

Être humain - Alimentation

Que contient un yaourt à la fraise ?

Les élèves fabriquent eux-mêmes des yaourts à la fraise, découvrent combien de fraises sont contenues dans un yaourt à la fraise classique et quelles autres substances ont été utilisées.

Cycle: 3-4

Durée: 30-50 minutes

Matériel nécessaire :

- Plusieurs cuillères (pour goûter le yaourt)
- Yaourt à la fraise
- Yaourt nature
- Fraises
- Sucre
- Balance
- Planche à découper et couteau
- Mixeur et bol mélangeur
- (Facultatif : jus de betterave rouge ou colorant alimentaire rouge)
- (Facultatif : poudre de stévia)



Le matériel listé suffit pour une seule expérience. Vous devez donc adapter les quantités données en fonction de la méthode de travail (nombre d'élèves, travail individuel ou travail en groupe, etc).

Consignes de sécurité

Étant donné que les enfants vont goûter différents aliments, il faut attirer leur attention sur le risque potentiel d'allergies.

Conseils pratiques

Évitez les déchets en plastique et utilisez des cuillères recyclables (p.ex. cuisine de l'école, chaque élève apporte sa propre cuillère). Vous pouvez également demander aux élèves d'apporter des yaourts à la fraise de chez eux. Vous pourrez ainsi comparer les ingrédients de différents fabricants.

Vous avez des conseils pratiques supplémentaires ? Alors contactez-nous [ici](#).

Déroulement

Afin de vous familiariser avec le déroulement de l'expérience et le matériel, il est important que vous réalisez l'expérience une fois avant le cours.

Vous souhaitez que vos élèves documentent l'expérience ? À la fin de cet article (au-dessus de la boîte à infos), vous trouverez une fiche de recherche (PDF avec deux pages DIN A4), qui pourrait être utile à vos élèves.

Étape 1 : Posez une question et émettez des hypothèses

La question que vous abordez dans cette unité est la suivante:

Que contient un yaourt à la fraise?

Présentez un yaourt à la fraise classique acheté au supermarché aux élèves et demandez-leur d'émettre des hypothèses sur les ingrédients qu'il contient et la quantité respective de ces ingrédients. Au début, vous pouvez aussi faire sentir et/ou goûter « à l'aveugle » le yaourt à la fraise ou d'autres yaourts avec des parfums différents achetés au supermarché aux enfants. Les enfants reconnaissent-ils les saveurs correctement ? Et quand vous leur faites goûter des fruits frais à l'aveugle ? Vous pouvez ensuite par exemple présenter les hypothèses sous la forme d'un tableau : quel ingrédient est présent en grande quantité, lequel ne représente qu'une infime partie ? Insistez spécifiquement sur les fraises (vous pouvez en parler en termes de grammes, de pourcentage ou de fraises entières).

Laissez les élèves énoncer leurs hypothèses (affirmations, suppositions). Dessinez notez vos propositions. Partagez-les avec la classe et motivez vos réflexions. Notez les hypothèses au tableau. À ce stade, le fait de trouver la bonne réponse est secondaire. Il s'agit plutôt de développer des idées et de découvrir ce que les élèves savent déjà.

Hypothèses possibles :

- Les enfants citent différents ingrédients qui entrent selon eux-elles dans la composition d'un yaourt : par exemple, fraises, sucre, gélatine, yaourt, lait, etc.

Il se peut que certains enfants pensent à consulter l'emballage du yaourt à la fraise. C'est une excellente idée et c'est exactement ce que vous allez faire à présent.

Étape 2 : Réalisez l'expérience

Pour savoir ce que contient un yaourt à la fraise classique, vous allez préparer vous-même un yaourt à la fraise en mélangeant progressivement les principaux ingrédients indiqués sur l'emballage.

Suivez chaque étape avec les enfants mais laissez-les réaliser l'expérience eux-mêmes :

- a. Ajoutez la quantité de fraises indiquée sur l'emballage à du yaourt nature. (La loi exige une teneur en fraises de 6 %. Les yaourts que nous avons analysés contenaient 6 à 10 % de fraises). Pour obtenir une teneur en fruits de 10 %, ajoutez 10 g de fraises à 90 g de yaourt

- nature. Pour une teneur en fruits de 6 %, prévoyez 6 g de fraises pour 94 g de yaourt nature, etc.
- Mélangez bien les deux ingrédients dans un récipient à l'aide du mixeur.
 - Invitez les enfants à goûter le yaourt à la fraise qu'ils ont préparé eux-mêmes et à le comparer au yaourt à la fraise acheté au supermarché.
 - Demandez aux enfants quels ingrédients on pourrait encore ajouter pour que le yaourt fait maison ait le même goût que le yaourt à la fraise acheté au supermarché.
 - Si les enfants n'ont pas mentionné le sucre, faites-le leur remarquer.
 - Ajoutez à présent la quantité de sucre indiquée sur l'emballage. Invitez à nouveau les enfants à goûter le yaourt et à le comparer au yaourt à la fraise du supermarché. La plupart des yaourts à la fraise contiennent 12 à 15 % de sucre. Ici, vous pouvez à nouveau procéder comme ci-dessus : si l'étiquette indique 15 % de sucre, prévoyez 15 g de sucre pour 85 g de mélange yaourt nature-fraise.
 - L'étiquette mentionne-t-elle d'autres ingrédients ? Expliquez à présent aux enfants que des arômes et des colorants sont souvent ajoutés au yaourt à la fraise pour qu'il ait davantage le goût de fraise et qu'il prenne une couleur rose. Certains yaourts contiennent aussi d'autres additifs.



a. Pesez la quantité de fraises indiquée sur l'emballage ...



a. ...et ajoutez-les au yaourt nature.



b. Mélangez bien.



f. Ajoutez le sucre.

Étape 3 : Observez ce qui se passe

Après les étapes c. et f., demandez aux enfants d'expliquer ce qu'ils ont observé ou goûté. Pourquoi le yaourt fait maison a-t-il un goût différent ? Les enfants savaient-ils que le yaourt à la fraise contient une grande quantité de sucre ? Savent-ils ce que sont les arômes ? Demandez-leur aussi de comparer la liste des ingrédients du yaourt à la fraise et celle du yaourt nature. Quelles substances trouve-t-on dans le yaourt à la fraise, mais pas dans le yaourt nature (par exemple, sucre, eau, arômes, épaississants (carraghénane, farine de caroube), stabilisants (gélatine, amidon), correcteurs d'acidité, colorants) ?

Étape 4 : Expliquez le résultat

Les trois principaux ingrédients d'un yaourt à la fraise sont le yaourt, les fraises et le sucre. Pour que l'on reconnaisse bien le goût de fraise dans un yaourt constitué uniquement de ces trois ingrédients, la proportion de fruits doit être d'environ 15 %. Étant donné que les fraises fraîches sont relativement chères et rares, beaucoup de yaourts à la fraise contiennent des arômes censés renforcer le goût. Certains fabricants ajoutent aussi d'autres ingrédients et additifs qui régulent des propriétés telles que l'acidité, la couleur et la texture du yaourt.

Vous trouverez une explication détaillée et des infos supplémentaires dans **l'infobox**.

Remarque : en tant qu'enseignant, vous ne devez pas nécessairement, dans un premier temps, connaître toutes les réponses et explications. Dans cette rubrique « Idées pour l'enseignement des sciences à l'école fondamentale », il s'agit avant tout de familiariser les élèves à la méthode scientifique (question - hypothèse - expérience - observation/conclusion) afin qu'ils apprennent à l'utiliser de façon autonome. Vous pouvez, dans un deuxième temps, chercher ensemble la (les) réponse(s) / explication(s) dans des livres, sur internet ou en questionnant des experts.

Souvent, l'expérience et l'observation (étapes 2 & 3) font émerger de nouvelles questions. Prenez le temps de vous concentrer sur ces questions et de répéter les étapes 2 et 3 en prenant compte des nouvelles découvertes et des autres variables.

Explications supplémentaires

Outre le yaourt, les fraises et le sucre, un yaourt à la fraise peut contenir d'autres composants et additifs. Les composants sont des ingrédients. Dans le yaourt à la crème, par exemple, la crème est un composant. Les additifs sont utilisés pour modifier des propriétés telles que la texture, le goût, l'odeur, la couleur et la durée de conservation d'un aliment.

Un yaourt sans additifs présente souvent une texture pas tout à fait homogène et continue à sécréter du lactosérum. Quiconque a déjà fabriqué des yaourts sait que les yaourts faits

maison peuvent être plus liquides que les yaourts achetés dans le commerce. C'est pourquoi des stabilisateurs comme la carraghénane, la farine de graines de caroube ou encore la gomme de guar sont ajoutés. Ces substances confèrent la bonne consistance au yaourt et sont à peine perceptibles en termes de goût.

Pour modifier le goût, différents arômes peuvent être ajoutés au yaourt. Il existe trois appellations pour les substances aromatisantes, à savoir « arôme », « arôme naturel » et « arôme naturel de fraise ». Le terme « arôme » englobe tous les arômes fabriqués à partir de matières premières végétales, animales ou chimiques. L'arôme naturel doit contenir au moins 95 % de matières premières végétales ou animales. L'arôme naturel ne doit toutefois pas nécessairement provenir de fraises. La cannelle, par exemple, sert souvent de base pour fabriquer des arômes naturels. L'arôme naturel de fraise doit contenir au moins 95 % de fraises. Des arômes ou des arômes naturels sont souvent ajoutés aux yaourts à la fraise à faible teneur en fruits.

Pour donner la bonne couleur à un yaourt à la fraise, on utilise souvent des colorants obtenus à partir de betteraves rouges ou de carottes. On ne trouve pratiquement plus de conservateurs dans les yaourts. Ils ne sont pas nécessaires, car le yaourt a déjà une durée de conservation relativement longue.

Dans un yaourt aux fruits contenant 10 % de fruits, il doit y avoir au moins 10 % de fruits. Dans un yaourt contenant 10 % de préparation aux fruits, on trouve nettement moins de fruits, car la préparation aux fruits est composée de fruits transformés. Outre les fruits, cette préparation contient des ingrédients tels que du sucre, du sirop de glucose et des épaississants comme l'amidon, la pectine, la farine de graines de caroube ou la gomme de guar ainsi que des régulateurs d'acidité tels que l'acide citrique.

La plupart des additifs sont considérés comme sans danger pour la santé. La coumarine, par exemple, la substance aromatisante à l'origine du goût d'aspérule odorante (Waldmeister), constitue une exception. Comme la coumarine est toxique à fortes doses, la quantité autorisée dans les aliments est strictement réglementée. La consommation d'aliments contenant des substances aromatisantes peut entraîner un effet d'accoutumance. Les aliments sans arômes peuvent paraître fades en comparaison et sont alors évités. Certains organismes de protection des consommateurs déplorent que la perception du goût puisse être altérée à la longue par la consommation d'aliments contenant des arômes.

Expériences avancées

Couleur : Après avoir réalisé l'expérience principale, vous pouvez orienter la conversation vers la couleur du yaourt que vous avez préparé et la comparer à celle du yaourt acheté. Pourquoi le yaourt à la fraise acheté au supermarché a-t-il une couleur rouge plus foncée et a-t-il l'air d'avoir une plus grande teneur en fraises, alors qu'il contient la même quantité de fruits ? Ici aussi, laissez les enfants émettre des hypothèses. Ajoutez ensuite un peu de jus de betterave rouge au yaourt à la fraise que vous avez préparé vous-même et expliquez-

leur que les fabricants de yaourts font de même. Vous pouvez aussi utiliser du colorant alimentaire rouge.

Édulcorant : Pour adoucir votre yaourt à la fraise, vous pouvez aussi remplacer le sucre par l'édulcorant stévia. Est-ce que le goût est meilleur ? Est-ce qu'il est différent ? De quelle quantité de poudre de stévia auriez-vous besoin par rapport au sucre traditionnel pour obtenir à peu près le même goût sucré ?

Concernant le concept de cette rubrique : transmettre une méthode scientifique

La rubrique « Idées pour l'enseignement des sciences à l'école fondamentale » a été élaborée en coopération avec le Script (Service de Coordination de la Recherche et de l'innovation pédagogiques et technologiques) et est destiné principalement aux enseignantes et enseignants de l'école fondamentale. L'objectif de cette rubrique est de vous épauler, dans votre rôle d'enseignant, avec de petits articles, afin de vous aider à transmettre la méthode scientifique. Pour ce faire, il n'est pas nécessaire que vous sachiez déjà tout sur le thème de sciences naturelles en question. Il s'agit plutôt de créer un environnement dans lequel les élèves pourront expérimenter et observer. Un environnement, dans lequel les élèves apprendront à poser des questions et à formuler des hypothèses, à développer des idées et à trouver les réponses à travers l'observation.

C'est pourquoi nous structurons toujours nos articles selon le même schéma (question, hypothèse, expérience, observation/conclusion),* que l'expérience soit réalisée de façon autonome en classe ou qu'elle soit présentée par visionnage d'une vidéo. Ce schéma peut en fait être appliqué à tous les thèmes scientifiques.

Nous fournissons, en plus des connaissances de base, des explications supplémentaires afin de permettre aux enseignants intéressés de s'informer et de pouvoir répondre aux éventuelles questions. Cela donne également la possibilité aux élèves d'effectuer eux-mêmes des recherches sur science.lu.

Nous espérons que nos articles vous seront utiles et que vous pourrez les appliquer en classe. Nous serions heureux que vous nous fassiez part de votre feedback et de vos suggestions et nous sommes prêts à améliorer constamment nos articles. Vous pouvez nous contacter [ici](#).

**Dans la pratique, le processus scientifique ne se déroule pas toujours de manière aussi linéaire. Cependant, pour des raisons de simplicité, nous procédons normalement de manière linéaire dans cette rubrique.*

Excursions scolaires au Luxembourg et aux alentours en rapport avec ce sujet

Le **Vitarium** à Bissen est une exposition sur le lait et les produits laitiers que Luxlait propose aux enfants et aux jeunes. Il est également possible de réserver certaines activités pédagogiques qui peuvent offrir une extension à cette expérience. Vous trouverez ici les coordonnées pour vous informer sur les offres :

Tel: (00352) 250 280 222

Courriel: info@vitarium.lu

Site web: <http://www.vitarium.lu>

La **Robbesscheier** à Munshausen propose entre autres des activités pédagogiques sur le thème de l'alimentation (saine) qui peuvent offrir une extension à cette expérience. Vous trouverez ici les coordonnées pour vous informer sur les offres :

Tel: (00352) 92 17 45 1

Courriel: info@touristcenter.lu

Site web: <http://www.robbesscheier.lu>

La ferme **Biohaff Witry** à Dippach propose des activités pédagogiques sur le thème du lait, qui peuvent offrir une extension à cette expérience. Vous trouverez ici les coordonnées pour vous informer sur les offres :

Tel: (00352) 621 236 007

Courriel: pierre.witry@biohaff-witry.lu, caroline.massard@biohaff-witry.lu

Site web: <http://www.biohaff-witry.lu>

La ferme **Hemmerhaff** à Oberpallen propose des activités pédagogiques sur le thème du lait, qui peuvent offrir une extension à cette expérience. Vous trouverez ici les coordonnées pour vous informer sur les offres :

Tel: (00352) 661 455 778

Courriel: info@hemmerhaff.lu

Site web: <http://www.hemmerhaff.lu>

Vous trouverez [ici](#) d'autres liens vers des spécialistes en communication scientifique et des ateliers.

Votre établissement propose également des activités pédagogiques dans ce domaine et vous souhaiteriez que votre lien figure sur le site de science.lu ? Alors contactez-nous [ici](#).

SciTeach Center: Matériel d'expérimentation & apprentissage basé sur la recherche et la découverte

Au [SciTeach](#) Center les enseignants peuvent emprunter du matériel d'information, d'expérimentation et d'exposition. Ils peuvent ainsi se familiariser avec l'apprentissage basé sur la „recherche-découverte“ centré sur l'élève lors de formations continues offertes par le centre.

Alors que notre rubrique vise à permettre aux élèves de s'accoutumer à la méthode scientifique à l'aide d'instructions, le concept de l'apprentissage basé sur la recherche et la découverte consiste à donner aux élèves une plus grande liberté de création. En tant qu'enseignant, vous ne ferez que mettre un peu de matériel à disposition ou poser quelques questions. Les élèves décident ensuite eux-mêmes ce qui les intéresse ou ce qu'ils ont envie d'essayer. Votre rôle en tant qu'enseignant est de les accompagner et de les soutenir dans leur travail.

Au SciTeach Center, l'apprentissage des compétences en cours de sciences naturelles doit être encouragé. Pour ce faire, le SciTeach Center offre aux enseignants la possibilité de développer de nouvelles idées et activités pour leurs cours de sciences naturelles, en collaboration avec d'autres enseignants et le personnel scientifique du SciTeach Center. Ce travail collectif a également pour but de renforcer la confiance dans son propre cours et d'évacuer les peurs éventuelles face à des expériences libres en classe. Les réunions sont animées par des collaboratrices scientifiques de l'Université du Luxembourg et par des enseignantes.

Également intéressant

Microorganismes - des véritables organismes à tout faire

<https://www.science.lu/fr/sante/microorganismes-des-veritables-organismes-tout-faire>

Ass probiotesche Jughurt gesond?

<https://www.science.lu/de/mikrobiologie/ass-probiotesche-jughurt-gesond>

Auteurs: Yves Lahur (script), Michelle Schaltz (FNR), Insa Gülzow (scienceRelations)

Concept: Jean-Paul Bertemes (FNR), Michelle Schaltz (FNR); Joseph Rodesch (FNR), Yves Lahur (script)

Révision (2023): Tim Penning, Thierry Frentz (SCRIPT), Michèle Weber (FNR)