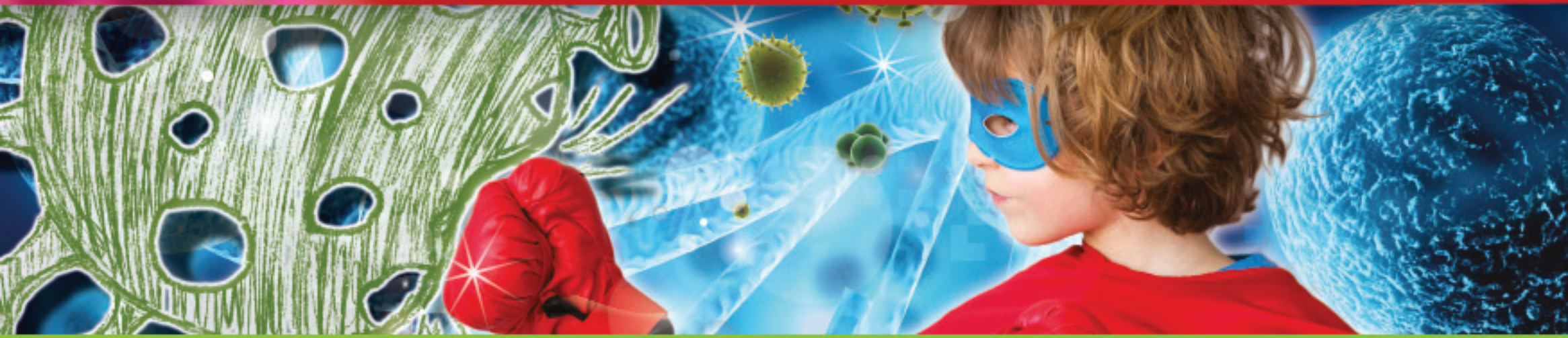


EN ES FR DE NL PT

Online content

Antivirus Lab



WARNING | ADVERTENCIA | ATTENTION ACHTUNG | WAARSCHUWING | ATENÇÃO

EN Not suitable for children under 8 years. For use under adult supervision. Small parts (choking hazard). Sharp edges. Read the instructions before use, follow them and keep them for reference. Keep animals away from experimental activities. Image shown is for illustrative purposes only, parts or colours may differ. Save all information for future reference. | ES No conviene para niños menores de 8 años. Utilícese bajo la vigilancia de un adulto. Partes pequeñas (peligro de asfixia). Piezas puntiagudas. Lea las instrucciones antes de usar, sígalas y guárdelas como referencia. Mantener a los animales alejados de las actividades experimentales. Imágenes con fines ilustrativos, algunas piezas o colores pueden variar. Conservar toda la información para referencias futuras. | FR Ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans. À utiliser sous la surveillance d'un adulte. Petites pièces (Danger d'étouffement). Bords tranchants. Lire les instructions avant utilisation, s'y conformer et les garder comme références. Eloigner les animaux de la zone où sont réalisées les activités expérimentales. L'image présentée est uniquement à titre d'illustration, les parties ou les couleurs peuvent être différentes. Conservez toutes les informations pour référence ultérieure. | DE Nicht geeignet für Kinder unter 8 Jahren. Benutzung unter Aufsicht von Erwachsenen. Kleinteile (Erstickungsgefahr). Scharfe Kanten. Anweisung vor Gebrauch lesen, befolgen und nachschlagebereit halten. Halten Sie Tiere von experimentellen Aktivitäten fern. Bilder nur zu illustrativen Zwecken, einige Funktionen, Modelle und Farben können variieren. Bewahren Sie alle Informationen zum späteren Nachschlagen auf. | NL Niet geschikt voor kinderen jonger dan 8 jaar. Gebruiken onder toezicht van volwassenen. Kleine onderdelen (verstikkingsgevaar). Scherpe randen. Lees eerst de gebruiksaanwijzing en volg deze op. Bewaar deze om later te kunnen raadplegen. Niet gebruiken in de buurt van kleine kinderen of dieren. Het getoonde beeld dient slechts ter illustratie, onderdelen of kleuren kunnen verschillen. Bewaar alle informatie voor toekomstig gebruik. | PT Não é conveniente para crianças com menos de 8 anos. Para utilizar apenas sob vigilância de um adulto. Peças pequenas (perigo de asfixia). Peças pontiagudas. Ler as instruções antes da utilização, segui-las e guardá-las para futura referência. Manter os animais afastados das atividades experimentais. Imagens com fins ilustrativos, algumas características, modelos e cores podem variar. Guardar esta informação para referência futura.



EN Dear parents and guardians

Through play, children develop different cognitive skills. Scientific studies show that when we are having fun or making discoveries during an experiment, a neurotransmitter called Dopamine is released.

Dopamine is known to be responsible for feelings like motivation, reward and learning and that's why experiences are related to positive feelings. So, if learning is a positive experience, it will stimulate the brain to develop various skills.

Therefore, Science4you aims to develop educational toys that combine fun with education by fostering curiosity and experimentation.

The educational feature is one of the key strengths of our toys. We aim to provide toys which enable children's development of physical, emotional and social skills.

Find out more about the Brain Activator in Science4you toys at:

www.science4youtoys.co.uk/brain-activator

ES Estimados padres y adultos supervisores

En el momento en el que empiezan a jugar, los niños desarrollan diversas capacidades cognitivas. Estudios científicos demuestran que, cuando nos divertimos y descubrimos cosas experimentando, el cerebro libera un neurotransmisor, denominado dopamina.

La dopamina es conocida por ser la responsable de los sentimientos de motivación, recompensa y aprendizaje, asociando estas experiencias a sensaciones positivas. En otras palabras, si el aprendizaje es considerado como una experiencia positiva, el cerebro será estimulado para desarrollar diversas capacidades relacionadas.

Por ello, Science4you desarrolla juguetes educativos que combinan diversión y aprendizaje, despertando la curiosidad y el interés por la experimentación.

El carácter educativo es uno de los puntos fuertes de nuestros juguetes. Las capacidades físicas, emocionales, cognitivas y sociales son aspectos que se pretenden desarrollar y potenciar con la utilización de los mismos.

Descubre más sobre el Brain Activator de los juguetes Science4you en:

www.science4you.es/brain-activator

FR Chers parents et superviseurs

En jouant, les enfants développent différentes aptitudes cognitives. Des études scientifiques démontrent que lorsqu'on passe un bon moment ou lorsqu'on fait des découvertes lors d'expériences, un neurotransmetteur appelé dopamine est libéré.

La dopamine est responsable de sensations et de comportements tels que la motivation, la recherche de récompense et l'apprentissage, c'est pourquoi les expériences sont liées à des sentiments positifs. Ainsi, si l'apprentissage engendre un sentiment positif, cela stimulera le cerveau à développer diverses compétences.

Science4you vise donc à développer des jeux éducatifs qui combinent le plaisir et l'apprentissage en favorisant la curiosité et l'expérimentation.

Le caractère éducatif est l'une des principales forces de nos jeux. Notre objectif est de concevoir des jeux qui permettent aux enfants de développer leurs compétences physiques, affectives et sociales.

Découvrez davantage sur notre Activateur Cérébral des jeux Science4you sur :

www.science4youtoys.com/brain-activator



1st edition 2020, Science4you Ltd. London, United Kingdom
Author: Alice Martins, Joana Lemos and Inês Martins
Co-author: Inês Neuparth, Ángel Gutiérrez; Delphine Martinez;
Angelika Hinchliffe; Camella Bot
Scientific review: Joana Lemos and Inês Martins
Revision: Joana Lemos and Inês Martins
Conformity revision: Luisa Chocalheiro
Project management: João Norte
Product development: Joana Lemos and Inês Martins
Design management: Marcos Rebelo
Packaging design: Marcos Rebelo
Pagination: Filipa Rocha, Eduardo Brito and Inês Barata
Illustrations: Filipa Rocha





DE Liebe Eltern, liebe Erzieher/Betreuer

Durch Spielen entwickeln Kinder unterschiedliche kognitive Fähigkeiten. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass wenn wir Spaß haben oder Entdeckungen während eines Experimentes machen ein Neurotransmitter namens Dopamin ausgeschüttet wird.

Dopamin ist bekannt dafür für Gefühle wie Motivation, Belohnung und Lernen verantwortlich zu sein, weshalb Experimentieren mit positiven Gefühlen verbunden ist. Wenn Lernen eine positive Erfahrung ist, wird das Gehirn dazu angeregt verschiedene Fähigkeiten zu entwickeln.

Daher zielt Science4you darauf ab Bildungsspielzeug zu entwickeln, das Spaß mit Bildung verbindet, indem Neugierde und Experimentieren gefördert werden.

Der pädagogische Aspekt ist eine der Schlüsselstärken unserer Spielzeuge. Unser Ziel ist es Spielzeuge anzubieten, die die Entwicklung körperlicher, emotionaler und sozialer Fähigkeiten von Kindern fördern.

Mehr über den Brain Activator von Science4you Spielzeugen kannst du herausfinden unter:

www.science4youtoys.com/brain-activator

NL Beste ouders en verzorgers

Door te spelen ontwikkelen kinderen verschillende cognitieve vaardigheden. Wetenschappelijke studies tonen aan dat wanneer we plezier hebben of ontdekkingen doen tijdens een experiment, een neurotransmitter genaamd Dopamine wordt vrijgegeven.

Dopamine staat er om bekend dat het verantwoordelijk is voor gevoelens als motivatie, beloning en leren en daarom zijn ervaringen gerelateerd aan positieve gevoelens. Dus, als leren een positieve ervaring is, zal het de hersenen stimuleren om verschillende vaardigheden te ontwikkelen.

Science4you wil daarom educatief speelgoed ontwikkelen dat plezier combineert met educatie door nieuwsgierigheid en experimenteren te stimuleren.

Het educatieve aspect is een van de belangrijkste sterke punten van ons speelgoed. Wij streven ernaar om speelgoed te bieden dat de ontwikkeling van fysieke, emotionele en sociale vaardigheden van kinderen mogelijk maakt.

Verkrijg meer informatie over de Brain Activator van Science4you toys op:

www.science4youtoys.com/brain-activator

PT Estimados pais e adultos supervisores

Enquanto brincam, as crianças desenvolvem diversas capacidades cognitivas. Estudos científicos demonstram que enquanto nos estamos a divertir ou a fazer descobertas durante uma experiência, é libertado no cérebro um neurotransmissor, denominado Dopamina.

A Dopamina é conhecida como responsável pelos sentimentos de motivação, recompensa e aprendizagem, associando as experiências a sensações positivas. Por outras palavras, se a aprendizagem for uma experiência positiva, estimulará o cérebro a desenvolver diversas capacidades.

A Science4you tem como objetivo desenvolver brinquedos educativos, que combinem a diversão com a educação, fomentando a curiosidade e a experimentação.

O carácter educativo é um dos pontos fortes dos nossos brinquedos. O desenvolvimento de capacidades físicas, emocionais, cognitivas e sociais é um dos aspetos que se pretende potenciar com a utilização dos mesmos.

Descubra mais sobre o Brain Activator dos brinquedos Science4you em:

www.science4you.pt/brain-activator





EN Index

SAFETY RULES	10
GENERAL FIRST AID INFORMATION	10
ADVICE FOR SUPERVISING ADULTS	10
LIST OF SUBSTANCES SUPPLIED	11
ELIMINATION OF SUBSTANCES	11
KIT CONTENTS	22
1. Experimental activities	24
Experimental activity 6. Why do we use soap to fight viruses?	26
Experimental activity 7. How do microbes spread?	28
Experimental activity 8. Contaminated apples	30
Experimental activity 9. Hands under the microscope	32
Experimental activity 10. Protective mask	34
Experimental activity 11. Fridge super powers	35
Experimental activity 12. Medicinal fungus	36
Experimental activity 13. Useful bacteria: homemade yoghurt	37
Experimental activity 14. Yeast run	38
Extra activity Ferment foam	38
Experimental activity 15. Personal hygiene - memory game	39

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior permission in writing of Science4you Ltd., or as expressly permitted by law, or under terms agreed with the appropriate reprographics rights organization. Any unauthorized use of this book, or any violation of this book's rights, allows Science4you Ltd., to be fairly compensated in legal terms, and not excluding criminal liability for those who are responsible for such violations.



Índice

ES

REGLAS DE SEGURIDAD	12
INFORMACIÓN GENERAL DE PRIMEROS AUXILIOS	12
RECOMENDACIONES PARA LOS ADULTOS QUE VIGILAN A LOS NIÑOS	12
LISTA DE SUSTANCIAS SUMINISTRADAS	13
ELIMINACIÓN DE LAS SUSTANCIAS	13
CONTENIDO DEL KIT	22
1. Actividades experimentales	38
Actividad experimental 6. ¿Por qué usamos el jabón para combatir a los virus?	42
Actividad experimental 7. ¿Cómo se esparcen los microbios?	44
Actividad experimental 8. Manzanas contaminadas	46
Actividad experimental 9. Manos al microscopio	48
Actividad experimental 10. Máscara de protección	50
Actividad experimental 11. El superpoder de la nevera	51
Actividad experimental 12. Hongo medicinal	52
Actividad experimental 13. Bacterias útiles: el yogur casero	53
Actividad experimental 14. Carrera de fermentos	54
Extra actividad Espuma de hongos	54
Actividad experimental 15. Higiene personal - juego de memoria	55

Este libro, incluyendo todas sus partes, constituye una creación de naturaleza científica, estando sus derechos de naturaleza personal y patrimonial, en términos legales, reservados a Science for you, S.L. como autora del mismo. Está estrictamente prohibida cualquier utilización de la obra, incluyendo su publicación, reproducción, copia, traducción y almacenamiento, sin el consentimiento previo, expreso y por escrito de Science for you, S.L. Cualquier utilización no autorizada de la obra o cualquier otra violación de los derechos de autor relativos a esta obra otorgan a Science for you, S.L. el derecho a ser indemnizada según los términos legales, sin perjuicio de la responsabilidad criminal de los responsables de dicha violación.



FR Sommaire

RÈGLES DE SÉCURITÉ	14
INFORMATIONS GÉNÉRALES DE PREMIERS SOINS	14
CONSEILS DE SURVEILLANCE POUR LES ADULTES	14
LISTE DES SUBSTANCES FOURNIES	15
ÉLIMINATION DES SUBSTANCES	15
CONTENU DU KIT	22
1. Activités expérimentales	58
Activité expérimentale 6. Pourquoi utilisons-nous du savon pour combattre les virus ?	58
Activité expérimentale 7. Comment les microbes se propagent-ils ?	60
Activité expérimentale 8. Pommes contaminées	62
Activité expérimentale 9. Les mains sous le microscope	64
Activité expérimentale 10. Masque de protection	66
Activité expérimentale 11. Les super pouvoirs du réfrigérateur	67
Activité expérimentale 12. Champignon médicinal	68
Activité expérimentale 13. Bactéries utiles : le yaourt fait maison	69
Activité expérimentale 14. Course de levure	70
Extra activité Mousse de fermentation	70
Activité expérimentale 15. Hygiène personnelle - Jeu de mémoire	71

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, archivée ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, par photocopie, sous forme enregistrée ou autre) sans l'autorisation écrite préalable de Science4you Itée, ou ainsi qu'expressément autorisé par la loi, ou en vertu des accords convenus avec l'organisation de droits de reproduction appropriée. Toute utilisation non autorisée de ce livre, ou toute violation des droits de ce livre, permet à Science4you Itée de recevoir une juste compensation sur le plan juridique, sans exclure la responsabilité criminelle pour les responsables de ces violations.



Inhaltsverzeichnis

DE

SICHERHEITSREGELN	16
ALLGEMEINE ERSTE HILFE-INFORMATION	16
RAT FÜR ERWACHSENE AUFSICHTSPERSONEN	16
LISTE DER ENTHALTENEN SUBSTANZEN	17
BESEITIGUNG VON STOFFEN	17
INHALT DES SETS	22
1. Experimentelle Aktivitäten	74
Experimentelle Aktivität 6. Wieso verwenden wir Seife, um Viren zu bekämpfen?	74
Experimentelle Aktivität 7. Wie verbreiten sich Mikroben?	76
Experimentelle Aktivität 8. Verunreinigte Äpfel	78
Experimentelle Aktivität 9. Hände unter dem Mikroskop	80
Experimentelle Aktivität 10. Schutzmaske	82
Experimentelle Aktivität 11. Superkräfte des Kühlschranks	83
Experimentelle Aktivität 12. Medizinische Pilze	84
Experimentelle Aktivität 13. Nützliche Bakterien: Selbstgemachtes Joghurt	85
Experimentelle Aktivität 14. Hefe-Wettrennen	86
Zusätzliche Aktivität Ferment-Schaum	86
Experimentelle Aktivität 15. Körperhygiene - Memory-Spiel	87

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf vervielfältigt oder in einem Datenabrufsystem aufbewahrt werden und in keinsten Weise, elektronisch, mechanisch, durch Fotokopie, Aufnahme oder auf sonstige Weise ohne vorhergehende schriftliche Bewilligung von Science4you Ltd., gesetzlich oder unter Bedingungen, die mit der geeigneten Organisation für reprographisches Recht vereinbart wurden, weitergegeben werden. Jede Benutzung dieses Buches, die nicht autorisiert wurde und jede Missachtung der Rechte dieses Buches erlaubt es Science4you Ltd. eine gerechte sowie rechtliche Entschädigung zu fordern, dies schließt jeweilige strafrechtliche Verantwortung für jene Personen die für solche Missachtung verantwortlich sind, nicht aus.



NL Index

VEILIGHEIDSREGELS	18
EERSTE HULP INFORMATIE	18
ADVIES VOOR OUDERLIJK TOEZICHT	18
LIJST VAN INBEGREPEN SUBSTANTIES	19
WEGGOOIEN VAN GEBRUIKTE	19
KIT INHOUD	22
1. Experimentele activiteiten	90
Experimentele activiteit 6. Waarom gebruiken we zeep om tegen virussen vechten?	90
Experimentele activiteit 7. Hoe verspreiden microben?	92
Experimentele activiteit 8. Gecontamineerde appels	94
Experimentele activiteit 9. Handen onder de microscoop	96
Experimentele activiteit 10. Beschermend masker	98
Experimentele activiteit 11. De superkrachten van de koelkast	99
Experimentele activiteit 12. Medicinale schimmel	100
Experimentele activiteit 13. Bruikbare bacteriën: huisgemaakte yoghurt	101
Experimentele activiteit 14. Gist wedstrijd	102
Extra experiment Fermenterend schuim	102
Experimentele activiteit 15. Persoonlijke hygiëne - memorie	103

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of verzonden, in welke vorm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Science4you Ltd., of zoals uitdrukkelijk bij wet is toegestaan, of onder voorwaarden die zijn overeengekomen met de betreffende reprografische rechtenorganisatie. Elk ongeoorloofd gebruik van dit boek, of elke schending van de rechten van dit boek, stelt Science4you Ltd. in staat om op een eerlijke manier te worden gecompenseerd in juridische termen, en sluit de strafrechtelijke aansprakelijkheid niet uit voor degenen die verantwoordelijk zijn voor dergelijke schendingen.



Índice

PT

REGRAS DE SEGURANÇA	20
INFORMAÇÕES GERAIS DE PRIMEIROS SOCORROS	20
AVISOS PARA OS ADULTOS QUE SUPERVISIONAM A ATIVIDADE EXPERIMENTAL	20
LISTA DAS SUBSTÂNCIAS FORNECIDAS	21
ELIMINAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS	21
CONTEÚDO DO KIT	22
1. Atividades Experimentais	106
Atividade experimental 6. Porque usamos sabão para combater os vírus?	105
Atividade experimental 7. Como se espalham os micróbios?	108
Atividade experimental 8. Maças contaminadas	110
Atividade experimental 9. Mãos ao microscópio	112
Atividade experimental 10. Máscara de proteção	114
Atividade experimental 11. O super poder do frigorífico	115
Atividade experimental 12. Fungo medicinal	116
Atividade experimental 13. Bactérias úteis: iogurte caseiro	117
Atividade experimental 14. Corrida de fermentos	118
Atividade experimental extra Espuma de fermento	118
Atividade experimental 15. Higiene pessoal - jogo de memória	119

Este livro, incluindo todas as suas partes, constitui uma criação de natureza científica, estando, os seus direitos de natureza pessoal e patrimonial, nos termos legais, reservados à Science4you, S.A. enquanto autora da mesma. É estritamente proibida qualquer utilização da obra, incluindo, sem limitar, a sua publicação, reprodução, cópia, tradução, armazenamento, sem o consentimento prévio, expresso, por escrito da Science4you, S.A.. Qualquer utilização não autorizada da obra, ou qualquer outra violação dos direitos de autor desta relativamente à obra, constitui a Science4you, S.A. no direito a ser indemnizada nos termos legais, sem prejuízo da responsabilidade criminal dos responsáveis por essa violação.



EN

SAFETY RULES

- Read these instructions before use, follow them and keep them for reference.
- Keep younger children under the specified age limit and animals away from the activity area.
- Make sure that all containers are fully closed and properly stored after use.
- Ensure that all empty containers and/or non-reclosable packaging are disposed of properly.
- Do not replace foodstuffs in original container. Dispose of immediately.
- Take care while handling with hot water and hot solutions.
- Store chemical toys out of reach of young children.
- Clean all equipment after use.
- Wash hands after carrying out activities.
- Do not use any equipment that has not been supplied with the set or recommended in the instructions for use.
- Do not eat, drink or smoke in the activity area.

Warning. This product contains gypsum. This chemical toy is not suitable for children under 8 years. For use under adult supervision. Keep this chemical toy set out of reach of children under 8 years old. Incorrect use of chemicals can cause injury and damage to health. Only carry out those activities which are listed in the instructions. Keep younger children under the specified age limit and animals away from the activity area. Do not eat, drink or smoke in the activity area. Store chemical toys out of reach of young children. The working area should be cleaned immediately after carrying out the activity.

- Do not place the material in the mouth.
- Do not inhale dust or powder.
- Do not apply to the body.

GENERAL FIRST AID INFORMATION

- **In case of eye contact:** Wash out eye with plenty of water, holding eye open. Seek immediate medical advice.
- **If swallowed:** Wash out mouth with water, drink some fresh water. Do not induce vomiting. Seek immediate medical advice.
- **In case of inhalation:** Remove person to fresh air.
- **In case of skin contact and burns:** Wash affected area with plenty of water for at least 10 minutes.
- In case of doubt, seek medical advice without delay. Take the chemical and/or product together with the container with you.
- In case of injury always seek medical advice.

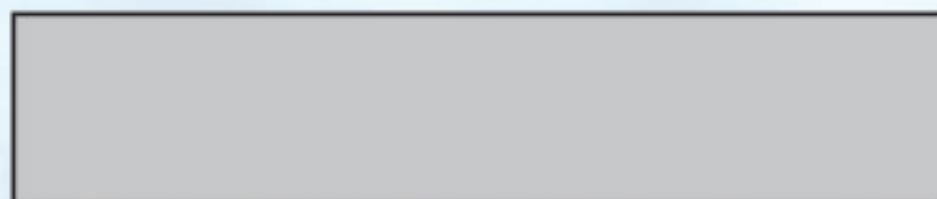
ADVICE FOR SUPERVISING ADULTS

- Read and follow these instructions, the safety rules and the first aid information, and keep them for reference.
- This chemical toy is not suitable for children under 8 years. For use under adult supervision. Keep this chemical toy set out of reach of children under 8 years old.
- Incorrect use of chemicals can cause injury and damage to health. Only carry out those activities which are listed in the instructions.
- Because children's abilities vary so much, even within age groups, supervising adults should exercise discretion as to which activities are suitable and safe for them. The instructions should enable supervisors to assess any activity to establish its suitability for a particular child.
- The supervising adult should discuss the warnings, safety information and the possible hazards with the child or children before commencing the activities.
- The area surrounding the activity should be kept clear of any obstructions and away from the storage of food. It should be well lit and ventilated and close to a water supply. A solid table with a heat resistant top should be provided.
- The working area should be cleaned immediately after carrying out the activity.
- This toy contains gloves which may be made from natural rubber latex. Natural rubber latex may cause allergies.



In case of poisoning by any of the components used in the activities of this toy, contact the anti-poison centre or the nearest hospital. Please consult the following link for more information:

<https://poisoncentres.echa.europa.eu/appointed-bodies>



In case of emergency dial:

USA 911 | UK 999 | Australia 000 | Europe 112



LIST OF SUBSTANCES SUPPLIED

Soap base

INGREDIENTS: AQUA, GLYCERIN, SODIUM STEARATE, PROPYLENE GLYCOL, SORBITOL, SODIUM LAURATE, SODIUM LAURETH SULFATE, DISODIUM LAURYL SULFOSUCCINATE, SODIUM CHLORIDE, STEARIC ACID, LAURIC ACID, PENTASODIUM PENTETATE, TETRASODIUM ETIDRONATE

Gelatine

INGREDIENTS: Gelatine Sachet (swine origin)

Gypsum (Calcium Sulfate) CAS # 7778-18-9 $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$

ATTENTION: Just for decorative purposes. Do not apply on the skin. Do not ingest. Do not inhale.

- **In case of eye contact:** Wash out eye with plenty of water, holding open. Seek immediate medical advice.
- **If swallowed:** Wash out mouth with water, drink some fresh water. Do not induce vomiting. Seek immediate medical advice.
- In case of doubt, seek medical advice without delay. Take the chemical and/or product together with the container with you.
- In case of injury always seek medical advice.

Yeast CAS # 68876-77 E491

INGREDIENTS: yeast (*Saccharomyces cerevisiae*), emulsifier (E491).

Recommendations for substances and mixtures: Do not ingest. Avoid contact with the eyes and mouth. Use only according to the instructions. Store in tightly closed containers. Keep in a cool, dry place. Protect from moisture, direct sunlight and heat sources.



ELIMINATION OF SUBSTANCES

Do not dispose of substances and / or mixtures together with household waste. For more details, contact a competent authority. To dispose of the packaging use the collective collection points.





ES REGLAS DE SEGURIDAD

- Leer las instrucciones antes del uso, seguirlas y guardarlas como referencia.
- Mantener alejados de la zona de juego a los niños menores de la edad especificada, así como a los animales.
- Asegurarse que todos los recipientes están completamente cerrados y guardados adecuadamente después del uso.
- Asegurarse de que todos los recipientes vacíos son eliminados correctamente.
- No volver a guardar los alimentos en su recipiente original. Tirarlos inmediatamente.
- Llevar cuidado cuando se maneja agua o soluciones calientes.
- Mantener los juegos de química fuera del alcance de los niños pequeños.
- Limpiar la totalidad del material después de su utilización.
- Lavarse las manos una vez terminados los experimentos.
- No utilizar productos que no hayan sido suministrados con el juego o que no estén mencionados en las instrucciones de uso como recomendados.
- No comer, beber o fumar en la zona donde se realizan los experimentos.

Advertencia. Este juguete contiene yeso. Este juguete químico no es apto para menores de 8 años. Para utilizar bajo supervisión de un adulto. Mantenga este juguete químico fuera del alcance de los niños menores de 8 años. La utilización incorrecta de los productos químicos puede producir heridas y perjudicar a la salud. Solamente se deben realizar los experimentos que estén indicados en las instrucciones. Mantener alejados de la zona de juego a los niños menores de la edad especificada, así como a los animales. No comer, beber o fumar en la zona donde se realizan los experimentos. Mantener los juegos de química fuera del alcance de los niños pequeños. Conviene limpiar el área de trabajo inmediatamente después de haber realizado los experimentos.

- No introducir el material en la boca.
- No inhalar el polvo o las partículas.
- No aplicar sobre la piel.

INFORMACIÓN GENERAL DE PRIMEROS AUXILIOS

- **En caso de contacto con los ojos:** Lavar los ojos con gran cantidad de agua manteniendo si fuera necesario los ojos abiertos. Consultar a un médico inmediatamente.
- **En caso de ingestión:** Lavar la boca con agua, beber agua fresca. No provocar vómitos. Consultar a un médico inmediatamente.
- **En caso de inhalación:** Sacar a la persona al aire libre.
- **En caso de contacto con la piel o quemaduras:** Lavar la parte afectada con gran cantidad de agua durante 10 minutos.
- En caso de duda, consultar urgentemente a un médico. Llevar el producto químico o el producto y su recipiente.
- En caso de herida consultar siempre a un médico.

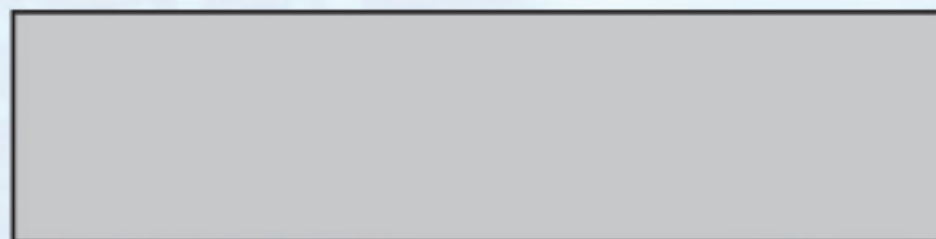
RECOMENDACIONES PARA LOS ADULTOS QUE VIGILAN A LOS NIÑOS

- Leer y seguir las instrucciones, las reglas de seguridad y las informaciones relativas a los primeros auxilios y conservarlas como referencia.
- Este juguete químico no es apto para menores de 8 años. Para utilizar bajo supervisión de un adulto. Mantenga este juguete químico fuera del alcance de los niños menores de 8 años.
- La utilización incorrecta de los productos químicos puede producir heridas y perjudicar a la salud. Solamente se deben realizar los experimentos que estén indicados en las instrucciones.
- Teniendo en cuenta las grandes variaciones de la capacidad de entendimiento de los niños, aun en un mismo grupo de edad, los adultos que los supervisan deberían valorar con prudencia cuáles son los experimentos adecuados y sin riesgo para los niños. Las instrucciones deberán permitir a los supervisores evaluar cada uno de los experimentos para determinar su adecuación a un niño particular.
- Se recomienda que el adulto que vigila al niño discuta con él las Advertencias, las indicaciones relativas a la seguridad y los posibles riesgos antes de dar comienzo a los experimentos.
- Conviene que la zona donde se realizan los experimentos no tenga obstáculos y no esté situada cerca de los productos alimenticios. Se recomienda que dicho lugar esté bien iluminado ventilado y próximo a una toma de agua. Conviene utilizar una mesa sólida cuya superficie sea resistente al calor.
- Conviene limpiar el área de trabajo inmediatamente después de haber realizado los experimentos.
- Este juguete de actividades contiene guantes que pueden haber sido fabricados con látex de caucho natural. El látex de caucho natural puede provocar alergias.



En caso de intoxicación por cualquiera de los componentes utilizados en los experimentos de este juguete, póngase en contacto con el Servicio de Información Toxicológica o el hospital más cercano. Por favor, consulte el siguiente enlace para más información:

<https://poisoncentres.echa.europa.eu/appointed-bodies>



En caso de emergencia, contactar inmediatamente: Emergencias – 112

LISTA DE SUSTANCIAS SUMINISTRADAS

Base de jabón

INGREDIENTES: AQUA, GLICERINA, ESTEARATO DE SODIO, PROPILENGLICOL, SORBITOL, LAURATO DE SODIO, SODIO LAURETH SULFATO, LAURIL SULFOSUCCINATO DE DISODIO, CLORURO DE SODIO, ACIDO ESTEARICO, ACIDO LAURICO, PENTETATO DE PENTASODIO, ETIDRONATO DE TETRASODIO

Gelatina neutra CAS # 9000-70-8

INGREDIENTES: Gelatina en polvo (origen porcino).

Yeso (sulfato de calcio) CAS # 7778-18-9 $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$

ATENCIÓN: solo con fines decorativos. No aplicar sobre la piel. No ingerir. No inhalar.

- **En caso de contacto con los ojos:** Lavar los ojos con gran cantidad de agua manteniendo si fuera necesario los ojos abiertos. Consultar a un médico inmediatamente.
- **En caso de ingestión:** Lavar la boca con agua, beber agua fresca. No provocar vómitos. Consultar a un médico inmediatamente.
- En caso de duda, consultar urgentemente a un médico. Llevar el producto químico o el producto y su envase.
- En caso de herida consultar siempre a un médico.

Levadura

INGREDIENTES: levadura (*Saccharomyces cerevisiae*), emulsionante (E491).

Recomendaciones para las sustancias y las mezclas: No ingerir. Evitar el contacto con los ojos y la boca. Usar de acuerdo con las instrucciones. Conservar en recipientes bien cerrados. Guardar en un lugar fresco y seco. Proteger de la humedad, de la luz directa y de fuentes de calor.



ELIMINACIÓN DE LAS SUSTANCIAS

No elimine las sustancias y / o mezclas junto con la basura ni por la canalización doméstica. Para más detalles contacte a una autoridad competente. Para la eliminación de los envases utilice los puntos de recogida colectivos.





FR

RÈGLES DE SÉCURITÉ

- Lire ces instructions avant utilisation, s'y conformer et les garder comme référence.
- Éloigner de la zone de jeu les enfants n'ayant pas atteint la limite d'âge spécifiée ainsi que les animaux.
- S'assurer que tous les récipients sont hermétiquement fermés et convenablement rangés après utilisation.
- S'assurer que tous les récipients vides et/ou l'emballage non refermable sont correctement éliminés.
- Ne remplacez pas les denrées alimentaires dans le contenant d'origine. Jeter immédiatement.
- Manipuler l'eau chaude et les solutions chaudes avec soin.
- Ranger les jouets chimiques hors de portée des jeunes enfants.
- Nettoyer la totalité du matériel après utilisation.
- Se laver les mains une fois les activités terminées.
- Ne pas utiliser d'autre matériel que celui fourni avec le coffret ou recommandé dans la notice d'emploi.
- Ne pas manger, boire ni fumer dans la zone de jeu.

Attention. Ce jouet contient de la poudre de gypse. Éloigner de la zone de jeu les enfants n'ayant pas atteint la limite d'âge spécifiée ainsi que les animaux. Ne pas manger, boire ni fumer dans la zone de jeu. Ranger les jouets chimiques hors de portée des jeunes enfants. Il convient de nettoyer la zone de jeu immédiatement après avoir cessé l'activité.

- Ne pas porter le matériau à la bouche.
- Ne pas respirer la poussière ou la poudre.
- Ne pas appliquer sur le corps.

INFORMATIONS GÉNÉRALES DE PREMIERS SOINS

- **En cas de contact avec les yeux :** rincer l'œil abondamment avec de l'eau, en maintenant l'œil ouvert. Consulter immédiatement un médecin.
- **En cas d'ingestion :** rincer la bouche abondamment avec de l'eau, boire de l'eau fraîche. Ne pas faire vomir. Consulter immédiatement un médecin.
- **En cas d'inhalation :** transporter la personne à l'extérieur.
- **En cas de contact avec la peau et de brûlures :** laver abondamment la zone touchée à l'eau pendant au moins 10 minutes.
- En cas de doute, consulter un médecin sans délai. Emporter le produit chimique et/ou le produit et son récipient.
- En cas de blessure, toujours consulter un médecin.

CONSEILS DE SURVEILLANCE POUR LES ADULTES

- Lire et observer ces instructions, les règles de sécurité et les informations relatives aux premiers secours, et les garder comme référence.
- Ce jeu chimique ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans. À utiliser sous la surveillance d'un adulte. Tenir ce jeu chimique hors de portée des enfants de moins de 8 ans.
- L'utilisation incorrecte des produits chimiques peut engendrer des blessures et nuire à la santé. Réaliser uniquement les activités décrites dans les instructions.
- Du fait que les capacités des enfants sont variables, même au sein d'un groupe d'âge, il convient que les adultes surveillant les enfants évaluent quelles sont les activités qui s'avèrent appropriées et sans risque pour les enfants. Il convient que les instructions permettent aux adultes qui surveillent les enfants d'évaluer chacune des activités afin de pouvoir déterminer son adéquation à un enfant particulier.
- Il convient que l'adulte qui surveille l'enfant (ou les enfants) discute avec lui (ou eux) des avertissements, des indications relatives à la sécurité et des risques éventuels avant de débiter l'activité.
- Il convient que l'emplacement où l'on se consacre à l'activité ne soit pas encombré ni situé près d'une réserve de denrées alimentaires. Il convient que ce lieu soit bien éclairé et aéré, et situé à proximité d'une alimentation en eau. Il convient d'utiliser une table solide dont la surface résiste à la chaleur.
- Il convient de nettoyer la zone de jeu immédiatement après avoir cessé l'activité.
- Ce coffret de jeu contient des gants qui peuvent être fabriqués à partir de latex. Le latex peut provoquer des allergies.



En cas d'empoisonnement par l'un des composants utilisés dans les activités de ce jouet, contactez le centre anti-poison ou l'hôpital le plus proche. Veuillez consulter le lien suivant pour plus d'informations :

<https://poisoncentres.echa.europa.eu/appointed-bodies>

En cas d'urgence, contactez immédiatement :
USA 911 | UK 999 | Australie 000 | Europe 112



LISTE DES SUBSTANCES FOURNIES

Base de Savon

INGRÉDIENTS : AQUA, GLYCÉRINE, STÉARATE DE SODIUM, PROPYLÈNE GLYCOL, SORBITOL, LAURATE DE SODIUM, SODIUM LAURETH SULFATE, DISODIUM LAURYL SULFOSUCCINATE, CHLORURE DE SODIUM, ACIDE STÉARIQUE, ACIDE LAURIQUE, PENTASODIUM PENTÉTATE, ÉTIDRONATE DE TETRASODIUM

Gélatine

INGRÉDIENTS : Sachet de gélatine (origine porcine)

Gypse (Sulfate de calcium) CAS # 7778-18-9 $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$

ATTENTION: Juste à des fins décoratives. Ne pas appliquer sur la peau. Ne pas ingérer. N'inhalez pas.

- En cas de contact avec les yeux : rincer l'œil abondamment avec de l'eau, en maintenant l'œil ouvert. Consulter immédiatement un médecin.
- En cas d'ingestion : rincer la bouche avec de l'eau, boire un peu d'eau fraîche. Ne pas provoquer de vomissement. Consulter immédiatement un médecin.
- En cas de doute, consulter immédiatement un médecin. Emporter le produit chimique et/ou le produit ainsi que le conteneur.
- En cas de blessure, toujours consulter un médecin.

Levure CAS # 68876-77 E491

INGRÉDIENTS : levure (*Saccharomyces cerevisiae*), émulsifiant (E491).

Recommandations pour les substances et les mélanges : ne pas ingérer. Éviter le contact avec les yeux et la bouche. Utiliser seulement selon les instructions. Conserver dans des récipients hermétiquement fermés. Conserver dans un endroit frais et sec. Protéger de l'humidité, de la lumière directe du soleil et des sources de chaleur.



ÉLIMINATION DES SUBSTANCES

Ne jetez pas de substances et/ou de mélanges avec les déchets ménagers. Pour plus de détails, contactez une autorité compétente. Pour disposer de l'emballage, utilisez les points de collecte.





DE

SICHERHEITSREGELN

- Lies diese Anleitungen vor Versuchsbeginn, befolge sie und halte sie nachschlagebereit.
- Kinder, die jünger sind als auf dem Spielzeug angegeben, und Tiere vom Experimentierplatz fern halten.
- Stelle sicher, dass alle Behälter nach Gebrauch vollständig geschlossen und richtig gelagert werden.
- Stelle sicher, dass alle leeren Behälter ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Gib Nahrungsmittel nicht in den Originalbehälter zurück. Entsorge sie unverzüglich.
- Gehe mit heißem Wasser und heißen Lösungen vorsichtig um.
- Chemisches Spielzeug außer Reichweite von kleinen Kindern aufbewahren.
- Alle Geräte nach dem Gebrauch reinigen.
- Die Hände nach Beendigung der Versuche waschen.
- Keine anderen Geräte verwenden, als solche, die mit dem Set mitgeliefert oder in den Gebrauchsanweisungen empfohlen worden.
- Am Experimentierplatz nicht essen, trinken oder rauchen.

Achtung. Dieses Produkt enthält Gips. Dieses chemische Spielzeug ist für Kinder unter 8 Jahren nicht geeignet. Benutzung unter Aufsicht von Erwachsenen. Das chemische Spielzeugset ist außer Reichweite von Kindern unter 8. Der falsche Gebrauch von Chemikalien kann zu Verletzungen oder anderen Gesundheitsschädigungen führen. Nur solche Versuche durchführen, die in der Gebrauchsanleitung beschrieben sind. Kinder, die jünger sind als auf dem Spielzeug angegeben, und Tiere vom Experimentierplatz fern halten. Am Experimentierplatz nicht essen, trinken oder rauchen. Chemisches Spielzeug außer Reichweite von kleinen Kindern aufbewahren. Der Arbeitsbereich sollte unmittelbar nach Ausführung des Versuchs gereinigt werden.

- Material nicht in den Mund bringen.
- Staub oder Pulver nicht einatmen.
- Material nicht auf die Haut auflegen.

ALLGEMEINE ERSTE HILFEINFORMATION

- **Im Falle der Berührung mit dem Auge:** Spüle das Auge mit reichlich Wasser und halte es offen, falls notwendig. Suche umgehend ärztliche Hilfe.
- **Im Falle des Verschluckens:** Spüle den Mund mit Wasser aus, trinke frisches Wasser. Führe kein Erbrechen herbei. Suche umgehend ärztliche Hilfe.
- **Im Falle des Einatmens:** Bringe die Person an die frische Luft.
- **Im Falle der Berührung mit der Haut und bei Verbrennungen:** Spüle die betroffene Hautfläche mindestens 10 Minuten lang mit reichlich Wasser ab.
- Im Zweifelsfall suche umgehend ärztliche Hilfe: Nimm die Chemikalie und/oder das Produkt zusammen mit dem Behälter mit.
- Bei Verletzungen suche immer ärztliche Hilfe.

RAT FÜR ERWACHSENE AUFSICHTSPERSONEN

- Diese Anweisungen, die Sicherheitsregeln und die Erste-Hilfe-Informationen lesen, befolgen und nachschlagebereit halten.
- Dieses chemische Spielzeug ist für Kinder unter 8 Jahren nicht geeignet. Benutzung unter Aufsicht von Erwachsenen. Das chemische Spielzeugset ist außer Reichweite von Kindern unter 8 Jahren aufzubewahren.
- Der falsche Gebrauch von Chemikalien kann zu Verletzungen oder anderen Gesundheitsschädigungen führen. Nur solche Versuche durchführen, die in der Gebrauchsanleitung beschrieben sind.
- Weil die Fähigkeit von Kindern auch innerhalb einer Altersgruppe sehr unterschiedlich sein kann, sollten die überwachenden Erwachsenen mit Sorgfalt diejenigen Versuche auswählen, die geeignet und sicher für sie sind. Die Anleitungen sollten den Erwachsenen befähigen, das Experiment im Hinblick auf die Eignung für das betreffende Kind abzuschätzen.
- Der überwachende Erwachsene sollte die Warnhinweise, Sicherheitsregeln und die möglichen Gefahren mit dem Kind oder den Kindern vor Versuchsbeginn besprechen.
- Der Platz in der Umgebung der Versuche sollte frei von jeglichen Hindernissen und entfernt von der Aufbewahrung von Nahrungsmitteln sein. Er sollte gut beleuchtet und gut belüftet und mit einem Wasseranschluss versehen sein. Ein fester Tisch mit einer hitzebeständigen Oberfläche sollte vorhanden sein.
- Der Arbeitsbereich sollte unmittelbar nach Ausführung des Versuchs gereinigt werden.

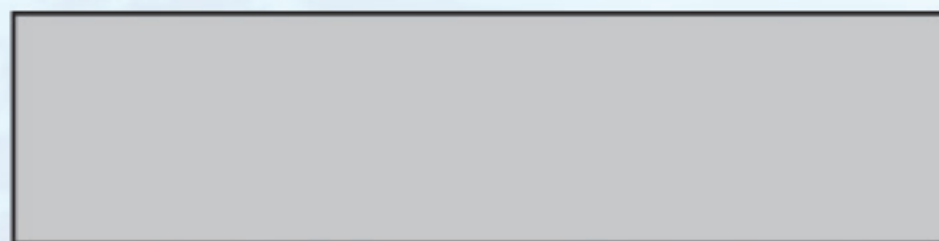


DE

- Dieses Spielzeug enthält Handschuhe, die aus Naturlatex hergestellt werden können. Der Naturlatex kann Allergien auslösen.

Im Falle einer Vergiftung durch eine der in den Aktivitäten mit diesem Spielzeug verwendeten Komponenten wenden Sie sich an die Giftnotrufzentrale oder das nächstgelegene Krankenhaus. Weitere Informationen finden Sie unter folgendem Link:

<https://poisoncentres.echa.europa.eu/appointed-bodies>



Im Falle eines Notfalls wählen Sie:
USA 911 | UK 999 | Australien 000 | Europa 112



LISTE DER ENTHALTENEN SUBSTANZEN

Seifenbasis

ZUTATEN: AQUA, GLYCERIN, NATRIUMSTEARAT, PROPYLENGLYCOL, SORBITOL, NATRIUMLAURAT, NATRIUMLAURETH-SULFAT, DISODIUMLAURYL-SULFOSUCCINAT, NATRIUMCHLORID, STEARSÄURE, LAURIKSÄURE, STEARSÄURE, LAURIC-TASENT

Gelatine

ZUTATEN: Gelatinebeutel (Schweineherkunft)

Gips (Calciumsulfat) CAS # 7778-18-9 $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$

ACHTUNG: Nur zu dekorativen Zwecken. Unterlassen Sie auf die Haut auftragen. Nicht einnehmen. Nicht einatmen.

- **Im Falle der Berührung mit dem Auge:** Spüle das Auge mit reichlich Wasser und halte es dabei offen. Suche umgehend ärztliche Hilfe.
- **Im Falle des Verschluckens:** Spüle den Mund mit Wasser aus, trinke frisches Wasser. Führe kein Erbrechen herbei. Suche umgehend ärztliche Hilfe.
- Im Zweifelsfall suche umgehend ärztliche Hilfe: Nimm die Chemikalie und/oder das Produkt zusammen mit dem Behälter mit.
- Bei Verletzungen suche immer ärztliche Hilfe.

Hefe CAS # 68876-77 E491

ZUTATEN: yeast (*Saccharomyces cerevisiae*), Emulgator (E491).

Empfehlungen für Stoffe und Gemische:
 Nicht einnehmen. Berührung mit den Augen und dem Mund vermeiden. Nur gemäß den Anweisungen verwenden. In dicht verschlossenen Behältern lagern. Kühl und trocken lagern. Vor Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen schützen.



BESEITIGUNG VON STOFFEN

Stoffe und / oder Gemische nicht zusammen mit Hausmüll und Hausmüll entsorgen. Für weitere Informationen wenden Sie sich an eine zuständige Behörde. Verwenden Sie zur Entsorgung der Verpackung die Sammelstellen.





NL

VEILIGHEIDSREGELS

- Lees voor gebruik de gebruiksaanwijzing, volg deze op en houd deze binnen handbereik.
- Houd kinderen beneden de aangegeven leeftijd en dieren weg van de speelplek.
- Zorg ervoor dat alle verpakkingen volledig zijn afgesloten en op de juiste wijze worden bewaard.
- Zorg ervoor dat alle lege verpakkingen op de juiste wijze worden weggegooid.
- Doe geen levensmiddelen terug in de originele verpakking. Gooi deze onmiddellijk weg.
- Wees voorzichtig bij handelingen met heet water of hete oplossingen.
- Bewaar chemisch speelgoed buiten het bereik van jonge kinderen.
- Maak alle uitrusting na gebruik schoon.
- Was handen na gebruik van het speelgoed.
- Gebruik geen uitrusting die niet in de set is meegeleverd of in de gebruiksaanwijzing wordt aanbevolen.
- Eet, drink of rook niet op de speelplek.

Waarschuwing. Dit product bevat gips. Dit chemische speelgoed is niet geschikt voor kinderen jonger dan 8 jaar. Voor gebruik onder toezicht van een volwassene. Houd dit chemische speelgoed buiten bereik van kinderen jonger dan 8 jaar. Onjuist gebruik van chemicaliën kan letsel veroorzaken en schadelijk zijn voor de gezondheid. Voer uitsluitend die handelingen uit die in de gebruiksaanwijzing zijn vermeld. Houd kinderen beneden de aangegeven leeftijd en dieren weg van de speelplek. Eet, drink of rook niet op de speelplek. Het werkgebied moet direct na gebruik worden schoongemaakt.

- Stop het materiaal niet in de mond.
- Adem stof of poeder niet in.
- Niet op het lichaam aanbrengen.

EERSTE HULP INFORMATIE

- **Bij oogcontact:** Spoel het oog overvloedig met water, het oog open houdend. Raadpleeg onmiddellijk een arts.
- **Bij inslikken:** Spoel de mond uit met water, drink wat water. Wek geen braken op. Raadpleeg onmiddellijk een arts.
- **Bij inademen:** Breng de persoon in de frisse lucht.
- **Bij huidcontact en verbranding:** Spoel de aangetaste plek overvloedig met water gedurende 10 minuten. Raadpleeg bij twijfel altijd een arts. Neem de chemische stof en/of product en de houder mee. Raadpleeg bij letsel altijd een arts.

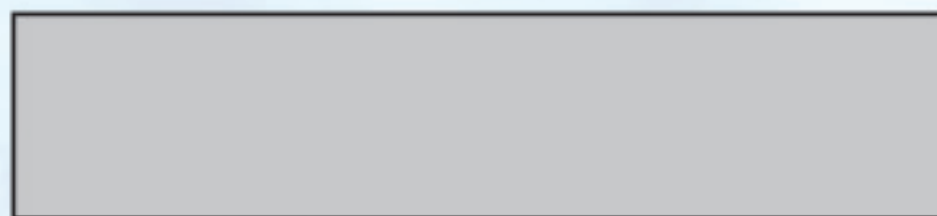
ADVIES VOOR OUDERLIJK TOEZICHT

- Lees eerst de gebruiksaanwijzing en volg deze op. Bewaar deze om later te kunnen raadplegen.
- Dit chemische speelgoed is niet geschikt voor kinderen jonger dan 8 jaar. Voor gebruik onder toezicht van een volwassene. Houd dit chemische speelgoed buiten bereik van kinderen jonger dan 8 jaar.
- Onjuist gebruik van chemicaliën kan letsel veroorzaken en schadelijk zijn voor de gezondheid. Voer uitsluitend die handelingen uit die in de gebruiksaanwijzing zijn vermeld.
- Omdat de vaardigheden van kinderen erg variëren, zelfs binnen leeftijdsgroepen, moet de toezichthoudende volwassene zelf oordelen welke experimenten geschikt en veilig voor ze zijn. De instructies moeten toezichthouders in staat stellen om de geschiktheid van een proef te evalueren voor een bepaald kind.
- De toezichthoudende volwassene moet de waarschuwingen, veiligheidsinformatie en de mogelijke gevaren met het kind bespreken voordat met de activiteiten wordt begonnen.
- De omgeving van de proef moet vrij worden gehouden van obstakels en niet in de buurt van een voedselbewaarplaats zijn. Zij moet goed verlicht en geventileerd zijn en dichtbij een watervoorziening zijn. Er moet gezorgd worden voor een stevige tafel met een hittevast oppervlak.
- Het werkgebied moet direct na gebruik worden schoongemaakt.
- Dit speelgoed bevat handschoenen die van natuurlijke rubber latex kan zijn gemaakt. Natuurlijke rubber latex kan allergieën veroorzaken.



In geval van vergiftiging door een van de componenten gebruikt in de activiteiten van dit speelgoed, neem contact op met het antigifcentrum of het dichtstbijzijnde ziekenhuis. Raadpleeg de volgende link voor meer informatie:

<https://poisoncentres.echa.europa.eu/appointed-bodies>



In geval van nood:
USA 911 | UK 999 | Australië 000 | Europa 112



LIJST VAN INBEGREPEN SUBSTANTIES

Zeepbasis

INGREDIËNTEN: AQUA, GLYCERINE, NATRIUMSTEARAAT, PROPYLEENGLYCOL, SORBITOL, NATRIUMLAURAAT, NATRIUM LAURETH SULFAAT, DISODIUM LAURYL SULFOSUCCINAAT, NATRIUMCHLORIDE, STEARZUUR, LAURINEZUUR, PENTASODIUMPENTAAT

Gelatine

INGREDIËNTEN: Gelatine Sachet (van varkens afkomstig)

Gips (calciumsulfaat) CAS # 7778-18-9 $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$

ATTENTIE: alleen voor decoratieve doeleinden. Niet toepassen op de huid. Niet innemen. Niet inhaleren.

- **Bij oogcontact:** Spoel het oog overvloedig met water, zo nodig het oog open houdend. Raadpleeg onmiddellijk een arts.

- **Bij inslikken:** Spoel de mond uit met water, drink wat water. Wek geen braken op. Raadpleeg onmiddellijk een arts.

- Raadpleeg bij twijfel altijd een arts. Neem de chemische stof en/of product en de houder mee.

- Raadpleeg bij letsel altijd een arts.

Gist CAS # 68876-77 E491

INGREDIËNTEN: Gist (*Saccharomyces cerevisiae*), emulgator (E491).

Aanbevelingen voor substanties en mengsels:
 Slik niet door. Vermijd contact met de ogen en mond. Gebruik alleen volgens de instructies. Bewaar is goed afgesloten verpakkingen. Bewaar op een koele, droge plaats. Beschermen tegen vocht, direct zonlicht en hittebronnen.



WEGGOOIEN VAN GEBRUIKTE

Gooi stoffen en/of mengsels niet samen met het huishoudelijk afval weg. Neem voor meer informatie contact op met een bevoegde instantie. Voor de verwijdering van de verpakking gebruikt u de inzamelpunten.





PT

REGRAS DE SEGURANÇA

- Ler e cumprir estas instruções e conservá-las como referência.
- Afastar da zona das atividades as crianças que não tenham atingido a idade especificada assim como os animais.
- Assegurar-se que todos os recipientes estão hermeticamente fechados e convenientemente guardados após a utilização.
- Assegurar-se que todos os recipientes vazios e materiais de embalagem são corretamente eliminados.
- Não voltar a colocar os alimentos no seu recipiente de origem. Deitá-los fora de imediato.
- Manipular a água quente e as soluções com cuidado.
- Não deixar os brinquedos químicos ao alcance de crianças muito pequenas.
- Lavar todo o material após utilização.
- Lavar as mãos logo que terminem as atividades.
- Não utilizar outro material para além do fornecido no estojo ou recomendado pelas instruções de utilização.
- Não comer, beber ou fumar na zona onde decorrem as atividades.

Aviso. Este produto contém gesso em pó. Este brinquedo químico não é adequado a crianças com menos de 8 anos. A utilizar sob a vigilância de um adulto. Ter este brinquedo químico fora do alcance de uma criança com menos de 8 anos. A utilização incorrecta de produtos químicos pode ocasionar ferimentos e ser nociva à saúde. Efetuar apenas as atividades enumeradas nas instruções de utilização. Afastar da zona das atividades as crianças que não tenham atingido a idade especificada assim como os animais. Não comer, beber ou fumar na zona onde decorrem as atividades. Não deixar os brinquedos químicos ao alcance de crianças muito pequenas. Convém limpar o local onde as crianças estiveram a brincar imediatamente após cessarem as atividades.

- Não colocar o material na boca.
- Não inalar os pós.
- Não colocar sobre o corpo.

INFORMAÇÕES GERAIS DE PRIMEIROS SOCORROS

- **No caso de contacto com os olhos:** lavar abundantemente com água, mantendo o olho aberto. Consultar imediatamente um médico.
- **No caso de ingestão:** lavar a boca com água, beber um pouco de água fresca. Não provocar vômitos. Consultar imediatamente um médico.
- **Em caso de inalação:** transportar a pessoa para o exterior.
- **Em caso de contacto com a pele e de queimaduras:** lavar abundantemente a zona afetada durante pelo menos 10 min.
- No caso de dúvida, consultar imediatamente um médico. Levar o produto químico e/ou o produto conjuntamente com o recipiente.
- No caso de ferimentos, consultar sempre um médico.

AVISOS PARA OS ADULTOS QUE SUPERVISIONAM A ATIVIDADE

- Ler e seguir as instruções, as regras de segurança e as informações dos primeiros socorros e guardá-las para futura referência.
- Este brinquedo químico não é adequado a crianças com menos de 8 anos. A utilizar sob a vigilância de um adulto. Ter este brinquedo químico fora do alcance de uma criança com menos de 8 anos.
- A utilização incorrecta dos produtos químicos pode ocasionar ferimentos e ser nociva à saúde. Efetuar apenas as atividades enumeradas nas instruções de utilização.
- Uma vez que as capacidades das crianças são variáveis, até dentro dum mesmo grupo etário, é importante que os adultos avaliem quais as atividades apropriadas e sem risco para as crianças. É conveniente que as instruções permitam aos adultos que vigiam as crianças avaliar cada uma das atividades de modo a poder determinar a sua adequação a cada criança em particular.
- Recomenda-se ao adulto que vigia a criança ou as crianças que converse com elas sobre os avisos, regras de segurança e os riscos eventuais, antes de iniciarem as atividades.
- É conveniente que o local onde se efetuam as atividades seja espaçoso e não esteja próximo de produtos alimentares. Recomenda-se que seja um local bem iluminado e arejado, próximo de uma torneira de água. Convém utilizar uma mesa sólida, com uma superfície resistente ao calor.
- Convém limpar o local onde as crianças estiveram a brincar imediatamente após cessarem as atividades.
- Este brinquedo contém luvas que poderão ser fabricadas em látex de borracha natural. O látex de borracha natural pode provocar alergias.



PT

Em caso de intoxicação por algum dos componentes utilizados nas atividades deste brinquedo, contacte o centro anti-veneno ou o hospital mais próximo. Por favor, consulte o seguinte link para mais informações:

<https://poisoncentres.echa.europa.eu/appointed-bodies>

808 250 250

Em caso de emergência, contactar imediatamente:
Serviço Nacional de Emergência – 112



LISTA DE SUBSTÂNCIAS FORNECIDAS

Base de sabão

INGREDIENTES: AQUA, GLYCERIN, SODIUM STEARATE, PROPYLENE GLYCOL, SORBITOL, SODIUM LAURATE, SODIUM LAURETH SULFATE, DISODIUM LAURYL SULFOSUCCINATE, SODIUM CHLORIDE, STEARIC ACID, LAURIC ACID, PENTASODIUM PENTETATE, TETRASODIUM ETIDRONATE

Gelatina neutra CAS # 9000-70-8

INGREDIENTES: Gelatina em pó (origem suína).

Gesso (Sulfato de cálcio) CAS # 7778-18-9 $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$

ATENÇÃO: Apenas para propósitos decorativos. Não aplique sobre a pele. Não ingerir. Não inalar.

No caso de contacto com os olhos: lavar abundantemente com água, mantendo o olho aberto. Consultar imediatamente um médico.

No caso de ingestão: lavar a boca com água, beber um pouco de água fresca. Não provocar vômitos. Consultar imediatamente um médico.

- No caso de dúvida, consultar imediatamente um médico. Levar o produto químico e/ou o produto conjuntamente com o recipiente.

- No caso de fermentos, consultar sempre um médico.

Levedura CAS # 68876-77 E491

INGREDIENTES: levedura (*Saccharomyces cerevisiae*), emulsionante (E491).

Recomendações para as substâncias e misturas: Não ingerir. Evitar o contacto com os olhos e a boca. Usar apenas de acordo com as instruções. Manter em recipientes bem fechados. Guardar em lugar fresco e seco. Proteger da humidade, da luz direta e de fontes de calor.



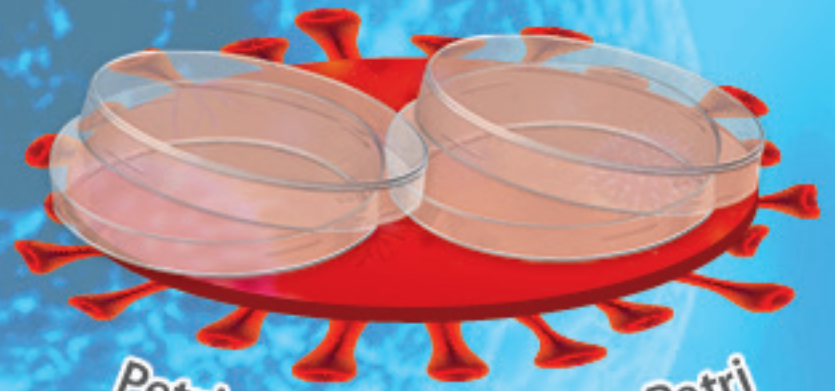
ELIMINAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS

Não elimine as substâncias e/ou misturas juntamente com o lixo e canalização doméstica. Para mais detalhes contacte uma autoridade competente. Para eliminação das embalagens utilize os pontos de recolha coletivos.





Gloves | Guantes
Gants | Handschuhe
Handschoenen | Luvas



Petri dishes | Placas de Petri
Boîtes de Pétri | Petrischalen
Petrishaaltjes | Placas de Petri



Pasteur pipette | Pipeta de Pasteur
Pipette Pasteur | Pasteurpipette
Pasteurpipet | Pipeta de Pasteur



Spatula | Espátula
Spatule | Spachtel
Spatel | Espátula



Test tubes with lids
Tubos de ensayo con tapón
Tubes à essais avec bouchons
Teströhrchen mit Deckel
Testbuisjes met deksel
Tubos de ensaio com tampa



Zip-lock bags | Bolsas con cierre
Sacs en plastique zippés
Wiederverschließbare Beutel
Hersluitbare zakjes | Sacos zip-lock



Soap base | Base de jabón
Base de savon | Seifenbasis
Zeepbasis | Base de sabão



Soap mould | Molde para jabones
Moules à savon | Seifenguss
Zeep mal | Molde para sabonetes



Gelatine | Gelatina neutra
Gélatine | Gelatine
Gelatine | Gelatina neutra



Yeast | Levadura
Levure | Hefe
Gist | Levedura



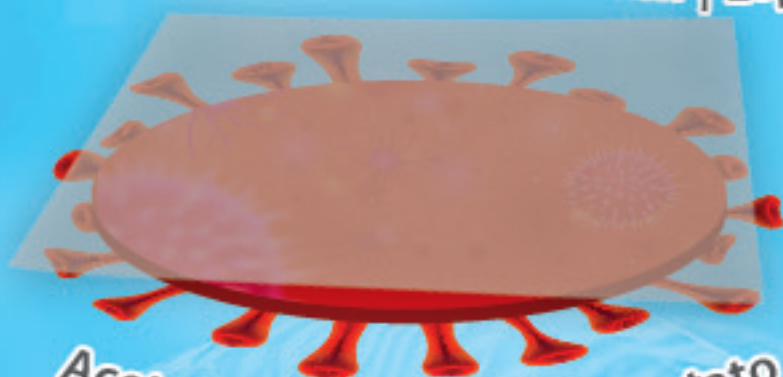
Gypsum | Yeso
Gypse | Gips
Gips | Gesso



Foam | Espuma
Mousse | Schaumstoff
Shuim | Espuma



Elastic band | Cinta elástica
Bande élastique | Elastisches Band
Elastiekje | Fita elástica



Acetate sheet | Hoja de acetato
Feuille plastique | Azetat-Blatt
Acetaatblad | Folha de acetato



Rubber band
Goma elástica
Élastique
Gummiband
Elastiek
Elástico



Large measuring cup
Vaso de medición grande
Grand verre à mesurer
Großer Messbecher
Grote maatbeker
Copo de medição grande



Non-woven fabric (Dextex)
Tejido no tejido (Dextex)
Tissu non tissé (Dextex)
Vliesstoff (Dextex)
Niet geweven stof (dextex)
Tecido não tecido (Dextex)



Tweezers | Pinzas
Pincettes | Pinzette
Pincet | Pinça



Paper fasteners | Encuadernadores
Attaches parisiennes | Papierhalter
Paperclips | Ataches



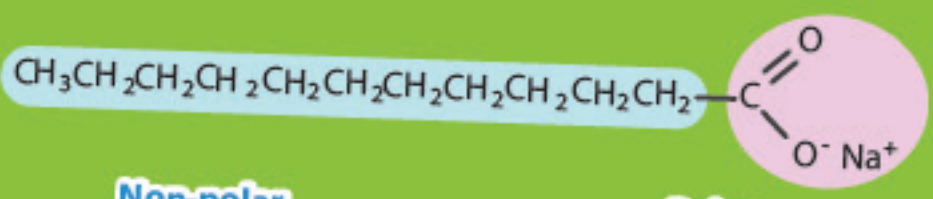
Card with graphic elements
Moldes decorativos
Carte avec éléments graphiques
Kärtchen mit grafischen Elementen
Kaart met grafische elementen
Moldes decorativos



Decorative stickers
Pegatinas decorativas
Autocollants décoratifs
Dekosticker
Decoratieve stickers
Autocolantes decorativos

Water alone is not able to remove all kinds of dirt, such as oil leftovers. This is because water molecules are polar and oil molecules are non-polar. Soap plays an important role in cleaning as it is able to interact with polar and non-polar substances. To better understand this process, we should analyse the soap structure.

If we look into the molecular structure of a soap, we will notice that it is formed by two parts with different characteristics:



↓
Able to interact with fat

↓
Able to interact with water

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}^- \text{Na}^+$

Non-polar chain
↓
Able to interact with fat

Polar end
↓
Able to interact with water

Image 1. Molecular structure of a soap.

The following images show the cleaning process when using soap

Soap molecule

Nonpolar chain

Polar end

Nonpolar chain

Polar end

Diagram A shows a cross-section of a skin surface. A red circle with the letter 'A' is positioned above the skin. The skin is represented by a light brown, textured layer. Above the skin, there is a blue area representing water. In the blue area, there is a brown, irregular shape representing dirt. An arrow points from the text 'Skin surface' to the skin layer. Another arrow points from the text 'Dirt that doesn't dissolve in water' to the brown shape.

Diagram A shows a cross-section of a skin surface. A red circle with the letter 'A' is positioned above the skin. The skin is represented by a light brown, textured layer. Above the skin, there is a blue area representing water. In the blue area, there is a brown, irregular shape representing dirt. An arrow points from the text 'Skin surface' to the skin layer. Another arrow points from the text 'Dirt that doesn't dissolve in water' to the brown shape.

When the soap particles reach dirt, the nonpolar chain interacts with this and the polar end interacts with water;



When the soap particles reach dirt, the nonpolar chain interacts with this and the polar end interacts with water;



B Soap particles Water

B Soap particles Water

D  A complex is formed that can easily be removed by water.

D  A complex is formed that can easily be removed by water.

Our hands are in contact with many things and surfaces that may look clean, but are actually full of germs and dust, so our hands get dirty too. When we touch our eyes, put our hands in our mouths or eat without washing them, we increase the likelihood of this dirt entering our body and make us ill.

So, when should we wash our hands?

- Before eating or handling food;
- After going to the bathroom;
- After blowing your nose, coughing or sneezing;
- After touching animals;
- Before and after touching sick or injured people;
- After handling rubbish or other objects.

- So, when should we wash our hands?**
- Before eating or handling food;
 - After going to the bathroom;
 - After blowing your nose, coughing or sneezing;
 - After touching animals;
 - Before and after touching sick or injured people;
 - After handling rubbish or other objects.



Observe the following images and learn how to wash your hands properly.

Protect yourself and others against infections!

How to use hand sanitizer



Apply the product on the palm of one hand



Rub hands together



Cover all surfaces until hands feel dry (20 sec)

How to wash your hands with water and soap



Wet hands



Apply soap



Rub hands palm to palm



Lather the backs of your hands



Scrub between your fingers



Rub the backs of fingers on the opposing palms



Clean thumbs



Wash fingernails and fingertips



Rinse hands



Dry with a single use towel



Use the towel to turn off the tap



Your hands are clean

EXPERIMENTAL ACTIVITY 6

Why do we use soap to fight viruses?

What will you need?

Material included in the kit:



• Petri dish

Extra material:

• Washing-up liquid

• Oregano (or else ground pepper grains or other spice) • Water

ATTENTION: ask an adult for help.

Steps:

1. Fill half of the Petri dish with water.

2. Carefully place the oregano on the water.

Oregano symbolizes the microbes that can accumulate in our hands!

3. Let's test it: touch the water's surface with your finger, in the centre of the Petri dish.

What happens?
How many oregano leaves attached to your finger can you count? Dry your finger before you get to the next step.

4. Put some washing up liquid on the Petri dish lid.

5. Let's fight the microbes: pass the finger through the washing-up liquid in the dishes and then touch the surface of the water, in the centre of the Petri dish.

ATTENTION: when you finish the activity, throw away all the food you have used for it.

What happens?
Can you fight microbes with the help of washing-up liquid?



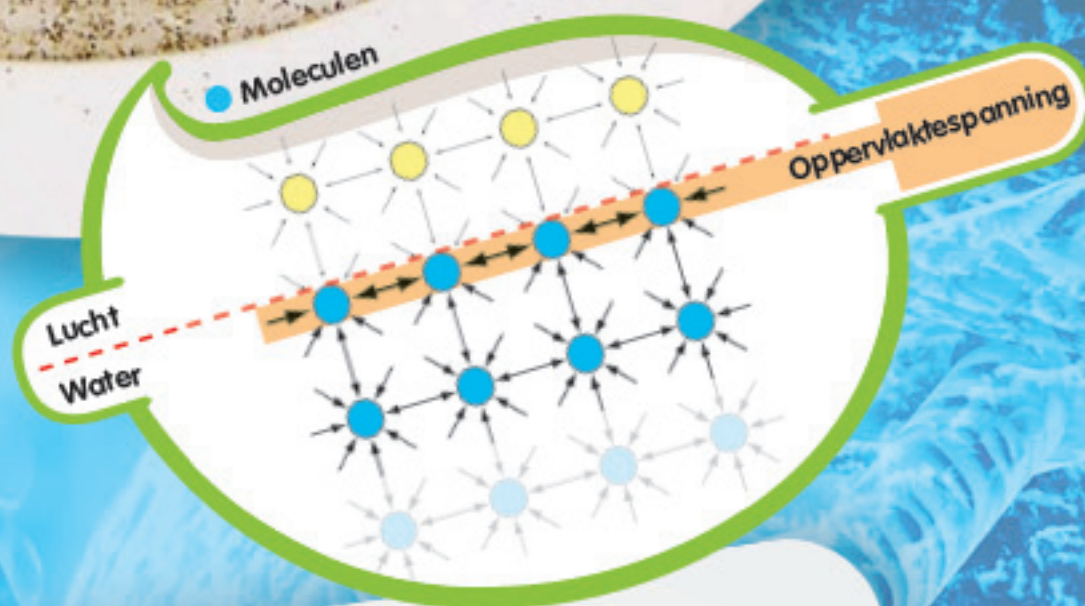
What happens?

This incredible effect happens because the detergent has the ability to weaken or even break the bonds between the molecules (in this case, the water molecules), breaking the **surface tension**. Therefore, the water molecules when moving, drag with them the microbes, in this case the oregano that are on the surface.



DID YOU KNOW...

It is due to surface tension that some insects can walk on water?



The molecules under the microscope

Inside the liquid, all the water molecules suffer great attraction to each other, in all directions. However, the water molecules on the surface are attracted only by the molecules next to them and those below them, since at the top there is only air. As the number of molecules that are attracted is smaller, there is a certain compensation, having a greater surface attraction and forming a kind of layer. It is this property that we call **surface tension**.

EXPERIMENTAL ACTIVITY 7

How do microbes spread?

What will you need?

Material included in the kit:

- How do microbes spread (Educational book page 71)

Extra material:

- Brightening glitter (or bright eye shadows)
- Moisturising cream (optional)
- Pencil

Before you start: you should perform this experiment with at least one helper, the more the better your results will be!

Tip: If you put a little moisturising cream on your hands, after washing them, it will help the sprinkles to stick better.

Steps:

1. Start by washing and drying your hands well.

2. Pick a colour and put a lot of glitter in your hands. Rub them well on each other, including the top of them.

3. Ask your assistant scientist to repeat the same procedure, but choosing a different colour of glitter.

4. Now, shake hands.

What did your hands look like?
If you have several friends participating in the experimental activity, and each one has a different colour, at the end count how many colours each one has in their hands!



5. Now press your hand against page 71, and draw its outline with a pencil, to have a record of the transmission of the glitter.



Tip: to remove the glitter from your hands use wipes! Then pass a moisturising cream to keep your hands soft at all times.



What happens?

In this experimental activity is replicated what happens in a **direct contagion spreading** of microbes. Poor hand hygiene increases the amount of micro-organisms that can pass through direct or indirect contagion, either to other people or to the surrounding environment. That's why it is so important to wash our hands every time we go to the bathroom, before and after meals and whenever they are dirty!



SCIENTIFIC CHALLENGE:

Look at your face in the mirror. Do you have glitter on your face? Try scratching your nose. Now what? You just realized how touching your face with dirty hands can spread microbes all over your face, nose and mouth.



EXPERIMENTAL ACTIVITY 8

Contaminated apples

What will you need?

Material included in the kit:



• Gloves



• Decorative stickers - stick labels

Extra material:

• 2 Apples • 1 Rotten apple • Toothpick • Plastic box • Pencil

Steps:

- Start by identifying the 3 apples with the decorative stickers:
A - rotten apple; B and C - healthy apples.



- Stick a toothpick in the rotten part of apple A. Take it out of the apple and stick it now in apple B.



- Place the 3 apples in the box away from each other.



- Wait a few days.



Register your remarks in the table:

	Day 1	Day 4	Day 7
Apple A			
Apple B			
Apple C			
Bread*			

* Experimental activity 4

ATTENTION: when you finish the activity, throw away all the food you have used for it.

SCIENTIFIC CHALLENGE:

Repeat this experimental activity with potatoes! Will you get the same results?





EN

What happens?

In this experimental activity you observed that over time, the apple that was already rotten (apple A), became even more rotten. And the apple that you pricked (apple B) also became rotten, because the micro-organisms were transmitted from one apple to the other, (we have made a microbiological contamination). However, the apple you left healthy (apple C) remained so.



Just as the "sick" apple has transmitted the "disease" to the "healthy" apple, so sick people can transmit disease to other people!



This transmission occurs through sneezing, coughing, use of contaminated utensils such as cutlery, glasses, sharing the same food, eating with dirty hands, eating raw food that has not been washed, among others. With this experience we then realize that proximity to a sick person can get us sick too.

What can you do to stay healthy and prevent contamination?



Drink fruit
juices



Drink water



Wash
hands



Use mask



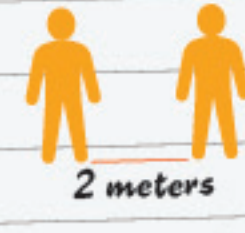
Enough rest



Exercise
regularly



Listen to
music, relax
and have fun



Keep a safe
distance



Use your arm
to cough

Discard the
protective material
(not reusable)
after the use



Clean and
disinfect

With this experimental activity we will discover which parts of our hands we forget most often to wash!

EXPERIMENTAL ACTIVITY 9

Hands under the microscope

What will you need?

Material included in the kit:



• Large measuring cup



• Gypsum



• Rubber band



• Gloves

Extra material:

- Water • Scissors • Plastic bottle (1 l or 1,5 l) • Bowl
- Coloured gouaches or markers • Brush

ATTENTION: ask an adult for help.

Gypsum - ATTENTION: just for decorative purposes. Do not apply on the skin. Do not ingest. Do not inhale.

Steps:

Part I: Prepare the mould

1. Ask an adult to help you cut the top of the plastic bottle.

2. Attach one glove to the bottle with a rubber band, as illustrated.

Part II: Making the gypsum hand

1. In a bowl, mix 200 ml of gypsum with 100 ml of water. Use the large measuring cup for measurements.

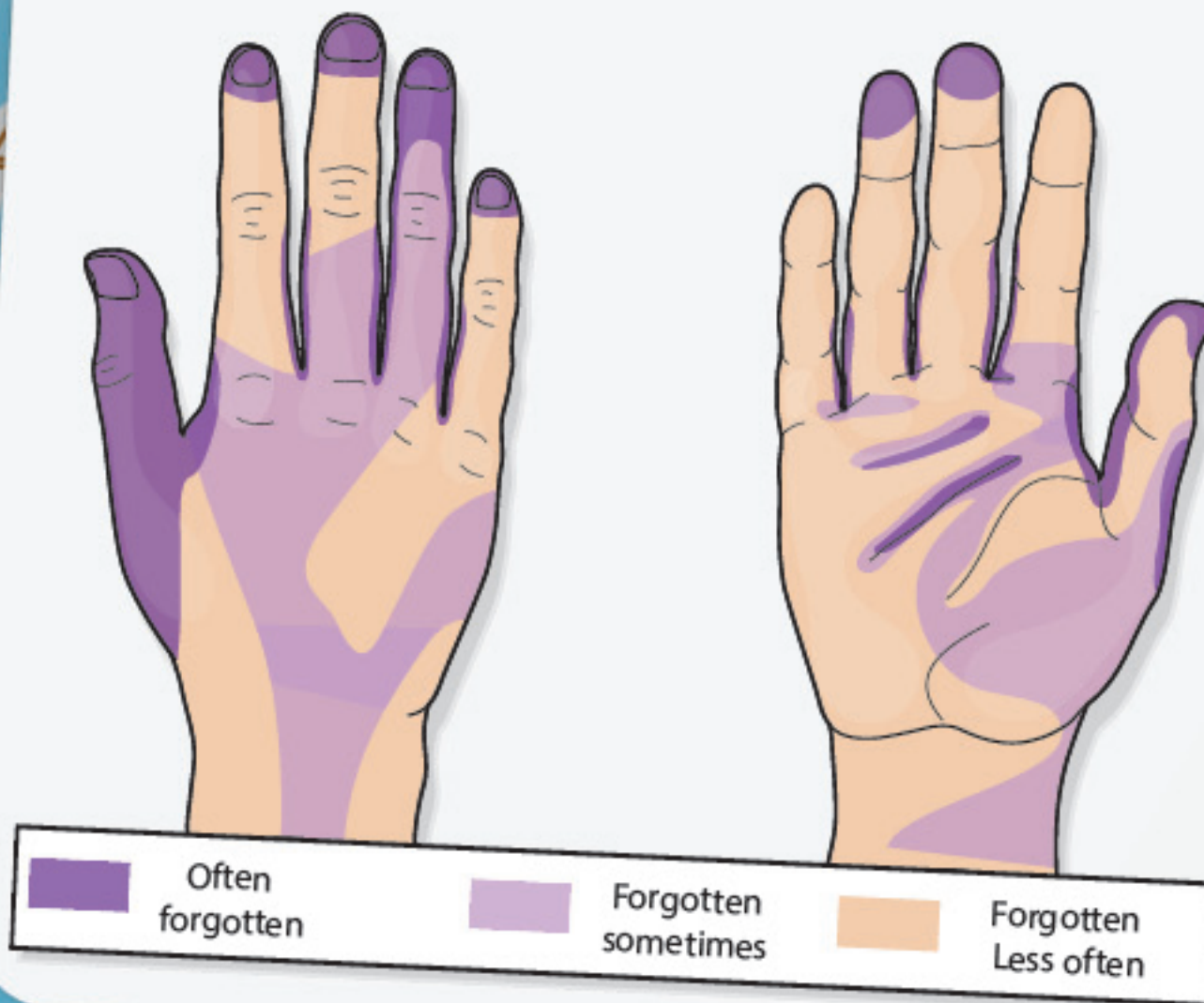
2. Put the mixture into the glove. Put the mould on by gently tapping the bottle on a surface, to release any air bubbles that may have formed.

3. Let the gypsum dry for at least one day.

1 Day

4. When it is dry, take the glove out of the bottle, and ask an adult to help you cut it and separate it from the gypsum.

The picture below shows a heat map representing the areas we most often forget to clean, when we wash our hands.



A **heat map** is a way of showing information that might otherwise be difficult to understand. This heat map relates the darker colours with a higher probability of the hand still having microbes after washing.

Part III: Painting the gypsum hand

1. Choose three colours, each to represent one of the three zones shown in the image above.

2. Paint, with coloured gouache or markers, each of the zones according to the colours you have chosen.

Wash your hands as you learned on page 25, to make sure you always have a clean hand!

Be an example

Follow good practices to avoid contagion from pathogens and be a model for those around you.

EXPERIMENTAL ACTIVITY 10

Protective mask

What will you need?

Material included in the kit:



- Non-woven fabric (Dextex)

Extra material:

- Ruler • Scissors • Glue

ATTENTION: ask an adult for help.

2. Fold and glue 1 cm in each of the four sides of the larger piece of tissue.



3. Make 3 creases in the same piece of fabric. The first and last section should be wider than the middle section.



4. Take the 2 pieces of 30 cm and 2 of 40 cm. Fold each into 3 (as illustrated) to make reinforced strips.



5. Glue each strip as illustrated. Finish with the smaller pieces over the side.



Steps:

1. Measure and cut pieces of fabric with the sizes illustrated.



Tip: if you cut the fabric this way, you can make two masks!



What happens?

Because their pores are smaller than the size of the particles that carry pathogenic microbes, masks reduce the risk of sharing your microbes.





Scientist, do you know why we keep food in the fridge?

EXPERIMENTAL ACTIVITY 11

Fridge super powers

What will you need?

Material included in the kit:



- Decorative stickers - stick labels



- Test tubes with lids



- Large measuring cup

Extra material:

- Milk • Pencil • Fridge

Steps:

1. Place 10 ml of milk (the first measurement in the large measuring cup) in each of the test tubes.

2. Place one of the tubes inside the fridge, and the other at room temperature (outside the fridge). Identify them with the stick labels.

3. Over the days, compare the milk in the two test tubes and record its colour and smell in the following table.

What happens?

The milk becomes sour due to the action of micro-organisms. When at temperatures below 5 °C (as inside the fridge), most micro-organisms grow much more slowly, or die. Thus, the micro-organisms inside the milk in the refrigerator will take much longer to reach a sufficient number to sour it.

	Day 5	Day 10	Day 15
Milk in the fridge			
Milk at room temperature			

ATTENTION: when you finish the activity, throw away all the food you have used for it.

Useful micro-organisms

EXPERIMENTAL ACTIVITY 12

Medicinal fungus

What will you need?

Material included in the kit:



- Decorative stickers - stick labels



- Tweezers



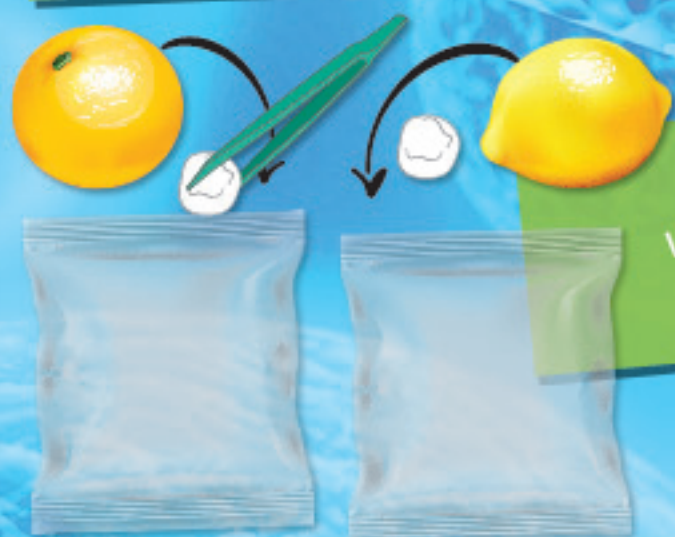
- Zip-lock bags

Extra material:

- 2 Cotton balls • 2 Oranges • 2 Lemons • Marker • Fridge • Water

Steps:

1. Rub the peel of each fruit on the ground and place them in a bowl overnight in the air, without covering.



2. Put a lemon, an orange and, with the help of tweezers, a soaked cotton ball in each zip-lock bag.

3. With the marker and labels identify the bags. Then put bag 1 in the refrigerator and bag 2 in a mild, dark place.

4. Wait 2 weeks.



5. Observe and record the results daily through the bags, but remember: you can't open them!

ATTENTION: when you finish the activity, throw away all the food you have used for it.

What happens?

The fruit in bag 1 remains unchanged while the fruit in bag 2 has developed a thin, greenish powder layer. This powder is actually a fungus called **Penicillium**. This fungus is used to make an antibiotic known as Penicillin which helps combat many infections caused by bacteria!





EXPERIMENTAL ACTIVITY 13

Useful bacteria: homemade yoghurt

What will you need?

Extra material:

- Natural yoghurt • UHT fat milk • Pot • Stove
- Electric mixer • Glass bottles with lid
- Brown sugar • Tablespoon • Yoghurt Maker*
- Fridge • Kitchen thermometer (optional)

ATTENTION: ask an adult for help.

***Other methods to make yoghurt:**
Keep the mixture, for example, inside a box in a heated environment, where you can keep the temperature between 42-44°C (it can be inside a preheated oven [turned off], the microwave or a warm part of your home next to a hot water bottle).

4. Ask an adult to rinse the glass jars with hot water. Ask them to put the mixture you prepared in the jars and place them, without lid, in the yoghurt maker* (follow its instructions).

5. Let the mixture sit for 6 to 12 hours.

Liquid yoghurt - 6 to 7 hours / Solid yoghurt - 11 to 12 hours.

6. After that period, remove the jars and keep them in the fridge with the lid on, so the mixture cools down.

ATTENTION: limit yourself to observing the results, do not eat the reagents you used in the activity.

Note: place the jars with yoghurt in the fridge for at least 4 hours and then look at the results!

ATTENTION: when you finish the activity, throw away all the food you have used for it.

What happens?

The milk is subjected to chemical reactions catalysed by enzymes that exist in the **lactic bacteria****. These transform the milk's sugar (lactose) into lactic acid (lactic fermentation). It will allow the milk's protein (casein) to gather, forming a mass that involves the other components (coagulation).

Steps:

1. Add 1 litre (l) of pasteurised full fat milk to the pan and ask an adult to heat it up to the temperature of 40-45°C (use the kitchen thermometer). Once you hit this temperature turn off the heat source.

Note: if you don't have a kitchen thermometer, you can let the milk boil, turn it off and wait 5 minutes. Then the temperature will be ideal!

2. Add the natural yoghurt and 1 tablespoon of brown sugar. Let it sit for 2 minutes.

3. Then, mix everything well with a whisk.

Lactic bacteria** (present in yoghurt) grow better when in temperatures between 30 and 45°C. Above this interval they don't survive and below the speed of fermentation, yoghurt production is very slow.

Lactobacillus bulgaricus

Streptococcus thermophilus

DID YOU KNOW...

Cheese, bread, yoghurt, chocolate, vinegar and alcohol are all made or produced with the help of bacteria. The bacteria used cause a chemical reaction called **fermentation**.

EXPERIMENTAL ACTIVITY 14

Yeast run

What will you need?

Material included in the kit:

• Spatula

• Test tubes with lids

• Yeast

Extra material:

• Water • Sugar • Flour • Marker • Ruler

We can also use the micro-organisms to our advantage. Yeast is a widely used fungus in the food industry. It is used mainly in the production of bread and also beer, in a process called **fermentation**.

Steps:

1. With spatula, mix one spoon of flour with 1 spoon of yeast in 5 ml of tepid water. Place half of the mixture in each of the test tubes.

2. Add a pinch of sugar to one of the tubes and mark it to distinguish it.

5. Observe and record (with the marker, in the tube) how the two mixtures grow during the next half hour. Which of the two grew faster?

3. Mark the mixture volume.

4. Place both tubes (without the lid) in a glass of warm water.

ATTENTION: when you finish the activity, throw away all the food you have used for it.

What happens?

The yeasts are growing in the mixture you made. As they grow, they do the fermentation, producing carbon dioxide, which is what makes the dough swell. Sugar, being consumed faster than flour, increases the speed of fermentation.

EXTRA EXPERIMENT 15

Ferment foam

What will you need?

Material included in the kit:

• Spatula

• Large measuring cup

Extra material:

• Hot water • Bowl • Sugar • Baking powder

1. With the large measuring cup inside a bowl, add 5 spoons of baking powder and 5 spoons of sugar with the spatula. Mix it well.

2. Add 50 ml of hot water.

ATTENTION: when you finish the experiment, throw away all the food you have used for it.



EXPERIMENTAL ACTIVITY 16

Personal hygiene - memory game

What will you need?

Material included in the kit:

- Cards - personal hygiene rules (Educational book page 69)

Extra material:

- Scissors

ATTENTION: ask an adult for help.

Steps:

1. Start by asking an adult for help and cut out the letters on page 69.



Tip: if you want, you can stick the cards on a used cereal box to make them stronger.

2. Arrange the cards on a table, randomly, face up.



3. Memorize as many cards as you can, and then turn the cards upside down.



4. The game will begin: find the matching pairs in the shortest time possible.

In this game, the goal is to pair the cards in the shortest time possible!

Scientist, have fun playing with your friends and family while remembering the rules of personal hygiene!

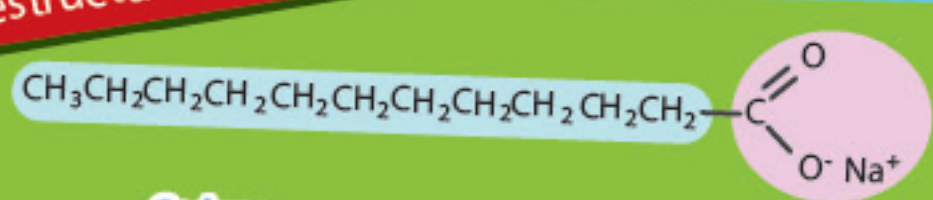


The memory consists of an information storage system that allows the identification, understanding, classification and manipulation of data and experiences coming from the surrounding environment.



El agua no es capaz de eliminar por sí sola cualquier tipo de suciedad, como por ejemplo restos de aceite. Eso ocurre porque las moléculas de agua son polares, mientras que las del aceite son apolares. El jabón tiene un papel importante en la limpieza, porque es capaz de interactuar tanto con sustancias polares como apolares. Para que entiendas mejor este proceso, vamos a fijarnos en la estructura del jabón.

Si analizamos la estructura molecular del jabón, veremos que sus moléculas están compuestas por dos partes con características diferentes:



Capaz de interactuar con la grasa

↓

Capaz de interactuar con el agua

Imagen 1. Estructura molecular del jabón.

Estas imágenes ilustran el proceso de limpieza con jabón

Molécula de jabón

Cadena apolar

Extremidad polar

Superficie
de la piel

A Suciedad que no se disuelve en el agua

Quando las partículas de jabón se aproximan a la suciedad, la cadena apolar interactúa con ella y la extremidad polar interactúa con el agua.



B Partículas de jabón

Agua



Micela

Se forma un complejo que puede quitarse fácilmente con el agua.

Nuestras manos están en contacto con muchas cosas y superficies que, aunque puedan parecer limpias, en realidad están llenas de gérmenes o polvo que ensucian también las manos. Cuando nos tocamos los ojos o la boca, o si comemos con las manos sin lavar, aumentamos la probabilidad de que esa suciedad entre en nuestro organismo y nos provoque enfermedades.

Entonces, ¿cuándo debemos lavarnos las manos?

- antes de comer o de manipular productos alimenticios;
- tras ir al cuarto de baño;
- después de sonarse la nariz, toser o estornudar;
- tras tocar animales;
- antes y después de tocar a personas enfermas o con heridas;
- después de tocar basura u objetos sucios.



Observa las siguientes figuras y aprende a lavarte las manos adecuadamente.



¡Protégete, a ti y a los demás, de infecciones!

ES

Cómo usar un desinfectante para las manos



Aplicate un poco de producto en la palma de una mano



Restriega una mano con la otra



Extiéndelo bien por toda la superficie de las manos, hasta que se seque (20 seg.)

Cómo lavarse las manos con agua y jabón



Mójate las manos



Échate jabón



Restriega la palma de una mano con la otra



Enjabona el dorso de tus manos



Restriega entre los dedos



Restriega tus dedos por detrás en la palma de la mano contraria



Lávate los pulgares



Lávate las uñas y las puntas de los dedos



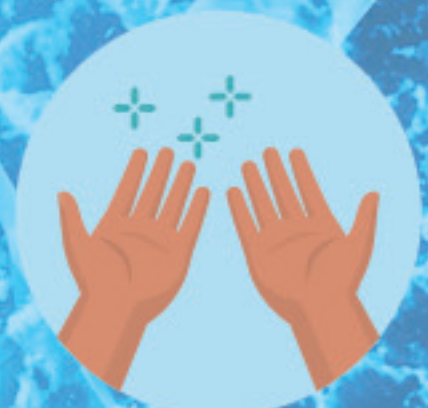
Enjuágate bien las manos con agua



Sécate con una toallita desechable



Usa esa misma toallita para cerrar el grifo



¡Tus manos están limpias!

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 6

¿Por qué usamos el jabón para combatir a los virus?

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:



• Placa de Petri

Material extra:

• Lavavajillas líquido • Agua

• Orégano (granos de pimienta molidos u otra especia)

ATENCIÓN: pide ayuda a un adulto.

Procedimiento:

1. Cubre con agua la mitad de la placa de Petri.

2. Añade el orégano al agua con cuidado.

¡El orégano representa los microbios que pueden acumularse en nuestras manos!

3. Vamos a probar: toca con un dedo en la superficie del agua, en el centro de la placa de Petri.

4. Echa un poco de lavavajillas en la tapa de la placa de Petri.

¿Qué ocurre?

¿Cuántas hojitas de orégano se han quedado pegadas a tu dedo? Sécatelo antes de continuar con el siguiente paso.

5. Vamos a combatir a los microbios: pasa el dedo por el lavavajillas y luego toca otra vez la superficie del agua, de nuevo en el centro de la placa de Petri.

¿Cuántas hojitas de orégano se han quedado pegadas a tu dedo? Sécatelo antes de continuar con el siguiente paso.

ATENCIÓN: cuando acabes la actividad, tira a la basura todos los alimentos utilizados durante la misma.



¿Qué ocurre?

Este increíble efecto ocurre porque el lavavajillas tiene la capacidad de debilitar, o incluso de quebrar, los enlaces entre las moléculas –en este caso, las del agua–, lo que rompe la llamada **tensión superficial**. Así, al moverse las moléculas de agua, arrastran consigo a los microbios, representados aquí por el orégano que hemos echado en su superficie.

ES



¿SABÍAS QUE...

algunos insectos consiguen caminar sobre el agua gracias a la tensión superficial?

Las moléculas al microscopio

En el interior de un líquido como el agua, todas las moléculas se ven fuertemente atraídas entre sí en todas las direcciones. Sin embargo, las moléculas de su superficie solo se ven atraídas por otras moléculas que estén a su lado o por debajo, ya que encima de ellas solo hay aire. Como el número de moléculas que se atraen es menor, se produce una cierta compensación que hace que la fuerza de atracción en la superficie sea mayor. Se forma así una especie de película. ¡A ese fenómeno es a lo que llamamos **tensión superficial**!

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 7

¿Cómo se esparcen los microbios?

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:

- ¿Cómo se esparcen los microbios? (Educational book page 71)

Material extra:

- Purpurina de varios colores distintos (o sombras de ojos brillantes) • Crema hidratante (opcional) • Lápiz

Antes de empezar:

Debes hacer esta actividad con al menos un ayudante. ¡Cuántos más seáis, mejores serán los resultados!

Truco: Si te echas un poco de crema hidratante en las manos después de lavártelas, la purpurina se adherirá mejor a ellas.

Procedimiento:

1. Primero lavaos y secaos bien las manos.

2. Elige purpurina del color que quieras y échate un poco en una de tus manos. Luego restriega bien una mano contra otra; también por el dorso.

3. Pide a tu ayudante científico que repita el mismo procedimiento, pero eligiendo un color de purpurina diferente.

4. Ahora daos la mano.

¿Cómo se han quedado vuestras manos?

Si han participado en la actividad varios amigos tuyos y cada uno ha usado un color, ¡contad al final cuántos colores de purpurina tenéis cada uno en las manos!



5. Ahora coloca una mano en la página 71, presiónala contra el papel y traza su contorno con un lápiz. Así tendrás un registro de la transmisión de la purpurina.



Truco: ¡utiliza toallitas húmedas para quitarte la purpurina de las manos! Luego ponte en ellas crema hidratante para mantenerlas siempre suaves e hidratadas.

ES



¿Qué ocurre?

Esta actividad replica lo que pasa en una **cadena de contagio directa** de microbios. Una mala higienización de las manos aumenta la cantidad de microorganismos que se pueden transmitir mediante un contagio directo o indirecto, ya sea a otras personas o a lo que nos rodea. ¡Por eso es tan importante lavarnos bien las manos siempre que vayamos al cuarto de baño, antes y después de las comidas y siempre que las tengas sucias por lo que sea!



SUPERCIENTÍFICO:

Observa tu cara en el espejo. ¿Tienes purpurina en la cara? Ráscate la nariz. ¿Ahora sí tienes purpurina? Acabas de ver cómo andarte tocando la cara con las manos sucias puede esparcir microbios por ella o por tu nariz o tu boca.



ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 8

Manzanas contaminadas

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:



• Guantes



• Pegatinas decorativas - etiquetas

Material extra:

• 3 Manzanas (1 de ellas podrida) • Palillo • Caja de plástico • Lápiz

Procedimiento:

1. Primero etiqueta las 3 manzanas con las pegatinas decorativas:
A - manzana podrida; B y C - manzanas sanas.



2. Pincha con un palillo la parte podrida de la manzana A. Luego clávalo en la manzana B.



3. Coloca las 3 manzanas en una caja, separadas unas de otras.



4. Espera unos días.



Registra aquí las alteraciones que observes:

	Día 1	Día 4	Día 7
Manzana A			
Manzana B			
Manzana C			
Pan*			

ATENCIÓN: cuando acabes la actividad, tira a la basura todos los alimentos utilizados durante la misma.

SUPERCIENTÍFICO:

¡Repite esta actividad con una patata! ¿Obtendrás los mismos resultados?





¿Qué ocurre?

En esta actividad se observa que, con el tiempo, la manzana que ya estaba podrida (manzana A) se estropea aún más. Y la manzana que pinchas (manzana B) también se pudre. Los microorganismos de una manzana se transmitieron así a la otra, porque hicimos una contaminación microbiológica. Sin embargo, la manzana que no pinchaste (manzana C) se mantiene sana.



ES

¡Al igual que la manzana "enferma" pasó su "enfermedad" a la manzana sana, también una persona enferma puede transmitir enfermedades a otras personas!

¿Qué puedes hacer para mantenerte sano y prevenir contaminarte?



Beber zumo de naranja



Beber agua



Lavarte las manos



Usar mascarilla



Dormir bien



Hacer ejercicio



Escuchar música, relajarse y divertirse



Mantener la distancia de seguridad



Toser en el brazo

Tirar a la basura el material de protección tras usarlo



Limpiar y desinfectar

Esta transmisión se da por estornudos o tos, utilizar utensilios contaminados –como por ejemplo tenedores o vasos–, compartir un mismo alimento, comer con las manos sucias, tomar alimentos crudos que no se hayan lavado antes, etc. Con esta actividad conseguimos así comprender que la proximidad con alguien enfermo puede hacernos enfermar también.

¡Con esta actividad vamos a descubrir qué partes de las manos nos solemos olvidar más veces de lavar!

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 9

Manos al microscopio

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:



- Vaso de medición grande
- Yeso
- Goma elástica
- Guantes

Material extra:

- Agua
- Tijeras
- Botella de plástico (1 L o 1,5 L)
- Pintura guache o rotuladores de colores
- Pincel
- Cuenco

ATENCIÓN: pide ayuda a un adulto.

ATENCIÓN (sobre el yeso): solo para usos decorativos. No aplicar en la piel. No ingerir. No inhalar.

Procedimiento:

Parte I: preparar el molde

1. Pide ayuda a un adulto para cortar la parte de arriba de la botella de plástico.

2. Usa la goma elástica para fijar un guante en la botella, como muestra la imagen.

Parte II: hacer una mano de yeso

1. Mezcla en un cuenco 200 ml de yeso y 100 ml de agua. Utiliza el vaso de medición grande para las medidas.

2. Echa la mezcla dentro del guante. Sacude suavemente la botella, golpeando su parte inferior con alguna superficie. La idea es liberar las burbujas de aire que se hayan podido formar en la mezcla.

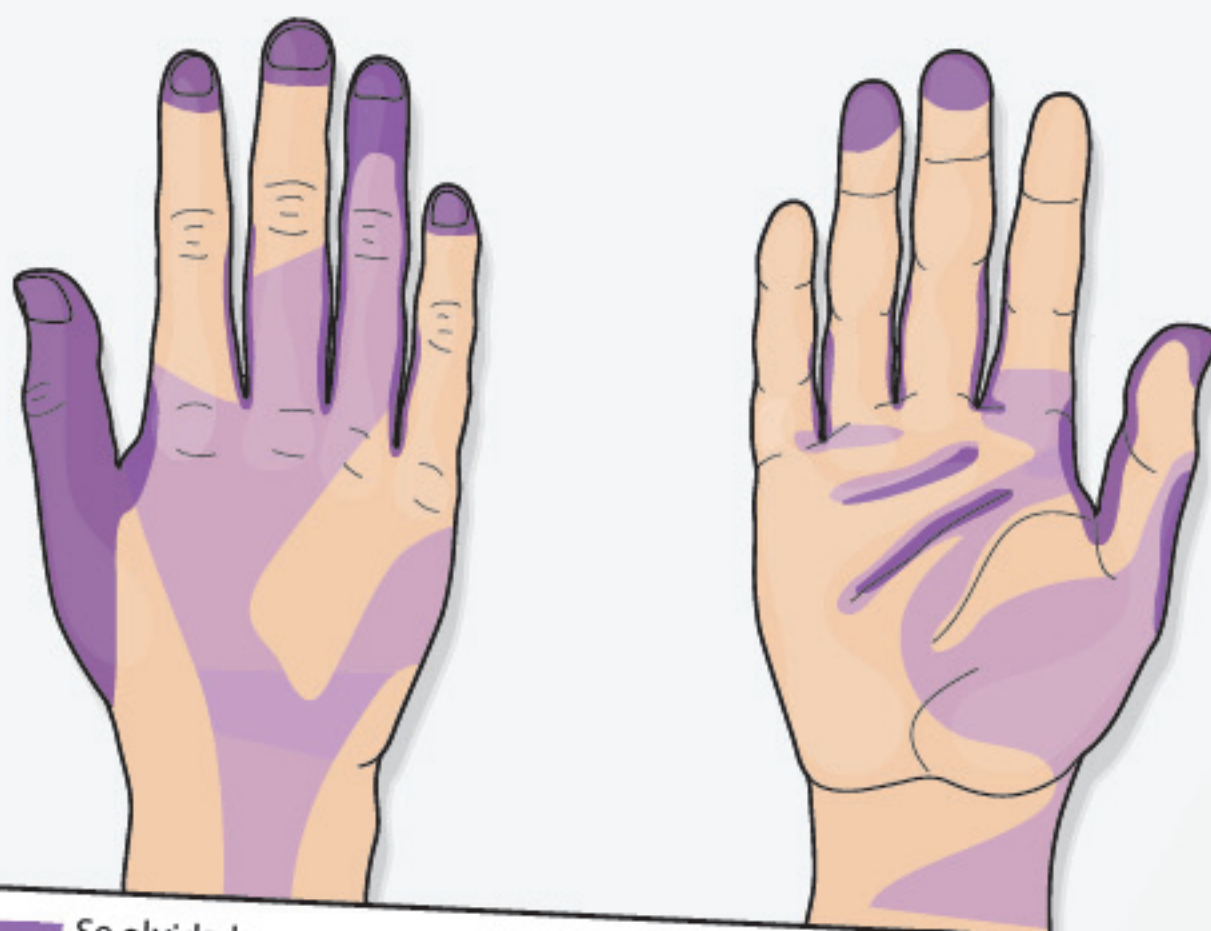
3. Deja secar el yeso durante por lo menos un día.

4. Cuando ya esté seco del todo, saca el guante de la botella y pide ayuda a un adulto para cortarlo y separarlo del yeso.

1 Día



Esta figura muestra un mapa de calor que representa las zonas que más frecuentemente nos olvidamos de limpiar al lavarnos las manos.



Se olvida lavarse muchas veces Se olvida lavarse a veces Se olvida lavarse menos veces

Un **mapa de calor** es una forma de representar información que de otro modo sería difícil de entender. Este mapa de calor asocia los colores más oscuros con una mayor probabilidad de que en esa parte de la mano queden microbios después de lavársela.

Parte III: pintar la mano de yeso

1. Elige tres colores para representar cada una de las tres zonas mostradas en la imagen de arriba.

2. Usa la pintura guache o los rotuladores de colores para pintar cada una de las zonas con los colores que hayas elegido.



¡Lávate las manos como has aprendido en la página 41 para garantizar que te quedan siempre todas bien limpias!



Da ejemplo

Sigue buenas prácticas para evitar el contagio de agentes patógenos y sé un modelo para quien te rodea.

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 10

Máscara de protección

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:



- Tejido no tejido (Dextex)

Material extra:

- Regla • Tijeras • Cola blanca

ATENCIÓN: pide ayuda a un adulto.

2. Haz un doblez de 1 cm y pégala en cada uno de los cuatro lados del trozo de tejido de mayor tamaño.



3. Haz 3 dobleces en el trozo de tejido más ancho, de forma que la primera y la última sección queden más anchas que las del medio (ve la imagen).



4. Coge 2 trozos de 30 cm y otros 2 trozos de 40 cm. Dobla cada uno en 3 (como en la imagen) para crear tiras reforzadas.



5. Pega cada tira como muestra la imagen. Termina la mascarilla pegando los trozos pequeños sobre el lateral.



¿Qué ocurre?

Al tener las mascarillas poros más pequeños que el tamaño de las partículas que transportan los microbios patógenos, disminuyen el riesgo de transmitir esos microbios.

Procedimiento:

1. Mide y corta pedazos del tejido de los tamaños ilustrados (cm).



Truco:
¡Si cortas así el tejido, podrás hacer dos mascarillas!





Científico, ¿sabes por qué guardamos los alimentos en la nevera?

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 11

El superpoder de la nevera

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:



- Pegatinas decorativas - etiquetas



- Tubos de ensayo con tapón



- Vaso de medición grande

Material extra:

- Leche • Lápiz • Nevera

Procedimiento:

1. Echa 10 ml de leche (hasta la primera marca del vaso de medición grande) en cada uno de los tubos de ensayo.

2. Mete uno de los tubos de ensayo en la nevera y deja el otro a temperatura ambiente, fuera de ella. Identifica cada uno con las etiquetas del kit.

3. Conforme pasen los días, ve comparando la leche de los dos tubos de ensayo y registra su color y su olor en la tabla siguiente.

¿Qué ocurre?

La leche se agria por la acción de microorganismos. A temperaturas por debajo de 5°C , como las de dentro de una nevera, la mayoría de los microorganismos se mueren o se reproducen de una forma mucho más lenta. Por eso, los microorganismos que pueda haber en la leche de la nevera tardan mucho más tiempo en llegar a un número suficiente como para poder agriarla.

	Día 5	Día 10	Día 15
Leche de la nevera			
Leche a temperatura ambiente			

ATENCIÓN: cuando acabes la actividad, tira a la basura todos los alimentos utilizados durante la misma.

Microorganismos útiles

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 12

Hongo medicinal

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:



• Pegatinas decorativas - etiquetas



• Pinzas



• Bolsa con cierre

Material extra:

• Agua • 2 bolas de algodón • 2 naranjas • 2 limones
• Rotulador • Nevera

Procedimiento:

1. Restriega la cáscara de ambos frutos en el suelo y luego déjalos al aire durante un día, dentro de un plato sin tapar.



2. Mete un limón y una naranja en cada una de las bolsas con cierre, y usa las pinzas para meter también en cada bolsa una bola de algodón empapada de agua.

3. Usa el rotulador y las etiquetas para identificar las bolsas. Luego mete la bolsa 1 en la nevera y pon la bolsa 2 en un local tranquilo y oscuro.

4. Espera 2 semanas.



5. Observa y registra los resultados diariamente, mirando a través de las bolsas. Recuerda: ¡no puedes abrirlas!

ATENCIÓN: cuando acabes la actividad, tira a la basura todos los alimentos utilizados durante la misma.

¿Qué ocurre?

Las frutas de la bolsa 1 se mantienen inalteradas, mientras que las de la bolsa 2 desarrollan una capa de lo que parece un polvo fino de color verdoso. Ese polvo es en realidad un hongo llamado **Penicillium**. ¡Dicho hongo se utiliza para producir un antibiótico conocido como penicilina que ayuda a combatir muchas infecciones provocadas por bacterias!





ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 13

Bacterias útiles: el yogur casero

¿Qué necesitarás?

Material extra:

- Yogur natural • Leche entera UHT • Cazo
- Batidor de varillas • Frascos de vidrio con tapa
- Azúcar morena • Cuchara de sopa • Yogurtera*
- Fogón • Nevera • Termómetro de cocina (opcional)

ATENCIÓN: pide ayuda a un adulto.

*Otros métodos para fabricar yogures:

Guarda la mezcla, por ejemplo dentro de una caja, en un entorno caliente donde consigas mantener una temperatura de 42-44 °C. Puede ser también dentro de un horno precalentado [apagado], en el microondas o encima de una bolsa de agua caliente.



Procedimiento:

1. Echa 1 litro (L) de leche entera UHT en el cazo y pide a un adulto que la caliente hasta una temperatura de 40-45 °C (utiliza el termómetro de cocina). Apaga el fuego en cuanto alcance esa temperatura.

Truco: Si no tienes un termómetro de cocina, deja que la leche hierva, apaga el fuego y espera 5 minutos. ¡Pasado ese tiempo, la temperatura será la ideal!

ES



2. Añade el yogur natural y 1 cucharada sopera de azúcar morena. Deja reposar la mezcla durante 2 minutos.



2 minutos

3. Luego remueve todo muy bien con el batidor de varillas.

4. Pide a un adulto que pase los frascos de vidrio por agua caliente. También, que eche en los frascos la mezcla que has preparado y que los coloque sin tapa en la yogurtera. Luego sigue las instrucciones de ella*.

Las bacterias lácticas** presentes en el yogur crecen mejor cuando se encuentran a temperaturas comprendidas entre 30 °C y 45 °C. Por encima de ese rango no sobreviven y, por debajo de él, la velocidad de fermentación o producción de yogur es bastante lenta.

5. Deja que la mezcla repose entre 6 y 12 horas. Yogur líquido - 6 a 7 horas / Yogur sólido - 11 a 12 horas.

6. Pasado ese tiempo, retira los frascos y consévalos con tapa en la nevera, para que la mezcla se enfríe.

ATENCIÓN: límitate a observar los resultados. No te comas los reactivos que has usado en esta actividad.

Nota: deja los frascos con el yogur en el frigorífico durante al menos 4 horas ¡y luego observa el resultado!

ATENCIÓN: cuando acabes la actividad, tira a la basura todos los alimentos utilizados durante la misma.

Lactobacillus bulgaricus

Streptococcus thermophilus

¿Qué ocurre?

La leche se ve sujeta a reacciones químicas catalizadas por enzimas que existen en las **bacterias lácticas****. Estas transforman el azúcar de la leche (lactosa) en ácido láctico (fermentación láctica). Eso permite que las proteínas de la leche (caseínas) se junten para formar una masa que envuelve a los otros componentes (cuajado).

¿SABÍAS QUE...

el queso, el pan, el yogur, el chocolate, el vinagre o el alcohol se fabrican o se producen con la ayuda de bacterias? Las bacterias utilizadas provocan una reacción química llamada **fermentación**.

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 14

Carrera de fermentos

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:



• Espátula

• Tubos de ensayo con tapón

• Levadura

Material extra:

• Agua • Azúcar • Harina • Rotulador • Regla

Procedimiento:

1. Mide una cucharada de harina con la cuchara de la espátula y mézclala con una cucharada de espátula de fermento y 5 ml de agua templada. Echa la mitad de la mezcla en cada uno de los tubos de ensayo.

5. Observa y registra, con el rotulador y en cada tubo, cómo crecen ambas mezclas durante la siguiente media hora. ¿Cuál de las dos crece más deprisa?

2. Añade una pizca de azúcar a uno de los tubos y márcalo para distinguirlo del otro.

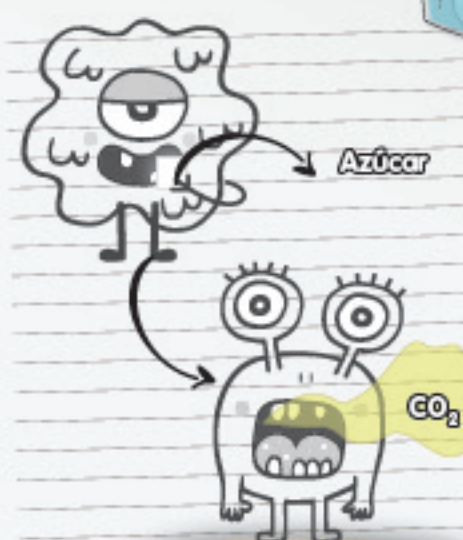
3. Marca también hasta dónde llega la mezcla.

4. Mete los dos tubos (sin tapa) dentro de un vaso de agua templada.

ATENCIÓN: cuando acabes la actividad, tira a la basura todos los alimentos utilizados durante la misma.

¿Qué ocurre?

Las levaduras crecen en la mezcla que has hecho. Y mientras crecen realizan la fermentación, que produce dióxido de carbono y es lo que hace que la masa se hinche. El azúcar se consume más rápido que la harina, por lo que aumenta la velocidad de la fermentación.

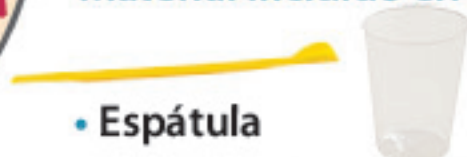


ACTIVIDAD EXPERIMENTAL EXTRA

Espuma de hongos

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:



• Espátula

• Vaso de medición grande

Material extra:

• Agua • Azúcar • Cuenco • Levadura química

1. Mete un vaso de medición grande dentro de un cuenco. Usa la espátula para echar dentro 1 cucharada de levadura y 5 cucharadas de azúcar. Mezcla todo bien.

2. Añade 50 ml de agua caliente.

ATENCIÓN: cuando acabes la actividad, tira a la basura todos los alimentos utilizados durante la misma.



ACTIVIDAD EXPERIMENTAL 15

Higiene personal - juego de memoria

¿Qué necesitarás?

Material incluido en el kit:

- Cartas - reglas de higiene personal (Libro educativo página 69)

Material extra:

- Tijeras

ATENCIÓN: pide ayuda a un adulto.

Procedimiento:

1. Primero pide ayuda a un adulto para recortar las cartas de la página 69.



Truco:

Si quieres, puedes pegar las cartas en una caja de cereales usada para que queden más resistentes.

2. Dispón las cartas sobre una mesa. Colócalas aleatoriamente y boca arriba.



3. Memoriza el mayor número de cartas que puedas y luego dale la vuelta para ponerlas boca abajo.



4. El juego ya puede empezar: encuentra las parejas correspondientes en el menor tiempo posible.

¡El objetivo de este juego es encontrar las parejas de cartas lo más rápido que puedas!

Científico, diviértete jugando con tus amigos y con tu familia, ¡pero sin olvidar las normas de higiene personal!

La higiene es un conjunto de medios y técnicas que favorecen la salud individual y colectiva de los seres humanos. Incluye diversos aspectos que debes tener en cuenta para mantenerte sano.

ES

Sé un PROTECTOR

Apoya y protege a tu familia y a tu comunidad evitando el contagio de agentes patógenos y promoviendo buenas prácticas de higiene personal.

La memoria es un sistema de almacenamiento de información que permite identificar, comprender, clasificar y manipular datos y actividades del medio que nos rodea.





Polar end

Able to interact with water

Image 1. Structure moléculaire d'un savon.

Chaîne apolaire	Terminaison polaire
----------------------------	--------------------------------

A Des saletés qui ne se dissolvent pas avec l'eau

Particules savon

Edu

C à l'extrémité polaire inter
avec l'eau



Il se forme un complexe qui peut être facilement éliminé par l'eau

Nos mains sont en contact avec de nombreuses choses et surfaces qui peuvent sembler propres, mais qui sont en fait pleines de germes et de poussière, de sorte que nos mains se salissent aussi. Lorsque nous touchons nos yeux, mettons nos mains dans notre bouche ou mangeons sans les laver, nous augmentons la probabilité que cette saleté pénètre dans notre corps et nous rende malades.

- Avant de manger ou de manipuler des aliments,

- Après avoir manipulé des déchets ou d'autres objets.**



Observe les images suivantes et apprends comment te laver les mains correctement.



Protège-toi et protège les autres contre les infections !

FR

Comment utiliser du désinfectant pour les mains



Couvrir toutes les surfaces jusqu'à ce que les mains soient sèches (20 secondes)

Comment se laver les mains avec de l'eau et du savon



Mouiller ses mains



Mettre du savon



Se frotter les paumes des mains l'une contre l'autre



Faire mousser le dos des mains



Frotter entre les doigts



Frotter le dos des doigts sur les paumes opposées



Se laver les pouces



Se laver les ongles et le bout des doigts



Rincer les mains



Sécher avec une serviette à usage unique



Utiliser la serviette pour fermer le robinet



Tes mains sont propres

ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 6

Pourquoi utilisons-nous du savon pour combattre les virus ?

Matériel nécessaire

Matériel inclus dans le kit :



- Boîte de pétri

Matériel supplémentaire :

- Liquide vaisselle
- Origan (ou bien des grains de poivre moulu ou autre épice)
- Eau

ATTENTION : demande de l'aide à un adulte.

Étapes :

1. Remplis la moitié de la boîte de Pétri avec de l'eau.

2. Dépose délicatement l'origan sur l'eau.

L'origan symbolise les microbes qui peuvent s'accumuler sur nos mains !

3. Faisons un test : touche la surface de l'eau avec ton doigt, au centre de la boîte de Pétri.

Que se passe-t-il ?
Combien de feuilles d'origan collées à ton doigt peux-tu compter ? Sèche ton doigt avant de passer à l'étape suivante.

4. Mets un peu de liquide vaisselle sur le couvercle de la boîte de Pétri.

5. Luttons contre les microbes : mets ton doigt dans le liquide vaisselle puis touche ensuite la surface de l'eau, au centre de la boîte de Pétri.

ATTENTION : lorsque tu auras terminé l'activité, jette toute la nourriture que tu auras utilisée pour celle-ci.

Que se passe-t-il ?
Peux-tu combattre les microbes à l'aide de liquide vaisselle ?



Que se passe-t-il ?

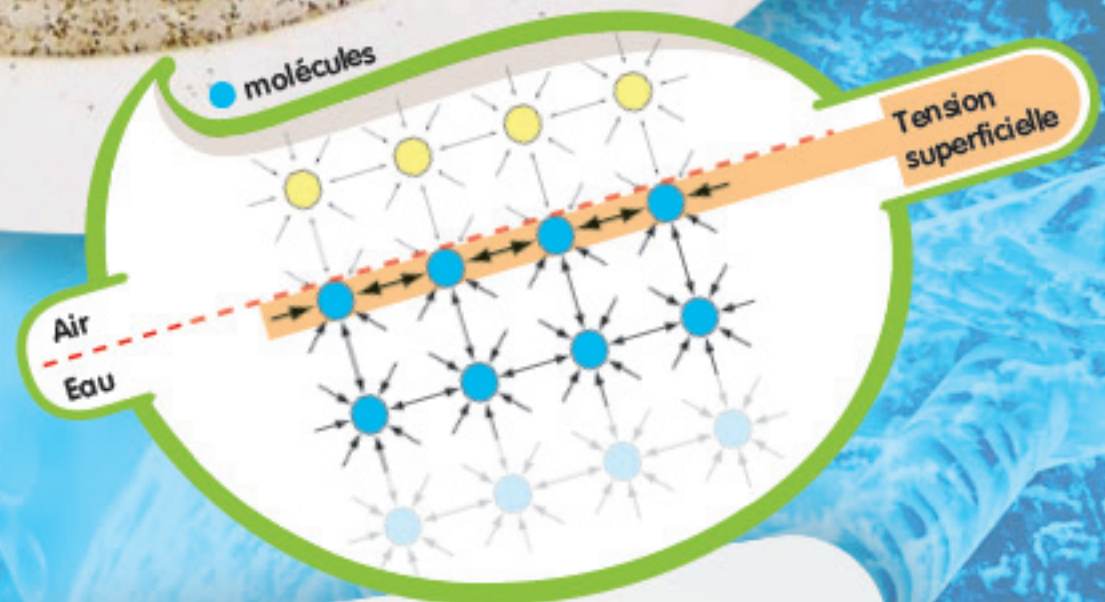
Cet effet incroyable se produit parce que le détergent a la capacité d'affaiblir ou même de rompre les liens entre les molécules (dans ce cas, les molécules d'eau), en cassant la **tension de surface**. Par conséquent, les molécules d'eau en mouvement entraînent avec elles les microbes, dans ce cas l'origan, qui se trouvent à la surface.

FR



LE SAVAIS-TU...

C'est grâce à la tension de surface que certains insectes peuvent marcher sur l'eau ?



Les molécules sous le microscope

À l'intérieur du liquide, toutes les molécules d'eau subissent une grande attraction les unes vers les autres, dans toutes les directions. Cependant, les molécules d'eau à la surface ne sont attirées que par les molécules situées à côté et en dessous d'elles, puisqu'en haut, il n'y a que de l'air. Comme le nombre de molécules attirées est plus petit, il y a une certaine compensation, l'attraction de surface devient plus grande et forme une sorte de couche. C'est cette propriété que nous appelons la **tension de surface**.



ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 7

Comment les microbes se propagent-ils ?

Matériel nécessaire

Matériel inclus dans le kit :

- Comment les microbes se propagent-ils ? (livret éducatif page 71)

Matériel supplémentaire :

- Paillettes (ou ombres à paupières)
- Crème hydratante (facultatif)
- Crayon

Avant de commencer : tu dois réaliser cette expérience avec au moins un assistant, plus vous serez nombreux et meilleurs seront vos résultats !



Astuce : si tu mets un peu de crème hydratante sur tes mains, après les avoir lavées, cela aidera les paillettes à mieux coller.

Étapes :

1. Commence par bien te laver et te sécher les mains.

2. Choisis une couleur et mets beaucoup de paillettes sur tes mains. Frotte-les bien l'une sur l'autre, y compris sur le dessus.

3. Demande à ton assistant scientifique de répéter la même procédure, mais en choisissant une couleur de paillettes différente.

4. Maintenant, serrez-vous la main.

A quoi ressemblent vos mains ?
Si tu as plusieurs amis qui participent à l'activité expérimentale, et que chacun a une couleur différente, compte à la fin combien de couleurs chacun a sur ses mains !



5. Appuie maintenant ta main sur la page 71, et trace son contour au crayon, pour avoir une trace de la transmission des paillettes.



Astuce : pour enlever les paillettes de tes mains, utilise des lingettes ! Mets-toi ensuite une crème hydratante pour garder tes mains douces à tout moment.

FR



Que se passe-t-il ?

Dans cette activité expérimentale est reproduit ce qui se passe dans une **contagion directe** par des microbes. Une mauvaise hygiène des mains augmente la quantité de micro-organismes qui peuvent passer par contagion directe ou indirecte, soit à d'autres personnes, soit au milieu environnant. C'est pourquoi il est si important de se laver les mains chaque fois que l'on va aux toilettes, avant et après les repas et chaque fois qu'elles sont sales !



DÉFI SCIENTIFIQUE :

Regarde ton visage dans le miroir. As-tu des paillettes sur le visage ? Essaie de te gratter le nez. Et maintenant ? Tu viens de réaliser à quel point le fait de toucher ton visage avec des mains sales peut répandre des microbes sur ton visage, ton nez et ta bouche.



ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 8

Pommes contaminées

Matériel nécessaire :

Matériel dans le kit :



• Gants



• Autocollants décoratifs
étiquettes autocollantes

Matériel supplémentaire :

• 2 Pommes • 1 Pomme pourrie • Cure-dent • Boîte en plastique • Crayon

Étapes :

1. Commence par identifier les 3 pommes avec les autocollants décoratifs :
A - pomme pourrie, B et C - pommes saines.



2. Enfonce un cure-dent dans la partie pourrie de la pomme A. Retire-le de la pomme et enfonce-le maintenant dans la pomme B.



3. Dispose les 3 pommes dans la boîte loin les unes des autres.



4. Attends quelques jours.



Enregistre tes remarques dans le tableau :

	Jour 1	Jour 4	Jour 7
Pomme A			
Pomme B			
Pomme C			
Pain*			

ATTENTION : lorsque tu auras terminé l'activité, jette toute la nourriture que tu auras utilisée pour celle-ci.

DÉFI SCIENTIFIQUE :

Répète cette activité expérimentale avec des pommes de terre !
Obtiendras-tu les mêmes résultats ?





Que se passe-t-il ?

Dans cette activité expérimentale, tu as observé qu'avec le temps, la pomme qui était déjà pourrie (pomme A), l'est devenue encore plus. Et la pomme que tu as piquée (pomme B) est également devenue pourrie, parce que les micro-organismes ont été transmis d'une pomme à l'autre (nous avons fait une contamination microbiologique). Par contre, la pomme que tu as laissée saine (pomme C) l'est restée.



FR

Tout comme la pomme "malade" a transmis la "maladie" à la pomme "saine", les personnes malades peuvent transmettre la maladie à d'autres personnes !

Que peux-tu faire pour rester en bonne santé et éviter la contamination ?



Boire des jus
de fruits



Boire de
l'eau



Se laver les
mains



Utiliser un masque



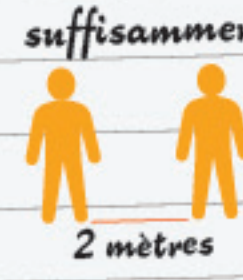
Se reposer
suffisamment



Faire régulièrement
de l'exercice



Écouter de la musique,
se détendre et
s'amuser



Garder une
distance de
sécurité



Tousser dans
son bras

Jeter le matériel
de protection (non
réutilisable) après
utilisation



Nettoyer et
désinfecter

Cette transmission se fait par les éternuements, la toux, l'utilisation d'ustensiles contaminés tels que les couverts, les verres, le partage de la même nourriture, le fait de manger avec des mains sales, la consommation d'aliments crus qui n'ont pas été lavés, entre autres. Avec cette expérience, nous réalisons alors que la proximité avec une personne malade peut aussi nous rendre malade.

Grâce à cette activité expérimentale, nous découvrirons quelles parties de nos mains nous oublions le plus souvent de nous laver !

ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 9

Les mains sous le microscope

Matériel nécessaire :

Matériel inclus dans le kit :



- Grand verre à mesurer
- Gypse
- Elastique
- Gants

Matériel supplémentaire :

- Eau • Ciseaux • Bouteille en plastique (1 l ou 1,5 l) • Bol
- Gouaches de différentes couleurs ou marqueurs • Pinceau

ATTENTION : demande de l'aide à un adulte.

Gypse - ATTENTION : uniquement à des fins décoratives. Ne pas appliquer sur la peau. Ne pas ingérer. Ne pas inhaler.

Étapes :

Partie I : Préparer le moule

1. Demande à un adulte de t'aider à couper le haut de la bouteille en plastique.

2. Attache un gant à la bouteille à l'aide d'un élastique, comme illustré.

Partie II : Fabrique la main en gypse

1. Dans un bol, mélange 200 ml de gypse avec 100 ml d'eau. Utilise le grand verre à mesurer pour les mesures.

2. Verse le mélange dans le gant. Tapote légèrement le moule sur une surface plane pour libérer les bulles d'air qui ont pu se former.

3. Laisse le gypse sécher pendant au moins un jour.

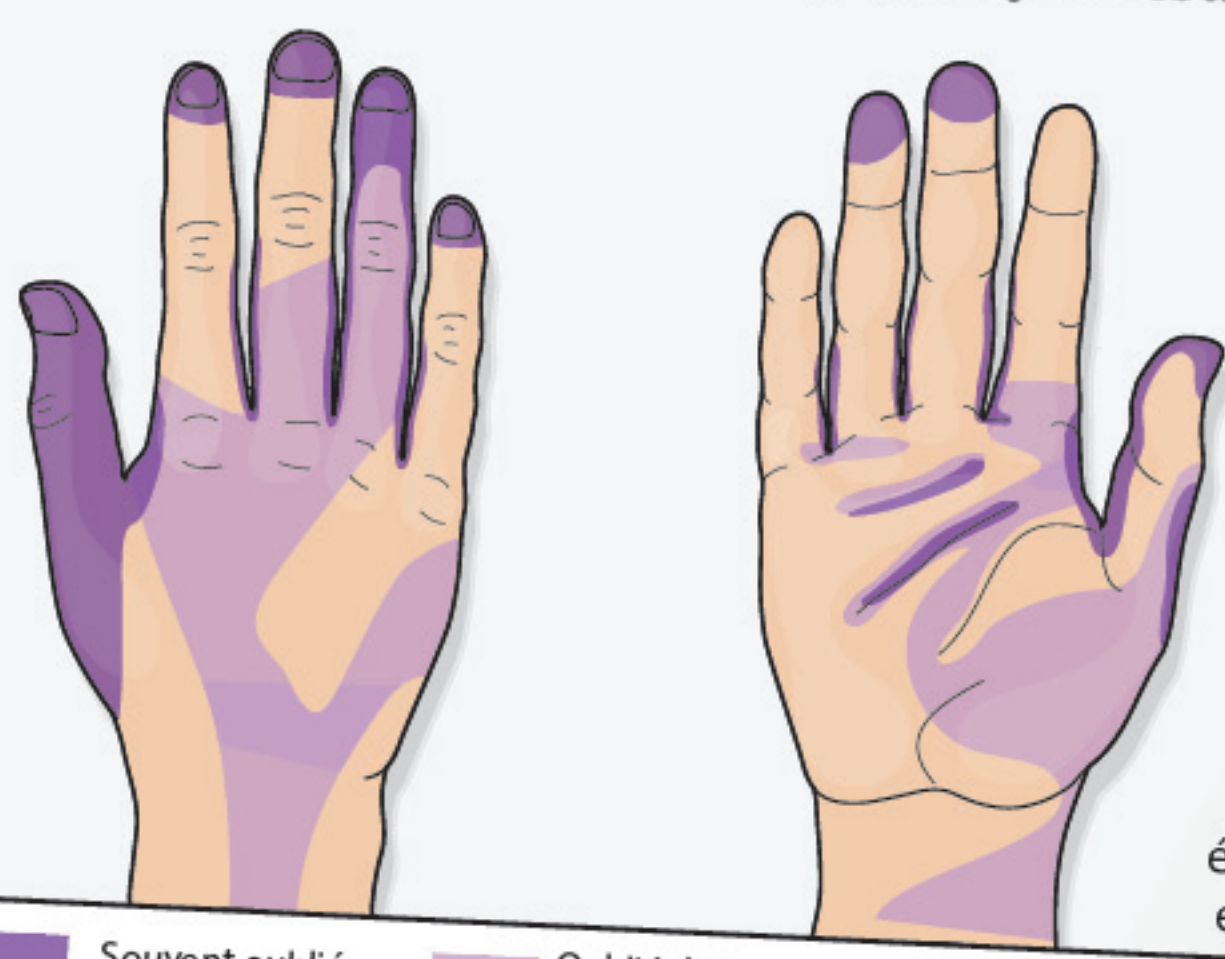
1 jour

4. Lorsque le gypse est sec, retire le gant de la bouteille et demande à un adulte de t'aider à découper le gant et à le séparer du gypse.



FR

L'image ci-dessous montre une carte thermique représentant les zones que nous oublions le plus souvent de nettoyer, lorsque nous nous lavons les mains.



Une **carte thermique** est une façon de montrer des informations qui pourraient être difficiles à comprendre autrement. Cette carte thermique met en relation les couleurs les plus sombres avec une probabilité plus élevée que la main ait encore des microbes après le lavage.

Partie III : Peindre la main de gypse

1. Choisis trois couleurs, chacune pour représenter une des trois zones montrées dans l'image ci-dessus.

2. Peinds, avec de la gouache colorée ou des marqueurs, chacune des zones selon les couleurs que tu as choisies.



Lave-toi les mains comme tu l'as appris à la page 57, pour être sûr d'avoir toujours les mains propres !



Soit exemplaire

Suis les bons conseils pour éviter la contagion par des agents pathogènes et sois un exemple pour ceux qui t'entourent.

ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 10

Masque de protection

Matériel nécessaire

Matériel inclus dans le kit :



- Tissu non tissé (Dextex)

Matériel supplémentaire :

- Règle • Ciseaux • Colle

ATTENTION :
demande de l'aide à
un adulte.

2. Plie et colle 1 cm
sur chacun des quatre
côtés du plus grand
morceau de tissu.



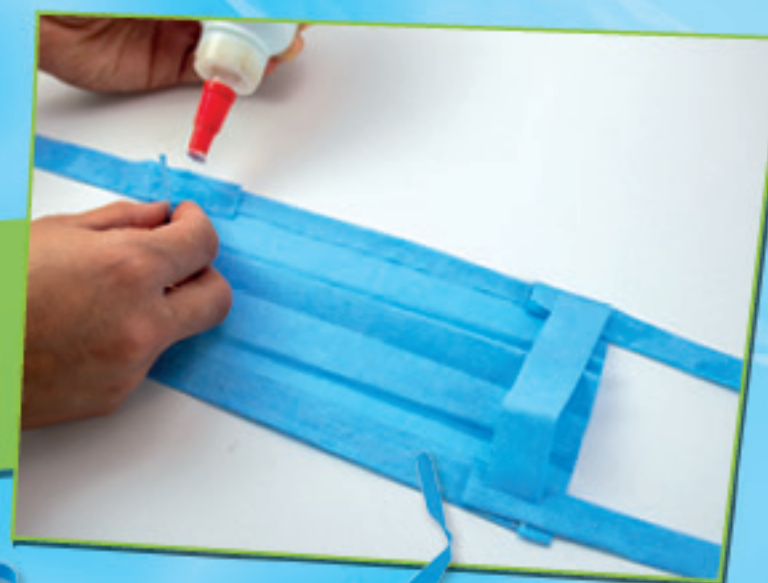
3. Fais 3 plis sur le même morceau de tissu. La première et la dernière section doivent être plus larges que la section du milieu.



4. Prends les 2 morceaux de 30 cm
et les 2 de 40 cm. Plie chacun des
morceaux en 3 (comme illustré)
pour faire des bandes renforcées.



5. Colle chaque bande
comme illustré. Termine avec
les petits morceaux sur le
côté.



Étapes :

1. Mesure et coupe des
morceaux de tissu aux
dimensions illustrées.



Astuce : si tu
coupes le tissu
de cette façon,
tu pourras
faire deux
masques !



Que se passe-t-il ?

Comme leurs pores du masque sont plus petites que la taille des particules qui transportent les microbes pathogènes, les masques réduisent le risque de partager tes microbes.



Scientifique, sais-tu pourquoi nous conservons les aliments au réfrigérateur ?

ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 11

Les super pouvoirs du réfrigérateur

FR

Matériel nécessaire

Matériel inclus dans le kit :



- Autocollants décoratifs - étiquettes autocollantes



- Tubes à essais avec bouchons



- Grand verre à mesurer

Matériel supplémentaire :

- Lait • Crayon • Réfrigérateur

Étapes :

1. Verse 10 ml de lait (la première mesure dans le grand verre à mesurer) dans chacun des tubes à essais.

2. Place un des tubes à l'intérieur du réfrigérateur, et l'autre à température ambiante (à l'extérieur du réfrigérateur). Identifie-les à l'aide des étiquettes autocollantes.

3. Au fil des jours, compare le lait dans les deux tubes à essais et note sa couleur et son odeur dans le tableau suivant.

	Jour 5	Jour 10	Jour 15
Lait dans le réfrigérateur			
Lait à température ambiante			

Que se passe-t-il ?

Le lait devient aigre sous l'action des micro-organismes. Lorsque la température est inférieure à 5 °C (comme à l'intérieur du réfrigérateur), la plupart des micro-organismes se développent beaucoup plus lentement, ou meurent. Ainsi, les micro-organismes présents dans le lait du réfrigérateur mettront beaucoup plus de temps à atteindre un nombre suffisant pour acidifier le lait.

ATTENTION : lorsque tu auras terminé l'activité, jette toute la nourriture que tu auras utilisée pour celle-ci.

Micro-organismes utiles

ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 12

Champignon médicinal

Matériel nécessaire

Matériel inclus dans le kit :



- Autocollants décoratifs - étiquettes autocollantes
- Pincettes
- Sacs en plastiques zipés

Matériel supplémentaire :

- 2 Boules de coton
- 2 Oranges
- 2 Citrons
- Marqueurs
- Réfrigérateur
- Eau

Étapes :

1. Râpe le zeste de chaque fruit sur le sol et place-les dans un bol pendant une nuit à l'air libre, sans les couvrir.



2. Mets un citron + une orange dans chacun des sacs en plastique et, à l'aide de pincettes, ajoute une boule de coton trempée dans chaque sac.

3. Avec le marqueur et les étiquettes, identifie les sacs. Mets ensuite le sac 1 au réfrigérateur et le sac 2 dans un endroit à température ambiante et sombre.

4. Attends 2 semaines.



5. Observe et note les résultats quotidiennement à travers les sacs, mais souviens-toi : tu ne peux pas les ouvrir !

ATTENTION : lorsque tu auras terminé l'activité, jette toute la nourriture que tu auras utilisée pour celle-ci.

Que se passe-t-il ?

Les fruits du sac 1 restent inchangés tandis que ceux du sac 2 ont développé une fine couche de poudre verdâtre. Cette poudre est en fait un champignon appelé **Penicillium**.

Ce champignon est utilisé pour fabriquer un antibiotique appelé la Pénicilline qui aide à combattre de nombreuses infections causées par des bactéries !





ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 13

Bactéries utiles : le yaourt fait maison

Matériel nécessaire

Matériel supplémentaire :

- Yaourt nature • Lait entier UHT • Pot • Casserole
- Mixeur • Pots en verre avec couvercles
- Sucre brun • Cuillère à soupe • Yaourtière*
- Réfrigérateur • Thermomètre de cuisine (facultatif)

ATTENTION : demande de l'aide à un adulte.

* **Autres méthodes de fabrication du yaourt :** Conserve le mélange, par exemple, dans une boîte dans un environnement chauffé, où tu pourras maintenir la température entre 42-44°C (cela peut être dans un four préchauffé puis éteint, au micro-ondes ou dans une partie chaude de ta maison à côté d'une bouillotte).

Étapes :

1. Ajoute 1 litre (l) de lait entier pasteurisé dans la casserole et demande à un adulte de le chauffer jusqu'à la température de 40-45°C (utilise le thermomètre de cuisine). Une fois que tu as atteint cette température, éteinds la source de chaleur.

Remarque : si tu n'as pas de thermomètre de cuisine, tu peux laisser le lait bouillir, l'éteindre et attendre 5 minutes. La température sera alors idéale !

2. Ajoute le yaourt nature et 1 cuillère à soupe de sucre brun. Laisse reposer pendant 2 minutes.



3. Ensuite, mélange bien le tout avec un fouet.

4. Demande à un adulte de rincer les pots en verre à l'eau chaude. Demande-lui de mettre le mélange que tu as préparé dans les pots et de les placer, sans les couvercles, dans la yaourtière* (suis les instructions).

Les bactéries lactiques** (présentes dans le yaourt) se développent mieux lorsqu'elles sont à des températures comprises entre 30 et 45°C. Au-delà de cet intervalle, elles ne survivent pas et en dessous de la vitesse de fermentation, la production du yaourt est très lente.

5. Laisse reposer le mélange pendant 6 à 12 heures.
Yaourt liquide - 6 à 7 heures / Yaourt solide - 11 à 12 heures.

6. Après cette période, retire les pots et conserve-les au réfrigérateur avec le couvercle, pour que le mélange refroidisse.

Remarque : mets les pots avec le yaourt au réfrigérateur pendant au moins 4 heures et observe ensuite les résultats !

ATTENTION : limite-toi à l'observation des résultats, ne mange pas les réactifs que tu as utilisés dans l'activité.

ATTENTION : lorsque tu auras terminé l'activité, jette toute la nourriture que tu auras utilisée pour celle-ci.

Que se passe-t-il ?

Le lait est soumis à des réactions chimiques catalysées par des enzymes qui existent dans les **bactéries lactiques****. Celles-ci transforment le sucre du lait (lactose) en acide lactique (fermentation lactique). Elles vont permettre à la protéine du lait (caséine) de s'accumuler, formant une masse qui implique les autres composants (coagulation).

LE SAVAIS-TU...

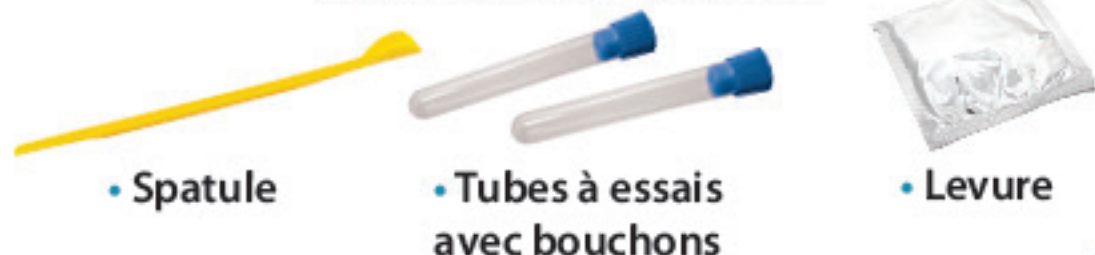
Le fromage, le pain, le yaourt, le chocolat, le vinaigre et l'alcool sont tous fabriqués ou produits à l'aide de bactéries. Les bactéries utilisées provoquent une réaction chimique appelée la **fermentation**.

ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 14

Course de levure

Matériel nécessaire

Matériel inclus dans le kit :



• Spatule

• Tubes à essais avec bouchons

• Levure

Matériel supplémentaire :

• Eau • Sucre • Farine • Marqueur • Règle

Nous pouvons également utiliser les micro-organismes à notre avantage. La levure est un champignon largement utilisé dans l'industrie alimentaire. Elle est principalement utilisée dans la production de pain et aussi de bière, dans un processus appelé la **fermentation**.



Étapes :

1. Avec une spatule, mélange une cuillère de farine et une cuillère de levure dans 5 ml d'eau tiède. Place la moitié du mélange dans chacun des tubes à essais.

2. Ajoute une pincée de sucre à l'un des tubes et marque-le pour l'identifier.

5. Observe et note (avec le marqueur, sur le tube) comment les deux mélanges se développent pendant la prochaine demi-heure. Lequel des deux a grandi le plus vite ?

3. Indique le volume du mélange.

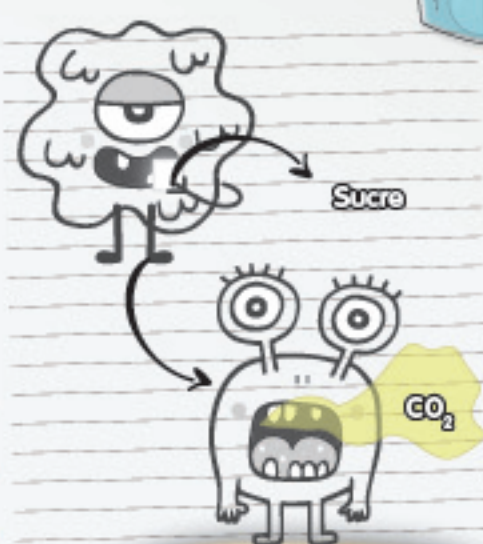
4. Dispose les deux tubes (sans les bouchons) dans un verre d'eau chaude.



ATTENTION : lorsque tu auras terminé l'activité, jette toute la nourriture que tu auras utilisée pour celle-ci.

Que se passe-t-il ?

Les levures se développent dans le mélange que tu as fait. En grandissant, elles effectuent la fermentation, produisant du dioxyde de carbone, qui fait gonfler la pâte. Le sucre, consommé plus rapidement que la farine, augmente la vitesse de fermentation.



EXPÉRIENCE SUPPLÉMENTAIRE

Mousse de fermentation

Matériel nécessaire

Matériel inclus dans le kit :



• Grand verre à mesurer

• Spatule

Matériel supplémentaire :

• Eau chaude • Bol • Sucre • Levure chimique

1. Mets le grand verre à mesurer dans un bol, puis ajoute 5 cuillères de levure chimique et 5 cuillères de sucre à l'aide de la spatule. Mélange bien le tout.

2. Ajoute 50 ml d'eau chaude.

ATTENTION : lorsque tu auras terminé l'activité, jette toute la nourriture que tu auras utilisée pour celle-ci.





ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE 15

Hygiène personnelle - jeu de mémoire

Matériel nécessaire

Matériel inclus dans le kit :

- Cartes - Règles d'hygiène personnelle (livret éducatif page 69)

Matériel supplémentaire :

- Ciseaux

ATTENTION : demande de l'aide à un adulte.

Étapes :

1. Commence par demander de l'aide à un adulte et découpe les cartes de la page 69.



Astuce : si tu le souhaites, tu peux coller les cartes sur une boîte de céréales usagée pour les rendre plus résistantes.

2. Dispose les cartes sur une table, au hasard, face vers le haut.



3. Mémorise autant de cartes que tu le peux, puis retourne les cartes.



4. Le jeu commence ! Trouve les paires correspondantes dans le temps le plus court possible.

Dans ce jeu, le but est d'appairer les cartes dans le temps le plus court possible !

La mémoire consiste en un système de stockage d'informations qui permet l'identification, la compréhension, la classification et la manipulation de données et d'expériences provenant du milieu environnant.

Scientifique, amuse-toi à jouer avec tes amis et ta famille tout en te rappelant les règles d'hygiène personnelle !



L'Hygiène est l'ensemble des moyens et des techniques qui favorisent la santé individuelle et collective des êtres humains. L'hygiène personnelle couvre plusieurs points que tu dois prendre en compte pour rester en bonne santé.



Sois PROTECTEUR

Soutiens et protège ta famille et ta communauté en évitant les agents pathogènes et en partageant de bonnes pratiques d'hygiène personnelle.



FR



Wenn wir uns die molekulare Struktur von Seife ansehen, fällt uns auf, dass sie aus zwei Teilen mit verschiedenen Eigenschaften besteht:



**Polares
Ende**

**Kann auf Wasser
einwirken**

Abbildung 1. Die molekulare Struktur von Seife.

Die folgenden Grafiken zeigen den Reinigungsprozess von Seife

Seifenmolekül

Unpolare Kette

Polares Ende

Hautoberfläche

A Schmutz, der sich nicht in Wasser auflöst

B Seifenpartikel Wasser



C ... das polare Ende der ...
Wasser ein;



D Es entsteht eine Anlage, die durch das Wasser einfach entfernt werden kann.

Unsere Hände kommen ständig mit allen möglichen Dingen und Oberflächen in Kontakt, die zwar sauber aussehen, aber in Wahrheit voll von Keimen und Staub sind. Somit werden unsere Hände auch schmutzig. Wenn wir dann unsere Augen berühren, uns die Hände in den Mund stecken oder etwas essen, ohne die Hände zu waschen, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Schmutz in unseren Körper eindringt und uns krank macht.

Wann sollten wir also unsere Hände waschen?

- Vor dem Essen und bevor wir Lebensmittel berühren;
- Nachdem wir auf der Toilette waren;
- Nachdem wir uns die Nase geputzt, gehustet oder geniest haben;
- Nachdem wir Tiere berührt haben;
- Vor und nachdem wir mit kranken oder verletzten Menschen in Kontakt waren;
- Nachdem wir Müll oder andere Sachen entsorgt haben.

An illustration of a hand holding a magnifying glass over a petri dish. Inside the petri dish, there are various colorful microorganisms, including a large green virus-like particle, a red multi-segmented organism, a purple star-shaped organism, and several yellow and blue rod-shaped bacteria. The background is split into blue and green sections.



Sieh dir die nächsten Bilder genau an und lerne, wie man sich die Hände richtig wäscht.

Wie man Desinfektionsmittel benutzt



Trage das Mittel auf deine Handfläche auf



Reibe die Hände aneinander



Bedecke alle Handoberflächen, bis sich deine Hände trocken anfühlen (20 Sekunden)

Wie man sich die Hände mit Wasser und Seife wäscht



Mach die Hände nass



Verwende Seife



Reibe deine Handflächen aneinander



Seife auch die Handrücken ein



Wasche die Fingerzwischenräume



Reibe die Hinterseite der Finger gegen die gegenüberliegende Handfläche



Säubere die Daumen



Wasche auch die Fingernägel und Fingerspitzen



Spüle deine Hände ab



Trockne die Hände mit einem Einmalhandtuch



Verwende das Handtuch, um den Wasserhahn abzdrehen



Jetzt sind deine Hände sauber

DE

EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 6

Wieso verwenden wir Seife, um Viren zu bekämpfen?

Was benötigst du?

Material aus dem Set:



• Petrischale

Zusätzliche Materialien:

• Spülmittel • Wasser

• Oregano (oder gemahlene Pfefferkörner oder ein anderes Gewürz)

ACHTUNG: Bitte einen Erwachsenen um Hilfe.

Schritte:

1. Fülle die Petrischale zur Hälfte mit Wasser.

2. Gib den Oregano vorsichtig in das Wasser.

Der Oregano stellt die Mikroben dar, die sich auf deinen Händen ansammeln können!

3. Testen wir es: Berühre die Wasseroberfläche in der Mitte der Schale mit dem Finger.

Was passiert?
Wie viele der Oreganoblätter, die an deinem Finger haften bleiben, kannst du zählen? Trockne deinen Finger bevor du mit dem nächsten Schritt weitermachst.

4. Gib etwas Spülmittel auf den Deckel der Petrischale.

5. Lass uns die Mikroben bekämpfen: Wische deinen Finger durch das Spülmittel auf dem Deckel und berühre dann die Wasseroberfläche in der Mitte der Petrischale.

ACHTUNG: Wenn du mit dem Experiment fertig bist, solltest du die gebrauchten Lebensmittel entsorgen.

Was passiert?
Kannst du die Mikroben mit dem Spülmittel bekämpfen?



Was passiert?

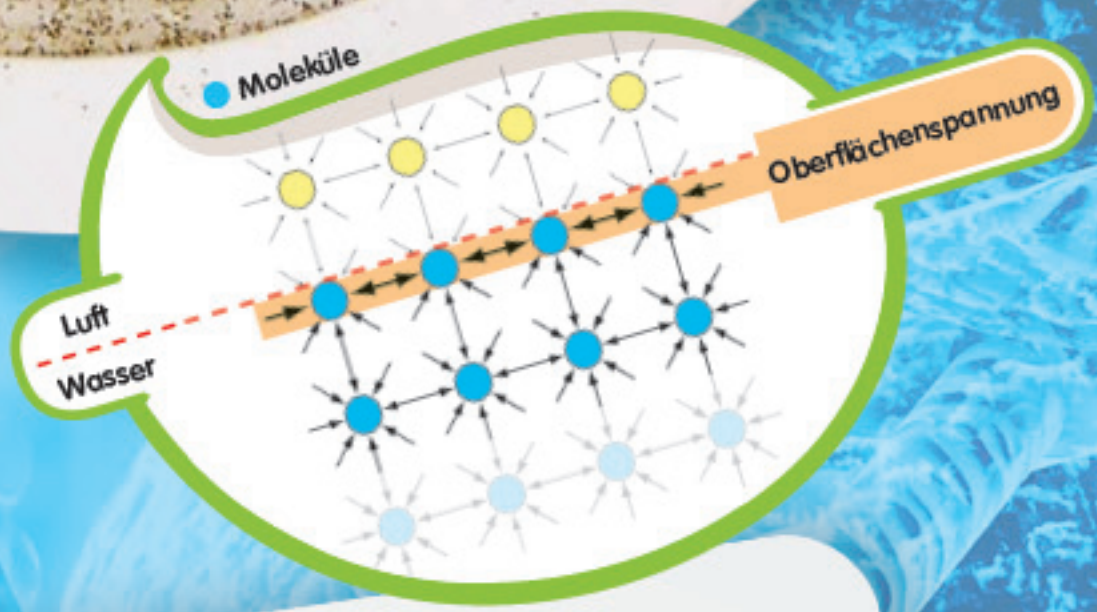
Dieser unglaubliche Effekt kommt zu Stande, da das Spülmittel die Bindungen zwischen den Molekülen (in diesem Fall Wassermoleküle) schwächen oder sogar zerbrechen kann. Dadurch wird die "Oberflächenspannung" (bold) zerstört. Die Wassermoleküle ziehen die Mikroben auf der Oberfläche, also hier den Oregano, mit sich wenn sie sich bewegen.

DE



WUSSTEST DU, DASS...

durch die Oberflächenspannung manche Insekten auf Wasser gehen können?



Die Moleküle unter dem Mikroskop

Innerhalb der Flüssigkeit sind alle Wassermoleküle in allen Richtungen einer starken Anziehung zueinander ausgesetzt. Jedoch werden die Moleküle auf der Oberfläche nur von den Molekülen neben ihnen und unter ihnen angezogen, weil es oben nur Luft gibt. Da die Zahl der angezogenen Moleküle geringer ist, findet ein Ausgleich statt. Es entsteht eine höhere Oberflächenanziehung und eine Art Schicht wird gebildet. Dieses Merkmal nennen wir **Oberflächenspannung**.



EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 7

Wie verbreiten sich Mikroben?

Was benötigst du?

Material aus dem Set:

- Wie verbreiten sich Mikroben? (Lehrbuch seite 71)

Zusätzliche Materialien:

- Aufhellender Glitter (oder heller Lidschatten)
- Feuchtigkeitscreme (optional) Bleistift • Bleistift

Bevor du beginnst:

Du solltest dieses Experiment mit mindestens einer weiteren Person durchführen. Je mehr, desto besser!

Tipp: Wenn du etwas Feuchtigkeitscreme auf deine Hände gibst, nachdem du sie gewaschen hast, haftet der Glitter besser

Steps:

1. Beginne, indem du deine Hände gut wäschst und trocknest.

2. Wähle eine Farbe aus und gib ganz viel von diesem Glitter auf deine Hände. Reibe sie gut aneinander, bedecke auch die Handrücken.

3. Bitte deinen Assistentenwissenschaftler, das gleiche zu tun, aber mit einer anderen Farbe.

4. Gebt euch jetzt die Hände.

Wie sehen eure Hände aus?
Wenn du dieses Experiment mit mehreren Freunden machst und jeder eine andere Farbe ausgesucht hat, kannst du am Ende zählen, wie viele Farben jeder an seinen Händen hat!



5. Drücke deine Hand nun auf Seite 71 und zeichne den Umriss mit einem Bleistift nach. Somit hast du eine Aufzeichnung der Glitter-Übertragung.



Tipp: Verwende Feuchttücher, um den Glitter von den Händen zu bekommen! Teile dann eine Feuchtigkeitscreme für alle aus, damit eure Hände weich bleiben.

DE



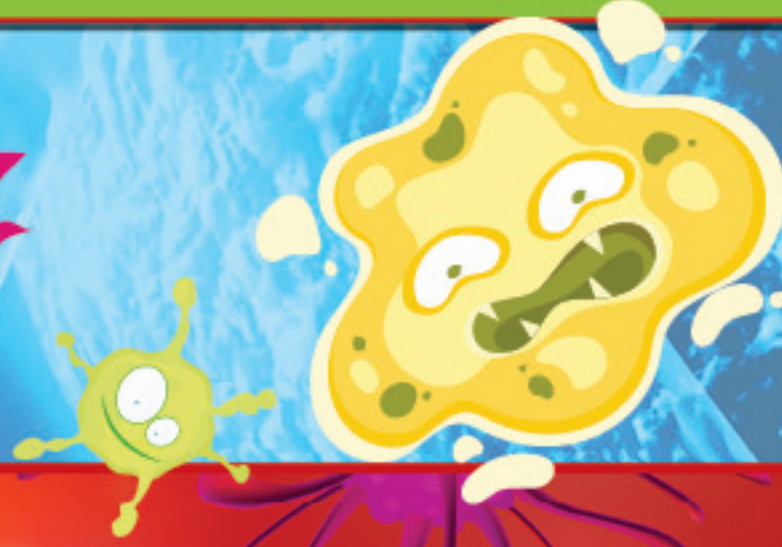
Was passiert?

In dieser experimentellen Aktivität haben wir nachgemacht, was während einer **direkten Ansteckungsübertragung** von Mikroben passiert. Schlechte Handhygiene erhöht die Zahl der Mikroorganismen, die durch direkte oder indirekte Ansteckung an andere Menschen oder deine Umgebung übertragen werden können. Deshalb ist es sehr wichtig, dass wir unsere Hände jedes Mal nach dem Toilettengang, bevor und nachdem wir gegessen haben und wann immer sonst sie schmutzig sind, waschen!



WISSENSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNG:

Sieh dir dein Gesicht im Spiegel an. Hast du Glitter auf dem Gesicht? Kratz dir mal die Nase! Was jetzt? Dir ist wahrscheinlich gerade aufgefallen, dass, wenn du dein Gesicht mit den Händen berührst, du Mikroben über dein ganzes Gesicht, deine Nase und deinen Mund verteilen kannst.



EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 8

Verunreinigte Äpfel

Was benötigst du?

Material aus dem Set:



• Handschuhe



• Dekosticker - Aufkleber

Zusätzliche Materialien:

• 2 Äpfel • 1 fauler Apfel • Zahnstocher • Plastikbehälter • Bleistift

Schritte:

1. Beginne, indem du die 3 Äpfel mithilfe der Dekosticker kennzeichnest.
A - fauler Apfel; B und C - gute Äpfel.



2. Stecke einen Zahnstocher in die faule Stelle von Apfel A. Zieh ihn dann wieder heraus und stecke ihn in Apfel B.



3. Platziere die 3 Äpfel so in der Schachtel, dass sie einander nicht berühren.



4. Warte ein paar Tage.



Halte deine Beobachtungen in der Tabelle fest:

	Tag 1	Tag 4	Tag 7
Apfel A			
Apfel B			
Apfel C			
Brot*			

ACHTUNG: Wenn du mit dem Experiment fertig bist, solltest du die gebrauchten Lebensmittel entsorgen.

WISSENSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNG:

Führe das gleiche Experiment mit Kartoffeln durch! Erhältst du die gleichen Ergebnisse?





Was passiert?

In dieser experimentellen Aktivität haben wir gesehen, dass der Apfel, der bereits faul war (Apfel A) mit der Zeit fauliger wurde. Der Apfel, den du angestochen hast (Apfel B) wurde auch faulig, da die Mikroorganismen von einem Apfel auf den anderen übertragen wurden (wir haben eine mikrobiologische Verunreinigung verursacht). Der Apfel, den wir verschont lassen haben (Apfel C), blieb jedoch gesund.



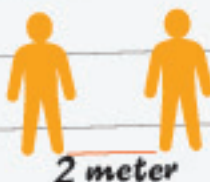
DE

Genauso wie der "kranke" Apfel die "Krankheit" auf den "gesunden" Apfel übertragen konnte, können auch kranke Menschen Krankheiten auf andere übertragen!



Diese Übertragung findet durch das Niesen, das Husten, der Benutzung von verunreinigten Utensilien wie Besteck und Gläser, dem Teilen von Lebensmitteln, dem Essen mit schmutzigen Händen, dem Essen von rohen Lebensmitteln, welche nicht gewaschen wurden und anderen Dingen statt. Durch dieses Experiment sehen wir, dass wir auch krank werden können, wenn wir in der Nähe von kranken Menschen sind.

Was kannst du tun, um gesund zu bleiben und eine Ansteckung zu verhindern?

- | | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Trinke
Fruchtsäfte | Trinke
Wasser | Wasche deine
Hände |
|  |  |  |
| Verwende
eine Maske | Ruhe dich
gut aus | Mache
regelmäßig Sport |
|  |  |  |
| Höre Musik,
entspanne dich
und habe Spaß | Halte genug
Abstand | Huste in deine
Ellenbogen |
|  |  | |
| Entsorge (nicht
wiederverwendbare)
Schutzprodukte nach
der Benutzung | Säubere und
desinfiziere
Oberflächen | |

In dieser experimentellen Aktivität finden wir heraus, welche Bereiche der Hände wir am öftesten vergessen zu waschen!

EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 9

Hände unter dem Mikroskop

Was benötigst du?

Material aus dem Set:

- Großer Messbecher
- Gips
- Gummiband
- Handschuhe

Zusätzliche Materialien:

- Wasser
- Schere
- Plastikflasche (1 Liter oder 1.5 Liter)
- Schüssel
- Farbige Gouachen oder Stifte
- Bürste

ACHTUNG: Bitte einen Erwachsenen um Hilfe.

Gips - ACHTUNG: Nur für dekorative Zwecke. Nicht auf die Haut auftragen. Nicht verschlucken. Nicht einatmen.

Schritte:

Teil I: Die Form vorbereiten

1. Bitte einen Erwachsenen, den oberen Teil der Plastikflasche wegzuschneiden.

2. Befestige einen Handschuh mithilfe des Gummibandes an der Flasche, so wie abgebildet.

Teil II: Die Gipshand basteln

1. Vermische 200 ml Gips mit 100 ml Wasser in einer Schüssel. Verwende zum Messen den großen Messbecher.

2. Gieße die Mischung in den Handschuh. Festige die Form, indem du die Flasche vorsichtig auf eine Oberfläche klopfst, so setzt du jegliche Luftblasen frei, die möglicherweise entstanden sind.

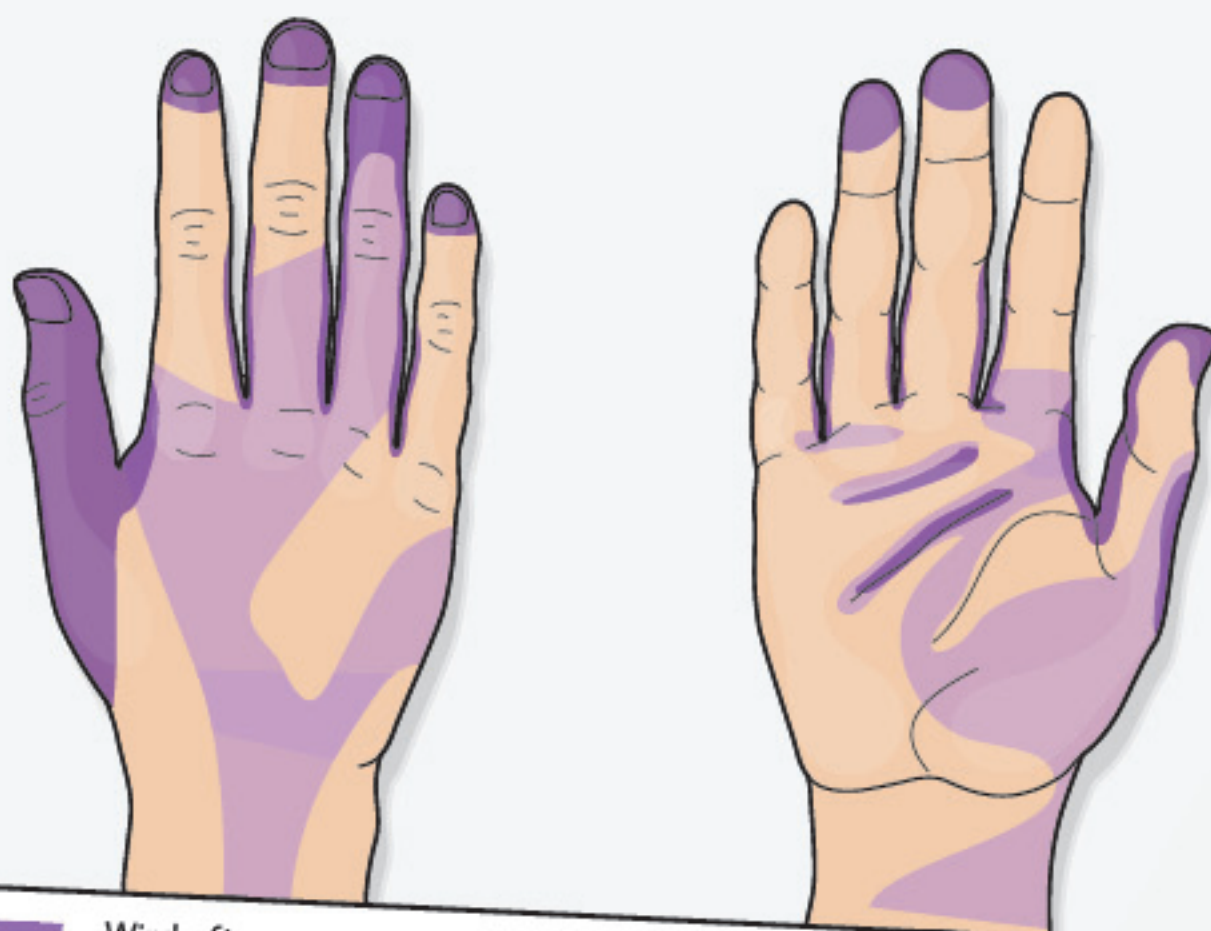
3. Lass den Gips nun für mindestens einen Tag trocknen.

4. Sobald er trocken ist, kannst du den Handschuh aus der Flasche nehmen. Bitte einen Erwachsenen den Handschuh aufzuschneiden und löst ihn von dem Gips ab.

1 Tag



Die Abbildung zeigt eine Heatmap (Wärmekarte), die jene Stellen hervorhebt, die wir am öftesten vergessen, wenn wir uns die Hände waschen.



■ Wird oft vergessen ■ Wird manchmal vergessen ■ Wird nicht oft vergessen

Mit einer **Heatmap** kann man Informationen darstellen, die sonst schwer zu verstehen wären. Auf dieser Heatmap bedeuten die dunkleren Farben, dass diese Stellen mit höherer Wahrscheinlichkeit auch nach dem Waschen noch Mikroben bergen.

DE

Teil III: Die Gipshand anmalen

1. Wähle drei Farben aus. Jede soll eine Zone aus der Abbildung oben darstellen.

2. Male jetzt mit farbiger Gouache oder Stiften jede Zone mit deinen gewählten Farben nach.



Wasche deine Hände so wie du es auf Seite 73 gelernt hast. So hast du immer saubere Hände!



Sei ein Vorbild

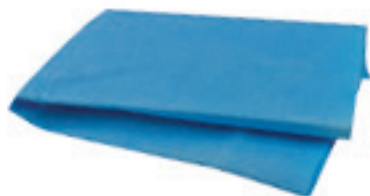
Befolge gute Hygieneregeln, um die Übertragung von Erregern zu verhindern und ein Vorbild für dein Umfeld zu sein.

EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 10

Schutzmaske

Was benötigst du?

Material aus dem Set:



• Vliesstoff (Dextex)

Zusätzliche Materialien:

• Lineal • Schere • Klebstoff

ACHTUNG: Bitte einen Erwachsenen um Hilfe.

2. Falte und klebe 1 cm an allen vier Ecken des Stoffstückes.



3. Mache drei Falten in das gleiche Stoffstück. Der erste und letzte Bereich sollte breiter als der mittlere Bereich sein.



4. Nimm nun die 2 Teile, die 30 cm lang sind und 2 Teile, die 40 cm lang sind. Falte beide in 3 (wie abgebildet), um verstärkte Streifen zu machen.



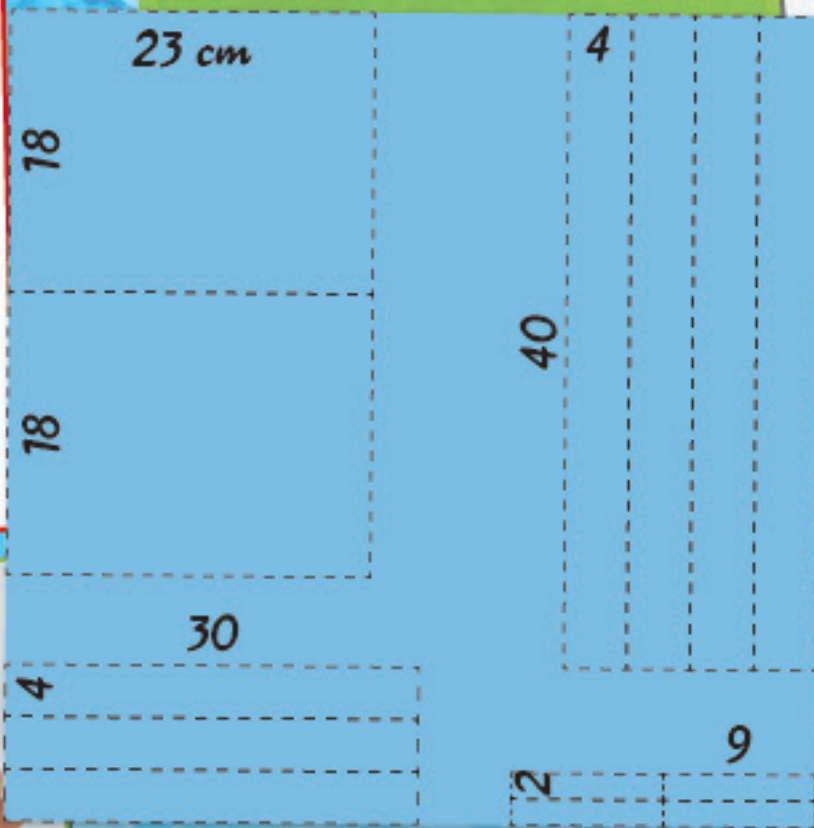
5. Klebe jeden Streifen wie abgebildet an. Die kleineren Streifen kommen zum Schluss über die Seiten.



Schritte:

1. Messe und schneide Stoffstückchen in den vorgegebenen Größen aus.

Tipp: Wenn du den Stoff so wie unten gezeigt ausschneidest, hast du genug für zwei Masken!



Was passiert?

Da die Poren einer Maske kleiner sind als die Partikel, die pathogene Mikroben befördern, verringern sie das Risiko, das du Mikroben mit anderen teilst.



Lieber Wissenschaftler, liebe Wissenschaftlerin, weißt du, wieso wir Lebensmittel im Kühlschrank aufbewahren?

EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 11

Superkräfte des Kühlschranks

Was benötigst du?
Material aus dem Set:

- Dekosticker - Aufkleber
- Teströhrchen mit Deckel
- Großer Messbecher
- Zusätzliche Materialien:**
- Milch • Bleistift • Kühlschrank

Schritte:

1. Gib 10 ml Milch (die erste Messung mit dem Messbecher) in jedes der Teströhrchen.

2. Stelle nun ein Röhrchen in den Kühlschrank und bewahre das andere bei Raumtemperatur auf (außerhalb des Kühlschranks). Markiere beide mithilfe der Aufkleber.

3. Vergleiche die Milch in den beiden Behältern über die nächsten Tage und halte ihre Farbe und ihren Geruch in dieser Tabelle fest.

	Tag 5	Tag 10	Tag 15
Milch im Kühlschrank			
Milch bei Raumtemperatur			

Was passiert?

Das Obst in Beutel 1 sieht noch immer gleich aus, aber das Obst in Beutel 2 hat eine dünne, grüne, pulverartige Schicht entwickelt. Dieses Pulver ist in Wirklichkeit ein Pilz, den man "Penicillium" (bold) nennt. Dieser Pilz wird verwendet, um ein Antibiotikum mit dem Namen Penicillin herzustellen welches bei der Bekämpfung von bakteriellen Infektionen hilft.

ACHTUNG: Wenn du mit dem Experiment fertig bist, solltest du die gebrauchten Lebensmittel entsorgen.

Nützliche Mikroorganismen

EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 12

Medizinische Pilze

Was benötigst du?

Material aus dem Set:



• Dekosticker - Aufkleber



• Pinzette



• Wiederverschließbare Beutel

Zusätzliche Materialien:

- 2 Wattebällchen • 2 Orangen • 2 Zitronen • Stifte
- Kühlschrank • Wasser

Schritte:

1. Reibe die Schale jeder Frucht auf dem Boden und gib sie dann über Nacht in eine Schüssel und lasse sie, ohne sie zu bedecken, an der Luft stehen.



2. Gib nun eine Zitrone, eine Orange und mit der Hilfe der Pinzette, einen eingeweichten Watteball in jeweils einen wiederverschließbaren Beutel.

3. Kennzeichne die Beutel mit dem Stift und den Aufklebern. Stelle dann Beutel 1 in den Kühlschrank und Beutel 2 in einen dunklen Ort bei milder Temperatur.

4. Warte 2 Wochen.



5. Beobachte und notiere die Resultate jeden Tag durch die Beutel. Öffne sie aber nicht!

ACHTUNG: Wenn du mit dem Experiment fertig bist, solltest du die gebrauchten Lebensmittel entsorgen.

Was passiert?

Das Obst in Beutel 1 sieht noch immer gleich aus, aber das Obst in Beutel 2 hat eine dünne, grüne, pulverartige Schicht entwickelt. Dieses Pulver ist in Wirklichkeit ein Pilz, den man **Penicillium** nennt. Dieser Pilz wird verwendet, um ein Antibiotikum mit dem Namen Penicillin herzustellen, welches bei der Bekämpfung von bakteriellen Infektionen hilft.





EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 13

Nützliche Bakterien: Selbstgemachtes Joghurt

Was benötigst du?

Zusätzliche Materialien:

- Naturjoghurt • Haltbarmilch mit hohem Fettanteil
- Topf • Herd • Elektromixer • Glasflaschen mit Deckel
- Brauner Zucker • Esslöffel • Joghurtmaschine*
- Kühlschrank • Küchenthermometer (optional)

ACHTUNG: Bitte einen Erwachsenen um Hilfe.

* Andere Wege, Joghurt herzustellen:

Bewahre die Mischung beispielsweise in einem Behälter in einer erwärmten Umgebung auf, in der du die Temperatur zwischen 42-44°C halten kannst (das kann in einem vorgeheizten Ofen [der ausgeschaltet ist], einer Mikrowelle oder einem warmen Bereich in deinem Zuhause, neben einer Wärmeflasche, sein).

4. Bitte einen Erwachsenen, die Glasbehälter mit heißem Wasser auszuspülen und danach die Mischung, die wir vorbereitet haben, in die Gläser zu füllen. Stellt sie nun ohne Deckel in die Joghurtmaschine* (befolge die Anweisungen der Maschine).

5. Lass die Mischung für 6 bis 12 Stunden ruhen.

Flüssiges Joghurt - 6 bis 7 Stunden / Festes Joghurt - 11 bis 12 Stunden.

6. Nachdem diese Zeit vergangen ist, kannst du die Gläser herausnehmen und sie mit Deckel in den Kühlschrank stellen, damit sie abkühlen.

ACHTUNG: Beobachte die Ergebnisse nur mit den Augen. Verzehre die Reagenzstoffe in diesem Experiment nicht.

Notiz: Stelle die Behälter mit dem Joghurt für mindestens 4 Stunden in den Kühlschrank, sieh dir dann die Resultate an!

ACHTUNG: Wenn du mit dem Experiment fertig bist, solltest du die gebrauchten Lebensmittel entsorgen.

Was passiert?

Die Milch wird chemischen Reaktionen ausgesetzt, die durch Enzyme katalysiert wurden, welche man in den **Milchsäurebakterien** findet*. Diese verwandeln den Milchzucker (Laktose) in Milchsäure (Milchsäuregärung). Dadurch kann sich das Protein der Milch (Kasein) ansammeln und eine Masse mit den anderen Bestandteilen bilden (Gerinnung, Koagulation).

Schritte:

1. Füge dem Topf 1 Liter (l) pasteurisierte Vollmilch zu und bitte einen Erwachsenen, ihn für dich auf eine Temperatur von 40-45°C zu erhitzen (verwende das Küchenthermometer). Wenn diese Temperatur erreicht wurde kannst du den Herd ausschalten.

Notiz: Wenn du kein Küchenthermometer besitzt, kannst du die Milch aufkochen lassen, den Herd dann ausschalten und 5 Minuten warten. Jetzt ist die Temperatur perfekt!

2. Füge das Naturjoghurt und 1 Esslöffel braunen Zucker zu. Lass alles für 2 Minuten ruhen.

3. Vermische es dann gut mit einem Schneebesen.

Milchsäurebakterien* (in Joghurt vorhanden) wachsen besser bei einer Temperatur zwischen 30 und 45°C. Liegt die Temperatur über diesem Bereich können sie nicht überleben. Liegt sie jedoch darunter findet die Fermentation und die Entstehung des Joghurts sehr langsam statt.

Lactobacillus bulgaricus

Streptococcus thermophilus

WUSSTEST DU, DASS...

Käse, Brot, Joghurt, Schokolade, Essig und Alkohol alle mithilfe der selben Bakterien produziert oder hergestellt werden. Die Bakterien verursachen eine chemische Reaktion, die man **Fermentation, oder Gärung** nennt.

EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 14

Hefe-Wettrennen

Was benötigst du?

Material aus dem Set:



• Spachtel

• Teströhrchen mit Deckel

• Hefe

Zusätzliche Materialien:

• Wasser • Zucker • Mehl • Stifte • Lineal

Schritte:

1. Vermische mit der Spachtel einen Löffel Mehl mit 1 Löffel Hefe in 5 ml lauwarmen Wasser. Teile die Mischung auf die beiden Teströhrchen auf.

2. Füge einem der beiden Röhrchen eine Prise Zucker zu und kennzeichne sie, damit du die zwei Röhrchen voneinander unterscheiden kannst.

3. Markiere die Höhe der Inhalte.

5. Beobachte und notiere (mit dem Stift auf den Röhrchen) wie die beiden Mischungen in der nächsten halben Stunde wachsen. Welche wuchs schneller?

4. Stelle nun beide Teströhrchen (ohne Deckel) in ein Glas warmes Wasser.

ACHTUNG: Wenn du mit dem Experiment fertig bist, solltest du die gebrauchten Lebensmittel entsorgen.

Was passiert?

Die Hefe wächst in den Mischungen, die du gebraut hast. Während sie wachsen findet der Fermentierungsvorgang statt und es wird Kohlendioxid produziert, welches dafür verantwortlich ist, dass der Teig aufquellt. Zucker wird schneller aufgenommen als Mehl und beschleunigt deshalb die Fermentation.

Zusätzliche Aktivität Ferment-Schaum

Was benötigst du?

Material aus dem Set:



• Spachtel

• Großer Messbecher

Zusätzliche Materialien:

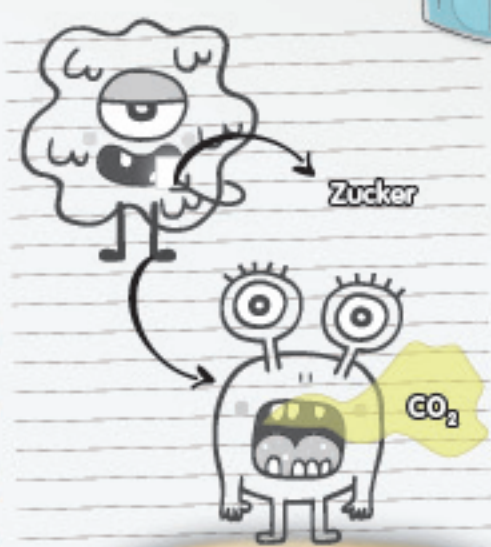
• Heißes Wasser • Schüssel • Zucker • Backpulver

1. Stelle den großen Messbecher in eine Schüssel und füge 5 Löffel Backpulver, sowie 5 Löffel Zucker mithilfe der Spachtel hinzu. Vermische es gut.

2. Gib nun noch 50 ml heißes Wasser hinzu.

ACHTUNG: Wenn du mit dem Experiment fertig bist, solltest du die gebrauchten Lebensmittel entsorgen.

Wir können uns die Mikroorganismen zum Vorteil machen. Hefe ist ein Pilz, der in der Lebensmittelindustrie häufig verwendet wird. Hefe wird hauptsächlich in der Herstellung von Brot und Bier in einem Vorgang mit dem Namen **'fermentation'** verarbeitet.





EXPERIMENTELLE AKTIVITÄT 15

Körperhygiene - Memory-Spiel

Was benötigst du?

Material included in the kit:

- Karten - Regeln zur Körperhygiene (Lehrbuch Seite 69)

Zusätzliche Materialien:

- Schere

ACHTUNG: Bitte einen Erwachsenen um Hilfe.

Schritte:

1. Bitte einen Erwachsenen um Hilfe und schneidet gemeinsam die Bilder auf Seite 69 aus.



Tipp: Wenn du möchtest, kannst du die Kärtchen auf eine alte Müsli-Packung aufkleben, um sie zu verstärken.

2. Legt die Kärtchen dann zufällig verteilt und mit der Bildseite nach oben auf einem Tisch auf.



3. Merke dir so viele Karten wie du kannst und drehe die Karten dann um.



4. Jetzt beginnt das Spiel: Finde die passenden Paare in der kürzesten Zeit.

Das Ziel dieses Spiels ist es, die passenden Karten so schnell wie möglich zu finden!

Wissenschaftler, Wissenschaftlerin, ich hoffe, du hast Spaß mit deinen Freunden und deiner Familie und beachtest immer die Regeln der Körperhygiene!



Die "Hygiene" ist eine Reihe von Mitteln und Methoden, die zu der Gesundheit von Individuen und der Gesellschaft beitragen. Die persönliche Hygiene beinhaltet einige Punkte, die du beachten musst, um gesund zu bleiben.



Sei ein BESCHÜTZER

Unterstütze und beschütze deine Familie und die Menschen in deiner Umgebung, indem du Krankheitserreger vermeidest und ihnen zeigst, wie gute Körperhygiene geht.



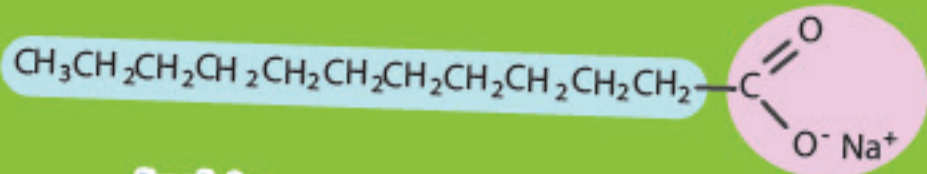
DE

Das Gedächtnis besteht aus einem Informationsspeichersystem, welches es dir ermöglicht, Informationen und Erfahrungen aus deiner Umwelt zu identifizieren, zu verstehen, einzuordnen und zu verarbeiten.



Water alleen is niet in staat om alle soorten vuil te verwijderen, zoals olieresten. Dit komt omdat watermoleculen polair zijn en oliemoleculen non-polair. Zeep speelt een belangrijke rol in schoonmaken omdat het een interactie heeft met polaire en non-polaire substanties. Om dit proces beter te begrijpen, nemen we de structuur van zeep door.

Als we naar de moleculaire structuur van een zeep kijken, zien we dat het is gevormd door twee delen met verschillende eigenschappen:



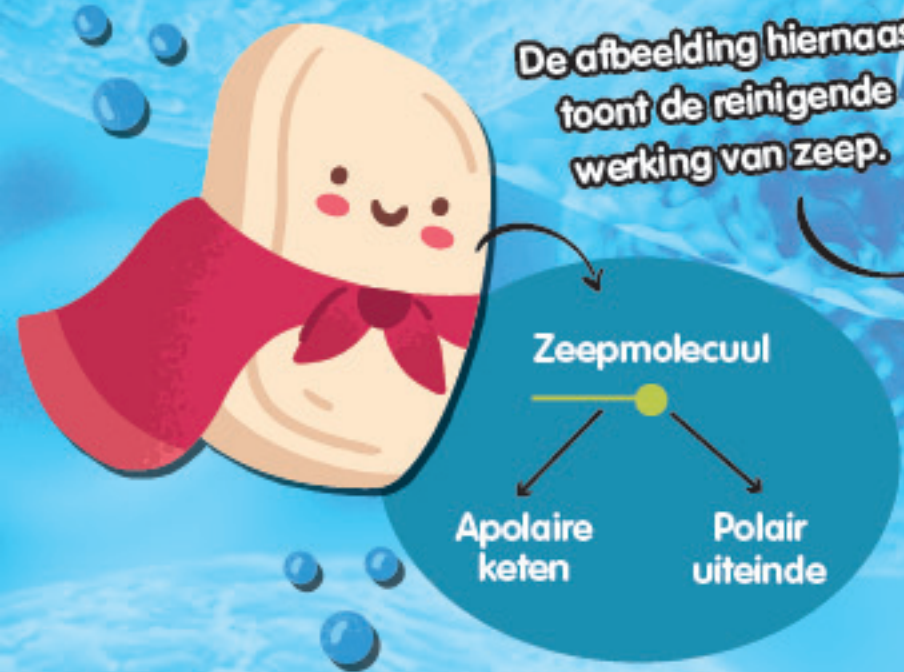
In staat te reageren met vet



In staat te reageren met water

Afbeelding 1. De molecuulstructuur van zeep.

De afbeelding hiernaast toont de reinigende werking van zeep.



A

Vuil, welke niet oplost in water

B

Zeepartikel

Water

Als de zeepdeeltjes het vuil bereiken, begint de apolaire keten daarop zijn effect uit te oefenen. Ondertussen werkt het polaire uiteinde op het water.

D

Micel

Er ontstaat een laag, die door het water gemakkelijk verwijderd kan worden.

Onze handen blijven maar in contact komen met allerlei dingen en oppervlakken, die er schoon uitzien. Maar in werkelijkheid vol met ziektekiemen en stof zitten. Hierdoor worden onze handen ook vies. Dus als we onze ogen aanraken, onze handen in onze mond steken zonder onze handen te wassen, heb je meer kans dat het vuil in ons lichaam terechtkomt en ons ziek maakt.

Wanneer moeten we onze handen wassen?

- Voor het eten en voordat we eten aanraken;
- Nadat we naar de badkamer zijn geweest;
- Na het snuiten van de neus, hoesten of niezen;
- Na het aanraken van dieren;
- Voor en na contact met zieke of gewonde mensen;
- Nadat we afval of andere dingen hebben weggegooid.



Kijk goed naar de volgende foto's en leer precies hoe je je handen goed kunt wassen.

Zo moet je desinfectiemiddelen gebruiken.

Zo moet je je handen met water en zeep wassen.



Bescherm jezelf en anderen tegen infecties!

20 S



Doe een beetje van het middel op je handen.



Wrijf de handen over elkaar.



Bedek alle handoppervlakken, totdat je handen droog aanvoelen (20 seconden).

NL

40-60 S



Maak de handen nat.



Doe een beetje zeep op je handen.



Wrijf de handen over elkaar.



Zeep ook de handruggen in.



Was ook de ruimte tussen je vingers.



Reinig de binnenkant van je vinger tegen elkaar.



Was de duimen.



Was ook de vingernagels en vingertoppen.



Spoel de handen af.



Droog de handen met een schone handdoek.



Gebruik de handdoek om de kraan dicht te draaien.



Nu zijn je handen schoon.

EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 6

Waarom gebruiken we zeep om tegen virussen vechten?

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:



• Petrischaaltje

Extra materiaal

• Afwasmiddel

• Oregano (of een andere gemalen peper of kruiden) • Water

ATTENTIE: vraag een volwassene om hulp

Stappen:

1. Vul een half petrischaaltje met water

2. Plaats de oregano in het water (red: oregano symboliseert de microben op je handen!)

Oregano symbolizes the microbes that can accumulate in our hands!

3. Laten we het testen: raak het water aan met je vinger in het midden van het petrischaaltje.

Wat gebeurt er?
Hoeveel oreganoblaadjes blijven er aan je handen plakken? Droog je vinger voor je door gaat naar de volgende stap)

4. Doe wat afwasmiddel in het petrischaaltje.

5. Laten we de microben aanvechten: haal je vinger door het afwasmiddel en raak dan de oppervlakte van het water aan in het midden van het petrischaaltje.

ATTENTIE: wanneer je klaar bent met de activiteit, gooi dan al het gebruikte eten weg.

Wat gebeurt er?
Kun je microben bestrijden met de hulp van afwasmiddel?



Wat gebeurt er?

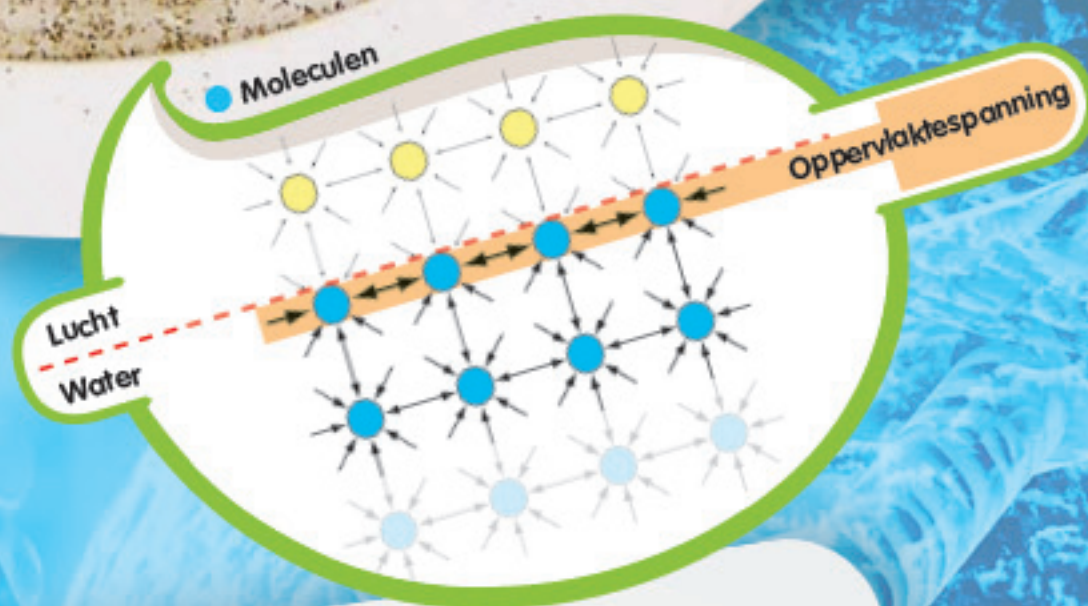
Dit ongelooflijke effect gebeurt doordat het afwasmiddel de eigenschap heeft om verbindingen tussen moleculen af te zwakken of zelfs te verbreken (in dit geval watermoleculen), waardoor de oppervlaktespanning breekt. Daarom nemen de watermoleculen de microben mee als ze bewegen, of in dit geval de oregano.

NL



WIST JE DAT ...

Het door de oppervlakte spanning komt dat sommige insecten op het water kunnen lopen?



Watermoleculen onder de microscoop

In de vloeistof trekken de watermoleculen elkaar heel erg aan in alle richtingen. Echter, de watermoleculen op de oppervlakte worden enkel aangetrokken door de moleculen naast ze en de moleculen onder ze, omdat er boven ze de lucht is. Omdat het aantal aangetrokken moleculen minder is, is er een bepaalde compensatie, en is er een grotere oppervlaktespanning en wordt er een soort laagje gevormd. In dit geval noemen we dit **oppervlaktespanning**.



EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 7

Hoe verspreiden microben?

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:

- Hoe microben verspreiden (Leerboek met pagina 71)

Extra materiaal:

- Stralende glitter (of stralende oogschaduw)
- Vochtinbrengende crème (optioneel) - kwast

Voordat je start: je moet dit experiment met minimaal een helper doen, hoe meer hoe beter het resultaat!

Tip: als je een beetje vochtinbrengende crème op je handen doet, nadat je ze hebt gewassen, zal het helpen de spikkels beter te laten zitten

Stappen:

1. Start door je handen goed te wassen en drogen.

2. Neem een kleur en doe veel glitter op je handen. Wrijf ze goed samen inclusief te bovenkant.

3. Vraag je assistent wetenschapper om hetzelfde te doen, maar een andere kleur glitter te nemen.

4. Schud nu handen.

Hoe zien je handen er nu uit?
Als je verschillende handen hebt geschud in dit experiment, en iedere hand had een andere kleur, zal je aan het einde zien hoeveel verschillende kleuren je op je handen hebt!



5. Druk nu met uw hand tegen pagina 35 en teken de omtrek ervan met een potlood om de overdracht van de glitter vast te leggen.



Tip: Vom de glitter van je handen te verwijderen heb je een doekje nodig. Smeer ze daarna weer in met vochtinbrengende crème om je handen zacht te houden.



Wat gebeurt er?

In dit experiment doen we na hoe het in het echt ook gaat met de directe verspreiding van microben. Slechte handhygiëne verhoogd de hoeveelheid micro-organismen die direct of indirect binnen kunnen dringen, in de mensen zelf of in de directe omgeving. Dat is waarom het zo belangrijk is dat we onze handen altijd wassen als we naar de wc zijn geweest, voor en na het eten en wanneer ze vies zijn!

NL



WETENSCHAPPELIJKE CHALLENGE:

Kijk naar je gezicht in de spiegel. Heb je glitter op je gezicht? Probeer het van je neus af te halen. Wat nu? Nu heb je gerealiseerd dat het aanraken van je gezicht de microben snel kan verspreiden over je gezicht, neus en mond.



EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 8

Gecontamineerde appels

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:



• Handschoenen



• Decoratieve stickers - stickers

Extra materiaal:

• 2 appels • 1 rotte appel • Tandensstoker • Plastic box • Pen

Stappen:

1. Start met het nummeren van de appels met de decoratieve stickers: A rotte appel B en C gezonde appels.



2. Steek een tandensstoker in het rotte gedeelte van de appel A. Neem het uit de appel en steek het nu in appel B.



3. Plaats de drie appels in de doos van elkaar af.



4. Wacht een paar dagen.



Schrijf je resultaten op in de tabel:

	Dag 1	Dag 4	Dag 7
Appel A			
Appel B			
Appel C			
Brood*			

ATTENTIE: wanneer je klaar bent met de activiteit, gooi dan al het eten weg wat je hebt gebruikt.

WETENSCHAPPELIJKE UITDAGING:

Herhaal dit experiment met aardappels. Krijg je hetzelfde resultaat?





Wat gebeurt er?

In dit experiment zag je door de tijd heen dat de appel die al rot was (appel A), nog rotter werd. En dat de appel die je hebt geprikt (appel B) ook rot werd, omdat de micro-organismen werden getransporteerd van de ene naar de andere appel (we hebben een microbiologische contaminatie gedaan). Echter, de appel die gezond was (appel C) bleef ook gezond.



Net als de 'zieke' appel de 'ziekte' heeft overgedragen, doen zieke mensen dit ook!

Deze transmissie komt door niesen, kuchen, gebruik van gecontamineerde materialen, zoals bestek, glazen, voedsel, eten met vieze handen, rauw eten eten dat niet is gewassen, onder andere. Met deze ervaring kunnen we inzien dat een ziek persoon ons ook ziek kan maken.

NL

Wat kan je doen om gezond te blijven en contaminatie te voorkomen?



Drink
fruitsappen



Drink
water



Was je
handen



Gebruik een
masker



Enough rest



Exercise
regularly



Luister naar
muziek, relax en
heb plezier



2 meter
Bewaar
een veilige
afstand



Gebruik je arm
om te kuchen

Gooi het
beschermende
materiaal

(de niet-herbruikbare)
na gebruik weg



Maak schoon
en desinfecteer

Met deze experimentele activiteit ontdekken we welk gedeelte van onze handen we vaak vergeten te wassen!

EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 9

Handen onder de microscoop

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:



• Grote maatbeker

• Gips

• Elastiek

• Handschoenen

Extra materiaal:

- Water • Schaar • plastic fles (aL of 1,5L) • Kom
- Gekleurde gouaches of markeerstiften • Borstel

ATTENTIE: vraag een volwassene om hulp

Gip - ATTENTIE: enkel voor illustratieve doeleinden. Breng niet aan op de huid. Slik niet in. Adem niet in.

Stappen:

Deel 1: maak de mal klaar

1. Vraag een volwassene om hulp om de top van de plastic fles af te snijden.

2. Maak een handschoen vast aan de fles met een elastiek, zoals op de afbeelding.

Part II Maak een gipsen hand

1. Meng in een kom 200 ml gips met 100 ml water. Gebruik de grote maatbeker om het af te meten.

2. Doe het mengsel in de handschoen. Doe de mal voorzichtig aandrukken totdat alle luchtballen eruit zijn die zijn gevormd.

3. Laat het gips voor minimaal een dag uitharden.

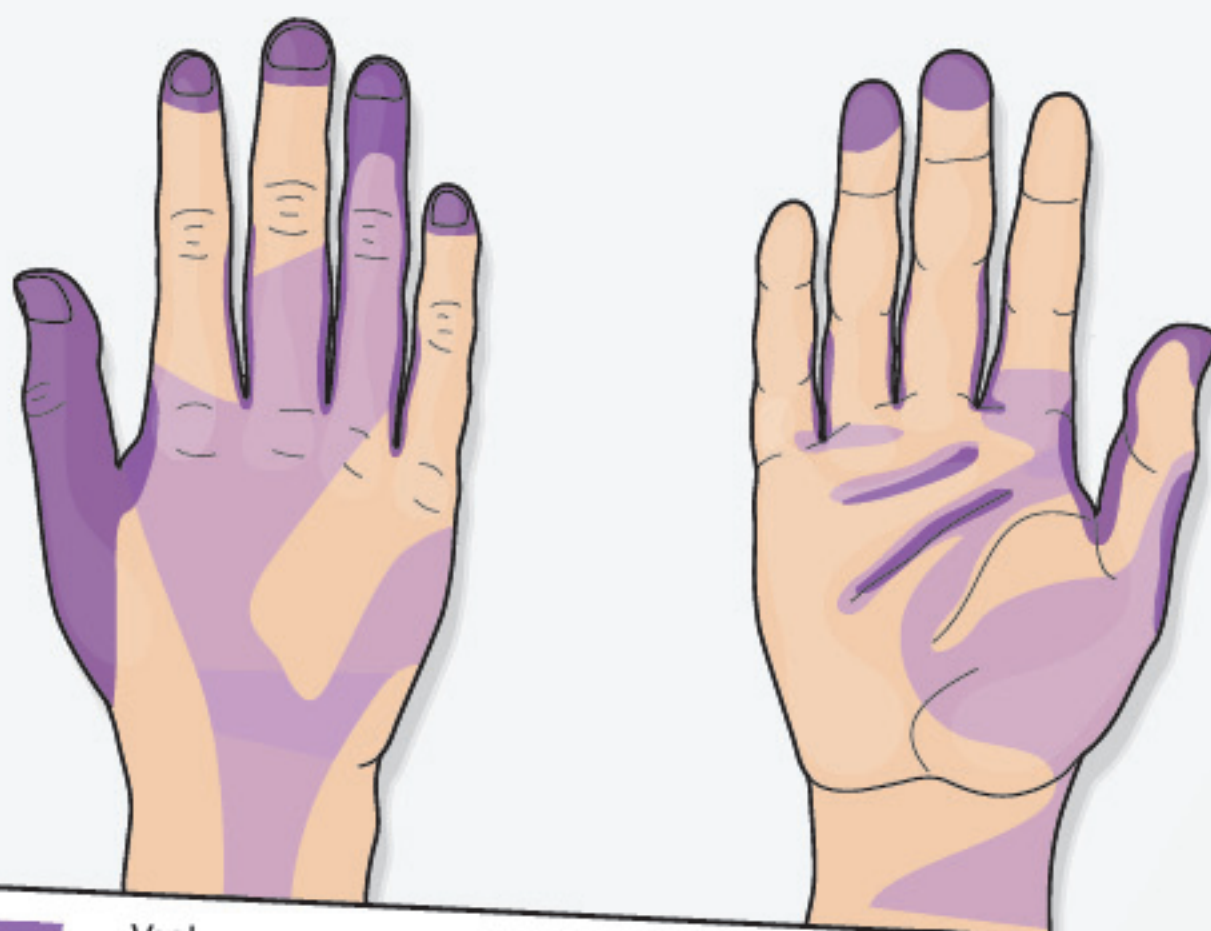
4. Wanneer het droog is haal je de handschoen uit de fles, en vraag je een volwassene het voorzichtig te knippen en het gips vrij te maken.



1 Dag



De afbeelding hieronder laat een hittemap zien en laat de gebieden zien die we het meest vergeten schoon te maken wanneer we onze handen wassen.



Een hittemap is een manier om informatie te laten zien die lastig is te begrijpen. Deze hittemap laat zien dat hoe donkerder de kleur hoe hoger het aantal microben er zitten na het wassen.

NL

Deel III De gipsen hand verven

1. Kies drie kleuren die allemaal een van de drie gebieden laten zien zoals op de afbeelding.

2. Kleur met de gekleurde gouache of markeerstift iedere zone met de kleur die jij hebt gekozen.



Was je handen zoals je hebt geleerd op pagina 89 om ervoor te zorgen dat ze echt goed schoon zijn!



Wees een voorbeeld

Volg de goede richtlijnen om besmetting te voorkomen en wees een model voor degenen om jou heen.

EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 10

Beschermend masker

What will you need?

Materiaal in het pakket:



- Niet geweven stof (dextex)

Extra materiaal:

- Liniaal • schaar • lijm

ATTENTIE: vraag een volwassene om hulp

- Vouw en lijm 1 op de vier kanten van het grotere stukje stof.



- Maak 2 vouwen in het stukje stof. De eerste en laatste sectie moeten wijder zijn dan de middelste.



- Neem 2 stukken van 30 cm en 2 van 40 cm. Vouw ze allemaal in 3-en (zoals afgebeeld) om om sterke banden te maken.



- Lijm de banden vast. Eindig met de kleine stukjes aan de zijkant.



Stappen:

- Meet en snijd de stukjes stof zoals aangegeven.



Tip: als je de stof als volgt snijdt, kan je twee maskers maken!



Wat gebeurt er?

Omdat de gaatjes kleiner zijn dan de stukjes schadelijke microben, verlaagt het maskers de kans dat we microben overdragen.





Wetenschapper,
weet jij waarom we
eten in de koelkast
bewaren?

EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 11

De superkrachten van de koelkast

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:



- Decoratieve stickers - stickers



- Testbuisjes met deksel



- Grote maatbeker

Extra materiaal:

- Melk • pen • koelkast

NL

Stappen:

1. Plaats 10 ml melk (de eerste meting in de grote maatbeker) in ieder testbuisje.

2. Plaats een van de buisjes in de koelkast, en de andere op kamertemperatuur (buiten de koelkast). Geef ze allebei een sticker met naam.

3. Vergelijk over een paar dagen de twee buisjes melk met elkaar en beschrijf de kleur en geur in de volgende tabel.

Wat gebeurt er?

De melk wordt zuur door de actie van micro-organismen. Wanneer de temperatuur onder de 5 graden is (zoals in de koelkast) groeien de meeste micro-organismen erg langzaam of sterven. Dus, de micro-organismen in de melk in de koelkast hebben veel langer de tijd nodig om zoveel te groeien om de melk zuur te maken.



	Dag 5	Dag 10	Dag 15
Melk in de koelkast			
Melk op kamertemperatuur			

ATTENTIE: Wanneer je klaar bent met het experiment, gooi dan al het eten weg.

Bruikbare micro-organismen

EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 12

Medicinale schimmel

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:



• Decoratieve stickers - stickers



• Pincet



• Hersluitbare zakjes

Extra materiaal:

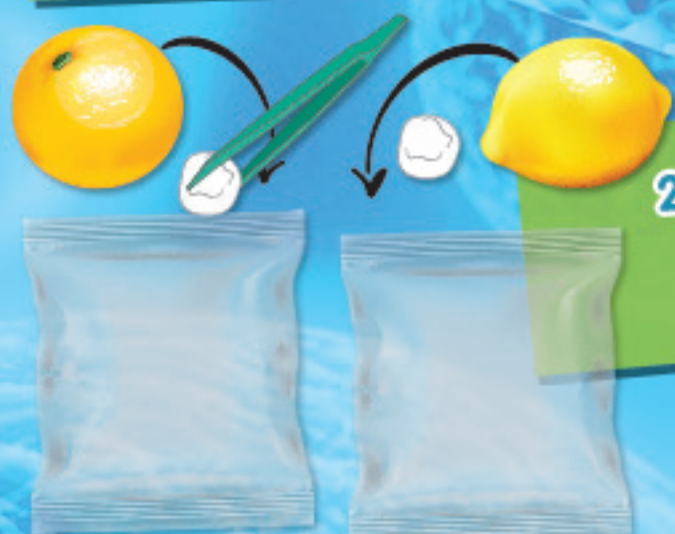
• 2 katoenen ballen • 2 sinaasappels • 2 citroenen • markeerstift • water

Stappen:

- Haal de schil van het fruit en plaats ze in een kom buiten in de lucht zonder ze af te schermen.



1 Dag



- Doe een citroen, een sinaasappel en een natte katoenbal in een hersluitbaar zakje.

- Met de markeerstift label je de zakjes. Daarna doe je zakje 1 in de koelkast en zakje 2 in een milde, donkere plaats.

- Wacht 2 weken.



2 Weken

- Bekijk en schrijf de resultaten dadelijk op door de zakjes en onthoud: niet openen!

ATTENTIE: wanneer je klaar bent met de activiteit gooi je al het voedsel weg dat je hebt gebruikt.

Wat gebeurt er?

Het fruit in zakje 1 blijft onveranderd terwijl het fruit in zakje 2 een dunne, groenige poederlaag heeft ontwikkeld. **Penicilline**. Deze schimmel wordt gebruikt om een antibioticum genaamd Penicilline te maken, die helpt bij de bestrijding tegen veel infecties veroorzaakt door bacteriën!





EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 13

Bruikbare bacteriën: huisgemaakte yoghurt

Wat heb je nodig?

Extra materiaal:

- Naturel yoghurt • Houdbare melk • Ppan
- Fornois • Elektrische mixer • Glazen fles met deksel • Bruine suiker • Theelepel • Yoghurt maker*
- Koelkast • Keukenthermometer (optioneel)

ATTENTIE: vraag de hulp van een volwassene

* **Andere methodes om yoghurt te maken:** Houd het mengsel, bijvoorbeeld, in een doosje in een hete omgeving, waar je de temperatuur tussen de 42-44 graden kan houden (het kan in een voorverwarnde over zijn (uit), een magnetron of een plekje naast een heet water fles).

Stappen:

1. Voeg 1 liter (L) van gepasteuriseerde volle melk in een pan toe en vraag een volwassene om het te verhitten tot 40-45 graden (gebruik de keukenthermometer). Als het deze hitte heeft bereikt doe je de hittebron uit.

Let op: als je geen keukenthermometer hebt, kan je de melk laten koken en daarna 5 minuten wachten. De temperatuur zal dan ideaal zijn!

2. Voeg de naturel yoghurt en 1 theelepel bruine suiker toe. Laat het 2 minuten staan.

3. Meng alles goed met een garde.

4. Vraag een volwassene glazen potten schoon te maken met heet water. Vraag ze om het mengsel dat je hebt gemaakt in de potten te doen zonder deksel en ze in de yoghurt maker te plaatsen* (volg de instructies).

5. Laat het mengsel 6 tot 12 uur staan.

Vloeibare yoghurt - 6 tot 7 uur / Vaste yoghurt - 11 tot 12 uur.

6. Na deze periode haal je de potten uit de koelkast met de deksel erop, zodat het af kan koelen.

Let op: Plaats de potten met yoghurt in de koelkast voor minimaal 4 uur en bekijk dan de resultaten!

ATTENTIE: bekijk enkel de resultaten, probeer de yoghurt echt niet te eten.

ATTENTIE: wanneer je klaar bent met de experimenten gooi je al het eten wat je hebt gebruikt weg.

Lactische bacteriën* (aanwezig in yoghurt) groeien beter bij temperaturen tussen 30 en 45°C. Hierboven interval overleven ze niet en lager de snelheid van fermentatie, yoghurt de productie is erg traag.

Lactobacillus bulgaricus

Streptococcus thermophilus

Wat gebeurt er?

De melk is onder handen genomen door chemische reacties aangezet door de enzymen die bestaan in de **lactische bacteriën***. Deze transformeren de melksuiker (lactose) in melkzuur (lactaat fermentatie). Het stelt het melkeiwit (caseïne) in staat aan massa te vormen met andere onderdelen (coagulatie).

WIST JE DAT ...

Kaas, brood, yoghurt, chocolade, azijn en alcohol allemaal worden gemaakt met behulp van bacteriën. De bacteriën maken een chemische reactie genaamd **fermentatie**.

EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 14

Gist wedstrijd

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:

• Spatel

• Testbuisjes met deksel

• Gist

Extra materiaal:

• Water • Suiker • Bloem • Markeerstift • Liniaal

We kunnen micro-organismen ook gebruiken in ons voordeel. Gist is de meest gebruikte schimmel in de voedingsindustrie. Het wordt vooral gebruikt in de productie van brood en bier, in een proces dat **fermentatie** wordt genoemd.

Stappen:

1. Meng met de spatel een lepel bloem met een lepel gist in 5 ml water. Plaats de helft van het mengsel in een van de testbuisjes.

2. Voeg een beetje suiker toe aan een van de buisjes en markeer het om het te onderscheiden.

3. Bekijk en beschrijf (met de stift op het buisje) hoe de twee mengsels groeien tijdens het volgende half uur. Welke van de twee groeit sneller?

3. Markeer de volume van het mengsel.

4. Plaats beide buisjes (zonder deksel) in een glas warm water.

ATTENTIE: wanneer je klaar bent met de activiteit gooi je al het eten weg.

Wat gebeurt er?

Het gist groeit in het mengsel dat je hebt gemaakt. Als ze groeien fermenteren ze, hierbij maken ze koolstofdioxide, waardoor het deeg opzwellt. Suiker, dat wordt sneller gebruikt dan bloem, versnelt de fermentatie.

EXTRA EXPERIMENT 15

Fermenterend schuim

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:

• Spatel

• Grote maatbeker

Extra materiaal:

• Heet water • Kom • Suiker • Bakpoeder

1. Plaats de maatbeker in een kop en doe er 5 lepels bakpoeder en 5 lepels suiker in met de spatel. Meng het goed door.

2. Voeg 50 ml heet water toe.

ATTENTIE: wanneer je klaar bent met het experiment, gooi al het eten weg dat je hebt gebruikt.



EXPERIMENTELE ACTIVITEIT 16

Persoonlijke hygiëne - memorie

Wat heb je nodig?

Materiaal in het pakket:

- Kaarten - persoonlijke hygiëne regels (Leerboek met pagina 69)

Extra materiaal:

- Schaar

ATTENTIE: vraag een volwassene om hulp.

Stappen:

1. Vraag een volwassene de letters van pagina 69 uit te knippen



Tip: als je wil kan je ze op een doos van karton plakken om ze steviger te maken.

2. Verdeel de kaarten op de tafel met het gezicht omhoog.



3. Onthoud zoveel kaarten als je kan en leg de kaarten dan ondersteboven.



4. Het spel begint: vind het juiste paar in de snelste tijd.



In dit spel is het het doel om de juiste kaarten te koppelen in de snelste tijd!



Wetenschapper, veel plezier met het spelen met je vrienden en familie terwijl je de regels van persoonlijke hygiëne onthoud!

Het geheugen bestaat uit een informatie opslagsysteem dat het mogelijk maakt de identificeren, te begrijpen, te classificeren, en data en indrukken uit de omgeving te manipuleren.



Hygiëne is een groep van betekenissen en technieken die de individuele en collectieve gezondheid van de mens beschrijft. Persoonlijke hygiëne zijn een aantal punten die je moet meenemen om gezond te blijven.



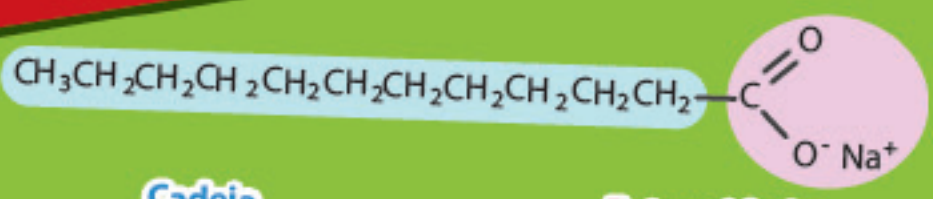
Wees een BESCHERMER

Bescherm jouw familie en omgeving door ziekteverwekkers te vermijden en hygiëne op de juiste manier toe te passen.

NL

A água sozinha não é capaz de remover todo o tipo de sujidade, como por exemplo restos de óleo. Isto acontece porque as moléculas de água são polares e as de óleo são apolares. O sabão tem um papel importante na limpeza já que é capaz de interagir com substâncias polares e com substâncias apolares. Para entendermos melhor este processo, é melhor analisar a estrutura do sabão.

Se olharmos para a estrutura molecular de um sabão, percebemos que esta molécula é constituída por duas partes com características diferentes:



Capaz de interagir com a gordura

↓

Capaz de interagir com a água

Figura 1. Estrutura molecular de um sabão.

As seguintes imagens ilustram o processo de limpeza com sabão

Molécula de

Cadeia apolar

Extremidade polar

Superfície da pele

**Sujidade que
não se dissolve
na água**

Quando as partículas de sabão se aproximam da sujidade, a cadeia apolar interage com esta e a extremidade polar interage com a água;

Partículas de sabão

Água

Forma-se um complexo que pode facilmente ser removido com a água.

D

Micela

As nossas mãos estão em contato com muitas coisas e superfícies que podem parecer limpas, mas, na verdade, estão cheias de germes e poeiras, portanto as nossas mãos também ficam sujas. Quando tocamos nos nossos olhos, colocamos as mãos na boca ou comemos sem as lavar, aumentamos a probabilidade desta sujidade entrar no nosso organismo e nos causar doenças.

Então, e quando é que devemos lavar as mãos?

- Antes de comer ou manusear produtos alimentares;
- Depois de ir à casa de banho;
- Depois de assoar o nariz, tossir ou espirrar;
- Depois de tocar em animais;
- Antes e depois de tocar em pessoas doentes ou com feridas;
- Depois de manusear o lixo ou outros objetos.



Observa as figuras seguintes e aprende a lavar as mãos adequadamente.



Protege-te, a ti e aos outros, de infeções!

Como usar desinfetante para as mãos



Aplica o produto na palma de uma mão



Esfrega as mãos uma na outra



Espalha por toda a superfície das mãos até secar (20 seg)

Como lavar as mãos com água e sabão



Molha as mãos



Coloca sabonete



Esfrega as palmas das mãos uma na outra



Ensaboa as costas das tuas mãos



Esfrega entre os teus dedos



Esfrega as costas dos dedos na palma da mão oposta



Lava os polegares



Lava as unhas e as pontas dos dedos



Enxagua bem as mãos com água



Seca com uma toalhita descartável



Usa essa toalhita para fechar a torneira



As tuas mãos estão limpas!

PT

ATIVIDADE EXPERIMENTAL 6

Porque usamos sabão para combater os vírus?

O que vais precisar?

Material incluído no kit:



- Placa de Petri

Material extra:

- Detergente líquido da loiça • Água
- Oregãos (grãos de pimenta moídos ou outra especiaria)

ATENÇÃO: pede ajuda a um adulto.

Procedimento:

1. Enche metade da placa de Petri com água.

2. Coloca, com cuidado, os oregãos sobre a água.

Os oregãos simbolizam os micróbios que se podem acumular nas nossas mãos!

3. Vamos testar: toca com o dedo na superfície da água, no centro da placa de Petri.

O que acontece?
Quantas folhas de oregãos consegues contar colados ao teu dedo? Seca o teu dedo antes de passares para o passo seguinte.

4. Coloca um pouco de detergente líquido da loiça na tampa da placa de Petri.

5. Vamos então combater os micróbios: passa o dedo pelo detergente líquido da loiça e agora, toca na superfície da água, no centro da placa de Petri.

ATENÇÃO: quando terminares a atividade, deita fora todos os alimentos utilizados durante a mesma.

O que acontece?
Consegues combater os micróbios com a ajuda do detergente?



O que acontece?

Este efeito incrível acontece porque o detergente tem a capacidade de enfraquecer ou mesmo quebrar as ligações entre as moléculas (neste caso, as moléculas de água), rompendo a **tensão superficial**. Deste modo, as moléculas de água ao se movimentarem, arrastam consigo os micróbios, neste caso, os orégãos que se encontram à superfície.



PT

SABIAS QUE...

É graças à tensão superficial que alguns insetos podem caminhar sobre a água?

As moléculas ao microscópio

No interior do líquido, todas as moléculas de água sofrem grande atração entre elas, em todas as direções. No entanto, as moléculas de água à superfície sofrem a atração apenas das moléculas que estão ao seu lado e das que estão abaixo, já que em cima existe apenas ar. Como o número de moléculas que se atraem é menor, há uma certa compensação, existindo uma maior força de atração à superfície, formando uma espécie de película. É a esta propriedade que chamamos **tensão superficial**.

ATIVIDADE EXPERIMENTAL 7

Como se espalham os micróbios?

O que vais precisar?

Material incluído no kit:

- Como se espalham os micróbios (livro educativo página 71)

Material extra:

- Purpurinas de várias cores diferentes (ou sombras brilhantes de olhos)
- Creme hidratante (opcional)
- Lápis

Antes de começar: deves realizar esta atividade com pelo menos um ajudante, quantos mais forem melhores vão ser os teus resultados!

Dica: Se colocares um pouco de creme hidratante nas mãos depois de as lavares, vai ajudar as purpurinas a aderirem melhor.

Procedimento:

1. Comecem por lavar e secar bem as mãos.

2. Escolhe uma cor e coloca uma porção de purpurinas nas tuas mãos. Esfrega bem uma na outra, incluindo a parte de cima das mesmas.

3. Pede ao teu ajudante cientista que repita o mesmo procedimento, mas escolhendo uma cor diferente de purpurinas.

4. Agora, cumprimentem-se dando um aperto de mão.

Como ficaram as tuas mãos?
Se tiveres vários amigos a participar na atividade, e cada um tiver uma cor diferente, no final contem quantas cores diferentes cada um tem nas suas mãos!



5. Agora, pressiona a tua mão contra a página 71, e traça o seu contorno com um lápis, para teres um registo da transmissão das purpurinas.



Dica: para removeres as purpurinas das mãos utiliza toalhitas! Depois, passa um creme hidratante para manteres sempre as tuas mãos suaves e hidratadas.



O que acontece?

Nesta atividade é replicado o que acontece numa **cadeia de contágio direta** de micróbios. A má higienização das mãos aumenta a quantidade de microorganismos que se podem passar por contágio direto ou indireto, quer para as outras pessoas quer para o ambiente à nossa volta. É por isso que é tão importante lavar as mãos sempre que vamos à casa-de-banho, antes e depois das refeições e sempre que estas estejam sujas!

PT



SUPER CIENTISTA:

Observa a tua cara ao espelho. Tens brilhantes na cara? Experimenta coçar o nariz. E agora? Acabaste de perceber como mexer na cara com as mãos sujas pode espalhar micróbios pela tua cara, nariz e boca.



ATIVIDADE EXPERIMENTAL 8

Maças contaminadas

O que vais precisar?

Material incluído no kit:



• Luvas



• Autocolantes decorativos - etiquetas

Material extra:

• 2 Maças • 1 Maça podre • Palito • Caixa de plástico • Lápis

Procedimento:

1. Começa por identificar as 3 maçãs com os autocolantes:
A - maçã podre; B e C - maçãs saudáveis



2. Espeta um palito na parte podre da maçã A. Retira-o da maçã e espeta-o agora na maçã B.

3. Coloca as 3 maçãs na caixa afastadas entre si.



4. Aguarda alguns dias.



Regista aqui as alterações que observas:

	Dia 1	Dia 4	Dia 7
Maçã A			
Maçã B			
Maçã C			
Pão*			

ATENÇÃO: quando terminares a atividade, deita fora todos os alimentos utilizados durante a mesma.

SUPER CIENTISTA:

Repete esta atividade com batatas! Será que obtens os mesmos resultados?





O que acontece?

Nesta atividade observaste que com o tempo, a maçã que já estava podre (maçã A), ficou ainda mais podre. E a maçã que picaste (maçã B) também ficou podre, pois os microrganismos foram transmitidos de uma maçã para outra, porque fizemos uma contaminação microbiológica. Contudo, a maçã que deixaste saudável (maçã C), assim permaneceu.



Tal como a maçã "doente" passou a "doença" à maçã saudável, também as pessoas doentes podem transmitir doenças às outras pessoas!

Esta transmissão ocorre através de espirros, tosse, utilização de utensílios contaminados, como por exemplo, talheres, copos, partilha do mesmo alimento, comer com as mãos sujas, comer alimentos crus que não foram lavados, entre outros. Com esta atividade conseguimos então perceber que a proximidade a alguém doente pode ser a causa para que também fiquemos doentes.

O que podes fazer para te manteres saudável e prevenir as contaminações?

PT



Beber sumo de frutas



Beber água



Lavar as mãos



Usar máscara



Dormir bem



Fazer exercício



Ouvir música, relaxar e divertir



Manter a distância de segurança



Tossir para o braço

Deitar fora material de proteção (não reutilizável) depois de usar



Limpar e desinfetar

Com esta atividade vamos descobrir quais a partes das mãos de que nos esquecemos mais vezes na lavagem!

ATIVIDADE EXPERIMENTAL 9

Mãos ao microscópio

O que vais precisar?

Material incluído no kit:



• Copo de medição grande



• Gesso



• Elástico



• Luvas

Material extra:

- Água • Tesoura • Garrafa de plástico (1 l ou 1,5 l)
- Guaches ou marcadores coloridos • Pincel • Taça

ATENÇÃO: pede ajuda a um adulto.

Gesso - ATENÇÃO: Apenas para propósitos decorativos. Não aplique sobre a pele. Não ingerir. Não inalar.

Procedimento:

Parte I: Preparar o molde

1. Pede ajuda a um adulto para cortar o topo da garrafa de plástico.

2. Prende com um elástico uma luva à garrafa, como ilustrado.

Parte II: Fazer a mão de gesso

1. Numa taça, mistura 200 ml de gesso com 100 ml de água. Utiliza o copo de medição grande para as medidas.

2. Coloca a mistura dentro da luva. Calca o molde, batendo suavemente com a garrafa numa superfície, para que se libertem quaisquer bolhas de ar que se possam ter formado.

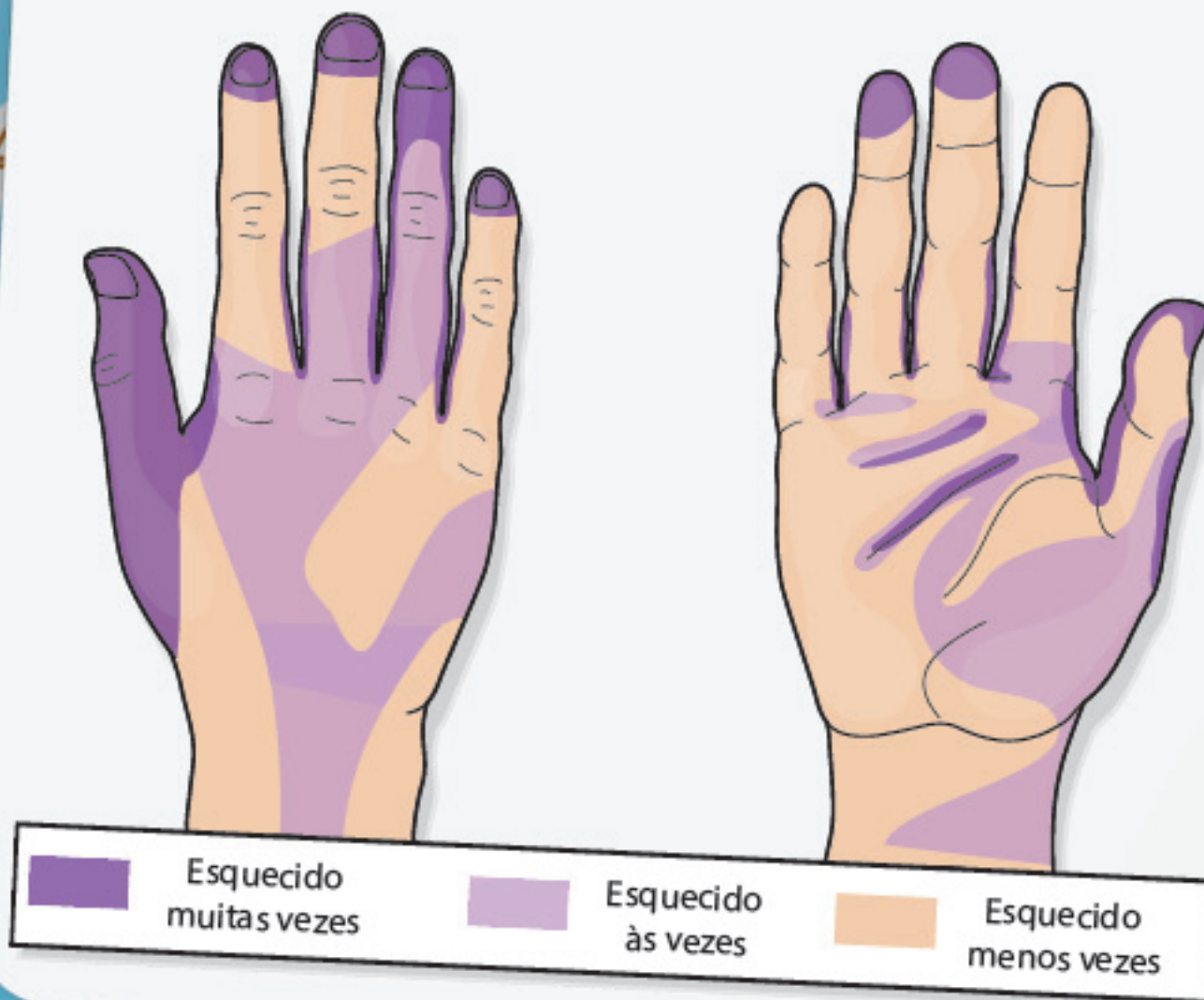
3. Deixa o gesso secar durante pelo menos um dia.

1 Dia

4. Quando estiver seco, tira a luva da garrafa, e pede ajuda a um adulto para a cortares e separares do gesso.



A figura abaixo mostra um mapa de calor que representa as áreas que mais frequentemente nos esquecemos de limpar, na lavagem das mãos.



Um **mapa de calor** é uma forma de mostrar informação que de outra forma poderia ser difícil de perceber. Este mapa de calor relaciona as cores mais escuras com uma maior probabilidade de a mão ainda ter micróbios depois da lavagem.

Parte III: Pintar a mão de gesso

1. Escolhe três cores, cada uma para representar uma das três zonas apresentadas na imagem acima.

2. Pinta, com guache ou marcadores coloridos, cada uma das zonas de acordo com as cores que escolheste.



Lava as mãos como aprendeste na página 105, para garantir que ficas sempre com toda a mão bem limpa!



Sê um exemplo

Segue boas práticas para evitar o contágio de agentes patogénicos e sê um modelo para as pessoas à tua volta.

ATIVIDADE EXPERIMENTAL 10

Máscara de proteção

O que vais precisar?

Material incluído no kit:



- Tecido não tecido (Dextex)

Material extra:

- Régua • Tesoura • Cola branca

ATENÇÃO: pede ajuda a um adulto.

2. Dobra e cola 1 cm em cada um dos quatro lados do pedaço maior de tecido.



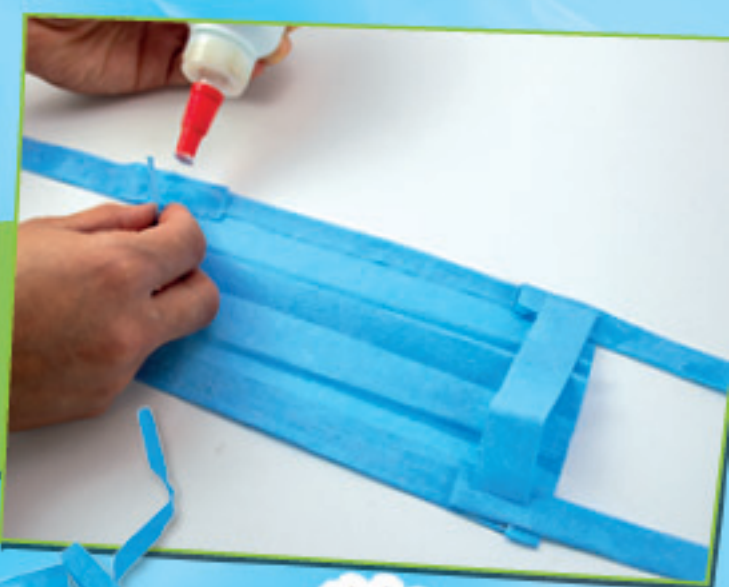
3. Faz também três vincos longitudinais nesse pedaço de tecido. A primeira e a última secção devem ser mais largas que as do meio.



4. Pega em 2 pedaços de 30 cm e em 2 de 40cm. Dobra cada um em 3 (como ilustrado) para fazer tiras reforçadas.



5. Cola cada tira como ilustrado. Finaliza com os pedaços mais pequenos por cima da lateral.



Procedimento:

1. Mede e corta pedaços de tecido com os tamanhos ilustrados (cm).



Dica: se cortares o tecido assim, podes fazer duas máscaras!

O que acontece?

Por terem poros mais pequenos do que o tamanho das partículas que carregam micróbios patogénicos, as mascaras diminuem o risco de transmitires os teus micróbios.



Cientista, sabes
porque guardamos
os alimentos no
frigorífico?

ATIVIDADE EXPERIMENTAL 11

O super poder do frigorífico

O que vais precisar?

Material incluído no kit:



• Autocolantes decorativos -
etiquetas



• Tubos de ensaio
com tampa



• Copo de medição
grande

Material extra:

• Leite • Lápis • Frigorífico

Procedimento:

1. Coloca 10 ml de leite
(a primeira medida
do copo de medição
grande) em cada um
dos tubos de ensaio.

2. Coloca um dos tubos
dentro do frigorífico, e
o outro à temperatura
ambiente (fora do
frigorífico). Identifica-os
com as etiquetas do kit.

3. Ao longo dos dias, compara o leite dos
dois tubos de ensaio e regista a sua cor e
cheiro na tabela seguinte.

O que acontece?

O leite fica azedo devido à ação
de microorganismos. Quando a
temperaturas abaixo de 5°C (como
dentro do frigorífico), a maioria dos
microorganismos reproduz-se de
uma forma muito mais lenta, ou
morrem. Assim, os microorganismos
que estão dentro do leite que está
no frigorífico vão demorar muito
mais tempo a chegar a um número
suficiente para o azedar.



	Dia 5	Dia 10	Dia 15
Leite no frigorífico			
Leite à temperatura ambiente			

ATENÇÃO: quando terminares
a atividade, deita fora todos os
alimentos utilizados durante a
mesma.

Microorganismos úteis

ATIVIDADE EXPERIMENTAL 12

Fungo medicinal

O que vais precisar?

Material incluído no kit:



• Autocolantes decorativos - etiquetas



• Pinça



• Sacos zip-lock

Material extra:

- Água • 2 bolas de algodão • 2 laranjas • 2 limões
- Marcador • Frigorífico

Procedimento:

1. Esfrega a casca de cada um dos frutos no chão e coloca-os numa tigela de um dia para o outro ao ar, sem tapar.



1 Dia



2. Coloca em cada um dos sacos zip-lock um limão, uma laranja e, com a ajuda da pinça, uma bola de algodão embebida em água.



3. Com o marcador e as etiquetas identifica os sacos. Depois, coloca o saco 1 no frigorífico e o saco 2 num local ameno e escuro

4. Aguarda 2 semanas.



2 Semanas

5. Observa e regista os resultados diariamente através dos sacos, mas lembra-te: não os podes abrir!

ATENÇÃO: quando terminares a atividade, deita fora todos os alimentos utilizados durante a mesma.

O que acontece?

Os frutos do saco 1 mantêm-se inalterados enquanto os frutos do saco 2 desenvolveram uma camada de pó fino, de cor esverdeada. Este pó é na verdade um fungo chamado **Penicillium**. Este fungo é utilizado para fazer um antibiótico conhecido como Penicilina que ajuda no combate de muitas infecções provocadas por bactérias!





ATIVIDADE EXPERIMENTAL 13

Bactérias úteis: iogurte caseiro

O que vais precisar?

Material extra:

- Iogurte natural • Leite gordo UHT • Panela
- Batedor de varas • Frascos de vidro com tampa
- Açúcar amarelo • Colher de sopa • Iogurteira*
- Fogão • Frigorífico • Termómetro de cozinha (opcional)

ATENÇÃO: pede ajuda a um adulto.

*Outros métodos para fabricar iogurtes: Guarda a mistura, por exemplo, dentro de uma caixa num ambiente aquecido, onde consigas manter uma temperatura entre os 42-44°C (pode ser dentro do forno pré-aquecido [desligado], do micro-ondas ou numa zona quente da tua casa com uma botija de água quente).

4. Pede a um adulto para passar os frascos de vidro por água quente. Pede-lhe que coloque a mistura que preparaste nos frascos e coloca-os, sem tampa, numa iogurteira (segue as instruções da mesma)*.

5. Deixa a mistura em repouso entre 6 a 12 horas.
Iogurte líquido - 6 a 7 horas / Iogurte sólido - 11 a 12 horas.

6. Após esse período, retira os frascos e conserva-os com tampa no frigorífico, para que a mistura arrefeça.

ATENÇÃO: observa apenas os resultados, não comas os reagentes que utilizaste na atividade.

Nota: coloca os frascos com o iogurte no frigorífico pelo menos 4 horas e depois observa os resultados!

ATENÇÃO: quando terminares a atividade, deita fora todos os alimentos utilizados durante a mesma.

O que acontece?

O leite é submetido a reações químicas catalisadas por enzimas que existem nas **bactérias lácticas****. Estas transformam o açúcar do leite (lactose) em ácido láctico (fermentação láctica). Este vai permitir que as proteínas do leite (caseínas) se juntem, formando uma massa que envolve os outros componentes (coagulação).

Procedimento:

1. Adiciona 1 litro (l) de leite gordo UHT à panela e pede a um adulto que o aqueça até à temperatura de 40-45°C (utiliza o termómetro de cozinha). Assim que atingas esta temperatura desliga a fonte de calor.

Nota: se não tiveres um termómetro de cozinha, podes deixar ferver o leite, desligar e aguardar 5 minutos. Após esse tempo a temperatura será a ideal!

2. Adiciona o iogurte natural e 1 colher de sopa de açúcar amarelo. Deixa repousar durante 2 minutos.



3. Depois, mistura tudo muito bem com um batedor de varas.

As bactérias lácticas** (presentes no iogurte) crescem melhor quando se encontram a temperaturas compreendidas entre os 30 e os 45°C. Acima deste intervalo, não sobrevivem e abaixo a velocidade de fermentação – produção de iogurte, é bastante lenta.

Lactobacillus bulgaricus

Streptococcus thermophilus

SABIAS QUE...

O queijo, o pão, o iogurte, o chocolate, o vinagre e o álcool são todos fabricados ou produzidos com o auxílio de bactérias. As bactérias utilizadas provocam uma reacção química chamada **fermentação**.



ATIVIDADE EXPERIMENTAL 14

Corrida de fermentos

O que vais precisar?

Material incluído no kit:



• Espátula

• Tubos de ensaio com tampa

• Levedura

Material extra:

• Água • Açúcar • Farinha • Marcador • Régua

Também podemos usar os microrganismos para o nosso benefício. A levedura é um fungo muito utilizada na indústria alimentar. É utilizada principalmente na produção do pão e também da cerveja, num processo chamado **fermentação**.



Procedimento:

1. Mistura uma colher de espátula de farinha com uma colher de espátula de fermento, e 5 ml de água morna. Coloca metade da mistura em cada um dos tubos de ensaio.

2. Adiciona uma pitada de açúcar a um dos tubos e marca-o para o distinguires.

3. Marca onde chega a mistura.

5. Observa e regista (com o marcador, no tubo) como crescem as duas misturas durante a próxima meia hora. Qual das duas cresceu mais rápido?

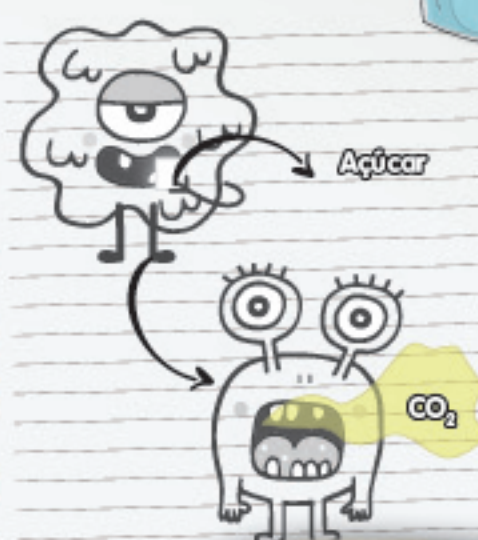
4. Coloca ambos os tubos (sem a tampa) dentro de um copo com água morna.

ATENÇÃO: quando terminares a atividade experimental, deita fora todos os alimentos utilizados durante a mesma.



O que acontece?

As leveduras estão a crescer na mistura que fizeste. Enquanto crescem, fazem a fermentação, produzindo dióxido de carbono, que é o que faz inchar a massa. O açúcar, por ser consumido mais rápido do que a farinha, aumenta a velocidade da fermentação.



ATIVIDADE EXPERIMENTAL EXTRA

Espuma de fermento

O que vais precisar?

Material incluído no kit:



• Copo de medição grande

• Espátula

Material extra:

• Água quente • Taça • Açúcar • Fermento para bolos

1. Com o copo de medição grande dentro de uma taça, e com a ajuda da espátula, junta 5 colheres de fermento para bolos e 5 colheres de açúcar. Mistura bem.

2. Junta 50 ml de água quente.

ATENÇÃO: quando terminares a atividade, deita fora todos os alimentos utilizados durante a mesma.



ATIVIDADE EXPERIMENTAL 15

Higiene pessoal - jogo de memória

O que vais precisar?

Material incluído no kit:

- Cartas - regras de higiene pessoal (livro educativo página 69)

Material extra:

- Tesoura

ATENÇÃO: pede ajuda a um adulto.

Procedimento:

1. Começar por pedir ajuda a um adulto e recorta as cartas da página 69.



2. Dispõe as cartas sobre uma mesa, aleatoriamente, voltadas com a face para cima.



Dica:

Se quiseres, podes colar as cartas sobre uma caixa de cereais usada, para que fiquem mais resistentes.

A **higiene** é o conjunto de meios e técnicas que favorecem a saúde individual e coletiva, do ser humano. A higiene pessoal abrange vários pontos que deves ter em atenção para te manteres saudável.



Sê um PROTETOR

Apoia e protege a tua família e comunidade, evitando o contágio de agentes patogénicos e partilhando boas práticas de higiene pessoal.

PT

3. Memoriza o máximo de cartas que consegues, e depois vira as cartas ao contrário.



4. O jogo vai começar: encontra os pares correspondentes, no menor tempo possível.

Neste jogo, o objetivo é fazer pares com as cartas no menor espaço de tempo possível!

A memória consiste num sistema de armazenamento de informação que permite identificar, compreender, classificar e manipular dados e experiências provenientes do meio envolvente.

Cientista, diverte-te a jogar com os teus amigos e com a tua família enquanto relembras as regras de higiene pessoal!



