine, pour les animaux, pour saler les routes...)
2. Le sel de cuisine est un composé chimique de deux éléments. Comment s'appellent-ils et quel est le nom chimique du sel de cuisine?
Sodium et chlore. Chlorure de sodium.
3. Pourquoi peut-on conserver de la viande avec du sel?
Les bactéries sont responsables de la détérioration des aliments et elles ont besoin d'eau pour se développer. Lorsqu'on enduit la viande et le poisson de sel, celui-ci élimine toute l'humidité. Les bactéries ne peuvent donc pas se multiplier.
4. Cite des exemples dans lesquels le sel est utilisé à des fins thérapeutiques.
Contre la toux, le rhume, la fatigue printanière...
5. Explique pourquoi la mer contient beaucoup de sel.
Lorsque le soleil chauffe la mer, l'eau s'évapore mais le sel reste dans la mer.
6. Tu as réalisé de nombreuses expériences avec le sel. Explique l'une d'entre elles et pourquoi tu l'as particulièrement aimée.
Réponse individuelle
7. Quel est le rapport entre le mot «salaire» et le sel?
Les légionnaires n'étaient pas rémunérés en or, mais en sel. En latin, le sel se dit «sal». Plus tard, on a donc utilisé le mot «salaire» pour désigner la rémunération des officiers.
8. D'après la légende, comment a-t-on découvert le sel en Suisse?
D'après la légende, un jeune berger menait ses chèvres paître vers Panex, près d'Ollon, au-dessus de Bex. Pour s'abreuver, ses bêtes marquaient une nette préférence pour l'eau de deux sources. Par curiosité, il la goûta. La trouvant salée, il en fit bouillir un plein chaudron. En s'évaporant, l'eau laissa au fond une pincée de sel.