

S.T.E.A.M. EDUCATIONS

KITCHEN SCIENCE

SCIENCES EN CUISINE

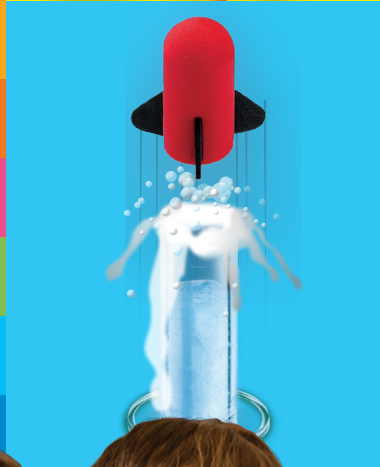
WISSENSCHAFT IN DER KÜCHE

SCIENZA IN CUCINA

COCINA CIENCIA

CIÊNCIA NA COZINHA

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ



Over
30
Interesting
Experiments
Included



4m

SAFETY MESSAGES

ENG - SAFETY MESSAGES

1. To Parents: Read all instruction before providing guidance to your children. Please read through all the instructions and keep them since it contains important information.
2. Adult supervision and assistance are recommended for all the experiments, especially when handling hot water, using scissors or desk lamp.
3. Intended for children aged over 5.
4. WARNING! CHOKING HAZARD - Small parts. Not for children under 3 years.
5. Identify the contents of the kit before you start each activity. Kitchen materials are also required from home to perform the experiments. Adults' assistance is required in collecting these materials.
6. When performing the rocket experiment outdoors, launch the rocket in an open area. Do not point the rocket at a person or pet. Never watch the launching rocket from above to avoid any injury.
7. WARNING! Children under 8 years, can choke or suffocate on uninflated or broken balloons. Adult supervision required. Keep uninflated balloons from children. Discard broken balloons at once. Balloon is made of natural rubber latex.
8. Always wash your hands after handling soil or compost.
9. Avoid contact between bubble mixture and your mouth or eyes. Always wash your hand after playing with bubbles.
10. Playing with bubble solution can be messy, so it is best to carry out all the experiments outdoors. If you have to work indoors, cover surfaces with newspapers before you start.

FRE - MESSAGES DE SÉCURITÉ

1. Attention Parents : Veuillez lire toutes les instructions avant d'aider vos enfants. Prière de lire attentivement les instructions et les conserver, car elles renferment des informations importantes.
2. La supervision et l'aide d'un adulte sont recommandées pour toutes les expériences, en particulier lors de la manipulation d'eau chaude, de l'utilisation de ciseaux ou de l'utilisation d'une lampe de bureau.
3. Pour enfants de plus de 5 ans uniquement.
4. AVERTISSEMENT! RISQUE D'ÉTOUFFEMENT - Présence de petites pièces. Ne convient pas aux enfants de moins de 3 ans.
5. Identifiez le contenu du kit avant de démarrer chaque activité. Certains matériaux présents dans votre cuisine sont également nécessaires pour réaliser ces expériences. La supervision d'un adulte est recommandée lors de la collecte de ces matériaux.
6. Si vous réalisez l'expérience de la fusée en plein air, lancez la fusée dans un espace ouvert. Ne l'utilisez pas pour viser une personne ou un animal. N'observez jamais le lancement de la fusée du dessus pour éviter tout accident.
7. AVERTISSEMENT! Les enfants de moins de 8 ans peuvent s'étouffer ou suffoquer avec des ballons non gonflés ou éclatés. La surveillance d'un adulte est nécessaire. Garder les ballons non gonflés hors de portée des enfants. Jeter immédiatement les ballons éclatés. Le ballon est composé de latex en caoutchouc naturel.
8. Il est indispensable de se laver les mains après avoir manipulé de la terre ou du terreau.
9. Se laver les mains après chaque activité. Éviter tout contact du liquide à bulles avec les yeux ou la bouche.
10. Les jeux de bulles peuvent être très salissants : il est donc préférable d'effectuer toutes les expériences à l'extérieur. Si vous devez jouer à l'intérieur, protégez les surfaces avec des journaux avant de commencer.

GER - SICHERHEITSHINWEISE

1. An die Eltern: Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie ihrem Kind helfen. Vor Beginn bitte alle Anleitungen lesen und aufbewahren, da sie wichtige Informationen enthalten.
2. Die Aufsicht und Unterstützung durch Erwachsene wird für alle Experimente empfohlen, insbesondere beim Umgang mit heißem Wasser, mit einer Schere oder einer Schreibtischlampe.
3. Dieser Bausatz ist für Kinder ab 5 Jahren geeignet.
4. WARNUNG! ERSTICKUNGSGEFÄHR - kleine Teile. Nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet.
5. Überprüfen Sie den Inhalt des Bausatzes vor jeder Benutzung. Zur Durchführung der Experimente benötigst du ebenfalls Küchenszubehör von zuhause. Bei der Beschaffung der Materialien solltest du dir von einem Erwachsenen helfen lassen.
6. Wenn du das Raketenexperiment draußen durchführen möchtest, dann lasse die Rakete auf einer freien Fläche starten. Richte die Rakete nicht auf Personen oder Tiere. Schau nie von oben auf die startende Rakete, um Verletzungen zu vermeiden.
7. WARNUNG! Kinder unter 8 Jahren können nicht aufgeblasene oder gerissene Ballons verschlucken oder daran ersticken. Aufsicht durch Erwachsene erforderlich. Halten Sie unaufgeblasene Ballons von Kindern fern. Beschädigte Luftballons sofort entsorgen. Der Ballon ist aus Naturkautschuklatex hergestellt.
8. Wasche dir nach dem Hantieren mit Blumenerde oder Kompost stets die Hände.
9. Wasche dir nach jedem Spielen mit den Seifenblasen die Hände. Achte darauf, dass die Seifenblasenmischung nicht mit Mund oder Augen in Kontakt kommt.
10. Da du dich beim Spielen mit der Seifenblasenlösung schmutzig machen könntest, solltest du die Experimente möglichst im Freien durchführen. Drinnen solltest du vor dem Experimentieren alle Oberflächen mit Zeitungen abdecken.

ITA - NOTE DI SICUREZZA

1. Ai genitori: leggete tutte le istruzioni prima di prestare assistenza ai vostri figli. Prima di iniziare, leggere con attenzione le presenti istruzioni e conservarle perché contengono informazioni importanti.
2. La supervisione e l'assistenza di un adulto sono raccomandate per tutti gli esperimenti, in particolare se richiedono l'uso di acqua calda, forbici o una lampada da tavolo.
3. Adatto a bambini dagli 5 anni in su.
4. AVVERTENZA! RISCHIO DI SOFFOCAMENTO - Piccole parti. Non adatto ai bambini di età inferiore a 3 anni.
5. Identificare i contenuti del kit prima di iniziare ciascuna attività. Per realizzare questi esperimenti sono anche necessari alcuni materiali da prendere nella vostra cucina. Si raccomanda la supervisione di un adulto nel raccogliere questi materiali.
6. Se si realizza l'esperimento del razzo all'aperto, lanciare il razzo in uno spazio senza ostacoli. Non puntarlo contro una persona o un animale. Mai osservare il lancio del razzo da sopra per evitare eventuali incidenti.
7. AVVERTENZA! I palloncini rotti o sgonfi comportano il rischio di soffocamento per i bambini di età inferiore a 8 anni. È necessaria la supervisione di un adulto. Tenere i palloncini non gonfiati fuori dalla portata dai bambini. Gettare immediatamente i palloncini rotti. Il palloncino incluso è fabbricato in lattice di gomma naturale.
8. Lavarsi sempre le mani dopo aver maneggiato terriccio o concime.
9. Lavati sempre le mani dopo aver giocato con le bolle di sapone. Evita sempre il contatto della soluzione per le bolle con la bocca o con gli occhi.
10. Giocare con le bolle di sapone può insudiciare, è meglio effettuare tutti gli esperimenti all'aperto. Se devi lavorare in casa copri le superfici con carta da giornale prima di iniziare.

SPA - RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. A los padres: Lea todas las instrucciones antes de guiar a sus niños. Leer las instrucciones antes de comenzar a usar el juego y conservarlas dado que contienen información importante.
2. Se recomienda la supervisión y la asistencia de un adulto en todos los experimentos, especialmente cuando se manipule agua caliente, se utilicen tijeras o la lámpara de escritorio.
3. Indicado para niños de 5 años o más.
4. **ADVERTENCIA! PELIGRO DE ASFIXIA** - Piezas pequeñas. No apto para niños menores de 3 años.
5. Identificar los contenidos del kit antes de empezar cada actividad. Para llevar a cabo estos experimentos, también se necesitan materiales domésticos. Se requiere la ayuda de un adulto para reunir estos materiales.
6. Si el experimento del cohete se realiza al aire libre, debe ser lanzado en un área abierta. No apuntar el cohete hacia una persona ni hacia una mascota. Para evitar lesiones, no mirar el lanzamiento del cohete desde arriba.
7. **ADVERTENCIA! Los niños menores de 8 años pueden atragantarse o asfixiarse con globos no inflados o rotos.** Se requiere la supervisión de un adulto. Mantener los globos sin inflar fuera del alcance de los niños. Desechar los globos rotos de inmediato. El globo está hecho de látex de caucho natural.
8. Siempre debes lavarte las manos después de manipular tierra o compost.
9. Lávate siempre las manos antes de jugar con las burbujas. Evita el contacto entre la solución de burbuja y tu boca o los ojos.
10. Jugar con solución de burbuja puede ser algo sucio, por lo que es mejor que lleves todos los experimentos fuera de tu hogar. Si prefieres jugar dentro de tu hogar, cubre las superficies con papel de periódico antes de comenzar.

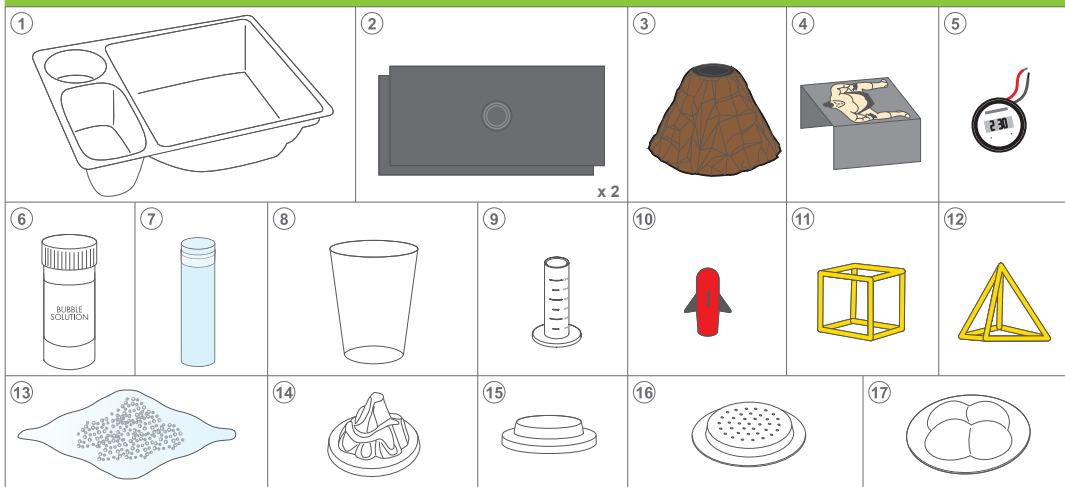
POR - ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA

1. Aos pais: Por favor leia as instruções antes de orientar o seu filho. Leia todas as instruções e guarde-as, pois contém informação importante
2. É recomendada a supervisão e assistência por parte de um adulto em todas as experiências, especialmente quando se manuseia água quente, uma tesoura ou um candeeiro de secretária.
3. Kit indicado para crianças com idade de ou superior a 5 anos.
4. **AVISO! PERIGO DE ASFIXIA** - peças pequenas. Manter afastado de crianças com idade inferior a 3 anos.
5. Identifique o conteúdo do kit antes de iniciar cada atividade. São necessários materiais da cozinha ou casa para realizar as experiências. É necessária a ajuda de um adulto para a recolha destes materiais.
6. Ao realizar a experiência do foguetão no exterior, lança-o num espaço aberto. Não aponte o foguetão a uma pessoa ou animal. Nunca observe o lançamento do foguetão de cima, para evitar quaisquer lesões.
7. **AVISO!** Crianças com menos de 8 anos podem asfixiar ou sufocar com balões rotos ou esvaziados. É necessária a supervisão por parte de um adulto. Mantenha os balões esvaziados longe das crianças. Elimine os balões rotos imediatamente. O balão é feito de látex de borracha natural.
8. Lave sempre as mãos após o manuseio de terra ou composto.
9. Evite o contacto entre a mistura das bolhinhas e a boca ou os olhos. Lave sempre as mãos após brincar com bolhinhas.
10. Brincar com a solução para bolhinhas pode sujar, por isso, é melhor efetuar as experiências no exterior. Se tiver de trabalhar no interior, cubra as superfícies com jornais antes de começar.

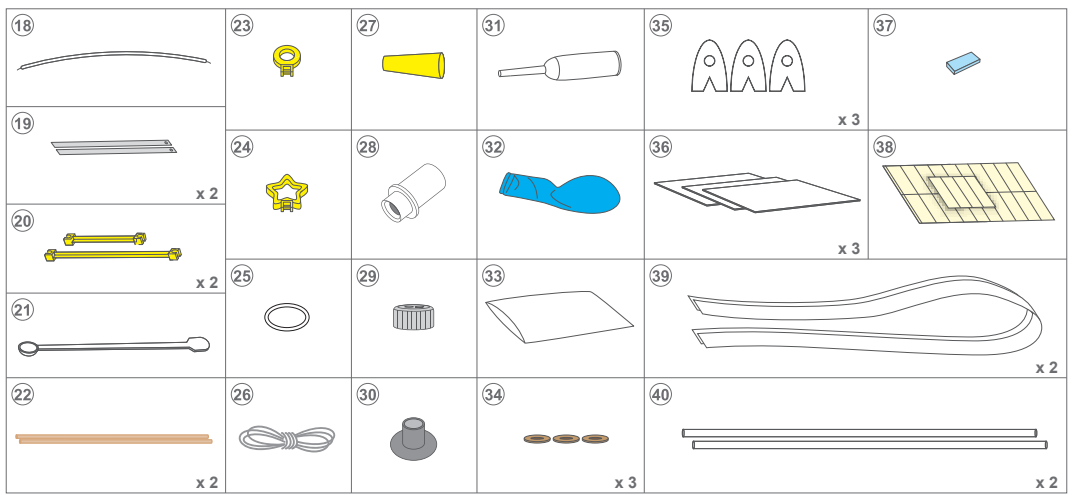
GRE - ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1. Προς τους Γονείς: Διαβάστε όλες τις οδηγίες προτού καθοδηγήσετε τα παιδιά σας. Διαβάστε όλες τις οδηγίες και φυλάξτε τις καθώς περιέχουν σημαντικές πληροφορίες.
2. Συνιστάται η επίβλεψη και η βοήθεια ενηλίκων για όλα τα πειράματα, ιδίως όταν χειρίζεστε ζεστό νερό, χρησιμοποιείτε ψαλίδι ή επιτραπέζια λυχνία.
3. Προορίζεται για παιδιά άνω των 5 ετών.
4. **ΠΡΟΣΟΧΗ! ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΝΙΓΜΟΥ**-Περιέχει μικρά κομμάτια. Ακατάλληλο για παιδιά κάτω των 3 ετών.
5. Αναγνωρίστε τα περιεχόμενα της συσκευασίας πριν ξεκινήσετε κάθε δραστηριότητα. Θα χρειαστείτε επίσης υλικά από την κουζίνα του σπιτιού σας για να κάνετε τα πειράματα. Συνιστάται βοήθεια από ενήλικες για τη συλλογή αυτών των υλικών.
6. Όταν πραγματοποιείτε το πείραμα με τον πύραυλο σε εξωτερικό χώρο, εκτοξεύστε τον πύραυλο σε έναν ανοιχτό χώρο. Μην στοχεύετε με τον πύραυλο προς έναν άνθρωπο ή ζώο. Να μην στέκεστε ποτέ πάνω και μπροστά από τον πύραυλο για να αποφύγετε τραυματισμούς.
7. **ΠΡΟΣΟΧΗ!** Παιδιά κάτω των 8 ετών, μπορούν να πνιγούν ή να πάθουν ασφυξία από μη φουσκωμένα ή σπασμένα μπαλόνια. Απαιτείται επίβλεψη από ενήλικα. Κρατήστε τα μη φουσκωμένα μπαλόνια μακριά από τα παιδιά. Απορρίψτε αμέσως τα σπασμένα μπαλόνια. Το μπαλόνι είναι κατασκευασμένο από λάτεξ από φυσικό καουτσούκ.
8. Πάντα να πλένετε τα χέρια σας αφού χρησιμοποιήσετε χρώμα ή λίπασμα.
9. Πάντοτε να πλένετε τα χέρια σας αφού παίξετε με τις φούσκες. Αποφύγετε την επαφή του μείγματος για τις φούσκες με το στόμα και τα μάτια σας.
10. +-Το παιχνίδι με τις φούσκες μπορεί να προκαλέσει ακαταστασία γι' αυτό είναι καλύτερο να κάνετε όλα τα πειράματα σε εξωτερικό χώρο. Αν πρέπει να δουλέψετε σε εσωτερικό χώρο, καλύψτε τις επιφάνειες με εφημερίδα πριν ξεκινήσετε.

CONTENTS

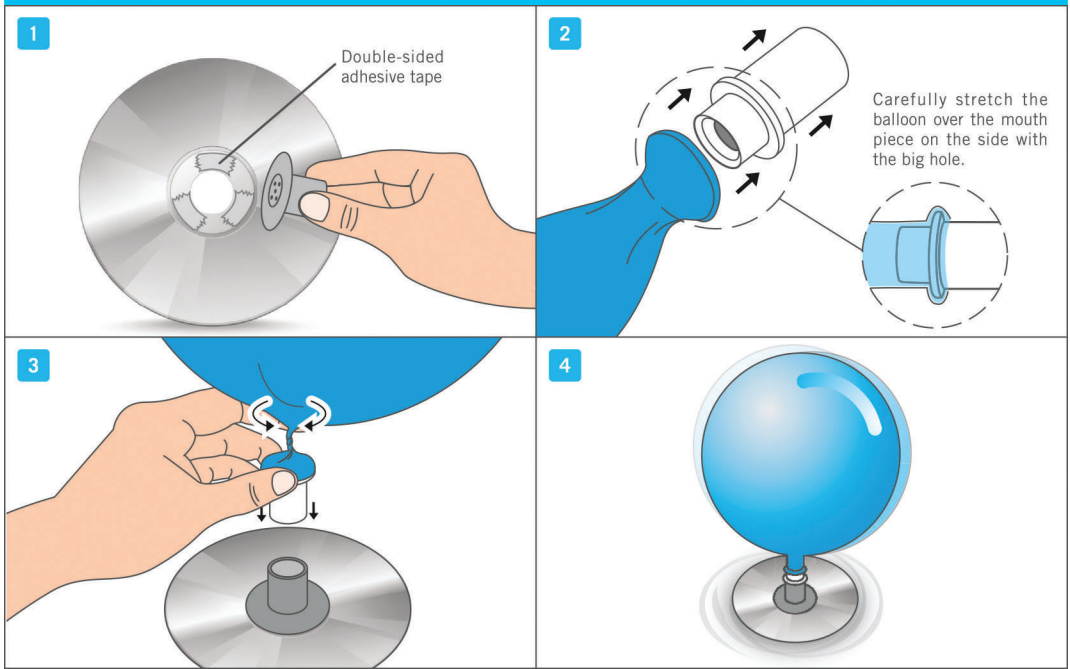


Number	English	French	German
	CONTENTS	CONTENU	INHALT
①	Bubble tray	plateau à bulles	Seifenblasenschale
②	paper with printed circles	papier avec cercles imprimés	Papier mit aufgedruckten Kreisen
③	volcano	volcan	Vulkan
④	sumo paper strip	bande de papier avec sumo	Sumo-Papierstreifen
⑤	watch movement	module de montre	Uhrwerk
⑥	bubble solution	du liquide à bulles	Seifenblasenlösung
⑦	plastic tube with cover	tube en plastique avec couvercle	Plastikröhrchen mit Verschluss
⑧	plastic cup	gobelet en plastique	Plastikbecher
⑨	launcher pad	plateforme de lancement	Abschussvorrichtung
⑩	vinegar rocket	Fusée moussante	Schaumstoff-Rakete
⑪	cube framed wand	baguette cube	würfelförmiger Stab
⑫	pyramid framed wand	1 baguette pyramide	pyramidenförmiger Stab
⑬	foam pieces	morceaux de mousse	Schaumstoffstücke
⑭	mountain shape	forme de montagne	Bergform
⑮	mountain base	base de montagne	Bergsockel
⑯	pimpled stopper	plaque à trous	genoppter Pfropfen
⑰	cloud-shaped cover	couvercle en forme de nuage	wolkenförmige Abdeckung
⑱	connection wire	fil de connexion	Anschlussdraht
⑲	zinc plate	plaques de zinc	Zinkbleche
⑳	clip-on wand handle	poignée de baguette à clipser	aufsteckbare Stabgriffe
㉑	small spoon	culler	kleiner Löffel
㉒	skewer	agitateur	Spieß
㉓	round wand	baguette ronde	runder Stab
㉔	star wand	baguette étoile	sternförmiger Stab
㉕	rubber band	élastique	Gummiband
㉖	coloured yarn	du fil coloré	farbiges Garn
㉗	mouthpiece	embout buccal	Mundstück
㉘	mouthpiece	embout buccal	Mundstück
㉙	screw cap	bouchon à visser	Schraubverschluss
㉚	CD connector	connecteur CD	CD-Konnektor
㉛	suction tube	tube d'aspiration	Saugrohr
㉜	balloon	Ballons	Ballons
㉝	plastic bag	sac en plastique	Plastikbeutel
㉞	metal washer	rondelle métallique	Metallscheiben
㉟	tiny plastic boat	petit bateau en plastique	kleine Plastikboote
㊱	square card	carte de papier carrée	quadratische Karten
㊲	adhesive tab	languette adhésive	Klebematerial
㊳	double-sided tape & adhesive tape	ruban adhésif double-face et ruban adhésif	doppelseitiger Klebestreifen und Klebeband
㊴	long paper strip	longue bande de papier	lange Papierstreifen
㊵	straw	paille	Strohhalme



Italian	Spanish	Portuguese	Greek
CONTENUTO DELLA CONFEZIONE	CONTENIDO	CONTEÚDO	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ
vassoio per le bolle	bandeja para burbujas	Bandeja das bolhinhas	δίσκος για φούσκες
carta con cerchi stampati	papel con círculos impresos	Papel com círculos impresos	χαρτί με τυπωμένους κύκλους
vulcano	volcán	Vulcão	ηφαίστειο
striscia di carta con lottatore di sumo	tira de papel sumo	Tira de papel de sumo	λωρίδα χαρτιού sumo
orologio	movimiento de reloj	Observe o movimento	μηχανισμό ρολογιού
soluzione per bolle	solución de burbujas	Solução para bolhinhas	διάλυμα για φούσκες
tubo di plastica con coperchio	tubo de plástico con tapa	Tubo de plástico com tampa	πλαστικός σωλήνας με κάλυμμα
bicchieri di plastica	vaso de plástico	Copo de plástico	πλαστικό κύπελλο
piattaforma di lancio	plataforma de lanzamiento	Base de lançamento	Δοχείο εκτόξευσης
Razzo spumeggiante	Cohete de espuma	Foguetão de vinagre	Αφρώδης πύραυλος
bacchetta magica a struttura cubica	vara con marco cúbico	Varinha num cubo	ράβδος σε σχήμα κύβου
bacchetta magica a struttura piramidale	vara con marco piramidal	Varinha numa pirâmide	ράβδος σε σχήμα πυραμίδας
pezzi di gommapiuma	piezas de espuma	Peças de espuma	κομμάτια αφρώδους υλικού
plastico di una montagna	cubierta en forma de montaña	uma forma de montanha	αντικείμενο σε σχήμα βουνού
base della montagna	base para montaña	uma base de montanha	βάση για το βουνό
tappo forato (filtro)	tapón granulado	uma almofada facial	καπάκι με τρύπες
coperchio a forma di nuvola	cubierta en forma de nube	uma tampa em forma de nuvem	κάλυμμα σε σχήμα σύννεφου
cavo di collegamento	cable de conexión	Fio de ligação	καλώδιο σύνδεσης
piatti di zinco	platos de zinc	Placas de zinco	πλάκες Ψευδαργύρου
manico della bacchetta	mango de varita con clip	Pega da varinha para fixar	κουμπωτή λαβή ράβδου
cucchiaino	cuchara pequeña	Colher pequena	Μικρό κουτάλι
agitatore	puncho	Espetos	Καλαμάκια από σουβλάκι
bacchetta magica tonda	vara con forma redonda	Varinha redonda	στρογγυλή ράβδος
bacchetta magica a stella	vara con forma de estrella	Varinha em forma de estrela	ράβδος σε σχήμα αστεριού
elastico	goma elástica	Elástico	λαστιχάκι
filo colorato	cordón de color	Fio colorido	χρωματιστός σπάγκος
beccuccio	boquilla	Bocal	επιστόμιο
beccuccio	boquilla	Bocal	επιστόμιο
tappo a vite	tapón de rosca	Tampa de rosca	βιδωτό καπάκι
connettore per CD	Conector de CD	Conector de CD	Στήριγμα CD
tubo di aspirazione	tubo de succión	Tubo de aspiração	σωλήνας αναρρόφησης
palloni	globos	balões	μπαλόνη
sacchetto di plastica	bolsa de plástico	Saco de plástico	πλαστική σακούλα
rondella metallica	arandela metálica	Anilha de metal	μεταλλική ροδέλα
barchetta in plastica	barco de plástico pequeño	Pequeno barco de plástico	μικροσκοπική πλαστική βάρκα
cartoncino quadrato	tarjeta cuadrada	Cartão quadrado	τετράγωνη κάρτα
cuscinetto adesivo	pestaña adhesiva	Aba adesiva	συγκολλητική καρτέλα
nastro adesivo e biadesivo	cinta de doble cara y cinta adhesiva	Fita duplo-adesiva e fita adesiva	ταινία διπλής όψης & αυτοκόλλητη ταινία
striscia di carta lunga	tira de papel larga	Tira de papel comprida	μακριά λωρίδα χαρτιού
cannuccia	pajita	Palhinha	καλαμάκι

ACTIVITY 1: HOVER DISC



ENG - ACTIVITY 1: HOVER DISC

From the kit: 1 balloon, 1 CD connector, 1 mouthpiece, double-sided adhesive tape

From home: 1 old CD

1. Stick some double-sided adhesive tape to the old CD as shown. Press the connector into the centre of the CD so that the tape holds it in place. 2. Push the neck of the balloon onto the mouth piece. 3. Place the CD on a smooth surface. Inflate the balloon (you might have to ask an adult to help you the first time to do this) and then twist the neck of the balloon to stop the air escaping. Insert the mouth piece into the CD connector. 4. Place it on a smooth table surface and release the balloon. Give the CD a gentle push and watch it skim along.

How Does It Work?

If you give the CD a push when the balloon is deflated, it will only move a short way before stopping. The force that stops it moving is friction, caused by the CD and the surface touching. When the balloon is inflated, it forces air between the CD and the surface. The thin film of air gets rid of nearly all the friction, allowing the CD to move easily.

Fun Facts

• The Hover Disc works like a hovercraft - a vehicle that skims along on a cushion of air. Hovercraft can travel over water or land. • A hovercraft has a large fan that blows air downwards to make an air cushion. The air is held in by a rubber skirt. • Hover lawn mowers blow air downwards, making them easy to push across the grass as they cut it.

FRE - ACTIVITÉ 1 : DISQUE VOLANT

Objets du coffret : 1 ballon, 1 connecteur pour CD, 1 embout buccal, ruban adhésif double face

Objets de la maison : 1 vieux CD

1. Colle du ruban adhésif double face sur le vieux CD comme illustré. Pousse le connecteur au centre du CD de sorte qu'il soit maintenu en place par le ruban adhésif. 2. Enfile le col du ballon sur l'embout buccal. 3. Place le CD sur une surface lisse. Gonfle le ballon (tu devras peut-être demander à un adulte de t'aider la première fois), puis tords le col du ballon pour empêcher l'air de s'échapper. Insère l'embout buccal dans le connecteur pour CD. 4. Place-le sur une surface de table lisse et lâche le ballon. Pousse légèrement le CD et regarde-le se déplacer.

Comment ça fonctionne ?

Si tu pousses délicatement le CD lorsque le ballon est dégonflé, il se déplacera un peu avant de s'arrêter. C'est la force de friction qui l'empêche de bouger, causée par le contact entre le CD et la surface. Lorsque le ballon est gonflé, il propulse de l'air entre le CD et la surface. La fine couche d'air élimine quasiment toute la friction, ce qui permet au CD de se déplacer facilement.

LE SAVAIS-TU ?

• Le disque volant fonctionne comme un aéroglisseur. Un véhicule qui se déplace sur un coussin d'air. L'aéroglisseur peut voyager sur l'eau ou la terre. • Un aéroglisseur dispose d'un grand ventilateur qui souffle l'air vers le bas pour créer un coussin d'air. L'air est retenu par une jupe en caoutchouc. • Les tondeuses à gazon à coussin d'air soufflent de l'air vers le bas, ce qui les rend plus faciles à pousser sur l'herbe lors de la tonte.

GER - AKTIVITÄT 1: SCHWEBENDE SCHEIBE

Aus dem Set: 1 Ballon, 1 CD-Konnektor, 1 Mundstück, doppelseitiges Klebeband

Aus eigenem Bestand: 1 alte CD

1. Klebe wie abgebildet etwas doppelseitiges Klebeband auf die alte CD. Drücke den Konnektor in die Mitte der CD, sodass er am Klebeband haftet. 2. Schiebe den Hals des Ballons auf das Mundstück. 3. Lege die CD auf eine glatte Oberfläche. Blase den Ballon auf (möglicherweise musst du beim ersten Mal einen Erwachsenen um Hilfe bitten) und drehe dann den Hals des Ballons, um zu verhindern, dass Luft entweicht. Stecke das Mundstück in den CD-Konnektor. 4. Lege die CD auf eine glatte Tischoberfläche und lasse den Ballon los. Gib der CD einen leichten Schubs und beobachte wie sie über die Oberfläche gleitet.

So funktioniert's

Gibst du der CD einen Stoß, wenn der Ballon leer ist, bewegt sie sich nur ein kurzes Stück, bevor sie stoppt. Die Kraft, die die Bewegung stoppt, ist die Reibung, die durch den Kontakt der CD mit der Oberfläche entsteht. Wenn der Ballon aufgeblasen ist, drückt er Luft zwischen die CD und die Oberfläche. Die dünne Luftschicht beseitigt nahezu die gesamte Reibung, sodass sich die CD mühelos bewegen kann.

INTERESSANTE FAKTEN

• Die schwebende Scheibe funktioniert wie ein Hovercraft – ein Fahrzeug, das auf einem Luftkissen gleitet. Ein Hovercraft kann über Wasser oder Land fahren. • Ein Hovercraft hat ein großes Gebläse, das Luft nach unten bläst, um ein Luftkissen zu bilden. Die Luft wird durch eine Gummischürze gehalten. • Schwebende Rasenmäher blasen Luft nach unten, wodurch sie beim Mähen leicht über das Gras zu schieben sind.

ITA - ATTIVITÀ 1: HOVER DISC

Dal kit: 1 palloncino, 1 connettore per CD, 1 beccuccio, nastro biadesivo

Da casa: 1 vecchio CD

1. Fissa del nastro biadesivo sul CD come illustrato. Fissa il connettore al centro del CD in modo tale che l'adesivo lo mantenga in posizione. 2. Fissa il collo del palloncino sul beccuccio. 3. Posiziona il CD su una superficie liscia. Gonfia il palloncino (potrebbe essere necessario chiedere a un adulto di aiutarti la prima volta) e ruota il collo del palloncino per impedire la fuoriuscita dell'aria. Inserisci il beccuccio nel connettore per CD. 4. Posiziona il tutto su una superficie liscia e rilascia il palloncino. Dai una leggera spinta al CD e guardalo galleggiare.

Come funziona?

Se spingi il CD quando il palloncino è sgonfio, si muoverà solo per un breve tratto prima di fermarsi. La forza che ne impedisce il movimento è l'attrito, causato dal CD e dalla superficie che si toccano. Quando è gonfio, il palloncino forza l'aria tra il CD e la superficie. La sottile pellicola d'aria elimina quasi tutto l'attrito, consentendo al CD di muoversi facilmente.

NOTIZIE DIVERTENTI

• L'Hover Disc funziona come un hovercraft, un veicolo che si muove su un cuscino d'aria. L'hovercraft può viaggiare sull'acqua o sulla terraferma. • Un hovercraft ha una grande ventola che soffia l'aria verso il basso per formare un cuscino d'aria. L'aria è trattenuta da una gonnola in gomma. • I tosaerba hover soffiano l'aria verso il basso, rendendoli facili da spingere sull'erba mentre la tagliano.

SPA - ACTIVIDAD 1: DISCO AERODESLIZADOR

Del kit: 1 globo, 1 conector CD, 1 boquilla, cinta adhesiva de doble cara

De casa: 1 disco viejo

1. Pega un poco de cinta adhesiva de doble cara en un viejo CD como se muestra. Presiona el conector en el centro del CD para que la cinta lo mantenga en su sitio. 2. Presiona el cuello del globo sobre la boquilla. 3. Coloca el CD sobre una superficie lisa. Infla el globo (puede que tengas que pedirle a un adulto que te ayude la primera vez a hacerlo) y luego retuerce el cuello del globo para que no se escape el aire. Introduce la boquilla en el conector del CD. 4. Colócalo sobre una superficie lisa de la mesa y suelta el globo. Dale un empujoncito al CD y observa cómo se desplaza.

¿Cómo funciona?

Si empujas al CD cuando el globo está desinflado, sólo se moverá un poco antes de detenerse. La fuerza que impide que se mueva es la fricción, causada por el contacto del CD con la superficie. Cuando el globo se infla, fuerza aire entre el CD y la superficie. La fina película de aire elimina casi toda la fricción, permitiendo que el CD se mueva con facilidad.

DATOS CURIOSOS

• El Disco Aerodeslizador funciona como un aerodeslizador, un vehículo que se desliza sobre un colchón de aire. Los aerodeslizadores pueden viajar por agua o por tierra. • Un aerodeslizador tiene un gran ventilador que sopla aire hacia abajo para hacer un colchón de aire. El aire es retenido por un faldón de goma. • Los cortacéspedes de tipo "aerodeslizador" soplan aire hacia abajo. Esto facilita su empuje por la hierba mientras la cortan.

POR - ATIVIDADE 1: DISCO FLUTUANTE

Do kit: 1 balão, 1 conector de CD, 1 bocal, fita duplo-adesiva

De casa: 1 CD antigo

1. Cole alguma fita duplo-adesiva no velho CD, conforme apresentado. Pressione o conector para o centro do CD, de modo a que a fita o mantenha no respetivo lugar. 2. Pressione o pescoço do balão para o bocal. 3. Coloque o CD numa superfície suave. Encha o balão (a primeira vez, deverá haver um adulto a ajudar) e torça o pescoço do balão para evitar que o ar escape. Insira o bocal no conector do CD. 4. Coloque numa superfície suave e liberte o balão. Pressione ligeiramente o CD e veja-o a deslizar.

Come funciona?

Se empurrar o CD quando o balão estiver vazio, ele só se move um bocadinho antes de parar. A força que pára o movimento chama-se fricção, causada pelo CD e pela superfície onde está a tocar. Quando o balão estiver cheio, força o ar entre o CD e a superfície. A fina película de ar liberta-se de quase toda a fricção, permitindo ao CD mover-se facilmente.

Factos Curiosos

• O Disco Flutuante funciona como um hovercraft - um veículo que desliza numa almofada de ar. Hovercrafts podem viajar sobre a água ou em terra. • Um hovercraft tem uma ventoinha grande que sopra o ar para baixo para criar uma almofada de ar. O ar é mantido por uma saia de borracha. • Máquinas de cortar relva deslizantes sopram o ar para baixo, facilitando o movimento pela relva enquanto a corta.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1: ΔΙΣΚΟΣ ΑΙΩΡΗΣΗΣ

Από το σετ: 1 μπαλόνι, 1 στήριγμα CD, 1 επιστόμιο, αυτοκόλλητη ταινία διπλής όψης

Από το σπίτι: 1 παλιό CD

1. Κολλήστε λίγη αυτοκόλλητη ταινία διπλής όψης στο παλιό CD όπως απεικονίζεται. Πιέστε το στήριγμα στο κέντρο του CD έτσι ώστε η ταινία να το συγκρατήσει στη θέση του. 2. Σπρώξτε το λαϊμό του μπαλονιού πάνω στο επιστόμιο. 3. Τοποθετήστε το CD σε μια λεία επιφάνεια. Φουσκώστε το μπαλόνι (ίσως χρειαστεί να ζητήσετε από έναν ενήλικα να σας βοηθήσει την πρώτη φορά) και, στη συνέχεια, στρίψτε το λαϊμό του μπαλονιού για να σταματήσετε τη διαφυγή του αέρα. Τοποθετήστε το επιστόμιο στο σύνδεσμο CD. 4. Τοποθετήστε το σε μια λεία επιφάνεια του τραπέζιού και αφήστε το μπαλόνι ελεύθερο. Σπρώξτε ελαφρά το CD και παρακολουθήστε το να γλιστράει.

Πώς δουλεύει;

Αν σπρώξτε το CD όταν το μπαλόνι ξεφουσκώσει, θα μετακινηθεί μόνο για μικρή απόσταση πριν σταματήσει. Η δύναμη που το εμποδίζει να κινηθεί είναι η τριβή, η οποία προκαλείται από την επαφή του CD με την επιφάνεια. Όταν το μπαλόνι φουσκώνει, πιέζει τον αέρα μεταξύ του CD και της επιφάνειας. Η λεπτή μεμβράνη αέρα εξαλείφει σχεδόν όλη την τριβή, επιτρέποντας στο CD να κινείται εύκολα.

ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

• Ο αιωρούμενος δίσκος λειτουργεί όπως ένα χόβερ κرافτ - ένα όχημα που γλιστράει πάνω σε ένα μαξιλάρι αέρα. Τα χόβερ κرافτ μπορούν να ταξιδεύουν σε νερό ή ξηρά. • Ένα χόβερ κرافτ διαθέτει έναν μεγάλο ανεμιστήρα που φυσάει αέρα προς τα κάτω για να δημιουργήσει ένα μαξιλάρι αέρα. Ο αέρας συγκρατείται από μια επικάλυψη από καουτσούκ. • Οι μηχανές γκαζόν τύπου αιώρησης φυσούν αέρα προς τα κάτω, με αποτέλεσμα να ωθούνται στο γρασίδι εύκολα καθώς το κόβουν.

ACTIVITY 2: STATIC TUBE



ENG - ACTIVITY 2: STATIC TUBE

From the kit: plastic tube with cover, foam pieces

From home: paper towel or wool cloth, adhesive tape

1. Drop the pieces of foam into the tube. 2. Fit the lid onto the tube and use the adhesive tap to keep the lid in place. 3. Rub the outside of the tube with a paper towel or a piece of wool cloth. The pieces of foam should stick to the inside of the tube. Touch the tube with your finger to make the pieces of foam fly about!

How Does It Work?

When you rub the tube, it gets a negative electric charge. The positive charges in the pieces of foam are attracted to this negative charge, so they stick to the tube. When you touch the tube, your finger drains the negative charge on that part of the tube, and the foam pieces are no longer attracted to it. They fly off to another part of the tube where there is still negative charge.

Fun Facts

• The negative charge is made up of millions upon millions of tiny particles called electrons. • A positive charge is made up of millions upon millions of atoms that have one or more of their electrons missing. This means they have an overall positive charge. • Static electricity can only exist on insulators — materials that don't conduct electricity. It flows away through conductors, such as metals. • The tiny electric shocks you sometimes get when you touch metal objects indoors are made by static electricity jumping off your body. It is built up by the friction of your movements, such as your shoes rubbing on nylon carpets. • Lightning can occur inside clouds, between clouds and from clouds to the ground. Around one quarter of lightning is from cloud to ground. • When lightning strikes the ground, it seeks out the shortest route to something with a positive charge. This might be a tree, a tall building or a very unlucky person.

FRE - ACTIVITÉ 2: TUBE STATIQUE

Objets du coffret : tube en plastique avec couvercle, morceaux de mousse

Objets de la maison : essuie-tout ou chiffon de laine, ruban adhésif

1. Laissez tomber les morceaux de mousse dans le tube. 2. Placez la couverture sur le tube et appliquez un autocollant à garder la couverture en place. 3. Frottez l'extérieure du tube avec une serviette en papier ou torchon en laine. Les morceaux de mousse doivent rester sur l'intérieur du tube. Touchez le tube avec le doigt à faire voltiger les morceaux de mousse.

Comment ça fonctionne ?

Quand vous frottez le tube, le tube reçoit une charge électrique négatif. Les charges positives dans les morceaux de mousse sont attirées au tube, donc ils collent au tube. Quand vous touchez le tube, la charge négative sur cette partie du tube transfère au doigt. Donc les pièces sont attirées non plus. Ils voltigent aux autres parties du tube où il y a encore une charge négative.

Le saviez-vous ?

• La charge négative sur la baguette magique est composée de millions sur millions des petites particules appelés électrons. • Un charge positif est composé de millions sur millions des atomes qui ont un ou plus de leurs électrons manquants à eux. Ça veut dire qu'ils ont une charge globale positive. • Electricité statique ne peut exister que sur les isolateurs - matériaux qui ne conduisent pas l'électricité. Il s'écoule à travers les conducteurs, comme les métaux. • Les petites étincelles électriques que vous recevez de temps en temps quand vous touchez des objets en métaux à la maison sont créés par l'électricité statique qui saute de votre corps. L'électricité est créée quand vous frottez vos chaussures sur le tapis en nylon. • La foudre peut se produire à l'intérieur des nuages, entre les nuages et des nuages vers le sol. Environ un quart des éclairs partent d'un nuage vers le sol. • Lorsque la foudre frappe le sol, elle cherche le chemin le plus court vers un élément avec une charge positive. Il peut s'agir d'un arbre, d'un grand bâtiment ou d'une personne très malchanceuse.

GER - AKTIVITÄT 2: STATISCHES ROHR

Aus dem Set: Plastikröhrchen mit Verschluss, Schaumstücke

Aus eigenem Bestand: Küchenpapier oder Wolltuch, Klebeband

1. Gib die Schaumstoffteilchen in das Röhrchen. 2. Verschließe es mit dem Deckel und befestige die Abdeckung mit einem Aufkleber. 3. Reibe das Äußere des Röhrchens mit etwas Küchenpapier oder dem Baumwolltuch. Die Schaumstoffteilchen sollten an das Innere kleben. Berühre nun das Röhrchen, damit die Teilchen umher fliegen.

So funktioniert's

Das Röhrchen erhält negative Aufladung, wenn es gerieben wird. Die positive Ladung in den Schaumstoffteilchen wird vom Röhrchen angezogen, deshalb bleiben die Teilchen am Innern kleben. Berührt du jetzt das Röhrchen, geht die negative Ladung dieser Stelle in deine Finger über. Dadurch besteht keine Anziehung mehr. Die Teilchen fliegen daher zu einer anderen Stelle, die noch negative Ladung besitzt.

Interessante Fakten

• Die negative Ladung des Zauberstabes entsteht durch Millionen und Abermillionen von kleinsten Teilchen. Man nennt sie Elektronen. • Millionen über Millionen von Atomen, denen eines oder mehrere ihrer Elektronen fehlt, schaffen positive Ladung. Das bedeutet, dass sie insgesamt positive Ladung besitzen. • Statische Elektrizität ist nur auf Nichtleitern vorhanden: Materialien, die Elektrizität nicht durchlassen. Elektrizität fließt nur durch elektrische Leiter, wie zum Beispiel Metall. • Die kleinen elektrischen Schläge, die du manchmal bekommst, wenn du im Haus metallene Gegenstände berührst, entstehen durch Elektrizität, die von dir abspringt. Diese entsteht dann, wenn sich deine Schuhe an Nylonteppich reiben. • Blitze können innerhalb von Wolken, zwischen Wolken und von Wolken zum Boden auftreten. Etwa ein Viertel der Blitze erreicht von der Wolke aus den Boden. • Wenn ein Blitz in die Erde einschlägt, sucht er sich den kürzesten Weg zu etwas mit positiver Ladung. Dies kann ein Baum, ein hohes Gebäude oder eine Person, die großes Pech hat, sein.

ITA - ATTIVITÀ 2: TUBO STATICO

Dal kit: tubo di plastica con coperchio, pezzi di gommapiuma

Da casa: tovagliolo di carta o panno in lana, nastro adesivo

1. Rilascia i pezzi di gomma nel tubo. 2. Inserisci il coperchio sul tubo e applica l'adesivo attorno per tenere il coperchio in posizione. 3. Strofina la parte esterna del tubo con una carta da cucina o un panno di lana. I pezzi di gomma devono attaccarsi all'interno del tubo. Tocca il tubo con le dita per fare volare i pezzi di gomma!

Come funziona?

Quando si strofina il tubo, il tubo riceve una carica elettrica negativa. Le cariche positive dei pezzi di gomma sono attratte al tubo, in modo da aderire al tubo. Quando si tocca il tubo, la carica negativa su quella parte del tubo si trasferisce nel tuo dito. Quindi i pezzi non sono più attratti. Volano verso un'altra parte del tubo dove c'è ancora carica negativa.

Curiosità

• La carica negativa sulla bacchetta è composta da milioni e milioni di minuscole particelle chiamate elettroni. • Una carica positiva è costituita da milioni e milioni di atomi che hanno uno o più dei loro elettroni mancanti. Questo significa che hanno una carica complessiva positiva. • L'elettricità statica può esistere solo su degli isolanti - materiali che non conducono l'elettricità. Scorre via attraverso i conduttori, come i metalli. • Le piccole scosse elettriche che a volte si sentono quando si toccano oggetti metallici interni sono fatte dall'elettricità statica che passa sul tuo corpo. L'energia elettrica viene prodotta quando le scarpe toccano i tappeti di nylon. • I fulmini possono verificarsi all'interno delle nuvole, tra più nuvole e dalle nuvole al suolo. Circa un quarto dei fulmini viaggia dalle nuvole al suolo. • Quando un fulmine colpisce il suolo, cerca la via più breve verso qualcosa con una carica positiva, come un albero, un edificio alto o una persona molto sfortunata.

SPA - ACTIVIDAD 2: TUBO ESTÁTICO

Del kit: tubo de plástico con tapa, piezas de espuma

De casa: toalla de papel o paño de lana, cinta adhesiva

1. Rilascia i pezzi di gomma nel tubo. 2. Coloca la tapa y pon la pegatina para cerrarla bien. 3. Frota la parte exterior del tubo con el papel de cocina o la prenda de lana. Los trocitos de espuma se pegarán a las paredes del tubo. ¡Toca el tubo con un dedo para hacer que los trocitos vuelen por todas partes!

¿Cómo funciona?

Al frotar el tubo, se carga con una carga negativa. Las cargas positivas de los trocitos de espuma son atraídas hacia el tubo, por eso se pegan. Cuando tocas el tubo, la carga negativa de esa zona pasa a tu dedo. Por eso, los trocitos ya no son atraídos y vuelan a otras partes del tubo donde todavía hay cargas negativas.

Hechos interesantes

• La carga negativa de la varita está compuesta de miles de millones de diminutas partículas llamadas electrones. • Una carga positiva está compuesta de miles de millones de átomos a los que les falta uno o más electrones. Esto significa que tienen una carga general positiva. • La electricidad estática solo puede existir en materiales aislantes, es decir, en materiales que no conducen la electricidad. Pero sí pasa a través de los conductores, como los metales. • Las pequeñas descargas eléctricas que a veces te dan al tocar objetos de metal en el interior, están compuestas de electricidad estática que escapa de tu cuerpo. La electricidad se forma cuando tus zapatos rozan alfombras de nailon. • Los rayos pueden producirse dentro de las nubes, entre nubes y desde las nubes hasta el suelo. Alrededor de una cuarta parte de los rayos van de la nube al suelo. • Cuando un rayo cae en el suelo, busca el camino más corto hacia algo con carga positiva. Puede ser un árbol, un edificio alto o una persona muy desafortunada.

POR - ATIVIDADE 2: TUBO DE ESTATICA

Do kit: Tubo de plástico com tampa, peças de espuma

De casa: Toalha de papel ou pano de lã, fita adesiva

1. Coloque os pedaços de isopor dentro do tubo. 2. Coloque a tampa no tubo e aplique o adesivo em torno da tampa para mantê-la no lugar. 3. Esfregue a parte externa do tubo com um papel toalha ou um pano de lã. Os pedaços de espuma devem grudar na parede interna do tubo. Toque o tubo com o seu dedo para fazer as peças de isopor voarem!

Como funciona?

Quando você esfrega o tubo, este recebe uma carga elétrica negativa. As cargas positivas nos pedaços de espuma são atraídas para o tubo, de modo a ficarem grudadas no tubo. Quando você toca o tubo, a carga negativa nessa parte do tubo se move para seu dedo. Assim, os pedaços de espuma já não estão mais atraídos. Eles voam para outra parte do tubo onde ainda há carga negativa.

Factos Curiosos

• A carga negativa na varinha é feita de milhões e milhões de pequenas partículas chamadas de elétrons. • Uma carga positiva é composta de milhões e milhões de átomos que têm um ou mais de seus elétrons faltando. Isso significa que eles têm uma carga total positiva. • A eletricidade estática só pode existir em isoladores - materiais que não conduzem eletricidade. Ela flui através de condutores, tais como metais. • Os pequenos choques elétricos que às vezes você leva quando você toca objetos de metal dentro de casa são criados pela eletricidade estática pulando fora de seu corpo. A eletricidade pode ser produzida quando seus sapatos esfregam em tapetes de nylon. • Os relâmpagos podem ocorrer no interior das nuvens, entre as nuvens e das nuvens para o chão. Cerca de um quarto dos relâmpagos são das nuvens para o chão. • Quando um relâmpago atinge o chão, procura o caminho mais curto para algo com uma carga positiva. Pode ser uma árvore, um edifício alto ou uma pessoa muito azarada.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2: ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ

Από το σετ: πλαστικός σωλήνας με κάλυμμα, κορμάτια αφρώδους υλικού

Από το σπίτι: χαρτοπετσέτα ή μάλλινο πανί, αυτοκόλλητη ταινία

1. Ρίξε τα αφρώδη κομμάτια μέσα στο σωλήνα. 2. Κούμπωσε το καπάκι πάνω στο σωλήνα και βάλε γύρω του το αυτοκόλλητο για να κρατήσεις το καπάκι στη θέση του. 3. Τρίψε το εξωτερικό του σωλήνα με ένα χαρτί κουζίνας ή ένα μάλλινο πανί. Τα κομμάτια από το αφρώδες υλικό θα πρέπει να κολλήσουν στο εσωτερικό του σωλήνα. Αγγίξε το σωλήνα με το δάχτυλό σου για να κάνεις τα αφρώδη κομμάτια να πετάνε!

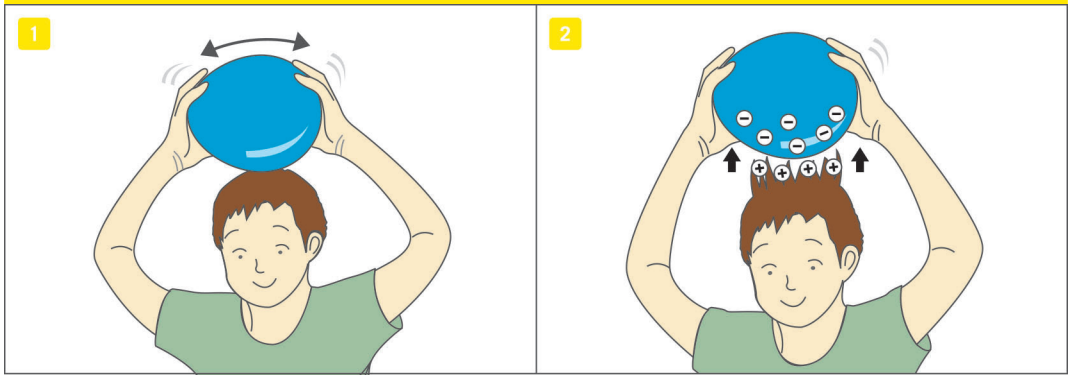
Πώς δουλεύει;

Όταν τρίβεις το σωλήνα, ο σωλήνας αποκτά ένα αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο. Τα θετικά φορτία στα αφρώδη κομμάτια έλκονται από το σωλήνα κι έτσι κολλάνε σε αυτόν. Όταν αγγίζεις το σωλήνα, το αρνητικό φορτίο πάνω στο σημείο του σωλήνα διαρρέει προς το εσωτερικό του δαχτύλου σου. Έτσι τα κομμάτια δεν έλκονται πλέον. Πετάνε προς άλλα σημεία του σωλήνα όπου υπάρχει ακόμα αρνητικό φορτίο.

Διασκεδαστικές Πληροφορίες

• Το αρνητικό φορτίο πάνω στο ραβδί δημιουργείται από εκατομμύρια μικροσκοπικά σωματίδια που λέγονται ηλεκτρόνια. • Ένα θετικό φορτίο δημιουργείται από εκατομμύρια εκατομμυρίων ατόμων στα οποία λείπουν ένα ή περισσότερα από τα ηλεκτρόνια τους. Αυτό σημαίνει ότι έχουν γενικά ένα θετικό φορτίο. • Στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να υπάρξει μόνο σε μονωτικά υλικά τα οποία δεν άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα. Ρέει μέσα από αγωγούς, όπως είναι τα μέταλλα. • Τα μικροσκοπικά ηλεκτρικά σοκ που νιώθεις όταν αγγίζεις κάποια μεταλλικά αντικείμενα μέσα στο σπίτι δημιουργούνται από στατικό ηλεκτρισμό που πηδαίει από το σώμα σου. Ο ηλεκτρισμός δημιουργείται όταν τα παπούτσια τρίβονται πάνω σε νάιλον χαλί. • Οι κεραυνοί μπορούν να εμφανιστούν μέσα στα σύννεφα, ανάμεσα στα σύννεφα και από τα σύννεφα στο έδαφος. Περίπου το ένα τέταρτο των κεραυνών μεταφέρεται από το σύννεφο στο έδαφος. • Όταν ο κεραυνός χτυπάει το έδαφος, αναζητά τη συντομότερη διαδρομή προς κάτι με θετικό φορτίο. Αυτό μπορεί να είναι ένα δέντρο, ένα ψηλό κτίριο ή ένα πολύ άτυχο άτομο.

ACTIVITY 3: HAIR RAISING BALLOON



ENG - ACTIVITY 3: HAIR RAISING BALLOON

From the kit: balloon

1. Inflate the balloon and tie a knot in its neck (you may need an adult to help you with this). Vigorously rub your hair a few times with the balloon.

2. Hold the balloon above your head – make sure it's not touching it. Watch in amazement as your hair stands on end. It's electric! Truly hair raising!

How Does it Work?

When you rub a balloon on your hair it creates static electricity. It stays on the surface of objects rather than flowing through them. You can easily produce static electricity by rubbing different materials together, such as the rubber balloon and your hair. When you do this, tiny particles called electrons jump from one material to the other. Electrons carry a negative electric charge, meaning that the material that gains the electrons gets a negative charge and the material that lost them is left with a positive charge. Two opposite charges – positive and negative – attract each other. When you hold the balloon over your hair, the negative charge on the balloon attracts the positive charge on your hair and makes your hair stick up. If two charges are the same they will repel each other. Who knew that electrons were so cool?

FRE - ACTIVITÉ 3: BALLON RUSE

Matériaux requis du kit: ballon.

1. Gonflez le ballon et faites un noeud sur le boulet (demandez à une adulte pour l'aide). Frottez les cheveux à quelques reprises avec le ballon.

2. Tiens le ballon au-dessus de ta tête, en veillant à ce qu'il ne la touche pas. Observe avec surprise tes cheveux se dresser sur ta tête. Ils sont devenus électriques ! Vraiment ébouriffant !

Comment ça fonctionne ?

Lorsque tu frottes un ballon sur tes cheveux, cela crée de l'électricité statique. Celle-ci reste à la surface des objets plutôt que de les traverser. Tu peux facilement produire de l'électricité statique en frottant différents matériaux entre eux, tels que le ballon en caoutchouc et tes cheveux. Lorsque tu fais cela, de minuscules particules appelées électrons sautent d'un matériau à l'autre. Les électrons portent une charge électrique négative, ce qui signifie que le matériau qui reçoit les électrons reçoit une charge négative et que le matériau qui les perd se retrouve avec une charge positive. Deux charges opposées, une positive et une négative, s'attirent mutuellement. Lorsque tu tiens le ballon au-dessus de tes cheveux, la charge négative sur le ballon attire la charge positive sur tes cheveux et les fait se dresser. Si deux charges sont identiques, elles se repoussent l'une l'autre. Qui aurait pensé que les électrons étaient si intéressants ?

GER - AKTIVITÄT 3: DER SCHLAUE LUFTBALLON

Das brauchst du aus dem Bausatz: einen Ballon

1. Blase den Ballon auf und knote ihn zu (bitte am besten einen Erwachsenen, dir dabei zu helfen). Reibe den Ballon nun ein paar Mal an deinen Haaren.

2. Halte den Ballon über deinen Kopf – achte darauf, dass er ihn nicht berührt. Beobachte und staune, wie dir die Haare zu Berge stehen. Es ist elektrisch aufgeladen! Wirklich haarsträubend!

So funktioniert's

Wenn du einen Ballon über dein Haar reibst, entsteht statische Elektrizität. Sie bleibt an der Oberfläche von Objekten, anstatt durch sie hindurch zu fließen. Du kannst leicht statische Elektrizität erzeugen, indem du verschiedene Materialien aneinander reibst, z. B. den Gummiballon und dein Haar. Dabei springen winzige Teilchen, die Elektronen genannt werden, von einem Material zum anderen. Elektronen tragen eine negative elektrische Ladung. Das bedeutet, dass das Material, das die Elektronen aufnimmt, eine negative Ladung erhält, und das Material, das sie abgegeben hat, eine positive Ladung behält. Zwei entgegengesetzte Ladungen – positiv und negativ – ziehen sich an. Wenn du den Ballon über dein Haar hältst, zieht die negative Ladung auf dem Ballon die positive Ladung auf deinem Haar an und lässt dein Haar hochstehen. Wenn zwei Ladungen gleich sind, stoßen sie sich gegenseitig ab. Wer hätte gedacht, dass Elektronen so cool sind?

ITA - ATTIVITÀ 3: IL PALLONE ASTUTO

Materiali richiesti dal kit: palloncino.

1. Gonfia il palloncino e fai un nodo al suo collo (chiedi a un adulto di aiutarti in questo). Strofina i capelli un paio di volte nel pallone.

2. Tieni il palloncino sopra la testa, senza che la tocchi. I tuoi capelli si solleveranno come per magia... Da far rizzare i capelli!

Come funziona?

Quando strofini un palloncino sui capelli si crea elettricità statica, che rimane sulla superficie degli oggetti invece di scorrervi attraverso. Puoi facilmente creare dell'elettricità statica strofinando diversi materiali, come il palloncino in gomma e i tuoi capelli. Quando lo fai, minuscole particelle chiamate elettroni saltano da un materiale all'altro. Gli elettroni hanno una carica elettrica negativa: il materiale che ottiene gli elettroni assume una carica negativa, mentre il materiale che li ha persi assume una carica positiva. Due cariche opposte, positiva e negativa, si attraggono. Quando tieni il palloncino sui capelli, la carica negativa del palloncino attira la carica positiva dei tuoi capelli e li fa rizzare. Se due cariche sono uguali si respingono. Non è elettrizzante?

SPA - ACTIVIDAD 3: GLOBO TRUCADO

Materiales necesarios del kit: globo.

1. Hinchale el globo y hazle un nudo para cerrarlo (pide ayuda a un adulto para este paso). Frótate el globo por el pelo unas cuantas veces.

2. Sostén el globo por encima de tu cabeza y asegúrate de que no la toca. Observe con asombro cómo se le ponen los pelos de punta. ¡Es eléctrico! ¡Realmente pone los pelos de punta!

¿Cómo funciona?

Cuando te frotes un globo por el pelo se crea electricidad estática. Permanece en la superficie de los objetos en lugar de fluir a través de ellos. Puedes producir fácilmente electricidad estática frotando diferentes materiales, como el globo de goma y tu pelo. Al hacerlo, unas partículas diminutas llamadas electrones saltan de un material a otro. Los electrones llevan una carga eléctrica negativa, lo que significa que el material que gana los electrones obtiene una carga negativa y el material que los pierde se queda con una carga positiva. Dos cargas opuestas -positiva y negativa- se atraen. Cuando sostienes el globo sobre tu cabello, la carga negativa del globo atrae la carga positiva de tu cabello y hace que éste se pegue. Si dos cargas son iguales se repelen. ¿Quién iba a decir que los electrones eran tan geniales?

POR - ATIVIDADE 3: TRUQUES COM BALÃO

Materiais necessários do kit: balão.

1. Infle o balão e dê um nó em seu pescoço (peça a um adulto para ajudá-lo com isso). Esfregue o cabelo algumas vezes com o balão.

2. Segure o balão acima da sua cabeça. Certifique-se de que não lhe toca. Veja com espanto como o seu cabelo fica de pé. É elétrico! É mesmo de pôr os cabelos em pé!

Como funciona?

Quando esfrega um balão no seu cabelo, ele cria eletricidade estática. Esta fica na superfície dos objetos, em vez de fluir através deles. Pode produzir facilmente eletricidade estática esfregando diferentes materiais uns aos outros, como um balão de borracha e o seu cabelo. Quando fizer isto, pequenas partículas chamadas eletrões saltam de um material para o outro. Os eletrões transportam uma carga elétrica negativa, o que significa que o material que ganha os eletrões recebe uma carga negativa, e o material que os perde fica com uma carga positiva. As duas cargas opostas, positiva e negativa, atraem-se uma à outra. Quando segura o balão sobre o seu cabelo, a carga negativa no balão atrai a carga positiva no seu cabelo e faz com que ele fique de pé. Se as duas cargas forem iguais, elas afastam-se uma da outra. Quem imaginaria que os eletrões fossem tão fixos?

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3: ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΜΕ ΜΠΑΛΟΝΙ

Υλικά που απαιτούνται από τη συσκευασία: μπαλόνι.

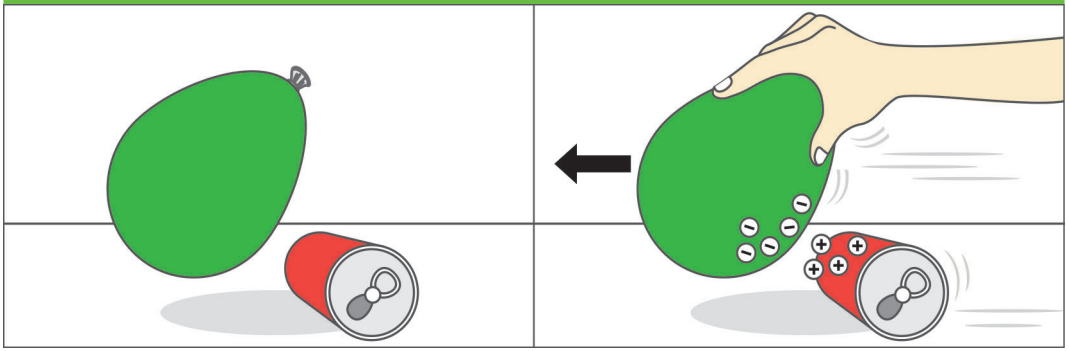
1. Φούσκωσε το μπαλόνι και δέσε έναν κόμπο στο λαιμό του (ζήτη από έναν ενήλικα να σε βοηθήσει με αυτό). Τρίψε μερικές φορές τα μαλλιά σου με το μπαλόνι.

2. Κρατήστε το μπαλόνι πάνω από το κεφάλι σας - βεβαιωθείτε ότι δεν το αγγίζει. Παρακολουθήστε έκπληκτοι τις τρίχες στα μαλλιά σας να σηκώνονται. Είναι ηλεκτρικό! Πραγματικά ανατριχιαστικό!

Πώς δουλεύει;

Όταν τρίβετε ένα μπαλόνι στα μαλλιά σας, δημιουργείται στατικός ηλεκτρισμός. Παραμένει στην επιφάνεια των αντικειμένων αντί να ρέει μέσα από αυτά. Μπορείτε εύκολα να δημιουργήσετε στατικό ηλεκτρισμό τρίβοντας διάφορα υλικά μεταξύ τους, όπως το λαστιχένιο μπαλόνι και τα μαλλιά σας. Όταν το κάνετε αυτό, μικροσκοπικά σωματίδια που ονομάζονται ηλεκτρόνια μεταπηδούν από το ένα υλικό στο άλλο. Τα ηλεκτρόνια φέρουν αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο, πράγμα που σημαίνει ότι το υλικό που κερδίζει τα ηλεκτρόνια αποκτά αρνητικό φορτίο και το υλικό που τα χάνει μένει με το θετικό φορτίο. Δύο αντίθετα φορτία - θετικό και αρνητικό - έλκονται μεταξύ τους. Όταν κρατάτε το μπαλόνι πάνω από τα μαλλιά σας, το αρνητικό φορτίο του μπαλονιού έλκει το θετικό φορτίο των μαλλιών σας και κάνει τα μαλλιά σας να σηκώνονται. Αν δύο φορτία είναι ίδια, θα απωθούνται μεταξύ τους. Ποιος ήξερε ότι τα ηλεκτρόνια είναι τόσο κουλά;

ACTIVITY 4: MAGIC ROLLING CAN



ENG - ACTIVITY 4: MAGIC ROLLING CAN

From the kit: balloon. From home: empty aluminium can

This is one of our favourite tricks and is really simple to perform. Place the can on a flat, smooth surface. Rub your hair with the balloon for as long as you can. Take the balloon and move it towards the can. If you've created enough electrons, it should start to roll towards the balloon. Now try to make it roll the other way. Can you keep the can rolling without it touching the balloon? This is wonderful wizardry at work – friends won't believe their eyes.

How Does It Work? When you place the charged balloon close to the can, the negative charge on the balloon repels the electrons (which are negatively charged) in the can, leaving a positive charge on the surface. The negative charge on the balloon and positive charge on the can attract each other, following the balloon, causing it to roll. Hey presto – you have created a magic rolling can.

FRE - ACTIVITÉ 4: BOÎTE MAGIQUE QUI ROULE

Matériaux requis du kit: ballon. Objets de la maison : canette en aluminium vide

C'est l'un de nos tours préférés et il est vraiment simple à réaliser. Place la canette sur une surface plane et lisse. Frotte tes cheveux avec le ballon aussi longtemps que possible. Prends le ballon et déplace-le vers la canette. Si tu as créé suffisamment d'électrons, elle devrait commencer à rouler vers le ballon. Maintenant, essaie de la faire rouler dans l'autre sens. Peux-tu continuer à faire rouler la canette sans qu'elle ne touche le ballon ? C'est de la merveilleuse magie en action : tes amis n'en croiront pas leurs yeux.

Comment ça fonctionne ? Quand vous mettez le ballon chargé contre la boîte, le charge négatif du ballon rebute les électrons (qui sont chargés négativement) dans la boîte, qui laisse un charge positif sur le surface. Alors, la charge négative sur le ballon et la charge positive sur la boîte s'attirent, donc il peut suivre le ballon et rouler.

GER - AKTIVITÄT 4: DIE MAGISCHE DOSE

Das brauchst du aus dem Bausatz: einen Ballon. Aus eigenem Bestand: leere Aludose

Dies ist einer unserer Lieblingsstricks und ist wirklich einfach durchzuführen. Stelle die Dose auf eine flache, glatte Oberfläche. Reibe den Ballon so lange wie möglich über dein Haar. Nimm den Ballon und bewege ihn zur Dose. Wenn du genügend Elektronen erzeugt hast, sollte die Dose beginnen, auf den Ballon zuzurollen. Versuche nun, sie in die andere Richtung rollen zu lassen. Kannst du die Dose rollen lassen, ohne dass sie den Ballon berührt? Da ist wunderbare Magie am Werk – deine Freunde werden ihren Augen nicht trauen.

So funktioniert's Die negative Ladung, die sich auf dem Ballon befindet, stößt die Elektronen (die negativ geladen sind) in der Dose ab, wenn du den Ballon gegen die leere Dose hältst. Dabei bleibt eine positive Spannung auf der Oberfläche der Dose. Danach ziehen sich dann die negative Ladung des Ballons und die positive Ladung der Dose gegenseitig an. Dadurch kann die Dose dem Ball folgen und rollen.

ITA - ATTIVITÀ 4: LA LATTINA MAGICA CHE ROTOLA

Materiali richiesti dal kit: palloncino. Da casa: lattina di alluminio vuota

Questo è un trucco sbalorditivo e davvero semplice da eseguire. Posiziona la bomboletta su una superficie piana e liscia. Strofini il palloncino sui tuoi capelli il più a lungo possibile. Prendi il palloncino e avvicinalo alla lattina. Se hai creato abbastanza elettroni, la lattina inizierà a rotolare verso il palloncino. Ora prova a farla rotolare dall'altra parte. Riesci a far rotolare la lattina senza che tocchi il palloncino? Il risultato è stupefacente: i tuoi amici non crederanno ai loro occhi.

Come funziona? Quando metti il palloncino caricato vicino alla lattina della bibita, la carica negativa sul palloncino respinge gli elettroni (che sono caricati negativamente) nella lattina, lasciando una carica positiva sulla superficie. Quindi la carica negativa sul pallone e la carica positiva sulla lattina si attraggono, in modo tale che la lattina segue il palloncino e rotola.

SPA - ACTIVIDAD 4: LATA MÁGICA GIRATORIA

Materialios necesarios del kit: globo. Desde casa: lata de aluminio vacía

Este es uno de nuestros trucos favoritos y es realmente sencillo de realizar. Coloque la lata en una superficie plana y lisa. Frota tu cabello con el globo tanto tiempo como puedas. Coge el globo y muévelo hacia la lata. Si has creado suficientes electrones, debería empezar a rodar hacia el globo. Ahora trata de hacerla rodar hacia el otro lado. ¿Puedes mantener la lata rodando sin que toque el globo? Se trata de un maravilloso trabajo de magia: tus amigos no se creerán lo que ven.

¿Cómo funciona? Cuando acercas el globo cargado eléctricamente a la lata de refresco, la carga negativa del globo repele los electrones (que tienen carga negativa) de la lata, dejando una carga positiva en la superficie. Luego, la carga negativa del globo, y la carga positiva de la lata se atraen entre sí, así que siguen al globo y la lata rueda.

POR - ATIVIDADE 4: LATINHA MÁGICA

Materialios necessários do kit: balão. De casa: Lata de alumínio vazia

Este é um dos nossos truques preferidos e é muito fácil de fazer. Coloque a lata numa superfície plana e suave. Esfregue o seu cabelo com o balão o máximo de tempo possível. Pegue no balão e mova-o na direção da lata. Caso tenha criado eletrões suficientes, a lata deverá começar a mover-se na direção do balão. Agora, tente fazê-la rolar noutra direção. Consegue fazer com que a lata role sem tocar no balão? Isto é magia notável a funcionar. Os seus amigos não vão acreditar no que estão a ver.

Como funciona? Quando você coloca o balão carregado de estática contra a lata de refrigerante, a carga negativa no balão repele os elétrons (que são carregadas negativamente) da lata, deixando uma carga positiva na superfície. Em seguida, a carga negativa no balão e a carga positiva da latinha atraem-se, fazendo com que a lata saia rolando atrás do balão.

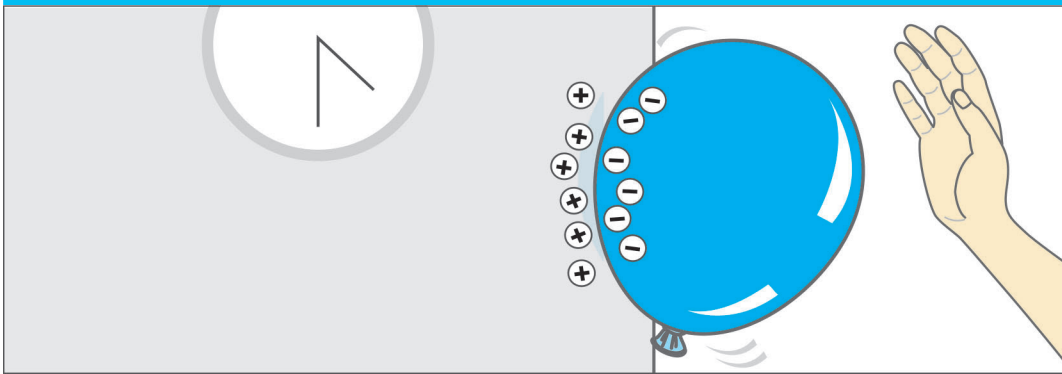
GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4: ΜΑΓΙΚΟ ΚΟΥΤΑΚΙ ΠΟΥ ΚΥΛΑΕΙ

Υλικά που απαιτούνται από τη συσκευασία: μπαλόνι. Από το σπίτι: άδειο αλουμινένιο δοχείο

Αυτό είναι ένα από τα αγαπημένα μας κόλπα και είναι πολύ απλό στην εκτέλεση. Τοποθετήστε το δοχείο σε μια επίπεδη, λεία επιφάνεια. Τρίψτε τα μαλλιά σας με το μπαλόνι για όσο περισσότερο μπορείτε. Πάρτε το μπαλόνι και μετακινήστε το προς το δοχείο. Αν έχετε δημιουργήσει αρκετά ηλεκτρόνια, θα πρέπει να αρχίσει να κυλάει προς το μπαλόνι. Τώρα προσπαθήστε να το κάνετε να κυλάει προς την άλλη κατεύθυνση. Μπορείτε να διατηρήσετε την κύλιση του δοχείου χωρίς αυτό να αγγίζει το μπαλόνι; Πρόκειται για υπέροχη μαγεία στην πράξη - οι φίλοι δεν θα πιστεύουν στα μάτια τους.

Πώς δουλεύει; Όταν βάζεις το μπαλόνι με το αρνητικό φορτίο δίπλα στο κουτάκι αναψυκτικού, το αρνητικό φορτίο πάνω στο μπαλόνι απωθεί τα ηλεκτρόνια (τα οποία είναι αρνητικά φορτισμένα) που βρίσκονται στο κουτάκι αφήνοντας ένα θετικό φορτίο πάνω στην επιφάνεια. Στη συνέχεια το αρνητικό φορτίο πάνω στο μπαλόνι και το θετικό φορτίο πάνω στο κουτάκι έλκουν το ένα το άλλο κι έτσι το κουτάκι ακολουθεί το μπαλόνι και κυλάει.

ACTIVITY 5: STICKY BALLOON



ENG - ACTIVITY 5: STICKY BALLOON

From the kit: balloon

Rub your hair lots of times with the balloon. Carefully put the balloon on a wall. It will stick to the wall!

How Does It Work?

When you put the charged balloon in a wall, the negative charge on the balloon repels the electrons (which are negatively charged) in the wall, leaving a positive charge in the surface. Then the negative charge on the balloon and the positive charge on the wall attract each other, so the balloon sticks on the wall.

FRE - ACTIVITÉ 5: BALLON COLLANT

Matériaux requis du kit: ballon.

Frottez les cheveux quelques fois avec le ballon. Mettez doucement le ballon sur le mur. Il colle au mur!

Comment ça fonctionne ?

Quand vous mettez le ballon chargé sur un mur, le charge négatif sur le ballon rebute les électrons (qui sont chargés négativement) dans le mur, qui laisse un charge positif sur le surface. Alors le charge négatif du ballon et le charge positif du mur attirent l'un l'autre, donc le ballon colle sur le mur.

GER - AKTIVITÄT 5: DER KLEBENDE BALLON

Das brauchst du aus dem Bausatz: einen Ballon

Reibe den Ballon längere Zeit an deinen Haaren. Halte den Ballon nun vorsichtig an eine Wand. Er wird daran festkleben!

So funktioniert's

Wenn du den aufgeladenen Ballon an die Wand hältst, stößt die negative Ladung des Ballons die Elektronen (die negativ geladen sind) der Wand ab und hinterlässt positive Ladung auf der Oberfläche. Die negative Ladung auf dem Ballon und die positive auf der Wand ziehen sich nun gegenseitig an und bewirken, dass der Ballon an der Wand klebt.

ITA - ATTIVITÀ 5: PALLONCINO CHE ATTRAÈ

Materiali richiesti dal kit: palloncino.

Strofina i capelli molte volte sul palloncino. Piazza con cura il palloncino su una parete. Si attaccherà alle parete!

Come funziona?

Quando metti il palloncino caricato su una parete, la carica negativa nel palloncino respinge gli elettroni (che sono caricati negativamente) nel muro, lasciando una carica positiva sulla superficie. Quindi la carica negativa sul pallone e la carica positiva sul muro si attraggono l'un l'altra, e così il palloncino si attacca sulla parete.

SPA - ACTIVIDAD 5: GLOBO PEGAJOSO

Materiales necesarios del kit: globo.

Frótate el globo por el pelo muchas veces. Luego, con cuidado, pon el globo en la pared. ¡Se quedará pegado!

¿Cómo funciona?

cuando colocas el globo cargado eléctricamente el una pared, la carga negativa del globo repele los electrones (que tienen carga negativa) que hay en la pared, dejando una carga positiva en la superficie. Luego, la carga negativa del globo y la carga positiva de la pared se atraen entre sí, por eso, el globo se pega a la pared.

POR - ATIVIDADE 5: BALÃO GRUDENTO

Materiais necessários do kit: balão.

Esfregue o cabelo muitas vezes com o balão. Cuidadosamente coloque o balão em uma parede. Ele vai ficar grudado na parede!

Como funciona?

Quando você coloca o balão carregado de estática em uma parede, a carga negativa no balão repele os elétrons para dentro da parede, deixando uma carga positiva na superfície. Em seguida, a carga negativa no balão e a carga positiva na parede atraem-se mutuamente, fazendo com que o balão grude na parede.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5: ΜΠΑΛΟΝΙ ΠΟΥ ΚΟΛΛΑΕΙ

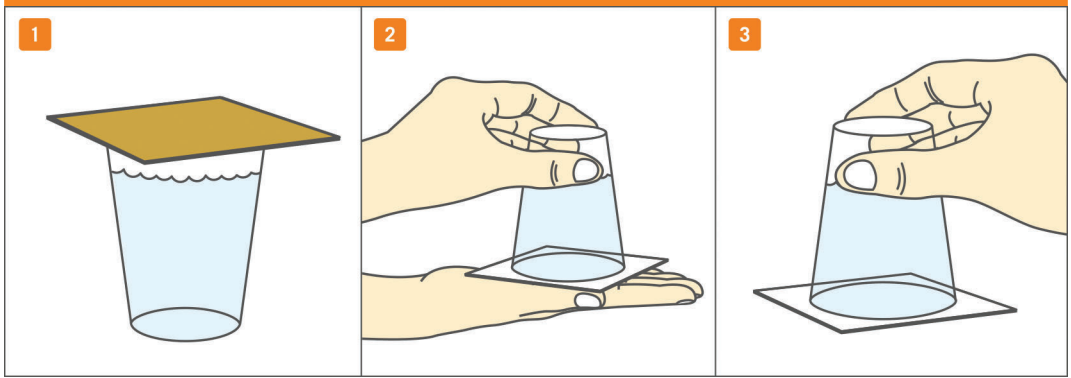
Υλικά που απαιτούνται από τη συσκευασία: μπαλόνη.

Τρίψε τα μαλλιά σου πολλές φορές με το μπαλόνη. Βάλε προσεκτικά το μπαλόνη πάνω σε έναν τοίχο. Θα κολλήσει πάνω στον τοίχο!

Πώς δουλεύει;

Όταν βάλεις το ηλεκτρικά φορτισμένο μπαλόνη πάνω σε έναν τοίχο, το αρνητικό φορτίο του μπαλονιού απωθεί τα ηλεκτρόνια (που είναι αρνητικά φορτισμένα) στον τοίχο, αφήνοντας ένα θετικό φορτίο πάνω στην επιφάνεια. Τότε το αρνητικό φορτίο πάνω στο μπαλόνη και το θετικό φορτίο πάνω στον τοίχο έλκουν το ένα το άλλο κι έτσι το μπαλόνη κολλάει πάνω στον τοίχο.

ACTIVITY 6: SPACE WATER



ENG - ACTIVITY 6: SPACE WATER

From the kit: plastic cup, square card
From home: water

1. Present your audience with a cup of water that's almost full. It is your mission to make them believe that the water has come from outer space and has the power to defy the force of gravity. Can you succeed in your mission? Now cover the mouth of the cup with the square card. The white side of the card should be placed touching the cup.
2. Holding the card over the cup with one hand, slowly turn it over with the other hand so it's upside down.
3. The water will stay in the glass without escaping and you will be crowned master magician! You are fast becoming an illustrious illusionist. Are you ready for your next challenge? Defy the force of gravity.

How Does It Work?

The water doesn't escape because the water pressure inside the cup is less than the air pressure outside the cup. The card is forced against the mouth of the cup by the air pressure outside and surface tension is created in between the water and the cup's edge. This stops the outside air from getting into the cup, meaning the water won't escape. Try more experiments by squeezing the cup – what happens? Or add less water to the cup – does the water hold for longer?

FRE - ACTIVITÉ 6: L'EAU DE L'ESPACE

Dans le kit : Le gobelet en plastique et la carte de papier carrée
À la maison : De l'eau

1. Présente à ton public un gobelet d'eau presque plein. Ta mission est de lui faire croire que l'eau est venue de l'espace et a le pouvoir de défier la force de gravité. Réussiras-tu ta mission ? Maintenant, couvre le gobelet avec la carte de papier carrée. Le côté blanc de la carte doit être placé de façon à toucher le gobelet.
2. Tout en tenant la carte sur le gobelet d'une main, retourne-le lentement de l'autre main pour qu'il soit à l'envers.
3. L'eau restera dans le gobelet sans s'échapper et tu seras proclamé expert en magie ! Tu deviendras rapidement un célèbre illusionniste. Es-tu prêt pour ton prochain défi ? Défie la force de gravité.

Comment ça fonctionne ?

L'eau ne s'écoule pas car sa pression à l'intérieur du gobelet est inférieure à la pression de l'air à l'extérieur du gobelet. La carte est poussée vers le gobelet par la pression de l'air extérieur. De plus, une tension de surface se forme entre la surface de l'eau et la tranche du gobelet. Elle empêche l'air extérieur d'entrer dans le gobelet, et l'eau ne s'écoule pas immédiatement. Faites d'autres expériences en serrant le gobelet. Que se passe-t-il ? Mettez moins d'eau dans le gobelet. L'eau restera-t-elle plus longtemps dans celui-ci ?

GER - AKTIVITÄT 6: WASSER AUS DEM WELTRAUM

Aus dem Set: Plastikbecher, eine quadratische Papierkarte
Aus eigenem Bestand: Wasser

1. Zeige deinem Publikum einen Becher Wasser, der fast voll ist. Dein Ziel ist es, ihnen vorzugaukeln, dass das Wasser aus dem Weltraum kommt und die Kraft hat, der Schwerkraft zu trotzen. Wird es dir gelingen? Bedecke nun die Öffnung des Bechers mit der quadratischen Karte. Die weiße Seite der Karte sollte den Becher berühren.
2. Halte die Karte mit einer Hand auf dem Becher und drehe ihn mit der anderen Hand langsam um, sodass er auf dem Kopf steht.
3. Das Wasser bleibt im Becher, ohne auszulaufen, und du wirst für deine Zauberkunst gefeiert! Bald wirst du ein berühmter Zauberkünstler sein. Bist du bereit für deine nächste Herausforderung? Trotz der Schwerkraft.

So funktioniert's

Das Wasser fließt nicht aus, weil der Wasserdruck im Becher geringer ist als der Luftdruck außerhalb des Bechers. Die Karte wird durch den Außenluftdruck auf den Becher geschoben. Außerdem bildet sich Oberflächenspannung zwischen dem Wasser und dem Rand des Bechers. Das hindert die Außenluft daran, in den Becher einzudringen, so dass das Wasser nicht sofort ausfließt. Experimentiere ein wenig, indem du den Becher leicht drückst. Was passiert dann? Wenn du weniger Wasser einfüllst, hält sich das Wasser dann länger?

ITA - ATTIVITÀ 6: L'ACQUA SPAZIALE

Dal kit: La coppetta di plastica, il cartoncino di carta quadrato
Da casa: Acqua

1. Presenta al tuo pubblico un bicchiere d'acqua quasi pieno. Il tuo obiettivo è far credere che l'acqua proviene dallo spazio ed è in grado di sfidare la forza di gravità. Riuscirai nel tuo intento? Copri l'apertura del bicchiere con il cartoncino quadrato. Il lato bianco del cartoncino deve essere a contatto con il bicchiere.
2. Tenendo il cartoncino con una mano, capovolgi lentamente il bicchiere con l'altra mano.
3. L'acqua rimarrà nel bicchiere senza fuoriuscire: una vera magia! Stai rapidamente diventando un grande illusionista. Sei pronto per la tua prossima sfida? Sconfiggi la forza di gravità.

Come funziona?

L'acqua non fuoriesce perché la pressione dell'acqua interna alla coppetta è inferiore alla pressione atmosferica esterna. Il cartoncino viene spinto verso la coppetta dalla pressione atmosferica esterna. Inoltre, si forma una tensione superficiale tra l'acqua e il bordo della coppetta. Questo impedisce all'aria esterna di entrare nella coppetta e l'acqua non fuoriesce immediatamente. Provate anche a premere la coppetta, cosa succede? Mettete meno acqua nella coppetta, l'acqua viene trattenuta più a lungo?

SPA - ACTIVIDAD 6: AGUA ESPACIAL

Del kit: El vaso de plástico, la tarjeta cuadrada de papel

De casa: Agua

1. Presenta a tu público un vaso de agua casi lleno. Tu misión es hacerles creer que el agua ha venido del espacio exterior y tiene el poder de desafiar la fuerza de la gravedad. ¿Puedes tener éxito en tu misión? Ahora cubre la boca del vaso con la tarjeta cuadrada. El lado blanco de la tarjeta debe colocarse tocando el vaso.
2. Sosteniendo la carta sobre el vaso con una mano, gíralo lentamente con la otra para que quede boca abajo.
3. ¡El agua permanecerá en el vaso sin escaparse y serás coronado como un maestro de la magia! Te estás convirtiendo rápidamente en un ilusionista ilustre. ¿Está preparado para su próximo reto? Desafía la fuerza de la gravedad.

¿Cómo funciona?

El agua del vaso no cae porque la presión del agua dentro del vaso es menor que la presión del aire fuera del vaso. La tarjeta es empujada hacia el vaso por la presión del aire exterior. Además, se origina una tensión superficial entre el agua y el borde del vaso. Esto evita la entrada de aire exterior en el vaso, y el agua no saldrá inmediatamente. Puedes hacer más experimentos apretando el vaso, ¿qué sucede? Añade menos agua al vaso, ¿el agua permanece más tiempo en el vaso?

POR - ATIVIDADE 6: ÁGUA ESPACIAL

Do kit: Copo de plástico, carta quadrada

De casa: Água

1. Apresente ao público um copo de água quase cheio. A sua missão é fazê-los acreditar que a água veio do espaço e que tem o poder de desafiar a força da gravidade. Será que consegue? Agora, cubra o topo do copo com a carta quadrada. O lado branco da carta deverá ficar a tocar no copo.
2. Enquanto segura a carta sobre o copo com uma mão, vire-o lentamente com a outra mão, de modo a ficar virado para baixo.
3. A água permanece no copo sem escapar. O público vai nomeá-lo o mestre dos mágicos! Irá tornar-se rapidamente num notável ilusionista. Está pronto para o desafio seguinte? Desafie a força da gravidade.

Como funciona?

A água não sai, porque a pressão da água dentro do copo é inferior à pressão do ar fora do copo. A carta é forçada contra o topo do copo pela pressão do ar no exterior, e é criada tensão na superfície entre a água e a extremidade do copo. Isto impede que o ar no exterior entre no copo, fazendo com que a água não saia. Tente mais experiências apertando o copo. O que acontece? Ou adicione menos água no copo. A água aguenta-se durante mais tempo?

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6: ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΝΕΡΟ

Από το σετ: πλαστικό κύπελλο, τετράγωνη κάρτα

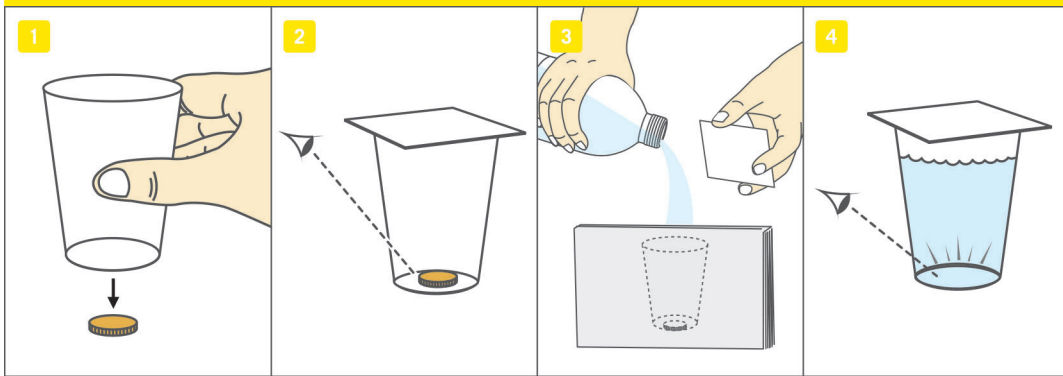
Από το σπίτι: νερό

1. Παρουσιάστε στο ακροατήριό σας μια κούπα με νερό που είναι σχεδόν γεμάτη. Η αποστολή σας είναι να τους κάνετε να πιστέψουν ότι το νερό έχει έρθει από το διάστημα και μπορεί να αφηγήσει τη δύναμη της βαρύτητας. Μπορείτε να πετύχετε στην αποστολή σας; Τώρα καλύψτε το στόμιο του φλιτζανιού με το τετράγωνο χαρτί. Η λευκή πλευρά της κάρτας θα πρέπει να ακουμπάει στο κύπελλο.
2. Κρατώντας την κάρτα πάνω από το κύπελλο με το ένα χέρι, γυρίστε την αργά με το άλλο χέρι ώστε να είναι ανάποδα.
3. Το νερό θα παραμείνει στο ποτήρι χωρίς να διαφύγει και θα στεφθείτε Μέγας μάγος! Γίνεστε γρήγορα ένας επιφανής καλλιτέχνης ψευδαιθήσεων. Είστε έτοιμοι για την επόμενη πρόκληση; Αφηγήστε τη δύναμη της βαρύτητας.

Πώς δουλεύει;

Το νερό δεν διαφεύγει επειδή η πίεση του νερού μέσα στο κύπελλο είναι μικρότερη από την πίεση του αέρα έξω από το κύπελλο. Η κάρτα πιέζεται στο στόμιο του κυπέλλου από την εξωτερική πίεση του αέρα και δημιουργείται επιφανειακή τάση μεταξύ του νερού και της άκρης του κυπέλλου. Αυτό εμποδίζει τον εξωτερικό αέρα να εισέλθει στο κύπελλο, πράγμα που σημαίνει ότι το νερό δεν θα διαφύγει. Δοκιμάστε περισσότερα πειράματα πιέζοντας το κύπελλο - τι συμβαίνει; Ή προσθέστε λιγότερο νερό στο κύπελλο - κρατάει το νερό περισσότερο;

ACTIVITY 7: MISSING COIN



ENG - ACTIVITY 7: MISSING COIN

From the kit: plastic cup, square card

From home: bottle of water, book big enough to hide the glass, small coin

1. Place the coin on the table and put the cup on top of it.

2. Cover the cup with the square piece of card. Now it's time to get into character – make your audience believe you have magic water that can make the coin disappear.

3. Now place a book in front of the cup so your audience can't see what's going on behind it. Not only will this help with the illusion, it will also distract them! Cunning, hey? Show them your hands so they know you're not touching anything. Now take away the piece of card with one hand and pour water into the cup with the other.

4. When the cup is full, put the card back on top of it. Remove the book and ask someone from the audience to look through the cup to check if the coin is still there. They won't believe it when they see the coin is gone. You truly are a crafty conjurer.

How Does it Work?

The coin is still underneath the cup, but when water is added, the light ray is reflected and causes the coin to disappear from sight. However, the coin still can be seen from the top, which is why you need to make sure you cover the cup with the card.

FRE - ACTIVITÉ 7: LA PIÈCE MANQUANTE

Dans le kit : Le gobelet en plastique et la carte carrée

À la maison : Une bouteille d'eau, un support (un dictionnaire par exemple) et une petite pièce de monnaie.

1. Place la pièce sur la table et place le gobelet au-dessus.

2. Couvrez le gobelet avec la carte de papier carrée. Maintenant, il est temps d'entrer dans le personnage : fais croire à ton public que tu as de l'eau magique qui peut faire disparaître la pièce.

3. Maintenant, place un livre devant le gobelet pour que ton public ne puisse pas voir ce qui se passe derrière. Non seulement cela aidera à créer l'illusion, mais cela les distraira également ! Futé, non ? Montre-lui tes mains pour qu'il sache que tu ne touches à rien. Maintenant, retire le morceau de carte d'une main et verse de l'eau dans le gobelet de l'autre.

4. Lorsque le gobelet est plein, remets la carte au-dessus. Retire le livre et demande à une personne du public de regarder à travers le gobelet pour vérifier si la pièce est toujours là. Ton public n'en croira pas ses yeux quand il verra que la pièce a disparu. Tu es vraiment un prestidigitateur rusé.

Comment ça fonctionne ?

La pièce se trouve toujours sous le gobelet. Toutefois, lorsque l'eau y est versée, la lumière est réfractée, ce qui fait disparaître la pièce de la vue. Elle peut cependant encore être vue du dessus, et c'est pourquoi une carte de couverture est nécessaire. La magie n'est-elle pas merveilleuse ?

GER - AKTIVITÄT 7: FEHLENDE MÜNZE

Aus dem Set: Plastikbecher, eine quadratische Papierkarte

Aus eigenem Bestand: Eine Flasche Wasser, einen Papier Halter (z. B. ein Wörterbuch), und eine kleinere Münze

1. Lege die Münze auf den Tisch und stelle den Becher darauf.

2. Decke die Tasse mit der quadratischen Karte ab. Jetzt schlüpfe in deine Zauberrolle und lasse dein Publikum glauben, dass du magisches Wasser hast, das die Münze verschwinden lassen kann.

3. Stelle nun ein Buch vor den Becher, damit dein Publikum nicht sehen kann, was dahinter vor sich geht. Das hilft nicht nur bei der Illusion, es lenkt das Publikum auch ab! Schlaun, he? Zeige ihnen deine Hände, damit sie wissen, dass du nichts anfässt. Nimm nun mit einer Hand die Karte weg und gieße mit der anderen Hand Wasser in den Becher.

4. Wenn der Becher voll ist, lege die Karte wieder darauf. Entferne das Buch und bitte jemanden aus dem Publikum, durch den Becher zu schauen, um zu sehen, ob die Münze noch da ist. Sie werden es nicht glauben, wenn sie sehen, dass die Münze weg ist. Du bist wirklich ein geschickter Zauberer.

So funktioniert's

Die Münze ist immer noch unter dem Becher. Wenn allerdings Wasser in den Becher gegossen wird, wird der Lichtstrahl reflektiert, was bewirkt, dass die Münze aus dem Blick des Betrachters verschwindet. Von oben kann sie allerdings noch gesehen werden, weshalb die Deckkarte auch gebraucht wird. Ist Magie nicht etwas Wunderbares?

ITA - ATTIVITÀ 7: LA MONETA MANCANTE

Dal kit: La coppetta di plastica, il cartoncino di carta quadrato

Da casa: Una bottiglia d'acqua, un supporto di carta (ad es. un dizionario), una monetina

1. Posiziona la moneta sul tavolo e copri con il bicchiere.

2. Copri il bicchiere con il cartoncino quadrato. Ora è il momento di entrare nel personaggio: fai credere al tuo pubblico che l'acqua è magica e può far sparire la moneta.

3. Ora posiziona un libro davanti al bicchiere per non far vedere al pubblico ciò che succede dietro. Questo non solo aumenterà l'illusione, ma li distrarrà anche! Astuto, eh? Mostra le mani per dimostrare che non stai toccando nulla. Ora rimuovi il cartoncino con una mano e versa l'acqua nel bicchiere con l'altra.

4. Quando il bicchiere è pieno, copri nuovamente con il cartoncino. Rimuovi il libro e chiedi a qualcuno del pubblico di guardare attraverso la bicchiere per controllare se la moneta è ancora lì. Non ci crederanno quando vedranno che la moneta è sparita. Sei davvero un grande prestigiatore!

Come funziona?

La moneta è ancora lì sotto. Ma quando si aggiunge acqua nella coppetta, i raggi di luce vengono riflessi e fanno sparire la moneta dalla vista del volontario. La moneta si può vedere dall'alto, per questo è necessario il cartoncino di copertura. La magia non è meravigliosa?

SPA - ACTIVIDAD 7: LA MONEDA QUE DESAPARECE

Del kit: El vaso de plástico, la tarjeta cuadrada de papel

De casa: Una botella de agua, un soporte para apoyar el papel (por ejemplo un diccionario), y una moneda pequeña

1. Coloca la moneda sobre la mesa y pon el vaso encima.
2. Cubre el vaso con el trozo de cartón cuadrado. Ahora es el momento de entrar en el personaje: haz que tu público crea que tienes agua mágica que puede hacer desaparecer la moneda.
3. Coloca un libro delante del vaso para que tu público no pueda ver lo que ocurre detrás. Esto no sólo ayudará a la ilusión, ¡sino que también les distraerá! Astuto, ¿eh? Muéstrales tus manos para que sepan que no estás tocando nada. Ahora retira la tarjeta con una mano y vierte agua en el vaso con la otra.
4. Cuando el vaso esté lleno, vuelve a poner la tarjeta encima. Retira el libro y pide a alguien del público que mire a través del vaso para comprobar si la moneda sigue ahí. No lo creerán cuando vean que la moneda ha desaparecido. Realmente eres un prestidigitador astuto.

¿Cómo funciona?

La moneda todavía está debajo del vaso. Sin embargo, al añadir agua en el vaso, los rayos de luz se reflejan y consiguen que la moneda desaparezca de la imagen lateral del vaso que ve el voluntario. Sin embargo, puedes verla desde la parte superior, y por eso necesitas la tarjeta para taparla. ¿No es maravillosa la magia?

POR - ATIVIDADE 7: MOEDA EM FALTA

Do kit: Copo de plástico, carta quadrada

De casa: Garrafa de água, livro suficientemente grande para esconder o copo, moeda pequena

1. Coloque a moeda na mesa e coloque o copo por cima.
2. Cubra o copo com a carta quadrada. Agora, está na altura de entrar na personagem: Faça o público acreditar que tem água mágica que pode fazer a moeda desaparecer.
3. Agora, coloque um livro à frente do copo, de modo a que o público não veja o que se passa por detrás. Isto não só irá ajudar com a ilusão como também irá distrair o público! Fixe, não é? Mostre as mãos, para que saibam que não está a tocar em nada. Agora, retire a carta com uma mão e verta a água para o copo com a outra.
4. Quando o copo estiver cheio, volte a colocar a carta por cima. Retire o livro e peça a alguém do público para ver pelo copo se a moeda ainda se encontra lá. Eles não vão acreditar quando virem que a moeda desapareceu. Mas que grande feiticeiro que se tornou.

Como funciona?

A moeda continua por baixo do copo, mas quando é adicionada água, o raio de luz é refletido e faz com que a moeda deixe de ser vista. No entanto, a moeda ainda pode ser vista do topo. Por isso é que tem de se certificar de que coloca a carta em cima do copo. A magia não é maravilhosa?

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7: ΧΑΜΕΝΑ ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ

Από το σετ: πλαστικό κύπελλο, τετράγωνη κάρτα

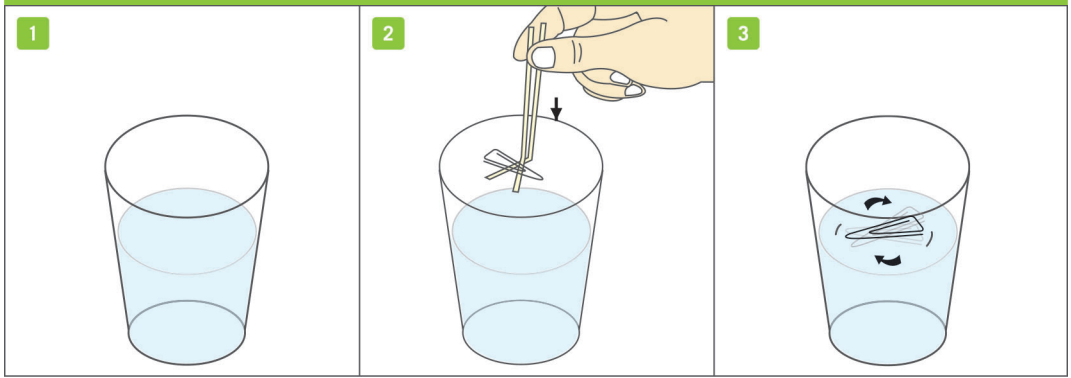
Από το σπίτι: μπουκάλι νερό, βιβλίο αρκετά μεγάλο για να κρύψει το ποτήρι, μικρό νόμισμα

1. Τοποθετήστε το νόμισμα στο τραπέζι και βάλτε το κύπελλο από πάνω του.
2. Καλύψτε το κύπελλο με την τετράγωνη κάρτα. Τώρα ήρθε η ώρα να μπειτε στον ρόλο - κάντε το κοινό σας να πιστέψει ότι έχετε μαγικό νερό που μπορεί να εξαφανίσει το νόμισμα.
3. Τώρα τοποθετήστε ένα βιβλίο μπροστά από το κύπελλο, ώστε το κοινό σας να μην μπορεί να δει τι συμβαίνει πίσω από αυτό. Αυτό όχι μόνο θα βοηθήσει στην ψευδαίσθηση, αλλά θα τους αποσπάσει και την προσοχή! Πονηρό, ε; Δείξτε τους τα χέρια σας για να ξέρουν ότι δεν αγγίζετε τίποτα. Τώρα πάρτε την κάρτα με το ένα χέρι και ρίξτε νερό στο κύπελλο με το άλλο.
4. Όταν το κύπελλο γεμίσει, βάλτε την κάρτα ξανά πάνω του. Αφαιρέστε το βιβλίο και ζητήστε από κάποιον από το κοινό να κοιτάξει μέσα από το κύπελλο για να ελέγξει αν το νόμισμα είναι ακόμα εκεί. Δεν θα το πιστέψουν όταν δουν ότι το νόμισμα έχει χαθεί. Είσαι πραγματικά ένας πονηρός ταχυδακτυλουργός.

Πώς δουλεύει;

Το νόμισμα βρίσκεται ακόμα κάτω από το κύπελλο, αλλά όταν προστίθεται νερό, η ακτίνα φωτός αντανακλάται και κάνει το νόμισμα να εξαφανιστεί από το οπτικό πεδίο. Ωστόσο, το νόμισμα εξακολουθεί να φαίνεται από πάνω, γι' αυτό πρέπει να βεβαιωθείτε ότι καλύπτετε το κύπελλο με την κάρτα. Δεν είναι υπέροχη η μαγεία;

ACTIVITY 8: FLOATING METAL



ENG - ACTIVITY 8: FLOATING METAL

From the kit: plastic cup

From home: water, 2 toothpicks, paper clips

1. You are now well on your way to becoming an illustrious illusionist! Explain to your audience that metal normally sinks in water due to its higher density. Demonstrate this by dropping a paper clip into a cup of water – it will sink immediately. Now tell them you have some special paper clips made of space metal and they can float on water. They won't believe it. Now fill the plastic cup with water. 2. Break and bend two toothpicks as shown. Place a paper clip onto the bended arms. Hold the toothpicks as shown and slowly submerge them in the water. 3. When the paper clip reaches the surface of the water, slowly and carefully remove the toothpicks. If done correctly, the paper clip should float on the surface of the water.

How Does It Work?

Metal has a higher density than water, which means it should sink. However, there is water tension on the surface of the water. This tension can hold heavier substances if they are small enough and if they are placed very gently onto the surface without breaking the tension. Hint: if you have difficulty floating the clip on the water, try applying some wax on the clips before the show, but don't let anyone see you.

FRE - ACTIVITÉ 8: MÉTAL FLOTTANT

Objets du coffret : gobelet en plastique

Objets de la maison : eau, 2 cure-dents, trombones

1. Tu es maintenant sur la bonne voie pour devenir un célèbre illusionniste ! Explique à ton public que normalement, le métal coule dans l'eau en raison de sa densité plus élevée. Démontre-le en laissant tomber un trombone dans un gobelet d'eau : il coulera immédiatement. Maintenant, dis au public que tu as des trombones spéciaux en métal spatial et qu'ils peuvent flotter sur l'eau. Personne ne le croira ! Maintenant, remplis le gobelet en plastique avec de l'eau. 2. Casse et plie deux cure-dents comme illustré. Place un trombone sur les extrémités pliées. Tiens les cure-dents comme illustré et plonge-les lentement dans l'eau. 3. Lorsque le trombone atteint la surface de l'eau, retire lentement et soigneusement les cure-dents. Si cela est fait correctement, le trombone devrait flotter à la surface de l'eau.

Comment ça fonctionne ?

Le métal, ayant une densité supérieure à celle de l'eau, devrait couler. Toutefois, il existe une tension à la surface de l'eau. Cette tension peut retenir des substances plus lourdes si elles sont suffisamment petites et délicatement placées sur la surface sans rompre cette même tension. Conseil : si vous avez du mal à faire flotter les trombones sur la surface de l'eau, essayez d'appliquer de la cire à la surface du trombone avant la représentation.

GER - AKTIVITÄT 8: SCHWIMMENDES METALL

Aus dem Set: Plastikbecher

Aus eigenem Bestand: Wasser, 2 Zahnstocher, Büroklammer

1. Du bist jetzt auf dem besten Weg, ein berühmter Illusionist zu werden! Erkläre deinem Publikum, dass Metall aufgrund seiner höheren Dichte normalerweise im Wasser sinkt. Demonstriere dies, indem du eine Büroklammer in einen Becher Wasser fallen lässt – sie wird sofort sinken. Sag ihnen jetzt, dass du einige spezielle Büroklammern aus Weltraummetall besitzt, die auf dem Wasser schwimmen können. Sie werden dir nicht glauben. Fülle nun den Plastikbecher mit Wasser. 2. Zerbrich und biege zwei Zahnstocher wie abgebildet. Lege eine Büroklammer auf die gebogenen Zahnstocher. Halte die Zahnstocher wie abgebildet und tauche sie langsam ins Wasser. 3. Wenn die Büroklammer die Wasseroberfläche erreicht, entferne langsam und vorsichtig die Zahnstocher. Wenn du es richtig gemacht hast, sollte die Büroklammer auf der Wasseroberfläche schwimmen.

So funktioniert's

Da Metalle eine höhere Dichte aufweisen, sollten sie im Wasser zu Boden sinken. Aber auf der Wasseroberfläche existiert eine Art Spannung. Diese Spannung ist in der Lage, schwerere Substanzen zu halten, wenn sie klein genug sind und behutsam auf die Wasseroberfläche gesetzt werden, ohne dass die Spannung gebrochen wird. Tipp: Wenn du Schwierigkeiten hast, die Büroklammer auf der Wasseroberfläche zum Schwimmen zu bringen, versuche es erneut mit etwas Wachs, den du vor der Vorführung auf die Klammern aufträgst.

ITA - ATTIVITÀ 8: IL METALLO GALLEGGIANTE

Dal kit: bicchiere di plastica

Da casa: acqua, 2 stuzzicadenti, graffette

1. Ora sei sulla buona strada per diventare un celebre illusionista! Spiega al tuo pubblico che il metallo normalmente affonda nell'acqua a causa della sua maggiore densità. Dimostralo facendo cadere una graffetta in un bicchiere d'acqua: affonderà immediatamente. Ora annuncia di possedere delle speciali graffette fatte di metallo spaziale e che possono galleggiare sull'acqua. Non ci crederanno. Ora riempi il bicchiere di plastica con l'acqua. 2. Rompi e piega due stuzzicadenti come illustrato. Posiziona una graffetta sui bracci corti degli stuzzicadenti. Tieni gli stuzzicadenti come illustrato e immergili lentamente nell'acqua. 3. Quando la graffetta raggiunge la superficie dell'acqua, rimuovi lentamente e con attenzione gli stuzzicadenti. Se lo hai fatto correttamente, la graffetta galleggerà sulla superficie dell'acqua.

Come funziona?

Il metallo è una sostanza con densità superiore, perciò dovrebbe affondare. Ma c'è una specie di tensione sulla superficie dell'acqua. Questa tensione riesce a sostenere sostanze più pesanti se sono abbastanza piccole e se vengono posizionate con attenzione sulla superficie senza rompere tale tensione. Consigli: se non riuscite a far galleggiare le graffette sulla superficie dell'acqua, provate ad applicare della cera sulle graffette prima dello spettacolo.

SPA - ACTIVIDAD 8: EL METAL QUE FLOTA

Del kit: vaso de plástico

De casa: agua, 2 palillos, clips de papel

1. ¡Ya estás en camino de convertirte en un ilustre ilusionista! Explica a tu audiencia que el metal normalmente se hunde en el agua debido a su mayor densidad. Demuéstralo dejando caer un clip en un vaso de agua: se hundirá inmediatamente. Ahora díles que tienes unos clips especiales hechos de metal espacial y que pueden flotar en el agua. No lo creerán. Ahora llena el vaso de plástico con agua. 2. Rompe y dobla dos palillos como se muestra. Coloca un clip en los brazos doblados. Sujeta los palillos como se indica y sumérgelos lentamente en el agua. 3. Cuando el clip llegue a la superficie del agua, retira lenta y cuidadosamente los palillos. Si se hace correctamente, el clip debería flotar en la superficie del agua.

¿Cómo funciona?

El metal, al ser una sustancia de alta densidad, debería hundirse en el agua. Sin embargo, existe un tipo de tensión superficial en el agua. Esta tensión permite la flotabilidad de sustancias pesadas siempre que sean de pequeño tamaño y que se coloquen lentamente sobre la superficie del agua sin romper esa tensión. Consejo: si no consigues colocar los clips flotando sobre el agua, intenta aplicar un poco de cera sobre la superficie de los clips antes del espectáculo.

POR - ATIVIDADE 8: METAL FLUTUANTE

Do kit: Copo de plástico

De casa: Água, 2 palitos, cliques de papel

1. Está agora no bom caminho para se tornar um ilustre ilusionista! Explique ao público que o metal habitualmente se afunda na água devido à sua alta densidade. Demonstre-o, deixando cair um clipe de papel no copo de água. Este vai logo ao fundo. Agora, diga-lhes que tem cliques de papel especiais feitos de metal proveniente do espaço que flutua na água. Eles não vão acreditar. Agora, encha o copo de plástico com água. 2. Parta e dobre os dois palitos conforme apresentado. Coloque um clipe de papel nos braços dobrados. Segure os palitos conforme apresentado e coloque-os lentamente dentro de água. 3. Quando o clipe de papel atingir a superfície da água, retire lenta e cuidadosamente os palitos. Se for feito corretamente, o clipe de papel deverá flutuar na superfície da água.

Como funciona?

O metal tem uma densidade maior do que a água, o que significa que deveria afundar. No entanto, há tensão de água na superfície da água. Esta tensão consegue aguentar substâncias mais pesadas, caso sejam suficientemente pequenas e se forem colocadas muito gentilmente na superfície sem quebrar a tensão. Dica: Se tiver dificuldades em fazer o clipe flutuar na água, tente aplicar alguma cera nos cliques antes do espetáculo, mas não permita que ninguém saiba.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8: ΜΕΤΑΛΛΟ ΠΟΥ ΕΠΙΠΛΕΙ

Από το σετ: πλαστικό κύπελλο

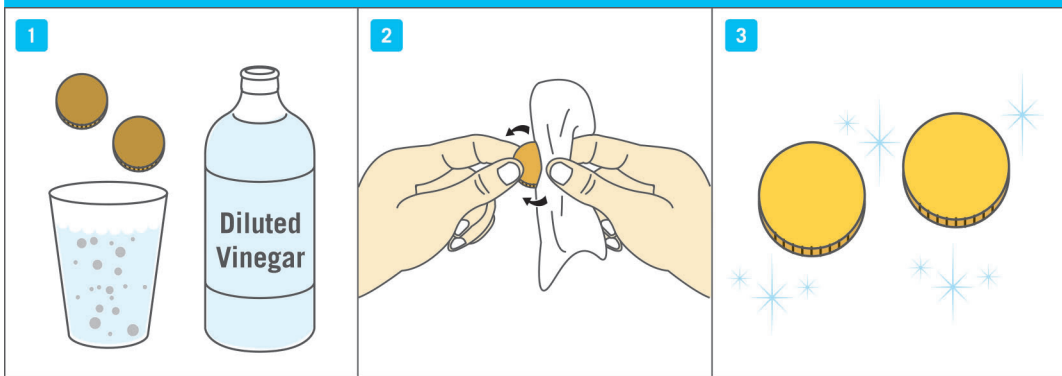
Από το σπίτι: νερό, 2 οδοντογλυφίδες, συνδετήρες

1. Τώρα είστε σε καλό δρόμο για να γίνετε ένας επιφανής ταχυδακτυλουργός! Εξηγήστε στο ακροατήριό σας ότι το μέταλλο συνήθως βυθίζεται στο νερό λόγω της μεγαλύτερης πυκνότητάς του. Επιδείξτε το αυτό ρίχνοντας έναν συνδετήρα σε ένα φλιτζάνι νερό - θα βυθιστεί αμέσως. Τώρα πείτε τους ότι έχετε κάποιους ειδικούς συνδετήρες από διαστημικό μέταλλο και ότι μπορούν να επιπλέουν στο νερό. Δεν θα το πιστέψουν. Τώρα γεμίστε το πλαστικό κύπελλο με νερό. 2. Σπάστε και λυγίστε δύο οδοντογλυφίδες όπως φαίνεται και βυθίστε τις αργά στο νερό. 3. Όταν ο συνδετήρας φτάσει στην επιφάνεια του νερού, αφαιρέστε αργά και προσεκτικά τις οδοντογλυφίδες. Αν αυτό γίνει σωστά, ο συνδετήρας θα πρέπει να επιπλέει στην επιφάνεια του νερού.

Πώς δουλεύει;

Το μέταλλο έχει μεγαλύτερη πυκνότητα από το νερό, πράγμα που σημαίνει ότι πρέπει να βυθίζεται. Ωστόσο, υπάρχει τάση νερού στην επιφάνεια του νερού. Αυτή η τάση μπορεί να συγκρατήσει βαρύτερα υλικά, αν είναι αρκετά μικρά και αν τοποθετηθούν πολύ απαλά στην επιφάνεια χωρίς να διακοπεί η τάση. Συμβουλή: αν δεν επιπλέει εύκολα ο συνδετήρας στο νερό, δοκιμάστε να βάζετε λίγο κερί στους συνδετήρες πριν από την επίδειξη, αλλά δεν πρέπει να σας δει κανένας.

ACTIVITY 9: COIN SODA BATH



ENG - ACTIVITY 9: COIN SODA BATH

From the kit: plastic cup

From home: dirty coin, fizzy soda drink or vinegar, piece of cloth

1. Prepare a cup of fizzy drink or vinegar solution. Ask your audience to donate some dull coloured coins. Explain that their coins are very dirty and need a good old clean – only you have the super powers to restore their shiny appearance! Place them into the cup.

2. Leave them in the cup for a few minutes, then take them out and give them a good rub with a piece of cloth.

3. Hey presto – they are super shiny once more.

How Does it Work?

Coins are made out of metal; when they are first made they are very shiny. After being exposed to air, they start to tarnish due to oxidation. The oxidised surface is what makes the metal look dull. The fizzy soda in this trick is acidic. When metal is submerged in an acidic liquid, the oxidised surface starts to react with the acid and dissolve. This results in a good-as-new, sparkly coin. Kerching!

FRE - ACTIVITÉ 9: BAIN DE SODA POUR PIÈCE

Du kit : Le gobelet plastique

De la maison : Une pièce, une boisson de type soda ou tout simplement du vinaigre, et un morceau de tissu

1. Prépare un gobelet de boisson gazeuse ou d'une solution de vinaigre. Demande à ton public de faire don de pièces de couleur terne. Explique que ces pièces sont très sales et ont besoin d'un bon nettoyage : toi seul as les super pouvoirs nécessaires pour leur redonner une apparence brillante ! Place-les dans le gobelet.

2. Laisse-les dans le gobelet pendant quelques minutes, puis sors-les et frotte-les bien avec un morceau de chiffon.

3. Et voilà : elles sont à nouveau super brillantes.

Comment ça fonctionne ?

Les pièces sont fabriquées dans des métaux qui brillent lors de la fabrication. Toutefois, après avoir circulé et été exposées à l'air, elles commencent à ternir à cause de l'oxydation. La surface oxydée donne au métal cette apparence terne. Le soda est acide. Lorsqu'un métal est plongé dans un liquide acide, sa surface réagit avec l'acide et se dissout. Le résultat est une pièce fraîche et brillante !

GER - AKTIVITÄT 9: DIE MÜNZE IM SODA-BAD

Aus dem Set: Plastikbecher

Aus eigenem Bestand: Münze, irgendein Sodagetränk oder einfach Essig, ein Stück Stoff

1. Bereite einen Becher kohlenensäurehaltiges Getränk oder eine Essiglösung vor. Bitte dein Publikum, ein paar Münzen mit stumpfer Farbe zu spenden. Erkläre, dass ihre Münzen sehr schmutzig sind und eine gründliche Reinigung brauchen – nur du hast die Superkräfte, sie wieder zum Glänzen zu bringen! Lege sie in den Becher.

2. Lasse sie einige Minuten in dem Becher, nimm sie dann heraus. Reib sie gut mit einem Tuch ab.

3. Voila – sie erstrahlen wieder in vollem Glanz.

So funktioniert's

Münzen bestehen aus Metallen, die im allgemeinen glänzen, wenn sie frisch geprägt werden. Nachdem sie durch viele Hände gegangen und der Luft ausgesetzt worden sind, beginnen sie aber irgendwann, aufgrund von Oxydierung ihren Glanz zu verlieren. Die oxydierte Oberfläche lässt das Metall dann stumpf aussehen. Das Erfrischungsgetränk ist säurehaltig. Wenn Metall in säurehaltige Flüssigkeit getaucht wird, reagiert die oxydierte Oberfläche mit der Säure und löst sich auf. Das Ergebnis ist eine frische, glänzende Münze!

ITA - ATTIVITÀ 9: LA MONETA CHE FA IL BAGNO IN UNA BIBITA

Dal kit: Una coppetta di plastica

Da casa: Monete, qualsiasi bibita gassata o aceto, un panno

1. Riempi il bicchiere con una bevanda gassata o una soluzione di aceto. Chiedi al tuo pubblico di darti delle monete un po' opache. Spiega che le monete sono molto sporche e hanno bisogno di una pulizia profonda: solo tu hai i poteri necessari per farle tornare a brillare! Versale nel bicchiere.

2. Lasciale nel bicchiere per qualche minuto, poi rimuovile e strofinale bene con un panno.

3. Et voilà! Sono di nuovo super lucenti.

Come funziona?

Le monete sono fatte di metallo e di solito brillano appena vengono prodotte. Ma quando sono in circolazione da parecchio tempo e vengono esposte all'aria, iniziano ad ossidarsi a causa dell'ossidazione. La superficie ossidata scurisce il metallo. La bibita è acida. Quando si immerge il metallo in un liquido acido, la superficie ossidata inizia a reagire con l'acido e si dissolve. Come risultato si ottiene una moneta pulita e brillante!

SPA - ACTIVIDAD 9: LA MONEDA EN EL REFRESCO

Del kit: El vaso de plástico

De casa: Una moneda, cualquier tipo de bebida carbonatada o simplemente vinagre, un trozo de tela

1. Prepara un vaso de bebida gaseosa o solución de vinagre. Píde a tu público que done algunas monedas de colores apagados. Explicales que sus monedas están muy sucias y necesitan una buena limpieza. ¡Solo tú tienes los superpoderes para devolverles su aspecto brillante! Colócalas en el vaso.

2. Déjalas en el vaso durante unos minutos, luego sácalas y frótalas bien con un trozo de tela.

3. Y, de repente, vuelven a estar superbrillantes.

¿Cómo funciona?

Las monedas están hechas de metales que suelen ser brillantes después de la fabricación. Sin embargo, durante la circulación de las monedas y al estar expuestas al aire, comienzan a perder el brillo por la oxidación. La superficie oxidada hace que las monedas tengan un color apagado. La bebida carbonatada es ácida. Al sumergir el metal en el líquido ácido, la superficie oxidada comienza a reaccionar con el ácido y se disuelve. ¡El resultado es una moneda nueva y brillante!

POR - ATIVIDADE 9: BANHO GASEIFICADO DA MOEDA

Do kit: Copo de plástico

De casa: Uma moeda suja, uma bebida gaseificada ou vinagre, um pedaço de pano

1. Prepare um copo com uma bebida gaseificada ou vinagre. Peça ao público para doar algumas moedas mais antigas. Explique que as moedas estão muito sujas e que precisam de ser limpas. Só você tem o poder de restaurar o brilho delas! Coloque-as no copo.

2. Deixe-as no copo durante alguns minutos, depois retire-as e esfregue-as bem com um pedaço de pano.

3. E pronto. Elas ficam super brilhantes novamente.

Como funciona?

As moedas são fabricadas a partir de metal. No início, são muito brilhantes. Após serem expostas ao ar, começam a perder o brilho, devido à oxidação. A superfície oxidada é o que faz o metal parecer opaco. A bebida gaseificada neste truque é ácida. Quando o metal é submerso em líquido ácido, a superfície oxidada começa a reagir com o ácido e dissolve-se. Isto dá origem a uma moeda brilhante como nova. É está feito!

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9: ΒΥΘΙΣΗ ΝΟΜΑΣΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΟ

Από το σετ: πλαστικό κύπελλο

Από το σπίτι: βρώμικο νόμισμα, ανθρακούχο αναψυκτικό ή ξύδι, κομμάτι ύφασμα

1. Ετοιμάστε ένα κύπελλο ανθρακούχο ποτό ή διάλυμα ξυδιού. Ζητήστε από το ακροατήριό σας να προσφέρει μερικά θαμπά χρωματιστά νομίσματα. Εξηγήστε τους ότι τα νομίσματά τους είναι πολύ βρώμικα και χρειάζονται ένα καλό παραδοσιακό καθάρισμα - μόνο εσείς έχετε τις υπερδυνάμεις για να αποκαταστήσετε τη λαμπρότητά τους εμφάνιση! Τοποθετήστε τα μέσα στο κύπελλο.

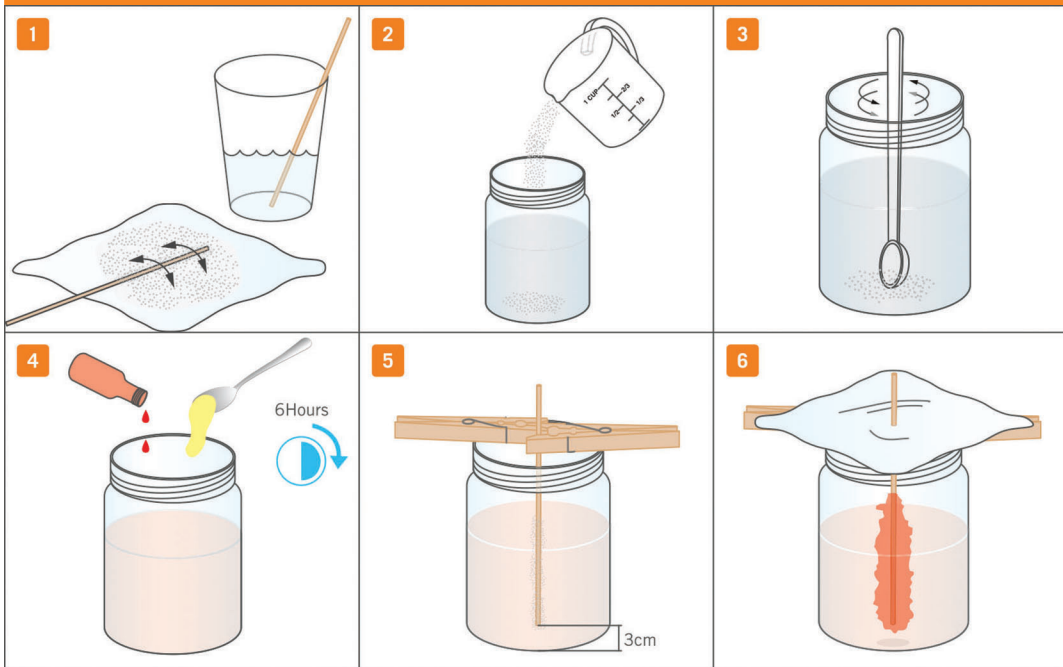
2. Αφήστε τα στο κύπελλο για λίγα λεπτά, στη συνέχεια βγάλτε τα και τρίψτε τα καλά με ένα κομμάτι ύφασμα.

3. Άμπρα κατάρπρα - είναι και πάλι σούπερ λαμπερά.

Πώς δουλεύει;

Τα κέρματα είναι κατασκευασμένα από μέταλλο. Όταν είναι καινούργια, είναι πολύ γυαλιστερά. Αφού εκτεθούν στον αέρα, αρχίζουν να γαλιάζουν λόγω οξειδωσης. Η οξειδωμένη επιφάνεια είναι αυτή που κάνει το μέταλλο να φαίνεται θαμπό. Το ανθρακούχο αναψυκτικό σε αυτό το κόλπο είναι όξινο. Όταν το μέταλλο βυθίζεται σε όξινο υγρό, η οξειδωμένη επιφάνεια αρχίζει να αντιδρά με το οξύ και να διαλύεται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το νόμισμα να γίνεται σαν καινούργιο και γυαλιστερό. Πολλά κέρδη!

ACTIVITY 10: ROCK CANDY FACTORY



ENG - ACTIVITY 10: ROCK CANDY FACTORY

From the kit: 2 skewers

From home: sugar, steaming hot water, a glass container (glass or empty jam jar) which is a similar height to the skewers, 2 clothes pegs, paper towel, teaspoon, measuring cup

Optional: food colouring and flavouring oil

1. First prepare the skewer. Ask an adult to help you with the following steps as hot water is involved. Wet the skewer with hot water and roll it in some sugar to coat the surface. Leave the skewer to dry for at least 6 hours. This sugar layer provides a surface for sugar crystals to grow in the later steps. 2. In the kitchen, use the measuring cup to prepare a cup of steaming hot water. Pour it into the glass container. Mix it with 2 cups of sugar. Remarks: the combination of water to sugar is always 1 to 2. Adjust the contents in accordance to the size of the glass container. Do not fill the container to the top with hot water as when the sugar is added the volume will increase and cause an overflow. Two thirds of the container's height will be ideal. 3. Stir the mixture until all the sugar has dissolved. 4. Add half a spoon of flavouring oil and 2-3 drops of food colouring to the hot sugar solution (this is optional). Allow the sugar solution to cool for about 6 hours. 5. Place the prepared skewer (already coated with sugar) into the glass container and hold it in place using 2 clothes pegs as in Diagram 5. Rest the clothes pegs across the top of the glass container allowing the skewer to hang down. Adjust its position so that it is about 3cm from the bottom of the container. Avoid touching the bottom of the container as the candy will stick to the bottom. 6. Leave the glass container in a cool place, away from strong light. Place a paper towel over the top to prevent dust from falling into the container. You should see sugar crystals forming on the skewer after about 1 day. The longer you wait, the bigger the crystals will be. Allow the rock candy to grow to the size you want. Remove it from the sugar solution and let it dry for a few minutes. It is ready for you to enjoy! Or you can wrap it in plastic wrap and savour it later.

How Does It Work? The sugar solution you made is called a supersaturated solution. This means that it contains more dissolved sugar than possible under normal conditions. This is achieved by mixing the sugar with very hot water. A supersaturated solution is very unstable and will crystallise easily. As time passes, the water will slowly evaporate, allowing more sugar crystals to collect on the skewer. By first coating the skewer with a layer of sugar, you provide a "seeded" surface for sugar crystals to grow more easily.

Fun Facts Many crystals can be found on Earth. They are minerals that have had the chance to grow into their natural shapes which are determined by the chemicals they are composed of. Most of the Earth's crystals were formed millions of years ago when the hot liquid rock (lava) inside the Earth has cooled and hardened. Most of these crystals took thousands of years to 'grow'.

FRE - ACTIVITÉ 10: FABRIQUE AUX SUCETTES

Matériel inclus dans le kit : 2 agitateurs

Matériel présent dans votre cuisine : sucre, eau bouillante, un récipient en verre (verre ou pot de confiture vide) de la même hauteur que les agitateurs, 2 épingles à linge, serviette en papier, cuiller à café, verre doseur.

Matériel facultatif : colorants alimentaires et huile d'assaisonnement.

1. Préparez tout d'abord l'agitateur. Demandez à un adulte de vous aider à réaliser les étapes suivantes car vous devrez manipuler de l'eau bouillante. Imprégnez l'agitateur d'eau chaude et enroulez-le dans un peu de sucre pour en recouvrir la surface. Laissez sécher l'agitateur pendant au moins 6 heures. Cette couche de sucre permettra aux cristaux de se former dans les prochaines étapes. 2. Dans votre cuisine, préparez une tasse d'eau bouillante à l'aide du verre doseur. Versez l'eau dans le récipient en verre et mélangez-y 2 tasses de sucre. Remarques : le rapport eau-sucre est toujours de 1 tasse d'eau pour 2 tasses de sucre. Ajustez la quantité des ingrédients en fonction de la dimension de votre récipient en verre. Ne remplissez pas le récipient d'eau à ras-bord pour ne pas créer de débordement lorsque vous ajouterez le sucre. Pour obtenir de meilleurs résultats, remplissez le récipient aux deux-tiers d'eau. 3. Mélangez la mixture jusqu'à ce que la totalité du sucre se soit dissoute. 4. Ajoutez une demi-cuiller d'huile d'assaisonnement et 2-3 gouttes de colorant alimentaire à la solution d'eau chaude sucrée (cette étape est facultative). Laissez la solution refroidir pendant environ 6 heures. 5. Placez l'agitateur préparé au début de l'expérience (recouvert de sucre) dans le récipient en verre et maintenez-le immobile à l'aide de deux épingles à linge, comme illustré sur le schéma 5. Posez horizontalement les épingles à linge sur le dessus du récipient en verre de manière à laisser tremper l'agitateur. Ajustez sa position afin qu'il pende à environ 2 cm du fond du récipient. Évitez de toucher le fond car le sucre risquerait de coller. 6. Laissez le récipient en verre dans un endroit frais, à l'abri de la lumière. Recouvrez-le d'une serviette en papier pour empêcher les poussières de tomber à l'intérieur. Vous devriez voir des cristaux de sucre se former sur l'agitateur au bout d'environ 1 jour. Plus vous attendez, plus les cristaux seront gros. Laissez votre sucette prendre la dimension souhaitée, puis retirez-la de la solution sucrée et laissez sécher pendant quelques minutes. Votre sucette est prête à être dégustée ! Vous pouvez également l'envelopper dans un film plastifié et la garder pour plus tard.

Comment ça fonctionne ? La solution sucrée que vous avez préparée s'appelle solution sursaturée, ce qui signifie qu'elle contient plus de sucres dissous qu'en situation normale. Ceci est rendu possible en mélangeant le sucre à de l'eau très chaude. Une solution sursaturée est très instable et cristallise facilement. Avec le temps, l'eau s'évapore lentement, permettant aux cristaux de sucre de s'amasser sur l'agitateur. En le recouvrant d'une couche de sucre dans un premier temps, vous déposez une couche de "semence" qui facilite la fabrication des cristaux de sucre.

Le savez-vous ? De nombreux cristaux peuvent être trouvés sur Terre. Ce sont des minéraux qui ont eu la chance de se développer pour obtenir leurs formes naturelles, déterminées par les éléments chimiques dont ils sont composés. La plupart des cristaux de la Terre se sont formés il y a des millions d'années, lorsque la roche liquide chaude (lave) à l'intérieur de la Terre s'est refroidie et durcie. La plupart de ces cristaux ont mis des milliers d'années à se former.

GER - AKTIVITÄT 10: KANDISZUCKER-FABRIK

Aus dem Set: 2 Spießle

Aus der Küche: Zucker, kochend heißes Wasser, ein Glas (Wasserglas oder leeres Marmeladenglas), das ungefähr dieselbe Größe hat wie die Spießle, 2 Wäscheklammern, Papiertuch, Teelöffel, Messbecher.

Optional: Lebensmittelfarbe und Speiseöl.

1. Bereite zuerst den Spieß vor. Bitte einen Erwachsenen bei den folgenden Schritten um Hilfe, da mit heißem Wasser gearbeitet wird. Befeuchte den Spieß mit heißem Wasser und rolle ihn in Zucker, um die Oberfläche einzuzuckern. Lasse den Spieß mindestens 6 Stunden trocknen. Diese Zuckerschicht bildet die Grundlage für die Zuckerkristalle, die in den nächsten Schritten wachsen sollen. 2. Nimm den Messbecher, um eine Tasse kochend heißes Wasser vorzubereiten. Gieße das Wasser in das Glas und gib 2 Tassen Zucker hinzu, die du verrührst. Hinweis: das Verhältnis von Wasser zu Zucker beträgt immer 1:2. Passe die Mengen entsprechend der Größe deines Glases an. Fülle das Glas nicht bis oben hin mit heißem Wasser. Wenn du den Zucker hinzugibst, steigt das Volumen und könnte das Glas zum Überlaufen bringen. Ein zwei Drittel volles Glas ist ideal. 3. Rühre die Mischung um, bis sich der Zucker vollständig aufgelöst hat. 4. Gib optional einen halben Teelöffel Speiseöl und 2-3 Tropfen Lebensmittelfarbe zur heißen Wasserlösung hinzu. Lasse die Zuckerlösung ca. 6 Stunden abkühlen. 5. Gib den vorbereiteten (bereits mit Zucker überzogenen) Spieß in das Glas und fixiere ihn mit 2 Wäscheklammern (siehe Abbildung 5). Befestige die Wäscheklammern am Rand des Glases, sodass der Spieß herunterhängt. Richte den Spieß so aus, dass er ca. 2 cm über dem Boden des Glases hängt. Achte darauf, dass der Spieß den Boden des Glases nicht berührt, damit der Kandiszucker nicht am Boden kleben bleibt. 6. Stelle das Glas an einen kühlen, nicht zu hellen Ort. Decke es mit einem Papiertuch ab, damit kein Staub hineingelangen kann. Nach einem Tag kannst du bereits sehen, wie sich am Spieß Zuckerkristalle gebildet haben. Je länger du wartest, desto größer werden die Kristalle. Lasse den Kandiszucker auf eine beliebige Größe anwachsen. Nimm ihn aus der Zuckerlösung und lasse ihn einige Minuten trocknen. Nun kannst du ihn genießen oder für später in Plastikfolie einwickeln.

So funktioniert's Die Zuckerlösung, die du angefertigt hast, wird übersättigte Lösung genannt. Das heißt, sie enthält mehr aufgelösten Zucker, als unter normalen Umständen möglich. Dies erreichst du, indem du den Zucker in sehr heißem Wasser auflöst. Eine übersättigte Lösung ist sehr instabil und kristallisiert leicht. Im Laufe der Zeit verdunstet das Wasser langsam, sodass sich immer mehr Zuckerkristalle am Spieß ablagern können. Indem du den Spieß zuerst mit einer Zuckerschicht überziehst, schaffst du eine Oberfläche für die Zuckerkristalle, sodass diese leichter wachsen können.

Interessante Fakten Auf der Erde können viele Kristalle gefunden werden. Sie sind Mineralien, die in ihre natürlichen Formen wachsen konnten, die durch die Chemikalien bestimmt werden, aus denen sie bestehen. Die meisten Kristalle der Erde sind vor Millionen von Jahren entstanden, als das heiße flüssige Gestein (Lava) im Inneren der Erde abkühlte und hart wurde. Die meisten dieser Kristalle haben Tausende von Jahren gebraucht, um zu „wachsen“.

ITA - ATTIVITÀ 10: FABBRICA DEI LECCA-LECCA

Materiale incluso nel kit: 2 agitatori

Materiale da prendere in cucina: zucchero, acqua bollente, un contenitore di vetro (bicchiere o barattolo vuoto) alto quanto gli agitatori, 2 mollette, tovagliolo di carta, cucchiaino, misurino.

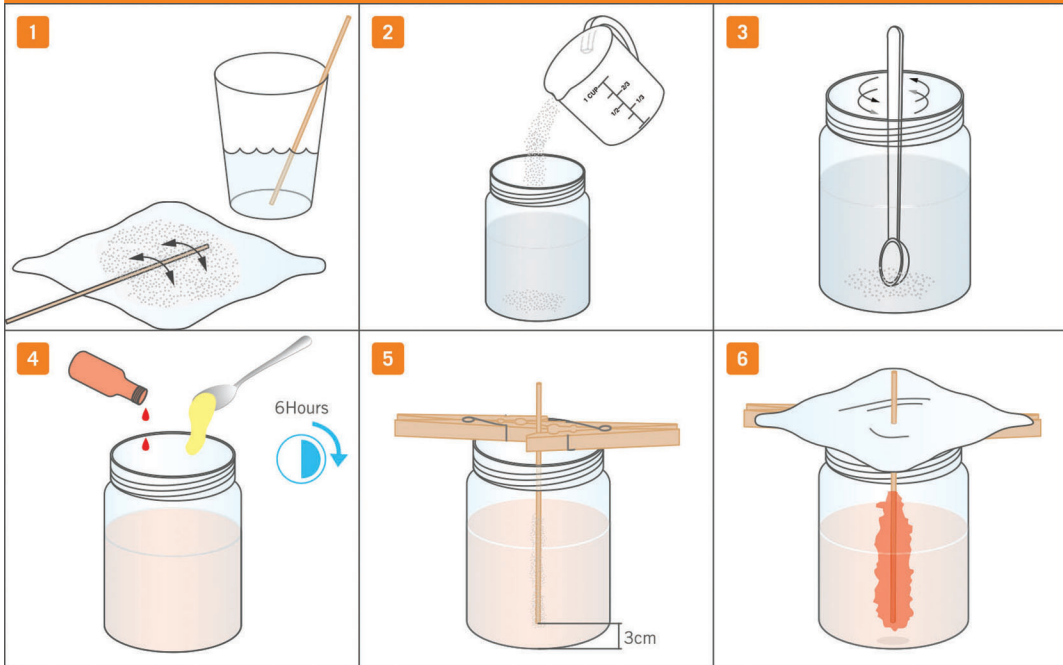
Materiale facoltativo: coloranti e olio di condimento.

1. Prepara prima l'agitatore. Chiedi a un adulto di aiutarti a realizzare i passi seguenti poiché dovrai usare acqua calda. Bagna l'agitatore con acqua calda e avvolgilo nello zucchero per ricoprirlo completamente. Lascia l'agitatore asciugare per almeno 6 ore. Lo strato di zucchero farà sì che i cristalli si possano formare nei passi finali. 2. Nella tua cucina, prepara una tazza d'acqua bollente usando il misurino. Versa l'acqua nel contenitore di vetro e aggiungi 2 tazze di zucchero. Note: il rapporto acqua-zucchero deve sempre essere di 1 per 2. Modifica la quantità degli ingredienti a seconda delle dimensioni del tuo contenitore di vetro. Non riempirlo raso con l'acqua in modo che non trabocchi quando aggiungerai lo zucchero. Per ottenere risultati migliori, riempi il contenitore d'acqua ai due terzi. 3. Mescola la soluzione finché tutto lo zucchero non sia disciolto. 4. Aggiungi alla soluzione d'acqua zuccherata mezzo cucchiaino di olio di condimento e 2-3 gocce di coloranti (questo passo è facoltativo). Lascia raffreddare per circa 6 ore. 5. Metti l'agitatore preparato all'inizio di quest'esperienza (ricoperto con zucchero) nel contenitore di vetro e mantienilo immobile con due mollette, come mostrato nella figura 5. Poggia orizzontalmente le mollette sul contenitore di vetro per far reggere l'agitatore. Ponilo bene in modo che appenda a 2 cm dal fondo del contenitore. Evita di toccare il fondo in quanto lo zucchero potrebbe attaccarsi. 6. Tieni il contenitore di vetro in una stanza fresca al riparo della luce. Coprilo con un tovagliolo di carta per proteggerlo dalla polvere. Dovresti vedere cristalli di zucchero formarsi sull'agitatore dopo circa un giorno. Più aspetterai, più saranno grossi i cristalli. Aspetta che il tuo lecca-lecca raggiunga le dimensioni per te ideali, quindi levalo dalla soluzione zuccherata e lascialo asciugare per qualche minuto. Il tuo lecca-lecca è pronto per la degustazione! Puoi anche incartarlo con plastica e mangiarlo più tardi.

Come funziona? La soluzione zuccherata che hai appena preparato è chiamata soluzione ipersaturata in quanto contiene più zuccheri disciolti di una soluzione classica. Questo fenomeno avviene mescolando lo zucchero con l'acqua bollente. Una soluzione ipersaturata è molto instabile e cristallizza facilmente. Con il tempo, l'acqua evapora lentamente facendo sì che i cristalli di zucchero si ammassino sull'agitatore. Ricoprendolo fin dall'inizio di uno strato di zucchero, depositi una superficie di "semi", la quale agevola la fabbricazione dei cristalli di zucchero.

Curiosità Sulla Terra sono presenti numerosi cristalli. I cristalli sono minerali che hanno raggiunto la loro forma naturale, determinata dalle sostanze chimiche di cui sono composti. La maggior parte dei cristalli della Terra si è formata milioni di anni fa, quando la roccia liquida calda (lava) all'interno della Terra si è raffreddata e indurita. La maggior parte di questi cristalli ha impiegato migliaia di anni per "crescere".

ACTIVITY 10: ROCK CANDY FACTORY



SPA - ACTIVIDAD 10: FÁBRICA DE BARRAS DE CARAMELO DE COLORES

Del juego: 2 pinchos

De la cocina: azúcar, agua muy caliente, un recipiente de vidrio (vaso o frasco de mermelada vacío), que tenga la altura similar a la de los pinchos; 2 pinzas para tender la ropa, toalla de papel, cucharitas, taza de medición.

Opcional: colorante de comidas y aceite aromatizado.

1. Primero, alista los pinchos. Pídele ayuda a un adulto para realizar los siguientes pasos, ya que incluyen agua caliente. Humedece el pincho con agua caliente y pásalo por azúcar para que cubra la superficie. Deja reposar el pincho al menos 6 horas para que se seque. Esta capa de azúcar le brinda a los cristales de azúcar una superficie para que se agranden en los últimos pasos. 2. En la cocina, utiliza una taza de medición para preparar una taza de agua bien caliente. Viértela dentro del recipiente de vidrio. Mézclala con 2 tazas de azúcar. Aclaraciones: La combinación de agua y azúcar es siempre 1 por 2. Adapta los contenidos de acuerdo al tamaño del recipiente de vidrio. No llenes el recipiente con agua caliente hasta la cima ya que, al añadir el azúcar, el volumen aumentará y el líquido se derramará. Dos tercios de la altura del recipiente será lo ideal. 3. Revuelve la mezcla hasta que se disuelva todo el azúcar. 4. Añade a la solución de azúcar caliente media cucharada de aceite de esencias y 2 ó 3 gotas de colorante de comidas (este paso es opcional). Deja reposar la solución de azúcar aproximadamente 6 horas para que se enfríe. 5. Coloca el pincho preparado (ya cubierto de azúcar) dentro del recipiente de vidrio y sujétalo con las pinzas en la posición que se muestra en la Figura 5. Posa las pinzas entrecruzadas sobre la cima del recipiente de vidrio de manera que el pincho quede suspendido. Regula su posición de manera que cuelgue a aproximadamente 2 cm del fondo del recipiente o el caramelo se pegará al fondo. 6. Posa el recipiente de vidrio en un lugar frío, lejos de la luz intensa. Coloca una toalla de papel sobre la cima para que no caiga polvillo en el recipiente. Verás que se formarán cristales de azúcar en el pincho luego de aproximadamente 1 día. Cuanto más esperas, más grandes serán los cristales. Haz que la barra crezca hasta alcanzar el tamaño que deseas. Quítala de la solución de azúcar y déjala secar por unos minutos. ¡Ya estará lista para que la disfrutes! También, puedes envolverla con un envoltorio de plástico y saborearla en otro momento.

¿Cómo funciona? La solución de azúcar que creas se llama solución sobresaturada. Significa que contiene más azúcar disuelta de la cantidad posible bajo condiciones normales. Esto se logra mediante la mezcla del azúcar con el agua muy caliente. Una solución sobresaturada es muy inestable y se cristalizará fácilmente. A medida que pasan los minutos, el agua se evaporará lentamente, lo que permite que se junten más cristales de azúcar en el pincho. Al cubrir el pincho con una capa de azúcar en el primer paso, le haz proporcionado una superficie "asemillada" para que los cristales de azúcar puedan crecer más fácilmente.

Hechos interesantes En la Tierra podemos encontrar muchos cristales. Son minerales que han tenido la oportunidad de adoptar sus formas naturales, determinadas por las sustancias químicas que los componen. La mayoría de los cristales de la Tierra se formaron hace millones de años, cuando la roca líquida caliente (lava) del interior de la Tierra se enfrió y endureció. La mayoría de estos cristales tardaron miles de años en "crecer".

POR - ATIVIDADE 10: FÁBRICA DE DOCES

Do Kit: dois espetos

Da cozinha: açúcar, água a ferver, um recipiente de vidro de altura similar à dos espetos, 2 molas da roupa, guardanapos, colher de chá, copo medidor.

Opcional: corante de cozinha e aromatizante

1. Primeiro prepara o espeto. Pede a um adulto que te ajude nos passos seguintes que implicam o uso de água quente. Molha o espeto em água quente e rola-o no açúcar para forrar o espeto. Deixa o espeto secar cerca de 6 horas. Esta camada de açúcar fornece uma base para os cristais de açúcar crescerem nos passos seguintes. 2. Na cozinha usa o copo medidor para separares 250 ml de água quente. Despeja-o no recipiente de vidro. Mistura-o com 2 taças de açúcar. Observações: a combinação de água para açúcar é sempre de 1 para 2. Ajusta o conteúdo de acordo com o tamanho do recipiente de vidro. Não enchas o recipiente até ao topo com água quente pois quando o açúcar é adicionado o volume aumenta e pode transbordar. Por isso, dois terços do nível do recipiente serão suficientes para esta experiência. 3. Mexe a mistura até o açúcar se dissolver. 4. Adiciona meia colher de aromatizante e 2 ou 3 gotas de corante culinário à solução de açúcar quente (opcional). Deixa arrefecer cerca de 6 horas. 5. Mergulha o espeto (já forrado com açúcar) no recipiente de vidro e mantém-no na posição usando as duas molas da roupa como mostrado no diagrama 5. Ajusta a posição para que o espeto fique a 3 cm de distância do fundo do recipiente. Evita que toque no fundo pois o rebauchado poderá ficar agarrado. 6. Deixa o recipiente num local fresco, longe de luz forte. Põe um guardanapo no topo para evitar entrar pó. Deves conseguir ver a formação de cristais de açúcar depois de 1 dia. Quanto mais tempo passar maiores os cristais se tornam. Deixa os doces crescerem até ao tamanho que pretenderes. Retira-os da solução de açúcar e deixa-os secar por uns minutos. Está pronto para te deliciares! Ou podes embrulhá-los num plástico colorido e saboreá-lo mais tarde.

Como funciona? A solução de açúcar que fizeste chama-se solução supersaturada. Isto significa que contém mais açúcar dissolvido que o possível em condições normais. Isto é ativado por misturares açúcar com água quente. Uma solução supersaturada é muito instável e cristaliza facilmente. Com o passar do tempo, a água lentamente evapora, permitindo que mais cristais de açúcar se juntem à volta do espeto. Ao forrares o espeto com uma camada de açúcar, forneces sementes para os cristais de açúcar crescerem mais facilmente.

Factos Curiosos Muitos cristais podem ser encontrados na Terra. São minerais que tiveram a oportunidade de crescer com as suas formas naturais, determinadas pelos químicos que os compõem. Grande parte dos cristais na Terra foram formados há milhões de anos quando a rocha líquida quente (lava) no interior da Terra arrefeceu e endureceu. Grande parte destes cristais levou milhares de anos para "crescer".

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10: ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΩΝ ΖΑΧΑΡΩΤΩΝ

Από τη συσκευασία: 2 καλαμάκια για σουβλάκι

Από την κουζίνα: ζάχαρη, καυτό νερό, ένα γυάλινο δοχείο (ποτήρι ή άδειο βάζο μαρμελάδας) το οποίο να έχει παρόμοιο ύψος με τα καλαμάκια, 2 μανταλάκια, χαρτοπετσέτα, κουταλάκι του τσαγιού, δοσομετρητή.

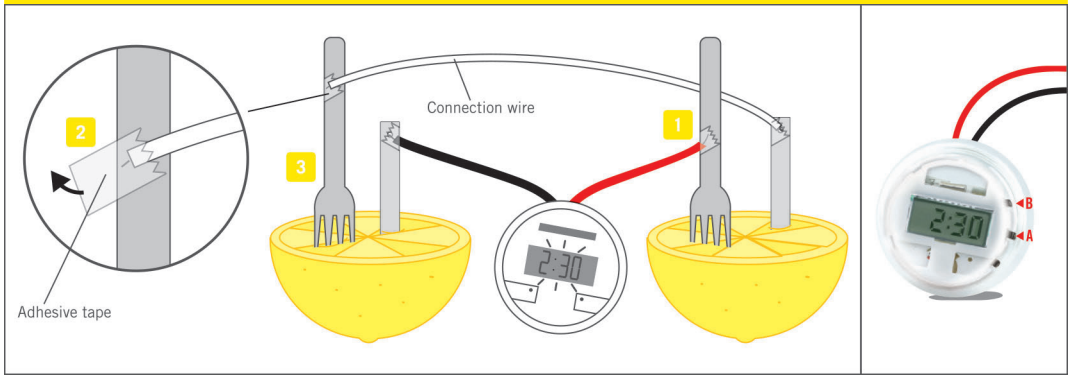
Προαιρετικά: χρώμα ζαχαροπλαστικής και αρωματικό έλαιο.

1. Πρώτα ετοιμάστε το καλαμάκι. Ζητήστε βοήθεια από ένα ενήλικα για τα βήματα που ακολουθούν καθώς γίνεται χρήση καυτού νερού. Βρέξτε το καλαμάκι με καυτό νερό και κυλήστε το πάνω σε λίγη ζάχαρη για να καλύψετε την επιφάνειά του. Αφήστε το καλαμάκι να στεγνώσει για τουλάχιστον 6 ώρες. Αυτό το στρώμα ζάχαρης αποτελεί την επιφάνεια πάνω στην οποία θα αναπτυχθούν τα κρυσταλλικά ζαχαρωτά στα επόμενα βήματα. 2. Στην κουζίνα χρησιμοποιήστε έναν δοσομετρητή για να προετοιμάσετε μια κούπα με καυτό νερό. Χύστε το στο γυάλινο δοχείο. Ανακατέψτε το με 2 κούπες ζάχαρη. Σημειώσεις: ο συνδυασμός νερού και ζάχαρης είναι πάντα 1 προς 2. Προσαρμόστε τα περιεχόμενα ανάλογα με το μέγεθος του γυάλινου δοχείου. Μην γεμίζετε το δοχείο μέχρι πάνω με καυτό νερό γιατί όταν προστεθεί η ζάχαρη ο όγκος θα αυξηθεί και θα υπερχειλίσει. 3. Ανακατέψτε το μείγμα μέχρι η ζάχαρη να διαλυθεί τελείως. 4. Προσθέστε μισή κουταλιά αρωματικό έλαιο και 2-3 σταγόνες χρώματος ζαχαροπλαστικής μέσα στο ζεστό διάλυμα με τη ζάχαρη (αυτό είναι προαιρετικό). Αφήστε το διάλυμα με τη ζάχαρη να κρυώσει για περίπου 6 ώρες. 5. Τοποθετήστε το καλαμάκι που έχετε προετοιμάσει (ήδη καλυμμένο με ζάχαρη) μέσα στο γυάλινο δοχείο και κρατήστε το στη θέση του χρησιμοποιώντας 2 μανταλάκια όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5. Ακουμπήστε τα μανταλάκια αντικριστά στο χείλος του γυάλινου δοχείου επιτρέποντας στο καλαμάκι να κρέμεται κάτω. Προσαρμόστε τη θέση του έτσι ώστε να απέχει 2εκ. από τη βάση του δοχείου. Αποφύγετε να αγγίξετε τη βάση του δοχείου γιατί το ζαχαρωτό θα κολλήσει στον πάτο. 6. Αφήστε το γυάλινο δοχείο σε όρθιο μέρος, μακριά από το δυνατό φως. Βάλτε μία χαρτοπετσέτα από πάνω για να μην πέσει σκόνη μέσα στο δοχείο. Θα πρέπει να δείτε κρυστάλλους ζάχαρης να σχηματίζονται πάνω στο καλαμάκι περίπου μετά από μία μέρα. Όσο περισσότερο περιμένετε, τόσο μεγαλύτεροι θα γίνουν οι κρύσταλλοι. Αφήστε το κρυσταλλικό ζαχαρωτό σας να μεγαλώσουν στο μέγεθος που θέλετε. Απομακρυνέτε το από το διάλυμα ζάχαρης και αφήστε το να στεγνώσει για μερικά λεπτά. Είναι έτοιμο για να το απολαύσετε! Ή μπορείτε να το τυλίξετε με διαφανή μεμβράνη και να το γευτείτε αργότερα.

Πώς δουλεύει; Το διάλυμα ζάχαρης που φτιάξατε λέγεται υπερκορεσμένο διάλυμα. Αυτό σημαίνει ότι περιέχει περισσότερη διαλυμένη ζάχαρη από αυτή που θα έπρεπε να έχει υπό κανονικές συνθήκες. Αυτό επιτυγχάνεται αναμιγνύοντας τη ζάχαρη με πολύ ζεστό νερό. Ένα υπερκορεσμένο διάλυμα είναι πολύ ασταθές και θα κρυσταλλοποιηθεί γρήγορα. Καθώς η ώρα περνάει, το νερό σταδιακά θα εξατμιστεί, επιτρέποντας σε περισσότερους κρυστάλλους ζάχαρης να σχηματιστούν στο καλαμάκι. Με το να δημιουργήσετε πρώτα ένα κάλυμμα στο καλαμάκι από ένα στρώμα ζάχαρης, δημιουργείτε μία εύπορη επιφάνεια για να αναπτυχθούν ευκολότερα τα κρυσταλλικά ζαχαρωτά.

Διασεδαστικές Πληροφορίες Στη γη υπάρχουν πολλοί κρύσταλλοι. Πρόκειται για ορυκτά που είχαν την ευκαιρία να αποκτήσουν το φυσικό τους σχήμα, το οποίο καθορίζεται από τις χημικές ουσίες από τις οποίες αποτελούνται. Οι περισσότεροι από τους κρυστάλλους της γης σχηματίστηκαν πριν από εκατομμύρια χρόνια, όταν ο καυτός υγρός βράχος (λάβα) στο εσωτερικό της Γης ψύχθηκε και σκληρύνθηκε. Οι περισσότεροι από αυτούς τους κρυστάλλους χρειάστηκαν χιλιάδες χρόνια για να «εξελιχθούν».

ACTIVITY 11: FRUIT BATTERY



ENG - ACTIVITY 11: FRUIT BATTERY

From the kit: 2 zinc plates, LCD watch movement, connection wire, adhesive tape

From home: 2 forks, 1 lemon - halved (or other fruits, e.g. apple, tomato, orange)

1. Connect the red wire on the LCD watch to a fork and the black wire to a zinc plate. Secure the wires in place with adhesive tape.

2. Get another fork and zinc plate and connect them with the connection wire using adhesive tape.

3. Insert the forks and zinc plates into the lemon halves to activate the LCD watch movement as shown in the diagram. You will see your watch start blinking.

How Does It Work?

The forks act like the positive electrodes of a battery. They are plated with a metal which is less reactive than zinc. When the forks and zinc plates are inserted into the lemon, a chemical reaction takes place. Electrons (extremely small particles with negative charge) move from the zinc plates to the forks to form a current, thus activating the LCD watch. The lemon juice helps to conduct electricity. You can replace the lemon with a potato, a grapefruit or use soft drinks and see what effect this has.

Fun Facts

The development of the battery started in 1775 when a scientist called Alessandro Volta invented a machine that produced and stored static electricity by rubbing cat fur across a metal plate. A few years later, a doctor called Luigi Galvani noticed that dissected frogs' legs twitched when they were in contact with two different metals. Volta realised that the electricity came from the metals and began doing experiments with different types of metal. In 1800, he made the first ever battery which consisted of copper and zinc strips separated by a piece of paper soaked in salt water and dipped in diluted acid.

Setting The Watch

Press A twice and the display will show the set month mode, then press B to adjust to the right month. After the month is set, press A to confirm, and the set day mode will be displayed, press B to adjust to the right day. After the day is set, press A to confirm and the set hour mode will be displayed, press B to adjust to the right hour. After the hour is set, press A to confirm and the set minute mode will be displayed, press B to adjust to the right minute. After the minute is set, press A to confirm and the normal time will be displayed. You should see the two dots flashing on the display between the hours and minutes. The LCD watch may temporarily lose its function in an electrostatic discharge environment, but normal function can be resumed by resetting the device.

Viewing The Time

By default, the clock display shows the current time. To view the Date, press B once. It will resume showing the current time after 2 seconds. To view the Seconds, press B twice. To resume to normal time, press B again. To view the time and date alternately, press A once. To resume to normal time display, press A 5 times to skip all set clock modes.

FRE - ACTIVITÉ 11: BATTERIE FRUIT

Matériel inclus dans le kit : 2 plaques de zinc, montre LCD, fil de connexion, ruban adhésif

Objets de la maison : 2 fourchettes, 1 citron coupé en deux (ou d'autres fruits, par exemple une pomme, une tomate, une orange)

1. Connectez le fil rouge de la montre LCD à une fourchette et le fil noir à une plaque de zinc. Fixez les fils à l'aide de ruban adhésif.

2. Prenez une autre fourchette et une autre plaque de zinc et connectez-les entre elles grâce au fil de connexion que vous fixerez à l'aide de ruban adhésif.

3. Plantez les fourchettes et les plaques de zinc dans les moitiés de citron pour activer le mouvement LCD, comme illustré sur le schéma. Votre montre LCD commence à clignoter.

Comment ça fonctionne ?

Les fourchettes agissent comme les bornes positives d'une pile. Elles sont recouvertes d'un métal qui est moins réactif que le zinc. Lorsque les fourchettes et les plaques de zinc sont plantées dans le citron, une réaction chimique se produit. Les électrons (des particules minuscules chargées négativement) se déplacent des plaques de zinc aux fourchettes, créant un courant et activant ainsi la montre LCD. Le jus de citron contribue à conduire l'électricité. Vous pouvez remplacer le citron par une pomme de terre, un pamplemousse ou bien utiliser des boissons sucrées pour en observer les effets.

Le saviez-vous ?

Le développement de la pile débute en 1775 lorsqu'un scientifique du nom d'Alessandro Volta inventa une machine capable de produire et de stocker l'électricité statique en frottant des poils de chat sur une plaque métallique. Quelques années plus tard, le docteur Luigi Galvani constata que les cuisses de grenouille disséquées tressaillaient au contact avec deux métaux différents. Volta réalisa que l'électricité provenait des métaux et commença à faire des expériences avec différents types de métaux. En 1800, il fabriqua la toute première pile, qui consistait en bandes de cuivre et de zinc séparées par un morceau de papier trempé dans de l'eau salée et plongé dans l'acide dilué.

PROGRAMMATION DE LA MONTRE

Appuyez sur A deux fois et l'affichage montrera la programmation du mode mois, ensuite appuyez sur B pour mettre au bon mois.

Lorsque le mois est programmé, appuyez sur A pour confirmer, et la programmation du mode jour sera affichée, appuyez sur B pour mettre au bon jour. Lorsque le jour est programmé, appuyez sur A pour confirmer et la programmation du mode heure sera affichée, appuyez sur B pour mettre à la bonne heure. Lorsque l'heure est programmée, appuyez sur A pour confirmer et la programmation du mode minute sera affichée, appuyez sur B pour mettre à la bonne minute. Lorsque les minutes sont programmées, appuyez sur A pour confirmer et l'heure normale sera affichée. Vous devriez voir les deux petits points clignoter entre l'affichage de l'heure et des minutes. La montre LCD pourrait temporairement s'arrêter de fonctionner dans un environnement de décharge électrostatique, et reprendra son fonctionnement normal après avoir réinitialisé le mécanisme.

Affichage de l'heure

Par défaut, l'horloge affiche l'heure du jour. Pour voir la date: appuyez sur A une fois. L'affichage de l'horloge reviendra à l'heure normale après 2 secondes. Pour voir les secondes, appuyez deux fois sur B. Pour revenir à l'heure normale, appuyez sur B encore une fois. Pour voir en alternance l'heure et la date, appuyez sur A une fois. Pour revenir à l'affichage de l'heure normale, appuyez sur A 5 fois afin d'éviter tous les modes de programmation.

GER - AKTIVITÄT 11: FRUCHTBATTERIE

Aus dem Set: 2 Zinkbleche, LCD-Uhr, Verbindungskabel, Klebestreifen

Aus eigenem Bestand: 2 Gabeln, 1 Zitrone – halbiert (oder andere Früchte, z. B. Apfel, Tomate, Orange)

1. Schließe den roten Draht der LCD-Uhr an eine Gabel und den schwarzen Draht an ein Zinkblech an. Befestige die Drähte mit Klebestreifen.

2. Nimm eine weitere Gabel und ein Zinkblech und verbinde sie mittels Klebestreifen mit dem Verbindungskabel.

3. Stecke die Gabeln und Zinkbleche in die Zitronenhälften, um die LCD-Uhr zu aktivieren (siehe Abbildung). Nun kannst du beobachten, wie die LCD-Uhr zu blinken beginnt.

So funktioniert's

Die Gabeln funktionieren wie die positiven Elektroden einer Batterie. Sie sind mit einem Metall beschichtet, das schlechter reagiert als Zink. Steckst du die Gabeln und Zinkbleche in die Zitrone, findet eine chemische Reaktion statt. Die Elektronen (winzig kleine, negativ geladene Partikel) bewegen sich von den Zinkblechen zu den Gabeln und erzeugen einen Strom, der die LCD-Uhr aktiviert. Der Zitronensaft hilft beim Leiten der Elektrizität. Du kannst die Zitrone aber auch durch eine Kartoffel oder eine Grapefruit ersetzen oder stattdessen Limonade verwenden und beobachten, welche Wirkung diese haben.

Interessante Fakten

Die Entwicklung der Batterie begann im Jahr 1775, als der Wissenschaftler Alessandro Volta eine Maschine erfand, die statische Elektrizität erzeugen und speichern konnte, indem Katzenfell auf einer Metallplatte gerieben wurde. Wenige Jahre später fand Doktor Luigi Galvani heraus, dass präparierte Froschbeine zuckten, sobald sie mit zwei verschiedenen Metallen in Berührung kamen. Volta stellte fest, dass die Elektrizität von den Metallen kam und begann, mit verschiedenen Metallen zu experimentieren. Im Jahr 1800 baute er die allererste Batterie, die aus Kupfer- und Zinkstreifen bestand, die durch ein Stück Papier getrennt waren, das in Salzwasser getränkt und in verdünnte Säure getaucht wurde.

EINSTELLUNG DER UHR

Drücke zweimal auf A. Auf dem Display erscheint der Monateinstellungsmodus; drücke dann auf B, um den richtigen Monat einzugeben. Nachdem der Monat eingestellt ist, drücke zur Bestätigung auf erneut A. Es erscheint nun auf dem Display der Tageseinstellungsmodus; drücke auf B, um den richtigen Tag einzugeben. Nachdem der Tag eingestellt ist, drücke zur Bestätigung erneut auf A. Es erscheint auf dem Display der Stundeinstellungsmodus; drücke B, um die richtige Stunde einzugeben.

Nachdem die Stunde eingestellt ist, drücke zur Bestätigung erneut auf A. Es erscheint auf dem Display der Minuteinstellungsmodus; drücke auf B, um die richtige Minute einzugeben. Nachdem die Minuten eingestellt sind, drücke zur Bestätigung erneut auf A, und die momentane Zeit wird angezeigt. Dabei solltest du zwei Punkte zwischen der Stunden- und Minutenanzeige aufblitzen sehen. Die LCD-Uhr kann in einer elektrostatischen Umgebung zeitweise ausfallen. Nach einem Neustart funktioniert sie jedoch wieder normal.

Ablesen der Zeit

Sofern kein Fehler vorliegt, zeigt die Uhr die aktuelle Zeit an. Datumsansicht: Einmal auf A drücken. Die Uhr kehrt nach 2 Sekunden zur aktuellen Zeitangabe zurück. Sekundenansicht: Zweimal auf B drücken. Um zur normalen Uhrzeit zurückzukehren, nochmals B drücken. Um Zeit und Datum abwechselnd zu sehen, einmal auf A drücken. Um wieder zur normalen Zeitanzeige zurückzukehren, 5mal auf A drücken, so werden alle Einstellungsmodalitäten übersprungen.

ITA - ATTIVITÀ 11: BATTERIA FRUTTO

Materiale incluso nel kit: 2 piastre di zinco, orologio LCD, cavo di connessione, nastro adesivo

Da casa: 2 forchette, 1 limone tagliato a metà (o un altro frutto come una mela, un pomodoro o un'arancia)

1. Connetti il cavo rosso dell'orologio LCD a una forchetta e il cavo nero a una piastra di zinco. Fissa i cavi con pezzi di nastro adesivo.

2. Prendi un'altra forchetta e un'altra piastra di zinco e connettile tra di loro con il cavo di connessione da fissare con pezzi di nastro adesivo.

3. Pianta le forchette e le piastre di zinco nelle metà di limone per attivare il movimento LCD, come mostrato nella figura. Il tuo orologio LCD inizia a lampeggiare.

Come funziona?

Le forchette agiscono come le elettrodi positive di una batteria. Sono ricoperte di un metallo meno reattivo dello zinco. Quando le forchette e le piastre di zinco sono piantate nel limone, avviene una reazione chimica. Gli elettroni (particelle minuscole caricate negativamente) si spostano dalle piastre di zinco alle forchette, creando una corrente e attivando l'orologio LCD. Il succo di limone aiuta a condurre l'elettricità. Puoi sostituire una patata o un pompelmo al limone oppure usare bibite zuccherate per vedere quali effetti hanno.

Curiosità

Lo sviluppo della batteria iniziò nel 1775, anno in cui uno scienziato chiamato Alessandro Volta inventò una macchina capace di produrre e stoccare l'elettricità statica strofinando peli di gatto su una piastra metallica. Qualche anno dopo, il dottor Luigi Galvani osservò che le cosce di rana dissezionate si contorcevano a contatto con due metalli diversi. Volta capì che l'elettricità veniva dai metalli e cominciò a fare esperimenti con diversi tipi di materiali. Nel 1800, costruì la prima batteria, la quale era composta di strisce di rame e di zinco separate da un pezzo di carta bagnato con acqua salata e immerso nell'acido diluito.

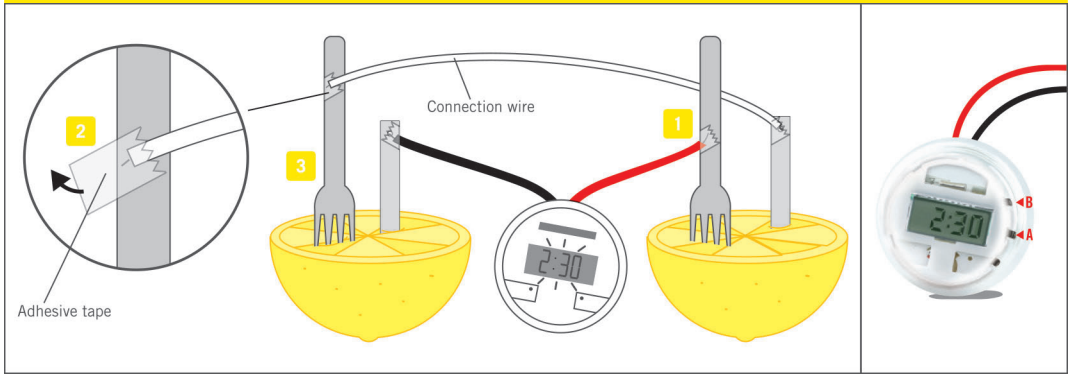
IMPOSTAZIONE OROLOGIO

Premete A due volte e il display visualizzerà la modalità impostazione mese, poi premete B per inserire il mese esatto. Dopo aver impostato il mese, premete A per confermare e apparirà la modalità impostazione giorno, premete B per inserire il giorno esatto. Dopo aver impostato il giorno, premete A per confermare e apparirà la modalità impostazione ora, premete B per inserire l'ora esatta. Dopo aver impostato l'ora, premete A per confermare e apparirà la modalità impostazione minuti, premete B per inserire i minuti esatti. Dopo aver impostato i minuti, premete A per confermare e apparirà l'ora esatta. Vedrete i due puntini nel mezzo che lampeggiano tra l'ora e i minuti. L'orologio LCD potrebbe smettere di funzionare temporaneamente in un ambiente di scarica elettrostatica, ma funzionerà di nuovo dopo aver resettato il meccanismo.

Visualizzazione dell'ora

Per default, l'orologio visualizza l'ora. Per visualizzare la data: premete A una volta. Il display dell'orologio ritorna alla schermata ora dopo 2 secondi. Per visualizzare i secondi, premete B due volte. Per tornare all'ora normale, premete di nuovo B. Per visualizzare prima l'ora e poi la data, premete A una volta. Per tornare alla visualizzazione dell'ora normale, premete A 5 volte per saltare tutte le modalità di impostazione orologio.

ACTIVITY 11: FRUIT BATTERY



SPA - ACTIVIDAD 11: FRUTIPILA

Del juego: 2 láminas de zinc, mecanismo de reloj con pantalla de cristal líquido, alambre de conexión, cinta adhesiva.
De casa: 2 tenedores, 1 limón partido por la mitad (u otras frutas, por ejemplo, manzana, tomate, naranja)

1. Conecta el cable rojo del reloj con pantalla de cristal líquido a un tenedor, y el cable negro a una lámina de zinc. Sujeta los cables con cinta adhesiva.
2. Toma otro tenedor y la otra lámina de zinc y conéctalos al alambre de conexión con la cinta adhesiva.
3. Introduce los tenedores y las láminas de zinc en las mitades del limón para activar la pantalla del reloj como lo muestra la Figura. Verás que tu reloj con pantalla de cristal líquido comienza a parpadear.

¿Cómo funciona?

Los tenedores actúan como los electrodos positivos de una pila. Están cubiertos con un metal que es menos reactivo que el zinc. Cuando se introducen los tenedores y las láminas de zinc en el limón, se produce una reacción química. Los electrones (partículas extremadamente pequeñas con carga negativa) se trasladan de las láminas de zinc hacia los tenedores para formar corriente y, de esta manera, activan el reloj con pantalla de cristal líquido. El jugo de limón ayuda a conducir la electricidad. Puedes sustituir el limón por una papa, un pomelo; o puedes utilizar una soda para ver qué efecto tiene.

Hechos interesantes

El desarrollo de la pila comenzó en 1775, cuando un científico llamado Alessandro Volta inventó una máquina que producía y almacenaba electricidad estática mediante la frotación de piel de gato sobre una lámina de metal. Unos años más tarde, un médico llamado Luigi Galvani notó que las patas de rana disecadas se movían cuando entraban en contacto con dos metales diferentes. Volta se dio cuenta que la electricidad provenía de los metales y comenzó a experimentar con dos tipos de metales. En 1800, él creó la primera pila que estaba formada con láminas de cobre y de zinc separadas por un trozo de papel humedecido en agua salada e introducido en ácido diluido.

AJUSTAR EL RELOJ

Pulsa A dos veces y la pantalla mostrará la función de ajuste del mes, después pulsa B para seleccionar el mes correcto. Después de ajustar el mes, pulsa A para confirmar, y aparecerá la función de ajuste del día, pulsa B para seleccionar el día correcto. Después de ajustar el día, pulsa A para confirmar y aparecerá la función de ajuste de las horas, pulsa B para seleccionar la hora correcta. Después de ajustar las horas, pulsa A para confirmar y aparecerá la función de ajuste de los minutos, pulsa B para seleccionar los minutos correctos. Después de ajustar los minutos, pulsa A para confirmar y aparecerá mostrado el reloj normal. Podrás ver dos puntos que parpadean entre las horas y los minutos. El reloj con pantalla de cristal líquido podría dejar de funcionar por momentos en un entorno de descarga electrostática, pero su funcionamiento normal se puede retomar mediante el reinicio del dispositivo.

Visualización de la hora

Por configuración, la pantalla del reloj muestra la hora actual. Para ver la Fecha: Pulsa A una vez. Después de 2 segundos el reloj volverá a mostrar la hora actual. Para ver los Segundos, pulsa B dos veces. Para volver a la pantalla normal del reloj, pulsa B de nuevo. Para ver la Hora y la Fecha alternativamente, pulsa A una vez. Para recuperar la pantalla normal del reloj, pulsa A 5 veces para saltarte todas las funciones de ajuste del reloj.

POR - ATIVIDADE 11: BATERIA DE FRUTA

Do kit: 2 placas de zinco, relógio LCD, fio elétrico, fita adesiva

De casa: 2 garfos, meio limão (ou outros frutos, como a maçã, tomate, laranja)

1. Liga o fio vermelho do LCD a um garfo e o preto a uma placa de zinco. Fixa os fios no lugar com fita adesiva.

2. Liga outro garfo e placa de zinco ao fio elétrico usando fita adesiva.

3. Insere os garfos e placas de zinco nas metades do limão para atívares o relógio LCD como mostrado no diagrama. Vais ver como o teu relógio começa a piscar.

Como funciona?

Os garfos funcionam como elétrodos positivos de uma bateria. São forrados com um material metálico que é menos reativo que o zinco. Quando os garfos e o zinco entram em contacto com o limão, acontece uma reação química. Eletrões (partículas muito pequenas com carga negativa) movem-se das placas de zinco para os garfos para formar uma corrente, e assim ativar o relógio. O sumo do limão ajuda a conduzir a eletricidade. Podes substituir o limão por uma batata, ou fruto vermelho ou bebidas doces e observa qual o efeito destas mudanças.

Factos Curiosos

O desenvolvimento da bateria começou em 1775 quando o cientista chamado Alessandro Volta inventou a máquina que produzia e armazenava eletricidade estática esfregando pelo de gato numa placa de metal. Uns anos mais tarde, um médico chamado Luigi Galvani reparou que as pernas dos sapos dissecados retorciam-se quando em contacto com dois metais diferentes. Volta percebeu que a eletricidade é conduzida nos metais e começou a realizar experiências com diferentes tipos de metal. Em 1800, ele fez a primeira bateria que consistia em tiras de zinco e cobre separadas por um pedaço de papel encharcado de água salgada e mergulhadas em ácido diluído.

Programa o relógio

Pressiona A duas vezes e o ecrã vai mostrar o mês, depois pressiona B para acertar o mês. Depois do mês estar definido pressiona A para confirmar, e aparecerá o dia, pressiona B para acertar o dia. Depois do dia selecionado, pressiona A para confirmar e aparecerá a hora, pressiona B para acertar a hora. Quando a hora estiver selecionada pressiona A para confirmar e o modo dos minutos aparecerá, pressiona B para acertar os minutos. Depois dos minutos estarem selecionados, pressiona A para confirmar e o ecrã inicial aparecerá. Os dois pontos entre as horas e os minutos devem piscar. O relógio LCD pode parar temporariamente num ambiente de descarga elétrica, mas a função normal pode ser reiniciada no aparelho.

Ver as horas

Por defeito, o relógio mostra a hora corrente. Para ver a data: Pressiona B uma vez. O visor do relógio voltará a exibir a hora atual após 2 segundos. Para ver os segundos: Pressiona B duas vezes. Para voltar ao ecrã inicial pressiona B novamente. Para ver a hora e a data alternadamente pressiona A uma vez. Para voltar ao ecrã inicial, pressiona A 5 vezes para evitares as configurações.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11: ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΑΠΟ ΦΡΟΥΤΟ

Από τη συσκευασία: 2 πλάκες ψευδαργύρου, ρολόι με οθόνη LCD, καλώδιο σύνδεσης, κολλητική ταινία

Από το σπίτι: 2 πιρουνία, 1 λεμόνι - κομμένο στη μέση (ή άλλα φρούτα, π.χ. μήλο, ντομάτα, πορτοκάλι)

1. Ενώστε το κόκκινο καλώδιο πάνω στο ρολόι LCD με ένα πιρούνι και το μαύρο καλώδιο με μία πλάκα ψευδαργύρου. Ασφαλίστε τα καλώδια στη θέση τους με μια κολλητική ταινία.

2. Πάρτε ένα άλλο πιρούνι και την άλλη πλάκα ψευδαργύρου και συνδέστε τα με το καλώδιο σύνδεσης χρησιμοποιώντας κολλητική ταινία.

3. Εισάγετε τα πιρουνία και τις πλάκες ψευδαργύρου μέσα στις κούπες του λεμονιού για να ενεργοποιήσετε το ρολόι LCD όπως φαίνεται στο Διάγραμμα. Θα δείτε την οθόνη του ρολογιού σας να αναβοσβήνει.

Πώς δουλεύει;

Τα πιρουνία λειτουργούν όπως και τα θετικά ηλεκτρόδια μιας μπαταρίας. Είναι επικαλυμμένα με ένα μέταλλο που είναι λιγότερο αντιδραστικό από τον ψευδάργυρο. Όταν τα πιρουνία και οι πλάκες ψευδαργύρου εισάγονται στο λεμόνι, συμβαίνει μια χημική αντίδραση. Τα ηλεκτρόνια (πολύ μικρά σωματίδια με αρνητικό φορτίο) μετακινούνται από τις πλάκες ψευδαργύρου στα πιρουνία για να δημιουργήσουν ένα ρεύμα, το οποίο ενεργοποιεί το ρολόι. Ο χυμός λεμονιού βοηθά στη μεταφορά του ρεύματος. Μπορείτε να αντικαταστήσετε το λεμόνι με μία πατάτα, ένα γκρέιπφρουτ ή να χρησιμοποιήσετε αναψυκτικά και να δείτε τα αποτελέσματα.

Διασκεδαστικές Πληροφορίες

Η ανάπτυξη της μπαταρίας άρχισε το 1775 όταν ένας επιστήμονας που λεγόταν Αλεσάντρο Βόλτα ανακάλυψε μία μηχανή που παρήγαγε και αποθήκευε στατικό ηλεκτρισμό με το να τρίβει γούνα γάτας κατά μήκος μιας μεταλλικής πλάκας. Λίγα χρόνια αργότερα, ένας γιατρός που λεγόταν Λουίτζι Γκαλβάνι παρατήρησε ότι τεμαχισμένα βατραχοπόδαρα τινάζονταν όταν έρχονταν σε επαφή με δύο διαφορετικούς τύπους μετάλλων. Το 1800, έφτιαξε την πρώτη μπαταρία η οποία αποτελούνταν από λωρίδες χαλκού και ψευδαργύρου που χωρίζονται από ένα κομμάτι χαρτί μουσκεμένο σε αλατόνερο και βουτηγμένο σε αραιωμένο οξύ.

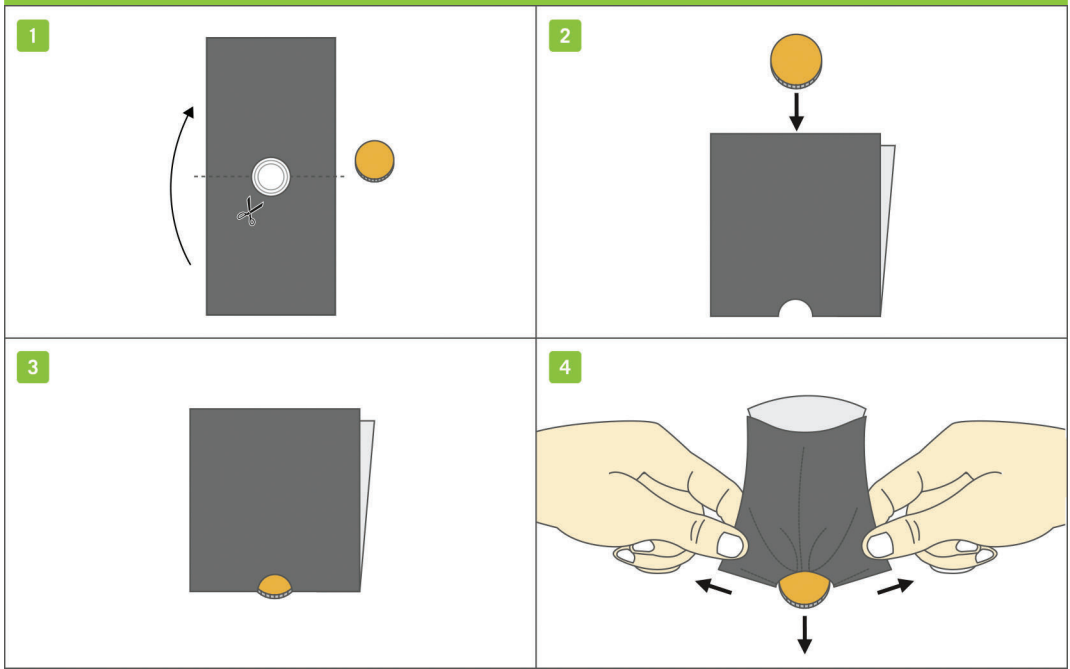
Ρυθμίζοντας το ρολόι

Πατήστε το Α δύο φορές και η οθόνη θα δείξει τη ρύθμιση για το μήνα, ύστερα πατήστε το Β για να το προσαρμόσετε στον σωστό μήνα. Αφού οριστεί ο μήνας, πιάστε Α για επιβεβαίωση, και στην οθόνη θα εμφανιστεί η ρύθμιση για τη μέρα, πιάστε το Β για να το προσαρμόσετε στη σωστή μέρα. Αφού οριστεί η ημερομηνία, πιάστε το Α για επιβεβαίωση και στην οθόνη θα εμφανιστεί η ρύθμιση για τη ώρα, πιάστε το Β για να το προσαρμόσετε στη σωστή ώρα. Αφού οριστεί η ώρα, πιάστε το Α για επιβεβαίωση και στην οθόνη θα εμφανιστεί η ρύθμιση για τα λεπτά, πιάστε το Β για να το προσαρμόσετε στο σωστό λεπτό. Αφού οριστεί το λεπτό, πιάστε το Α για επιβεβαίωση και η σωστή ώρα θα εμφανιστεί στην οθόνη. Θα πρέπει να δείτε τις δύο τελείες να εμφανίζονται ανάμεσα στην ώρα και τα λεπτά. Το ρολόι LCD μπορεί προσωρινά να σταματήσει να λειτουργεί σε περιβάλλον ηλεκτροστατικής εκκένωσης, αλλά η κανονική λειτουργία μπορεί να επαναληφθεί με την επανεκκίνηση της συσκευής.

Βλέποντας την ώρα

Από προεπιλογή, το ρολόι δείχνει την τρέχουσα ώρα. Για να δείτε την Ημερομηνία: Πιάστε το Β μία φορά. Η οθόνη του ρολογιού θα αρχίσει να ξαναδείχνει την τρέχουσα ώρα μετά από δύο δευτερόλεπτα. Για να δείτε τα δευτερόλεπτα: Πιάστε το Β δύο φορές. Για να επιστρέψετε στην κανονική ώρα, πιάστε πάλι το Β. Για να δείτε την Ώρα και την Ημερομηνία εναλλάξ, πιάστε το Α μία φορά. Για να επιστρέψετε στην οθόνη κανονικής ώρας, πιάστε το Α 5 φορές για να προπτεράσετε όλες τις διαφορετικές ενδείξεις στο ρολόι.

ACTIVITY 12: THE GREAT COIN ESCAPE



ENG - ACTIVITY 12: THE GREAT COIN ESCAPE

From the kit: strip of paper with circles printed on it

From home: coin, scissors

1. For this trick you'll need a small coin. On the strip of paper, choose a printed circle on the paper that is about 20% smaller than your coin. Fold the paper in half. Cut a circular hole around the chosen line. Test it first (away from prying eyes!) to make sure the coin can't fit through the hole. 2. In true magician style, show your audience the coin and paper and point out that the hole is much smaller than the coin. Ask a volunteer to push the coin through the hole without tearing the paper – this is physically impossible, right? Cue drumroll... now is your time to shine. 3. Carefully fold the paper in half and drop the coin inside so it sits snugly in the half circle hole. 4. Now, holding each side of the folded piece of paper, bend and jiggle it for a while for maximum effect. The coin will slowly emerge through the hole to the amazement of your audience. You're getting good at this magic malarkey!

How Does It Work?

If you try to push the coin through the hole whilst holding the paper flat, the maximum width of the hole is its diameter, which is much smaller than that of the coin. There's no way you can get the coin through without tearing the paper. However, by folding and bending the paper, you are making use of the circumference of the hole, making the width larger. Circumference = Diameter x 3.14, so even when it's folded and reduced in half, it is still close to 1.5 times bigger than the hole's diameter. Now that's magic.

FRE - ACTIVITÉ 12 : LA GRANDE ÉVASION DE LA PIÈCE

Objets du coffret : bande de papier avec cercles imprimés

Objets de la maison : pièce de monnaie, ciseaux

1. Pour ce tour, tu auras besoin d'une petite pièce. Sur la bande de papier, choisis un cercle imprimé qui est environ 20 % plus petit que ta pièce. Plie le papier en deux. Coupe un trou circulaire autour de la ligne choisie. Teste-le d'abord (à l'abri des regards indiscrets !) pour t'assurer que la pièce ne peut pas passer à travers le trou. 2. Dans un véritable spectacle de magicien, montre à ton public la pièce et le papier et fais remarquer que le trou est beaucoup plus petit que la pièce. Demande à un volontaire de pousser la pièce à travers le trou sans déchirer le papier : c'est physiquement impossible, n'est-ce pas ? Roulement de tambour... C'est ton moment d'impressionner. 3. Plie soigneusement le papier en deux et dépose la pièce à l'intérieur pour qu'elle soit placée dans le trou du demi-cercle. 4. Maintenant, en tenant chaque côté du morceau de papier plié, plie-le et secoue-le pendant un moment pour un effet optimal. La pièce émergera très lentement à travers le trou devant ton public ébahi. Tu deviens très doué en magie !

Comment ça fonctionne ?

Si vous essayez de faire passer la pièce alors que le papier est à plat, la largeur de passage maximale est le diamètre du trou, qui est évidemment plus petit que celui de la pièce. Vous ne pouvez faire passer la pièce sans étirer et déchirer le papier. Toutefois, en pliant et en courbant le papier selon les instructions, c'est la circonférence du trou que vous utilisez comme largeur limite de passage. Circonférence = Diamètre x 3,14. Ainsi, même plié en deux, c'est encore à peu près 1,5 fois plus grand que le diamètre du trou. Ça, c'est magique.

GER - AKTIVITÄT 12: DAS SCHWARZE (MÜNZ)LOCH

Aus dem Set: Papierstreifen mit aufgedruckten Kreisen

Aus eigenem Bestand: Münze, Schere

1. Für diesen Trick brauchst du eine kleine Münze. Wähle auf dem Papierstreifen einen aufgedruckten Kreis, der etwa 20 % kleiner ist als deine Münze. Falte das Papier in der Mitte. Schneide ein kreisförmiges Loch entlang der gewählten Linie. Teste es zuerst (vor neugierigen Blicken geschützt!), um sicherzustellen, dass die Münze nicht durch das Loch passt. 2. Zeige deinem Publikum so wie ein echter Zauberer die Münze und das Papier und weise darauf hin, dass das Loch viel kleiner ist als die Münze. Bitte einen Freiwilligen, die Münze durch das Loch zu schieben, ohne das Papier zu zerreißen – das ist physikalisch unmöglich, oder? Stichwort Trommelwirbel! ... jetzt kannst du alle beeindruckern. 3. Falte das Papier vorsichtig in der Mitte und lasse die Münze hineinfallen, sodass sie genau in dem halbkreisförmigen Loch sitzt. 4. Halte nun jede Seite des gefalteten Papierstücks fest und biege und schüttele es ein wenig für eine Weile, um den größtmöglichen Effekt zu erzielen. Die Münze wird zum Erstaunen deines Publikums langsam durch das Loch rutschen. Du bist schon ziemlich gut mit diesen magischen Tricks!

So funktioniert's

Wenn du versuchst, die Münze bei flachem Papier durch das Loch zu schieben, ist die maximale Durchgangsbreite sein Durchmesser, der zweifelsfrei viel kleiner ist als der der Münze. Die Münze passt nicht hindurch, ohne das Papier zu strecken oder zu zerreißen. Wenn man aber das Papier faltet und biegt wie gezeigt, macht man vom Umfang des Lochs als Begrenzung der Durchlassbreite Gebrauch. Umfang = Durchmesser x 3,14. Sogar gefaltet und auf die Hälfte reduziert ist er immer noch ca. 1,5 mal größer als der Durchmesser des Lochs. Das ist wirklich Magie.

ITA - ATTIVITÀ 12: LA GRANDE FUGA DELLA MONETA

Dal kit: striscia di carta con cerchi stampati
Da casa: moneta, forbici

1. Per questo trucco avrai bisogno di una piccola moneta. Scegli la circonferenza stampata sulla carta che è più piccola della tua moneta di circa il 20%. Piegare la carta a metà. Ritaglia un foro circolare seguendo la circonferenza. Fai una prova (lontano da occhi indiscreti!) per assicurarti che la moneta non possa passare attraverso il buco. 2. Proprio come i classici illusionisti, mostra al tuo pubblico la moneta e la carta e fai notare che il buco è molto più piccolo della moneta. Chiedi a un volontario di spingere la moneta attraverso il buco senza strappare la carta: è fisicamente impossibile, giusto? Rullo di tamburi... ora è il tuo momento! 3. Piega con attenzione la carta a metà e lascia cadere la moneta all'interno in modo finché non è visibile attraverso il semicerchio. 4. Ora, afferrando ciascun lato del pezzo di carta, piegalo e agitalo per un po' per ottenere il massimo effetto. La moneta fuoriuscirà lentamente attraverso il buco tra lo stupore del pubblico. Stai diventando davvero bravo con i trucchi!

Come funziona?

Se provate a far passare la moneta nel foro con la carta piatta, la larghezza massima di passaggio del foro è il suo diametro, che è ovviamente più piccolo di quello della moneta. Non potete far passare la moneta senza allargare e strappare la carta. Ma piegando e curvando la carta come da istruzioni, usate la circonferenza del foro come limite di larghezza di passaggio. Circonferenza = $\text{Diametro} \times 3,14$. Quindi anche se è piegato e a metà, è sempre 1,5 volte più grande del diametro del foro. Questa sì che è magia.

SPA - ACTIVIDAD 12: PASAR LA MONEDA

Del kit: tira de papel con círculos impresos
De casa: moneda, tijeras

1. Para este truco necesitarás una moneda pequeña. En la tira de papel, elige un círculo impreso en el papel que sea aproximadamente un 20% más pequeño que tu moneda. Dobra el papel por la mitad. Recorta un agujero circular alrededor de la línea elegida. Pruébalo primero (¡lejos de miradas indiscretas!) para asegurarte de que la moneda no puede pasar por el agujero. 2. Al más puro estilo de mago, muestra a tu público la moneda y el papel y señala que el agujero es mucho más pequeño que la moneda. Pide a un voluntario que empuje la moneda a través del agujero sin romper el papel; esto es físicamente imposible, ¿verdad? Redoble de tambores... Ahora es tu momento de impresionar. 3. Dobra con cuidado el papel por la mitad y deja caer la moneda en el interior para que encaje bien en el agujero del semicírculo. 4. Ahora, sujetando ambos lados del trozo de papel doblado, dóblalo y sacúdalo durante un rato para conseguir el máximo efecto. La moneda saldrá lentamente por el agujero ante el asombro de su público. ¡Te estás volviendo bueno en esto de la magia!

¿Cómo funciona?

Si intentas empujar la moneda a través del agujero con el papel extendido, la anchura máxima del agujero es su diámetro, que obviamente es menor que la moneda. La moneda no podrá pasar por el agujero sin estirar ni romper el papel. Sin embargo, al doblar el papel del modo indicado, puedes usar la circonferencia del agujero como el límite de anchura para pasar la moneda. $\text{Circunferencia} = \text{Diámetro} \times 3,14$. A pesar de estar doblado y reducido a la mitad, es casi 1.5 veces más grande que el diámetro del agujero. Eso sí que es magia.

POR - ATIVIDADE 12: A GRANDE FUGA DA MOEDA

Do kit: Tira de papel com círculos impressos
De casa: Moeda, tesoura

1. Para este truque, precisa de uma moeda pequena. Na tira de papel, selecione um círculo impresso no papel, que seja cerca de 20% mais pequeno do que a moeda. Dobre o papel ao meio. Corte um orifício circular em redor da linha selecionada. Teste primeiro (longe de olhares de outras pessoas!) para se certificar de que a moeda não consegue passar pelo orifício. 2. Tal como um verdadeiro mágico, mostre ao público a moeda e o papel e indique que o orifício é muito mais pequeno do que a moeda. Peça a um voluntário para empurrar a moeda pelo orifício sem rasgar o papel. Isto é fisicamente impossível, certo? Suspense... Está na hora de brilhar. 3. Dobre cuidadosamente o papel ao meio e deixe cair a moeda no interior, de modo a ficar no orifício de meio círculo. 4. Agora, enquanto segura cada um dos lados do pedaço de papel dobrado, dobre e abane-o um bocado, para o máximo de efeito. A moeda emerge lentamente através do orifício, para espanto do público. Está a ficar bom a fazer magia!

Cómo funciona?

Se tentar pressionar a moeda através do orifício enquanto mantém o papel plano, a largura máxima do orifício é o seu diámetro, que é muito mais pequeno do que o diámetro da moeda. É impossível passar a moeda sem rasgar o papel. Mas, se dobrar o papel, está a usar a circunferência do orifício, tornando a largura maior. $\text{Circunferência} = \text{Diámetro} \times 3,14$, por isso, mesmo quando estiver dobrado a meio, ainda está perto de 1,5 vezes maior do que o diámetro do orifício. Isto é magia!

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 12: Η ΜΕΓΑΛΗ ΑΠΟΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΝΟΜΙΣΜΑΤΩΝ

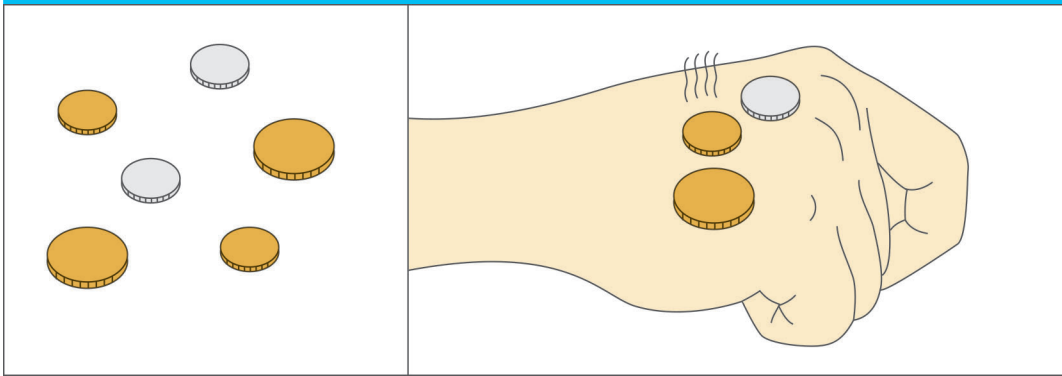
Από το σετ: λωρίδα χαρτιού με τυπωμένους κύκλους
Από το σπίτι: νόμισμα, ψαλίδι

1. Για αυτό το κόλπο θα χρειαστείτε ένα μικρό νόμισμα. Στη λωρίδα χαρτιού, επιλέξτε έναν τυπωμένο κύκλο στο χαρτί που είναι περίπου 20% μικρότερος από το κέρμα σας. Διπλώστε το χαρτί στη μέση. Κόψτε μια στρογγυλή τρύπα γύρω από την επιλεγμένη γραμμή. Δοκιμάστε το πρώτα (μακριά από αδιάκριτα βλέμματα!) για να βεβαιωθείτε ότι το νόμισμα δεν μπορεί να χωρέσει μέσα από την τρύπα. 2. Με αυθεντικό στυλ μάγου, δείξτε στο κοινό σας το νόμισμα και το χαρτί και επισημάνετε ότι η τρύπα είναι πολύ μικρότερη από το νόμισμα. Ζητήστε από έναν εθελοντή να σπρώξει το νόμισμα μέσα από την τρύπα χωρίς να σκίσει το χαρτί - αυτό είναι φυσικά αδύνατο, σωστά; Τώρα είναι η ώρα σας να λάμψετε. 3. Διπλώστε προσεκτικά το χαρτί στη μέση και ρίξτε το νόμισμα μέσα, ώστε να εφαρμόζει άνετα στην τρύπα του μισού κύκλου. 4. Τώρα, κρατώντας κάθε πλευρά του διπλωμένου χαρτιού, λυγίστε και κουνήστε το για λίγο για να επιτύχετε το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα. Το νόμισμα θα βγει σιγά-σιγά από την τρύπα προς έκπληξη του κοινού σας. Γίνεστε καλοί σε αυτά τα μαγικά κόλπα!

Πώς δουλεύει;

Αν προσπαθήσετε να σπρώξετε το νόμισμα μέσα από την τρύπα κρατώντας το χαρτί επίπεδο, το μέγιστο πλάτος της τρύπας είναι η διάμετρος της, η οποία είναι πολύ μικρότερη από εκείνη του νομίσματος. Δεν υπάρχει περίπτωση να περάσετε το νόμισμα χωρίς να σκίσετε το χαρτί. Ωστόσο, διπλώνοντας και λυγίζοντας το χαρτί, χρησιμοποιείτε την περιφέρεια της τρύπας, κάνοντας το πλάτος μεγαλύτερο. $\text{Περίμετρος} = \text{Διάμετρος} \times 3,14$, οπότε ακόμη και όταν διπλωθεί και μειωθεί στο μισό, εξακολουθεί να είναι σχεδόν 1,5 φορά μεγαλύτερο από τη διάμετρο της τρύπας. Αυτό είναι πραγματική μαγεία.

ACTIVITY 13: SEE THROUGH MAGIC



ENG - ACTIVITY 13: SEE THROUGH MAGIC

From the kit: plastic cup

From home: 3 coins of different shapes and sizes

1. Practice makes perfect with this trick, so preparation and showmanship is key. To make the trick more interactive, pass around a cup and ask three willing friends to donate a coin – reassure them you'll give it back to them at the end! Each coin should be different. 2. Pass the cup with the coins in to one person and ask them to pick one out and show it to the rest of the audience without letting you see it. Tell them to grip the coin as tightly as possible, so you can't see what they've chosen. 3. Ask them to raise the hand that's holding the coin. At this point you should reveal that you have X-ray vision and the power to see through human hands! Pretend you're examining their fist with your super powers and ask them to concentrate as hard as they can. 4. After about a minute, get them to place the coin back in the cup without showing you. Quickly place all the coins on the back of your hand, one at a time. Check the temperature of all the coins – the one that feels the warmest is the one your friend chose. Get them to verify this with the rest of the audience.

How Does it Work?

Coins are made out of metal, which is a heat conductor. When someone holds a coin tightly, the body transfers some of its heat to it, making it warmer than those that weren't chosen. But remember, it's vital to check the temperature quickly before the coin starts to cool down. So why do you place it on the back of your hand? The layer of skin on the back of your hand is thinner and more sensitive to outside stimulus, such as changes in temperature. This means you'll be able to spot the different temperature much more easily.

FRE - ACTIVITÉ 13: VOIR PAR MAGIE

Dans le kit : Le gobelet plastique

À la maison : 3 pièces de tailles ou de formes clairement différentes.

1. C'est en forgeant qu'on devient forgeron : cette devise s'applique parfaitement à ce tour, car la préparation et le sens du spectacle en sont la clé. Pour rendre le tour plus interactif, fais passer un gobelet dans le public et demande à trois amis volontaires de faire don d'une pièce de monnaie. Rassure-les en leur disant que tu la leur rendras à la fin ! Chaque pièce doit être différente. 2. Passe le gobelet avec les pièces à une personne et demande-lui d'en choisir une et de la montrer au reste du public sans te laisser la voir. Dis-lui de saisir la pièce aussi fermement que possible, afin que tu ne puisses pas voir ce qu'elle a choisi. 3. Demande-lui de lever la main qui tient la pièce. À ce stade, tu devrais révéler que tu as une vision à rayons X et le pouvoir de voir à travers les mains humaines ! Fais semblant d'examiner son poing avec tes super pouvoirs et demande-lui de se concentrer aussi fort que possible. 4. Après environ une minute, demande-lui de remettre la pièce dans le gobelet sans te la montrer. Place rapidement toutes les pièces sur le dos de ta main, une à la fois. Vérifie la température de toutes les pièces ; celle qui semble la plus chaude est celle que ton ami a choisie. Demande-lui de vérifier avec le reste du public.

Comment ça fonctionne ?

Les pièces sont faites en métal, qui est conducteur de chaleur. Lorsque le volontaire serre le poing, le corps transfère une partie de sa chaleur à la pièce, la rendant un peu plus chaude que celles restées dans le gobelet. Rappelez-vous, vous devez tester la température des pièces rapidement, avant que la pièce n'ait le temps de refroidir. Pourquoi le dos de la main ? La peau du dos de la main est plus fine et plus sensible aux stimuli extérieurs comme les changements de température.

GER - AKTIVITÄT 13: DURCHSICHTIGE MAGIE

Aus dem Set: Plastikbecher

Aus eigenem Bestand: 3 Münzen von sichtbar unterschiedlicher Größe und Form.

1. Übung macht bei diesem Trick den Meister, also sind Vorbereitung und geschickte Zurschaustellung der Schlüssel zum Erfolg. Um den Trick interaktiver zu gestalten, reiche einen Becher herum und bitte drei spendable Freunde, eine Münze zu spenden – versichere ihnen, dass du sie ihnen am Ende zurückgeben wirst! Jede Münze sollte anders sein. 2. Gib den Becher mit den Münzen an eine Person weiter und bitte sie, eine auszuwählen und sie dem Rest des Publikums zu zeigen, ohne dass du sie siehst. Sag ihr, dass sie die Münze so fest wie möglich halten soll, damit du nicht sehen kannst, was sie ausgewählt hat. 3. Bitte sie, die Hand zu heben, in der sich die Münze befindet. An dieser Stelle solltest du offenbaren, dass du einen Röntgenblick hast und die Superkraft, durch menschliche Hände zu sehen! Tu so, als würdest du ihre Faust mit deinen Superkräften untersuchen und fordere sie auf, sich so stark wie möglich zu konzentrieren. 4. Bringe sie nach etwa einer Minute dazu, die Münze wieder in den Becher zu legen, ohne sie dir zu zeigen. Lege schnell alle Münzen nacheinander auf deinen Handrücken. Überprüfe die Temperatur aller Münzen – diejenige, die sich am wärmsten anfühlt, ist die Münze, die dein freiwilliger Helfer ausgewählt hat. Lasse ihn oder sie dies vom des Publikums bestätigen

So funktioniert's

Münzen sind aus Metall, was wiederum ein Wärmeleiter ist. Wenn die Münze vom freiwilligen Helfer fest in der Hand gehalten wird, überträgt der Körper einen Teil seiner Wärme auf die Münze, die dadurch ein wenig wärmer wird als die im Becher verbliebenen. Aber aufgepasst: du musst die Temperatur sehr schnell überprüfen, und zwar bevor die Münze wieder abkühlt. Warum auf den Handrücken legen? Die Hautschicht auf dem Handrücken ist dünner und sensibler gegenüber anderen Hautpartien.

ITA - ATTIVITÀ 13: VEDETE ATTRAVERSO LE COSE

Dal kit: Una coppetta di plastica

Da casa: 3 monete di forma o dimensioni chiaramente diverse.

1. Questo trucco richiede un po' di pratica, quindi la preparazione e l'esibizione sono fondamentali. Per rendere il trucco più interattivo, fai passare un bicchiere tra il pubblico e chiedi a tre volontari di donare una moneta; niente paura, alla fine le restituirai! Ogni moneta deve essere diversa. 2. Passa il bicchiere con le monete a una persona, chiedigli di sceglierne una e mostrarla al resto del pubblico senza che tu la veda. Digli di tenere la moneta a ben stretta nel pugno per evitare che tu possa sbirciarla. 3. Chiedi al volontario di alzare la mano con cui tiene la moneta. A questo punto devi rivelare di possedere una vista a raggi X ed essere il grado di vedere attraverso la sua mano! Fai finta di esaminare la mano con i tuoi super poteri e chiedi al volontario di concentrarsi il più possibile. 4. Dopo circa un minuto, chiedigli di rimettere la moneta nel bicchiere senza che tu la veda. Metti rapidamente tutte le monete sul dorso della tua mano, una alla volta. Controlla la temperatura di tutte le monete: quella che percepisci più calda è la moneta scelta dal tuo amico. Chiedi al pubblico di confermare.

Come funziona?

Le monete sono di metallo, un conduttore di calore. Quando un volontario ne stringe una, il corpo trasferisce del calore alla moneta rendendola un po' più calda di quelle che sono rimaste nella coppetta. Ma ricordatevi di controllare velocemente la temperatura prima che la moneta si raffreddi. Perché sul dorso della mano? Lo strato di pelle sul dorso della mano è più sottile e tende ad essere più sensibile agli stimoli esterni, come i cambiamenti di temperatura.

SPA - ACTIVIDAD 13: VISIÓN DE RAYOS-X

Del kit: el vaso de plástico

De casa: 3 monedas de distinto tamaño o forma que sean claramente diferentes.

1. La práctica hace la perfección con este truco, por lo que la preparación y la maestría escénica son fundamentales. Para que el truco sea más interactivo, pasa un vaso y pide a tres amigos que donen una moneda, asegurándoles que se la devolverás al final. Cada moneda debe ser diferente. 2. Pasa el vaso con las monedas a una persona y pídele que elija una y la muestre al resto del público sin dejarte verla. Diles que agarren la moneda con la mano bien cerrada para que no puedas ver la que han elegido. 3. Pídeles que levanten la mano que sostiene la moneda. En este punto deberías revelar que tienes visión de rayos X y ¡el poder de ver a través de las manos humanas! Simula que estás examinando su puño con tus superpoderes y pídeles que se concentren al máximo. 4. Después de aproximadamente un minuto, haz que vuelvan a colocar la moneda en el vaso sin mostrártela. Coloca rápidamente todas las monedas en el dorso de la mano, de una en una. Comprueba la temperatura de todas las monedas: la que esté más caliente es la que ha elegido tu amigo. Haz que lo comprueben con el resto del público.

¿Cómo funciona?

Las monedas son de metal, y el metal es un buen conductor del calor. Cuando el voluntario sujeta la moneda dentro de la mano, se produce una transferencia del calor corporal a la moneda, de modo que la moneda está más caliente que las del vaso. Pero recuerda, debes comprobar la temperatura rápidamente antes de que la moneda se enfríe. ¿Por qué colocas las monedas en la parte posterior de la mano? La capa de piel de la parte posterior de la mano es más fina y normalmente es más sensible a estímulos externos como los cambios de temperatura.

POR - ATIVIDADE 13: VER ATRAVÉS DA MAGIA

Do kit: Copo de plástico

De casa: 3 moedas de diferentes formas e tamanhos

1. Este truque requer prática, por isso, a preparação e apresentação são essenciais. Para que o truque seja mais interativo, passe um copo pelo público e peça a três amigos para doarem uma moeda. Diga-lhes que a moeda será devolvida no final! Cada moeda deve ser diferente. 2. Passe o copo com as três moedas para uma pessoa e peça para retirar uma e mostrá-la ao público sem que o mágico a veja. Diga-lhe para segurar bem a moeda, para que não consiga ver qual é que foi escolhida. 3. Peça-lhe para levantar a mão que está a segurar a moeda. Nesta altura, deverá revelar que tem visão raio-X e que consegue ver através das mãos de uma pessoa! Finja que está a examinar o pulso com os seus super poderes e peça-lhe para se concentrar o máximo possível. 4. Passado cerca de um minuto, peça para que coloque a moeda de novo no copo sem lhe mostrar. Coloque rapidamente todas as moedas na parte traseira da sua mão, uma de cada vez. Verifique a temperatura de todas as moedas. Aquela que estiver mais quente foi a moeda selecionada. Pergunte ao público se está correto.

Como funciona?

As moedas são feitas de metal, que é um condutor de calor. Quando alguém segura bem uma moeda, o corpo transfere algum do seu calor para a moeda, deixando-a mais quente do que aquelas que não foram selecionadas. Mas, lembre-se, é vital verificar a temperatura rapidamente antes de que a moeda comece a arrefecer. Assim, porque é que a tem de colocar na parte traseira da mão? A camada de pele na parte traseira da mão é mais fina e mais sensível a estímulos exteriores, como alterações na temperatura. Isto significa que conseguirá notar na diferença de temperatura mais facilmente.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 13: ΔΙΑΦΑΝΗ ΜΑΓΕΙΑ

Από το σετ: πλαστικό κύπελλο

Από το σπίτι: 3 νομίσματα διαφορετικών σχημάτων και μεγεθών

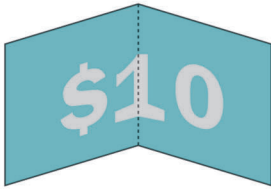
1. Η εξάσκηση τελειοποιεί με αυτό το κόλπο, οπότε η προετοιμασία και η ικανότητα παρουσίασης είναι βασικά στοιχεία. Για να κάνετε το κόλπο πιο διαδραστικό, περάστε από όλους ένα κύπελλο και ζητήστε από τρεις πρόθυμους φίλους να δώσουν ένα νόμισμα - διαβεβαιώστε τους ότι θα τους το επιστρέψετε στο τέλος! Κάθε νόμισμα πρέπει να είναι διαφορετικό. 2. Δώστε το κύπελλο με τα νομίσματα σε ένα άτομο και ζητήστε του να διαλέξει ένα και να το δείξει στο υπόλοιπο κοινό χωρίς να σας αφήσει να το δείτε. Πείτε τους να κρατήσουν το νόμισμα όσο πιο σφιχτά γίνεται, ώστε να μην μπορείτε να δείτε τι έχουν επιλέξει. 3. Ζητήστε τους να σηκώσουν το χέρι που κρατάει το νόμισμα. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αποκαλύψετε ότι έχετε όραση ακτίνων X και τη δύναμη να βλέπετε μέσα από τα ανθρώπινα χέρια! Προσποιηθείτε ότι εξετάζετε τη γροθιά τους με τις υπερδυνάμεις σας και ζητήστε τους να συγκεντρωθούν όσο πιο πολύ μπορούν. 4. Μετά από περίπου ένα λεπτό, πείτε τους ναβάλουν το νόμισμα πίσω στο κύπελλο χωρίς να σας το δείξουν. Τοποθετήστε γρήγορα όλα τα νομίσματα στο πίσω μέρος του χεριού σας, ένα κάθε φορά. Ελέγξτε τη θερμοκρασία όλων των νομισμάτων - αυτό που αισθάνεστε πιο ζεστό είναι αυτό που επέλεξε ο φίλος σας. Πείτε τους να το επιβεβαιώσουν με το υπόλοιπο ακροατήριο.

Πώς δουλεύει;

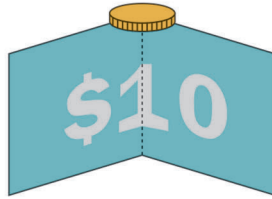
Τα κέρματα είναι κατασκευασμένα από μέταλλο, το οποίο είναι αγωγός θερμότητας. Όταν κάποιος κρατάει σφιχτά ένα νόμισμα, το σώμα του μεταφέρει μέρος της θερμότητάς του σε αυτό, καθιστώντας το θερμότερο από εκείνα που δεν επιλέχθηκαν. Αλλά να θυμάστε, είναι ζωτικής σημασίας να ελέγχετε γρήγορα τη θερμοκρασία πριν το νόμισμα αρχίσει να κρύνει. Γιατί λοιπόν το τοποθετείτε στο πίσω μέρος του χεριού σας; Η στρώση του δέρματος στο πίσω μέρος του χεριού σας είναι λεπτότερη και πιο ευαίσθητη στα εξωτερικά ερεθίσματα, όπως είναι οι αλλαγές στη θερμοκρασία. Αυτό σημαίνει ότι θα είστε σε θέση να εντοπίσετε τη διαφορετική θερμοκρασία πολύ πιο εύκολα.

ACTIVITY 14: COIN ON THE EDGE

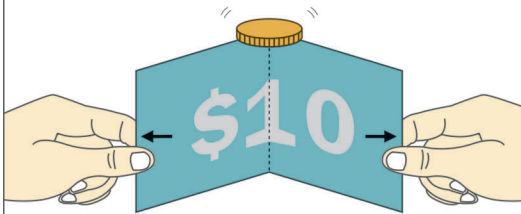
1



2



3



4



ENG - ACTIVITY 14: COIN ON THE EDGE

From home: small coin, relatively new bank note or piece of paper the same size as a note
You don't need much preparation for this trick, meaning you can perform it anywhere. First, challenge your friends to balance a coin on a straightened bank note. But we know that's impossible... Now for the good bit.

1. Fold the note in half and make it stand on a table at a right angle.
2. Place the coin on top of the fold line so it stands steadily on the note.
3. Hold the note on both sides. Very slowly pull it open until it's completely straight.
4. Easy-to-master trick.

How Does It Work?

When you pull the note open, the coin on top of it moves as well. Since there is a frictional force going on between the note and the coin, the centre of gravity of the coin is moved and maintained at a balanced status. When the note is pulled straight, the coin's centre of gravity aligns with the straight line and it stands firm. This is one of our favourite illusions.

FRE - ACTIVITÉ 14: PIÈCE SUR LA TRANCHE D'UN BILLET DE BANQUE

À la maison : Une petite pièce et un billet de banque relativement neuf.
Il ne te faut pas beaucoup de préparation pour ce tour, ce qui signifie que tu peux le réaliser n'importe où. Tout d'abord, mets tes amis au défi d'équilibrer une pièce sur la tranche d'un billet de banque. Mais nous savons que c'est impossible... Passons maintenant à la partie intéressante.

1. Plie le billet en deux et pose-le sur une table en formant angle droit.
2. Placez la pièce au-dessus de la ligne de pliage afin qu'elle tienne bien sur le billet.
3. Tiens le billet des deux côtés. Déplie-le très lentement jusqu'à ce qu'il soit complètement tendu.
4. Un tour facile à maîtriser.

Comment ça fonctionne ?

Lorsque vous ouvrez le billet, la pièce placée au sommet bouge également. Comme il existe une force de frottement entre le billet et la pièce, le centre de gravité de la pièce est déplacé et maintenu en équilibre. Lorsque le billet est tendu, le centre de gravité de la pièce s'aligne avec le billet et la pièce reste en équilibre.

GER - AKTIVITÄT 14: MÜNZEN-BALANCEAKT

Aus eigenem Bestand: Eine kleine Münze und einen relativ neuen Geldschein.
Für diesen Trick brauchst du nicht viel Vorbereitung, das heißt, du kannst ihn überall vorführen. Fordere zuerst deine Freunde heraus, eine Münze auf einem ausgestreckten Geldschein zu balancieren. Aber wir wissen, dass das unmöglich ist ... Jetzt zum interessantesten Teil.

1. Falte den Schein in der Mitte und stelle ihn im rechten Winkel auf einen Tisch.
2. Lege die Münze auf die Faltlinie, sodass sie fest auf dem Schein liegt.
3. Halte den Schein an beiden Seiten fest. Ziehe ihn sehr langsam auseinander, bis er ganz gerade ist.
4. Ein einfach zu lernender Trick.

So funktioniert's

Wenn du die Banknote offen ziehst, bewegt sich die Münze darüber auch. Da es eine Reibung zwischen Papier und Münze gibt, wird das Gravitätszentrum der Münze bewegt und in einem balanceähnlichem Zustand gehalten. Wenn die Banknote gerade gezogen wird, verlagert sich das Gravitätszentrum der Münze mit der geraden Linie, und die Münze bleibt stehen.

ITA - ATTIVITÀ 14: LA MONETA SUL BORDO

Da casa: Una monetina e una banconota abbastanza nuova.
Non hai bisogno di molta preparazione per questo trucco; ciò significa che puoi eseguirlo ovunque. Per prima cosa, sfida i tuoi amici a tenere in equilibrio una moneta su una banconota in piedi. È impossibile! E ora viene il bello...

1. Piega la banconota a metà e appoggiala su un tavolo ad angolo retto.
2. Posiziona la moneta sopra la linea di piegatura, in modo che rimanga ferma sulla banconota.
3. Afferra la banconota da entrambi i lati. Molto lentamente, aprila fino a raddrizzarla completamente.
4. È un trucco di sicura riuscita!

Come funziona?

Quando apri la banconota, anche la moneta che si trova sopra si muove. Dato che esiste una forza d'attrito tra la banconota e la moneta, il centro di gravità della moneta si muove e si mantiene in uno stato di equilibrio. Quando la banconota viene aperta del tutto, il centro di gravità della moneta si allinea con la linea dritta e la moneta rimane in equilibrio sulla banconota.

SPA - ACTIVIDAD 14: LA MONEDA SOBRE EL BORDE DE UN BILLETE

De casa: Una moneda pequeña y un billete relativamente nuevo.

Para este truco no necesitas mucha preparación, así que puedes realizarlo en cualquier lugar. En primer lugar, reta a tus amigos a equilibrar una moneda en el borde de un billete en pie. Pero sabemos que eso es imposible... Ahora, lo bueno.

1. Dobla el billete por la mitad y ponlo sobre una mesa en ángulo recto.
2. Coloca la moneda en la parte superior de la línea de pliegue para que se mantenga firme sobre el billete.
3. Sujeta el billete por ambos lados. Tira muy lentamente de él hasta que esté completamente recto.
4. Un truco fácil de dominar.

¿Cómo funciona?

Al abrir el billete, la moneda también se mueve. Debido a la fuerza de rozamiento entre el billete y la moneda, el centro de gravedad de la moneda se mueve y se mantiene en equilibrio. Al estirar y extender el billete, el centro de gravedad de la moneda coincide con la línea recta y la moneda permanece sobre el billete.

POR - ATIVIDADE 14: MOEDA NA EXTREMIDADE

De casa: Uma moeda pequena, uma nota relativamente nova ou um pedaço de papel com o mesmo tamanho que a nota

Não precisa de muita preparação para este truque, o que significa que o pode fazer em qualquer lado. Primeiro, desafie os seus amigos a equilibrar uma moeda numa nota direita. Mas sabemos que isso é impossível. Agora, a parte interessante.

1. Dobre a nota a meio e coloque-a direita numa mesa, num ângulo reto.
2. Coloque a moeda em cima da linha da dobra para que ela fique estável em cima da nota.
3. Segure a nota em ambos os lados. Muito lentamente, abra-a até ficar completamente direita.
4. Truque fácil de dominar.

Como funciona?

Quando abrir a nota, a moeda no topo também se move. Como há uma força friccional entre a nota e a moeda, o centro de gravidade da moeda é movido e mantido num estado de equilíbrio. Quando a nota é endireitada, o centro de gravidade da moeda fica alinhado com a linha reta e permanece firme. Esta é uma das nossas ilusões favoritas.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 14: ΝΟΜΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΑΚΡΗ

Από το σπίτι: μικρό νόμισμα, σχετικά καινούργιο χαρτονόμισμα ή χαρτί στο ίδιο μέγεθος με χαρτονόμισμα.

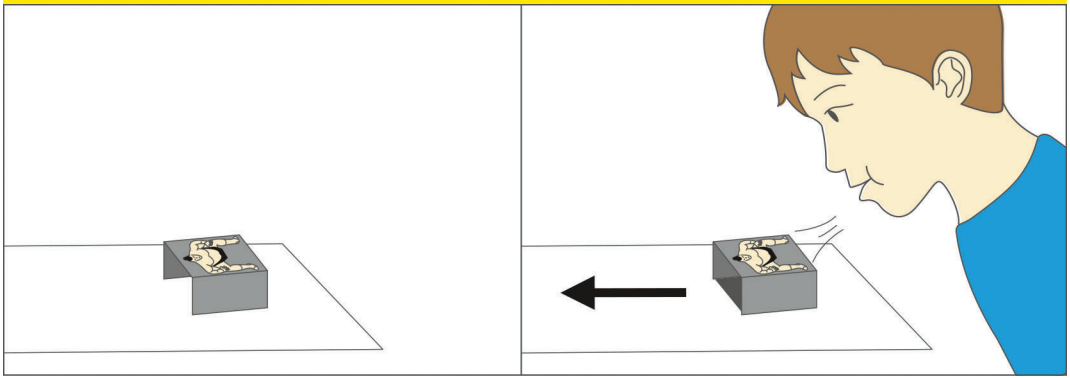
Δεν χρειάζεται ιδιαίτερη προετοιμασία για αυτό το κόλπο, πράγμα που σημαίνει ότι μπορείτε να το εκτελέσετε οπουδήποτε. Πρώτον, προκαλέστε τους φίλους σας να ισορροπήσουν ένα νόμισμα σε ένα ισιωμένο χαρτονόμισμα. Αλλά ξέρουμε ότι αυτό είναι αδύνατο... Τώρα πάμε στο καλό κομμάτι.

1. Διπλώστε το χαρτονόμισμα στη μέση και βάλτε το να σταθεί σε ένα τραπέζι σε ορθή γωνία.
2. Τοποθετήστε το νόμισμα πάνω από τη γραμμή αναδίπλωσης, ώστε να στέκεται σταθερά πάνω στο χαρτονόμισμα.
3. Κρατήστε το σημείωμα και από τις δύο πλευρές. Τραβήξτε το πολύ αργά μέχρι να είναι εντελώς ίσιο.
4. Κόλπο που τελειοποιείται εύκολα.

Πώς δουλεύει;

Όταν ανοίγετε το χαρτονόμισμα, κινείται και το νόμισμα που βρίσκεται πάνω του. Δεδομένου ότι υπάρχει μια δύναμη τριβής μεταξύ του χαρτονομίματος και του νομίσματος, το κέντρο βάρους του νομίσματος μετακινείται και διατηρείται σε ισορροπία. Όταν το χαρτονόμισμα τραβιέται ίσια, το κέντρο βάρους του νομίσματος ευθυγραμμίζεται με την ευθεία γραμμή και στέκεται σταθερά. Αυτή είναι μια από τις αγαπημένες μας ψευδαισθήσεις.

ACTIVITY 15: THE HEAVIEST SUMO



ENG - ACTIVITY 15: THE HEAVIEST SUMO

From the kit: paper strip with a sumo wrestler on it

Start with some facts: tell your captive audience that sumo wrestling is the national sport of Japan and sumo wrestlers are extremely heavy. Now tell them you have invited a wrestler to take part in your next trick. They'll all be expecting a giant to appear – instead, produce the super-light paper strip. Insist that he's really heavy and that no matter how hard they try, they won't succeed in blowing him over. This is where your acting skills come in – pretend to talk to the sumo. Convince your audience that he's asked for a volunteer to step up and try to blow him over. The only rule is they have to blow from the front. Whoever succeeds is the mighty victor! Now fold the paper like a bench and place the sumo on the table; get the volunteer to blow as hard as they can. No amount of huff or puff will make the paper move – cue a stunned silence from your audience. This guy is truly a super sumo. Congratulations, you're getting good at this.

How Does It Work?

When air is blown towards the front of the paper, the current is divided by the folded paper, making it stream above and beneath it. The lower stream flows faster because of the way it has been folded. Faster air has a lower air pressure. The upper stream flows slower and has a higher pressure, which presses on the paper. It might seem hard to believe, but no matter how hard you blow, the sumo can't be blown over as there is always a higher pressure pressing down on it. You may even see that the paper clings more firmly the harder you blow. Daniel Bernoulli, a Swiss scientist in the 1800s, first demonstrated this principle. The same principle applies to aerodynamics and explains how aeroplanes lift. In the case of a plane, lower pressure is created on top of the wing, creating an upward lifting force.

FRE - ACTIVITÉ 15: LE SUMO LE PLUS LOURD

Du kit : La bande de papier avec le Sumo imprimé

Commence par quelques faits : dis à ton public captivé que la lutte sumo est le sport national du Japon et que les lutteurs de sumo sont extrêmement lourds. Maintenant, explique que tu as invité un lutteur à participer à ton prochain tour. Le public s'attendra à ce qu'un géant apparaisse. Au lieu de cela, montre la bande de papier super légère. Insiste sur le fait que ton sumo est vraiment lourd et que peu importe à quel point le public essaiera, il ne réussira pas à le faire tomber en soufflant dessus. C'est là que tes talents d'acteur entrent en jeu : fais semblant de parler au sumo. Convainc le public qu'il a demandé à ce qu'un volontaire intervienne pour essayer de le faire tomber en soufflant. La seule règle est qu'il doit souffler depuis l'avant. Celui qui réussira sera le grand gagnant ! Maintenant, plie le papier en lui donnant la forme d'un banc et place le sumo sur la table. Demande au volontaire de souffler aussi fort qu'il le peut. Peu importe la force de son souffle, il ne fera jamais bouger le papier, ce qui occasionnera un silence dans le public bouche bée. Ce gars est vraiment un super sumo. Félicitations, tu deviens un vrai professionnel.

Comment ça fonctionne ?

Lorsque de l'air est soufflé face à un papier plié en forme de banc, son courant est divisé par le papier plié et passe au-dessus et en dessous de l'objet. Le courant inférieur est plus rapide à cause du pliage. De l'air plus rapide applique moins de pression. Le courant supérieur est moins rapide et applique une pression plus forte qui appuie sur le sumo en papier. Quelle que soit la force avec laquelle vous soufflez, le sumo de papier ne peut s'envoler car il y a toujours une plus grande pression sur son dessus. Vous pouvez même voir le papier se tenir plus fermement si vous soufflez plus fort. C'est Daniel Bernoulli, un scientifique suisse du 19^e siècle, qui fit le premier la démonstration de ce principe. Le même principe s'applique à l'aérodynamique et explique comment un avion s'élève. Mais dans le cas de l'avion, la basse pression est créée sur le haut de l'aile, générant une force qui le soulève.

GER - AKTIVITÄT 15: DER SCHWERSTE SUMO-RINGER

Aus dem Set: Papierstreifen mit dem aufgedruckten Sumo-Ringer

Beginne mit einigen Fakten: Sage deinem Publikum, dass Sumo-Ringen der Nationalsport Japans ist und Sumo-Ringer extrem schwer sind. Sag ihnen jetzt, dass du einen Ringer eingeladen hast, bei deinem nächsten Trick mitzumachen. Alle werden erwarten, dass ein Riese auftaucht – hole stattdessen den superleichten Papierstreifen hervor. Besteh darauf, dass er wirklich schwer ist und dass es ihnen nicht gelingen wird, ihn umzupusten, egal wie sehr sie sich bemühen. Hier kommen deine schauspielerischen Fähigkeiten ins Spiel – tu so, als würdest du mit dem Sumo sprechen. Überzeuge dein Publikum, dass er um einen Freiwilligen gebeten hat, der vortritt und versucht, ihn umzupusten. Die einzige Regel ist, dass derjenige von vorne pusten muss. Wer Erfolg hat, ist der mächtige Sieger oder die mächtige Siegerin! Falte nun das Papier wie eine Bank und stelle den Sumo auf den Tisch. Lasse den oder die Freiwillige mit aller Kraft pusten. Kein Schnauben oder Schnaufen wird das Stück Papier bewegen – dein Publikum wird vor lauter Staunen verstummen. Dieser Typ ist wirklich ein Super-Sumo. Herzlichen Glückwunsch, du wirst immer besser.

So funktioniert's

Wenn Luft von vorn gegen eine Papierbank geblasen wird, teilt sich der Luftstrom durch das gefaltete Papier und strömt oberhalb und unterhalb des Objekts vorbei. Der untere Strom fließt schneller aufgrund der Tatsache, dass das Objekt gefaltet ist. Schnellere Luft hat einen geringeren Druck. Der obere Strom fließt langsamer und hat einen höheren Druck, der auf den Papier-Ringer drückt. Du kannst es noch so sehr versuchen, aber der Sumo-Ringer kann nicht umgeblasen werden, da der höhere Druck immer von oben auf ihm lastet. Du kannst sogar feststellen, dass das Papier stärkere Bodenhaftung aufweist, je stärker du bläst. Daniel Bernoulli, ein Schweizer Wissenschaftler des 19. Jhd., hat als erster dieses Prinzip demonstriert. Das gleiche Prinzip liegt auch der Aerodynamik zu Grunde, beispielsweise um zu zeigen, wie ein Flugzeug abhebt. Im Falle des Flugzeugs wird aber der geringere Druck auf dem Flügel erzeugt, der so eine Kraft freisetzt, die die Aufwärtsbewegung garantiert.

ITA - ATTIVITÀ 15: IL LOTTATORE DI SUMO PIÙ PESANTE

Dal kit: La striscia di carta con un lottatore di sumo stampato

Inizia con qualche curiosità: spiega al tuo pubblico che il sumo è lo sport nazionale del Giappone e che i lottatori di sumo sono estremamente pesanti. Ora annuncia di aver invitato un lottatore di sumo a partecipare al tuo prossimo trucco. Tutti si aspetteranno di vedere un gigante... Rimarranno perplessi nel vedere una leggerissima striscia di carta. Insisti sul fatto che è in realtà è molto pesante e che non riusciranno a spostarlo soffiando. È qui che entra in gioco la tua capacità di recitazione: fai finta di parlare con il lottatore di sumo. Convinci il tuo pubblico che il lottatore ha sfidato un volontario a spostarlo soffiando. L'unica regola è che devono soffiare di fronte a lui. Chi ci riesce sarà un forzuto vincitore! Ora piega la striscia di carta a forma di panchina e posizionala sul tavolo; chiedi al volontario di soffiare più forte che può. Nonostante gli sforzi, la striscia di carta non si sposterà: il tuo pubblico rimarrà a bocca aperta. Allora si tratta di un vero lottatore di sumo! Congratulazioni! Stai diventando davvero bravo.

Come funziona?

Quando si soffia verso la parte frontale di un foglio piegato come un tavolino, la corrente d'aria viene divisa dalla carta in modo che vada sopra e sotto all'oggetto. La corrente inferiore va più velocemente per come è piegata la carta. L'aria più veloce ha una pressione inferiore. La corrente superiore è più lenta ed ha una pressione maggiore, che preme sul lottatore di sumo. Per quanto soffiate, il lottatore di carta non si rovescia perché c'è sempre una pressione maggiore che preme su di esso. Potete notare che la carta rimane ancora più ferma se soffiate più forte. Daniel Bernoulli, uno scienziato svizzero vissuto nel 1800, è stato il primo a dimostrare tale principio. Lo stesso principio si applica all'aerodinamica per spiegare in che modo un aereo si solleva. Ma nel caso degli aerei, la pressione inferiore si crea sopra alle ali, creando una spinta di sollevamento verso l'alto.

SPA - ACTIVIDAD 15: EL LUCHADOR DE SUMO MÁS GRUESO

Del kit: La tira de papel con la imagen de un luchador de sumo

Empieza con algunos datos: dile a tu público que la lucha de sumo es el deporte nacional de Japón y que los luchadores de sumo son súper pesados. Ahora diles que has invitado a un luchador a participar en tu próximo truco. Todos esperarán que aparezca un gigante; en su lugar, saca la tira de papel superligero. Insiste en que es muy pesado y que, por mucho que lo intenten, no conseguirán volarlo. Aquí es donde entran en juego tus dotes de actor: finge que hablas con el sumo. Convence a tu público de que ha pedido un voluntario para que dé un paso al frente e intente volarlo. La única regla es que tienen que soplar de frente. ¡Quién lo consiga será el poderoso vencedor! Ahora dobla el papel con forma de banco y coloca el sumo sobre la mesa; haz que el voluntario sopla tan fuerte como pueda. El papel no se moverá por más que sople y la audiencia quedará muda de asombro. Este tipo es realmente un super sumo. Enhorabuena, te estás volviendo bueno en esto de la magia.

¿Cómo funciona?

Al soplar hacia la parte delantera del banco de papel, la corriente de aire al llegar al papel doblado se divide en dos: una que viaja por encima y otra por debajo del objeto. La corriente inferior adquiere mayor velocidad debido al diseño del papel doblado. El aire con mayor velocidad tiene una menor presión. La corriente de aire superior viaja a menor velocidad y tiene mayor presión, ejerciendo presión sobre el papel con el luchador de sumo. Aunque soples con todas tus fuerzas, el papel con el luchador de sumo no se moverá porque siempre hay una alta presión en la parte superior. Puedes incluso observar que el papel se mantiene más firme sobre la mesa cuando soplas muy fuerte. Daniel Bernoulli, un científico suizo del siglo XIX, demostró este principio por primera vez. El mismo principio también se utiliza en aerodinámica para explicar cómo adquieren altura los aviones. Pero en el caso del avión, la baja presión se genera encima del ala, creando una fuerza de elevación hacia arriba.

POR - ATIVIDADE 15: O SUMO MAIS PESADO

Do kit: Tira de papel com um lutador de sumo

Comece com alguns factos: Diga ao público que a luta de sumo é o desporto nacional no Japão e que os lutadores de sumo são extremamente pesados. Agora, diga-lhes que convidou um lutador para o ajudar no seu truque seguinte. Eles ficarão à espera que apareça um gigante. Em vez disso, apresente a tira de papel super leve. Insista que ele é realmente pesado e que, não importa o quanto tentem, não o conseguirão fazer mover com um sopro. É aqui que começa o truque. Finja que fala com o lutador de sumo. Convença o público de que ele pediu um voluntário para tentar soprá-lo para longe. A única regra é que têm de soprar de frente. Quem conseguir é o campeão! Agora, dobre o papel como um banco e coloque o lutador de sumo na mesa. Peça ao voluntário para soprar com toda a força possível. Não há sopro que faça o papel mover-se. O público vai ficar admirado. Este tipo é realmente um super lutador de sumo. Parabéns. Está a ficar bom nisto.

Como funciona?

Quando o ar é soprado para a frente do papel, a corrente é dividida pelo papel dobrado, fazendo com que o sopro passe por cima e por baixo. O fluxo inferior flui mais depressa devido ao modo como foi dobrado. O ar mais rápido tem uma pressão do ar mais baixa. O fluxo superior é mais lento e tem uma pressão maior que pressiona o papel. Pode parecer difícil de acreditar, mas não importa a força do sopro, o lutador de sumo não sai do lugar, pois há sempre uma pressão maior a pressioná-lo para baixo. Até pode ver que o papel fica mais firme com o aumento da força do sopro. Daniel Bernoulli, um cientista suíço do século XIX, demonstrou pela primeira vez este princípio. O mesmo princípio aplica-se na aerodinâmica e explica como é que os aviões levantam voo. No caso de um avião, a pressão mais baixa é criada no topo da asa, criando uma força de elevação.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 15: ΤΟ ΒΑΡΥΤΕΡΟ SUMO

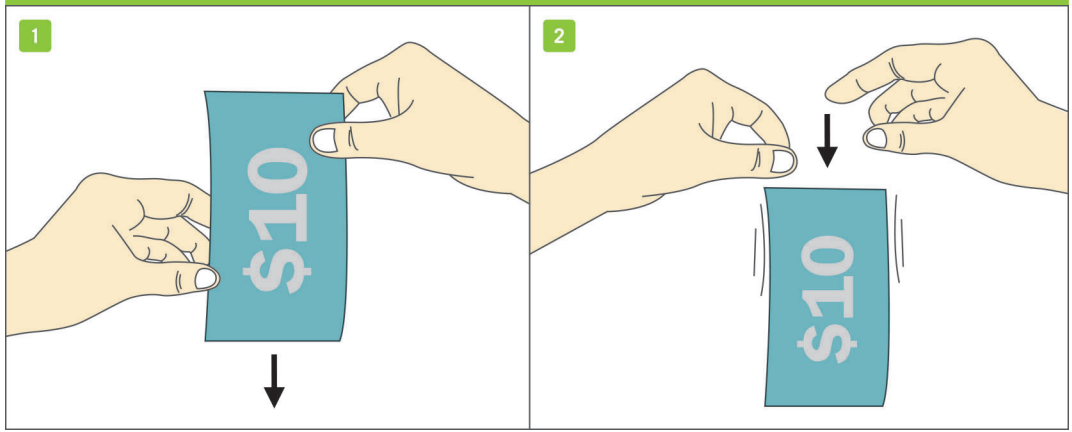
Από το σετ: χάρτινη λωρίδα με έναν παλαιστή σούμο επάνω της

Ξεκινήστε με μερικά γεγονότα: πείτε στο μαγεμένο ακροατήριό σας ότι η πάλη σούμο είναι το εθνικό άθλημα της Ιαπωνίας και ότι οι παλαιστές σούμο είναι εξαιρετικά βαρείς. Τώρα πείτε τους ότι έχετε προσκαλέσει έναν παλαιστή να συμμετάσχει στο επόμενο κόλπο σας. Όλοι θα περιμένουν να εμφανιστεί ένας γίγαντας - αντί γι' αυτό, παρουσιάστε την υπέρ-ελαφριά χάρτινη λωρίδα. Επιμεινείτε ότι είναι πολύ βαρύς και ότι όσο κι αν προσπαθήσουν, δεν θα καταφέρουν να τον ρίξουν κάτω. Εδώ είναι που μπαίνουν στο παιχνίδι οι υποκριτικές σας ικανότητες - προσποιηθείτε ότι μιλάτε στον παλαιστή σούμο. Πείτε το ακροατήριό σας ότι έχει ζητήσει από έναν εθελοντή να προσπαθήσει να τον ρίξει κάτω. Ο μόνος κανόνας είναι ότι πρέπει να φυσούν από μπροστά. Όποιος τα καταφέρει είναι ο φοβερός νικητής! Τώρα διπλώστε το χαρτί σαν παγκάκι και τοποθετήστε το παλαιστή σούμο στο τραπέζι. Ζητήστε από τον εθελοντή να φυσήσει όσο πιο δυνατά μπορεί. Όσο και να φυσάει και να ξεφυσάει δεν θα καταφέρει κάτι - και το ακροατήριό σας θα μείνει άναυδο. Αυτός ο τύπος είναι πραγματικά ένα σουπερ παλαιστή σούμο. Συγχαρητήρια, βελτιώνεστε πολύ.

Πώς δουλεύει;

Όταν ο αέρας διοχετεύεται προς το μπροστινό μέρος του χαρτιού, το ρεύμα διαιρείται από το διπλωμένο χαρτί, κάνοντάς το να ρέει πάνω και κάτω από αυτό. Το χαμηλότερο ρεύμα ρέει ταχύτερα λόγω του τρόπου με τον οποίο έχει διπλωθεί. Ο ταχύτερος αέρας έχει χαμηλότερη πίεση αέρα. Το ανώτερο ρεύμα ρέει πιο αργά και έχει υψηλότερη πίεση, η οποία πιέζει το χαρτί. Μπορεί να φαίνεται δύσκολο να το πιστώσετε, αλλά όσο δυνατά και αν φυσήξετε, ο παλαιστής σούμο δεν μπορεί να πέσει κάτω, καθώς υπάρχει πάντα μια υψηλότερη πίεση που το πιέζει. Μπορεί ακόμη και να δείτε το χαρτί να κολλάει πιο σταθερά όσο πιο δυνατά φυσάτε. Ο Ντάνιελ Μπερνούλι, ένας Ελβετός επιστήμονας του 1800, κατέδειξε πρώτος αυτή την αρχή. Η ίδια αρχή ισχύει και στην αεροδυναμική και εξηγεί πώς σηκώνονται τα αεροπλάνα. Στην περίπτωση ενός αεροπλάνου, δημιουργείται χαμηλότερη πίεση στην κορυφή των φτερών, δημιουργώντας μια ανοδική ανιψωτική δύναμη.

ACTIVITY 16: FLYING BANK NOTE



ENG - ACTIVITY 16: FLYING BANK NOTE

From home: bank note

1. There is absolutely no preparation needed for this trick. Start by holding a note in the top right hand corner so it's in a vertical position. Ask a friend for some help: get them to place their thumb and index finger at around the middle of the note without touching it.

2. Tell them you're going to release the note and if they can catch it, they can keep it. It sounds easy, but it's not.

How Does It Work?

Your brain is a mighty muscle and controls your hand's catching action. It takes around 0.2-0.3 seconds for your brain to send the signal from your eye to your hand and catch the falling note. An average bank note is approximately 15cm long, so when the volunteer's finger is placed half way down it, the falling distance is shortened to 7.5cm. It takes less than 0.2 seconds for the bank note to fall that distance, meaning the brain won't be able to react in time as the note falls faster. There is always a delay in brain to hand reactions, unless, of course, your friend has superhuman, super-fast reactions.

FRE - ACTIVITÄT 16: LE BILLET DE BANQUE VOLANT

À la maison : Un billet de banque

1. Il n'y a absolument aucune préparation nécessaire pour ce tour. Commencez par tenir un billet de banque par son coin supérieur droit afin qu'il soit en position verticale. Demandez de l'aide à un ami : il doit placer son pouce et son index vers le milieu du billet sans le toucher.

2. Dis-lui que tu vas lâcher le billet et que s'il arrive à l'attraper, il pourra le garder. Cela semble facile, mais ce n'est pas le cas.

Comment ça fonctionne ?

Votre cerveau contrôle l'action de votre main. Avant que votre cerveau n'envoie le signal à votre main pour qu'elle attrape le billet en chute, cela prend normalement 0,2 à 0,3 seconde. Un billet de banque fait environ 15 cm de longueur. Lorsque le volontaire a placé les doigts à mi-longueur du billet, la distance de « capture » est désormais réduite à 7 cm. Cela prend moins de 0,2 seconde au billet pour parcourir cette distance dans sa chute. Le temps de chute du billet est plus court que celui de l'envoi du signal de l'œil au cerveau. Aussi y a-t-il toujours un retard dans la réaction de la main, à moins que le volontaire n'anticipe avec beaucoup de précision le moment où vous lâcherez le billet.

GER - AKTIVITÄT 16: FLIEGENDER GELDSCHEIN

Aus eigenem Bestand: Einen Geldschein

1. Für diesen Trick ist absolut keine Vorbereitung erforderlich. Beginne, indem du einen Geldschein an der oberen rechten Ecke hältst, sodass er sich in einer vertikalen Position befindet. Bitte einen Freund oder eine Freundin um Hilfe: Bringe ihn oder sie dazu, Daumen und Zeigefinger um die Mitte des Geldscheins zu legen, ohne sie zu berühren.

2. Sage deinem Helfer, dass du den Geldschein loslassen wirst, und wenn er oder sie ihn fangen kann, darf er oder sie ihn behalten. Es klingt einfach, ist es aber nicht.

So funktioniert's

Dein Gehirn kontrolliert die Auffangaktion deiner Hand. Bis dein Gehirn das Signal deiner Hand übermitteln kann, die fallende Banknote aufzufangen, dauert es normalerweise 0,2 - 0,3 Sekunden. Ein normaler Geldschein ist ca. 15 cm lang. Wenn der Finger des Freiwilligen in der Mitte liegt, wird die "auffangende" Falldistanz auf 7 cm verkürzt. Es dauert weniger als 0,2 Sekunden, bis die fallende Banknote diese Distanz überbrückt hat. Der Schein fällt schneller als das vom Auge an das Gehirn gesendete Signal. Daher ist die Aktion der Hand immer verzögert, es sei denn, der Freiwillige hat sehr genau vorausgesehen, wann du den Schein loslässt.

ITA - ATTIVITÀ 16: BANCONOTA VOLANTE

Da casa: Una banconota

1. Non è necessaria alcuna preparazione per questo trucco. Afferra una banconota dall'angolo in alto a destra in modo che sia in posizione verticale. Chiedi a un amico di posizionare il pollice e l'indice al centro della banconota senza toccarla.

2. Se il tuo amico riuscirà ad afferrare la banconota quando la lascerai andare potrà tenerla. Sembra facile, ma non lo è!

Come funziona?

Il cervello controlla l'azione di presa della mano. Prima che il cervello riesca a mandare il segnale alla mano per prendere la banconota che cade, ci vogliono 0,2-0,3 secondi. Una banconota normale è lunga circa 15 cm. Quando le dita del volontario sono poste verso la metà della banconota, la distanza di "presa" viene ridotta a 7 cm. Ci vogliono meno di 0,2 secondi perché la banconota percorra cadendo quella distanza. Quando cade la banconota è più veloce rispetto al segnale che l'occhio manda al cervello. Perciò l'azione della mano è sempre in ritardo a meno che il volontario non riesca a prevedere con precisione il momento in cui lascerete la banconota.

SPA - ACTIVIDAD 16: EL BILLETE VOLADOR

De casa: Un billete

1. No se necesita absolutamente ninguna preparación para este truco. Empieza sujetando un billete por su esquina superior derecha para que esté en posición vertical. Pide ayuda a un amigo: haz que coloque el pulgar y el índice en torno a la mitad del billete sin tocarlo.

2. Dile que vas a soltar el billete y que si lo agarra, se lo puede quedar. Suena fácil, pero no lo es.

¿Cómo funciona?

Tu cerebro controla el movimiento de tu mano. El cerebro normalmente tarda 0.2-0.3 segundos en enviar la señal para que la mano agarre el billete que cae. Un billete normal mide unos 15 cm de longitud. Cuando el voluntario coloca su dedo en la parte central del billete, la distancia para "atrapar" el billete durante la caída se reduce a 7 cm. El billete tarda menos de 0.2 segundos en recorrer esa distancia mientras cae. El billete cae más rápidamente que el tiempo necesario para enviar la señal del ojo hasta el cerebro. Por este motivo, siempre habrá un retraso en el movimiento de la mano a menos que el voluntario realiza una predicción exacta del momento exacto en el que vas a dejar caer el billete.

POR - ATIVIDADE 16: NOTA VOADORA

De casa: Nota de dinheiro

1. Este truque não precisa de qualquer preparação. Comece por dobrar uma nota no canto superior direito, de modo a ficar na vertical. Peça a um amigo ajuda: Ele que coloque o polegar e o indicador a envolver o meio da nota, mas sem lhe tocar.
2. Diga-lhe que vai libertar a nota e que, se ele conseguir apanhá-la, pode ficar com ela. Parece fácil, mas não é.

Como funciona?

O seu cérebro é um poderoso músculo e controla a ação de prensão da sua mão. Leva cerca de 0,2-0,3 segundos para que o seu cérebro envie o sinal do seu olho para a sua mão para apanhar a nota em movimento. Uma nota tem cerca de 15 cm de comprimento. Assim, quando o dedo do voluntário é colocado no meio, a distância de queda é encurtada para os 7,5 cm. Leva menos de 0,2 segundos para que a nota caia essa distância, o que significa que o cérebro não conseguirá reagir a tempo, pois a nota cai mais depressa. Há sempre um atraso na reação cérebro-mão, a não ser que o seu amigo tenha reações supersónicas, super rápidas.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 16: ΙΠΤΑΜΕΝΟ ΧΑΡΤΟΝΟΜΙΣΜΑ

Από το σπίτι: χαρτονόμισμα

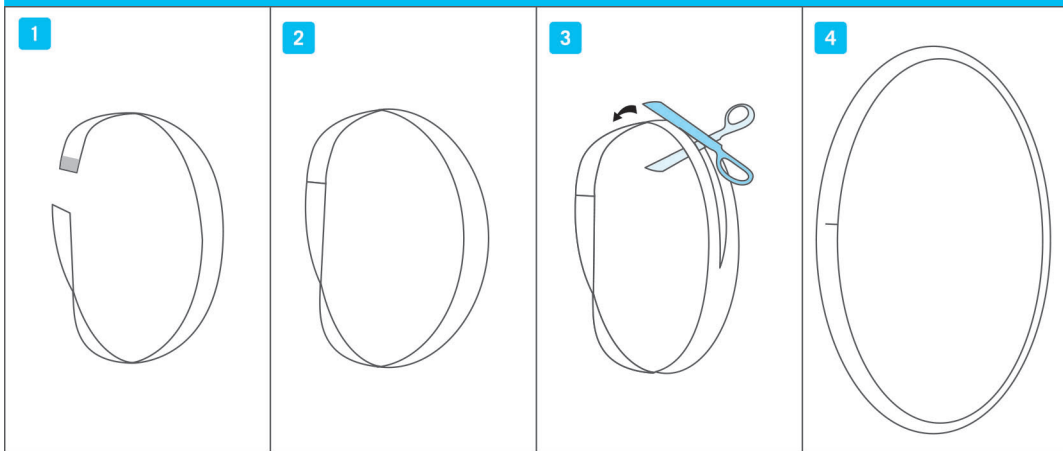
1. Δεν χρειάζεται καμία απολύτως προετοιμασία για αυτό το κόλπο. Ξεκινήστε κρατώντας μια σημείωση στην επάνω δεξιά γωνία του χεριού, ώστε να είναι σε κάθετη θέση. Ζητήστε βοήθεια από έναν φίλο: ζητήστε του να τοποθετήσει τον αντίχειρα και τον δείκτη του περίπου στη μέση του χαρτονομίσματος χωρίς να το αγγίξει.

2. Πείτε ότι πρόκειται να απελευθερώσετε το χαρτονόμισμα και ότι όποιος μπορεί να το πιάσει θα το κρατήσει. Ακούγεται εύκολο, αλλά δεν είναι.

Πώς δουλεύει;

Ο εγκέφαλός σας είναι ένας πανίσχυρος μυς και ελέγχει την κίνηση του χεριού σας όταν πιάνει. Χρειάζονται περίπου 0,2-0,3 δευτερόλεπτα για να στείλει ο εγκέφαλός σας το σήμα από το μάτι σας στο χέρι σας και να πιάσει το χαρτονόμισμα που πέφτει. Ένα μέσο χαρτονόμισμα έχει μήκος περίπου 15 εκατοστά, οπότε όταν το δάχτυλο του εθελοντή τοποθετείται στο μέσο του, η απόσταση πτώσης μειώνεται στα 7,5 εκατοστά. Το χαρτονόμισμα χρειάζεται λιγότερο από 0,2 δευτερόλεπτα για να πέσει από αυτή την απόσταση, πράγμα που σημαίνει ότι ο εγκέφαλος δεν θα είναι σε θέση να αντιδράσει εγκαίρως καθώς το χαρτονόμισμα πέφτει πιο γρήγορα. Υπάρχει πάντα μια καθυστέρηση στις αντιδράσεις του εγκεφάλου προς το χέρι, εκτός, φυσικά, αν ο φίλος σας έχει υπερηχητικές, εξαιρετικά γρήγορες αντιδράσεις.

ACTIVITY 17: PAPER RING MAGIC 1



ENG - ACTIVITY 17: PAPER RING MAGIC 1

From the kit: long paper strip (you could also use newspaper to make more paper strips for future shows)

From home: scissors, glue

1. Twist the paper strip once.
2. Stick both ends together with glue. Show your audience the paper ring you have prepared, making sure you hold the ring where it twists so your audience won't spot it.
3. Ask your audience to guess what might happen if you cut the paper ring lengthwise. Most will probably say you'll end up with two individual rings. Declare that you have some special magic scissors that will create something completely different. Let the snipping commence!
4. To build the suspense you may want to accentuate your actions and put on a bit of a show. They won't believe their eyes as you present a continuous ring of paper, twice the size of the original.

How Does It Work?

By twisting the strip before connecting the ends you actually make the ring's two surfaces become one. This is known as a Möbius strip and was co-discovered independently by German mathematicians August Ferdinand Möbius and Johann Benedict Listing in 1858. The cut is like a continuous cut on one plane surface. Instead of using scissors, draw a line down the middle of the ring with a pen. You will end up drawing one complete circle over the two planes.

FRE - ACTIVITÉ 17: L'ANNEAU DE PAPIER MAGIQUE 1

Objets du coffret : longue bande de papier (tu peux aussi utiliser du papier journal pour créer plus de bandes pour tes prochains spectacles)

Objets de la maison : ciseaux, colle

1. Torsade la bande de papier une fois.
2. Colle les deux extrémités ensemble avec de la colle. Montre au public l'anneau en papier que tu as préparé, en t'assurant de tenir l'anneau là où il est torsadé afin que le public ne le repère pas.
3. Demande au public de deviner ce qui pourrait arriver si tu coupais l'anneau de papier dans le sens de la longueur. La plupart dira probablement que tu te retrouveras avec deux anneaux individuels. Déclare que tu as des ciseaux magiques spéciaux qui créeront quelque chose de complètement différent. Que le découpage commence !
4. Pour plus de suspense, tu peux exagérer tes actions et jouer un peu la comédie. Le public n'en croira pas ses yeux lorsque tu montreras un anneau de papier continu, deux fois plus grand que l'original.

Comment ça fonctionne ?

En appliquant une torsion avant de coller les deux bouts de la bande de papier, vous transformez les deux surfaces de l'anneau en une seule. Cela s'appelle un ruban de Möbius. Il fut découvert de façon indépendante par les mathématiciens allemands August Ferdinand Möbius et Johann Benedict Listing en 1858. La découpe est comme une découpe continue sur une surface plane. Au lieu d'utiliser des ciseaux, utilisez un stylo pour tracer une ligne sur le milieu de l'anneau. Vous finirez par dessiner un cercle complet sur les deux faces.

GER - AKTIVITÄT 17: PAPIERRING-ZAUBER 1

Aus dem Set: langer Papierstreifen (Du kannst auch Zeitungspapier verwenden, um weitere Papierstreifen für zukünftige Shows herzustellen.)

Aus eigenem Bestand aus: Schere, Kleber

1. Verdrehe den Papierstreifen einmal.
2. Klebe beide Enden mit Klebstoff zusammen. Zeige deinem Publikum den Papierring, den du vorbereitet hast, und achte darauf, dass du den Ring dort hältst, wo er verdreht ist, damit dein Publikum diese Stelle nicht sieht.
3. Bitte dein Publikum zu raten, was passieren könnte, wenn du den Papierring der Länge nach aufschneiden würdest. Die meisten werden wahrscheinlich sagen, dass du am Ende zwei einzelne Ringe haben wirst. Erkläre, dass du eine spezielle magische Schere hast, die etwas völlig anderes erzeugen wird. Lasst das große Schnippeln beginnen!
4. Um Spannung aufzubauen, solltest du deine Bewegungen etwas übertreiben und eine kleine Show abziehen. Sie werden ihren Augen nicht trauen, wenn du einen durchgehenden Papierring präsentierst, der doppelt so groß ist wie das Original.

So funktioniert's

Durch das Verdrehen beim Zusammenschluß der Enden wird aus den zwei Ringflächen tatsächlich eine einzige. Dieses Phänomen nennt sich der Möbius-Streifen, das unabhängig voneinander von den deutschen Mathematikern August Ferdinand Möbius und Johann Benedict Listing 1858 entdeckt wurde. Statt eine Schere zu benutzen, zeichne mit einem Kugelschreiber eine Linie in der Ringmitte. Du wirst feststellen, dass du einen vollständigen Kreis über zwei Ebenen gezogen hast.

ITA - ATTIVITÀ 17: L'ANELLO DI CARTA MAGICO 1

Dal kit: striscia di carta lunga (puoi anche usare della carta di giornale per creare altre strisce per i tuoi spettacoli futuri)

Da casa: forbici, colla

1. Ruota la striscia di carta di mezzo giro.
2. Fissa entrambe le estremità con la colla. Mostra al tuo pubblico l'anello di carta che hai preparato, tenendo la mano sul punto in cui si attorciglia per nascondere.
3. Chiedi al pubblico che cosa succederà se tagli l'anello di carta nel senso della lunghezza. Quasi tutti diranno che otterrai due anelli singoli. Annuncia di avere delle speciali forbici magiche che creeranno qualcosa di completamente diverso. Che il taglio abbia inizio!
4. Per creare un po' di suspense, esagera i tuoi movimenti e metti in piedi un piccolo spettacolo. Nessuno crederà ai propri occhi quando mostrerai un anello continuo di carta, lungo il doppio dell'originale.

Come funziona?

Giungendo alla striscia prima di unire le estremità, le due superfici dell'anello diventano una. Si chiama striscia di Möbius ed è stata scoperta sia dal matematico tedesco August Ferdinand Möbius che da Johann Benedict Listing nel 1858. Il taglio diventa un taglio continuo su una superficie piana. Invece di usare delle forbici, usate una penna per segnare una linea lungo il centro dell'anello. Finirete per segnare un cerchio completo sui due piani.

SPA - ACTIVIDAD 17: Anillo de Papel Mágico 1

Del kit: tira de papel larga (también puedes utilizar papel de periódico y hacer más tiras de papel para futuros espectáculos)

De casa: tijeras, pegamento

1. Retuerce la tira de papel una vez.
2. Pega los dos extremos con pegamento. Muéstrale a tu público el anillo de papel que has preparado, asegurándote de sujetar el anillo donde se retuerce para que tu público no se dé cuenta.
3. Pide a tu público que adivine lo que podría ocurrir si cortas el anillo de papel a lo largo. La mayoría dirá que acabará con dos anillos individuales. Explica que tienes unas tijeras mágicas especiales que crearán algo completamente diferente. ¡Que comience el recorte!
4. Para aumentar el suspense, puedes acentuar tus acciones y montar un poco de espectáculo. No podrán creer lo que ven sus ojos cuando les presentes un anillo continuo de papel, del doble del tamaño del original.

¿Cómo funciona?

Al enrollar el papel antes de pegar los extremos, consigues que las dos superficies del anillo sean una sola. Se conoce como tira Mobius y fue descubierta independientemente por los matemáticos alemanes August Ferdinand Möbius y Johann Benedict Listing en 1858. Al cortar la tira se realiza un corte continuo sobre la superficie de un plano. En lugar de utilizar tijeras, usa un lápiz para dibujar una línea por el centro del anillo. Al terminar puedes observar que has dibujado un círculo completo por los dos planos.

POR - ATIVIDADE 17: ANEL DE PAPEL MÁGICO 1

Do kit: Tira de papel comprida (também pode usar jornais para fazer mais tiras de papel para futuros espetáculos)

De casa: Tesoura, cola

1. Torça a tira de papel uma vez.
2. Cole ambas as extremidades com cola. Mostre ao público o anel de papel que preparou, certificando-se de que segura o anel no local onde foi torcido, de modo a que o público não repare nisso.
3. Peça ao público para adivinhar o que acontece se cortar o anel de papel longitudinalmente. Muito provavelmente, irão dizer que fica com dois anéis. Diga que tem uma tesoura mágica que irá criar algo completamente diferente. Que o corte comece!
4. Para criar suspense, poderá querer dar ênfase às suas ações e fazer algum espetáculo. Eles não vão acreditar no que estão a ver quando lhes apresentar um anel de papel contínuo, com o dobro do tamanho do original.

Como funciona?

Ao torcer a tira antes de ligar as extremidades, irá fazer com que as duas superfícies do anel se tornem numa só. Isto é conhecido como a Fita de Mobius e foi descoberta de forma co-independente pelos matemáticos alemães August Ferdinand Möbius e Johann Benedict Listing em 1858. O corte é como um corte contínuo numa superfície plana. Em vez de usar tesoura, faça uma linha no meio do anel com uma caneta. Irá acabar por desenhar um círculo completo sobre os dois planos.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 17: Η ΜΑΓΕΙΑ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΝΟΥ ΔΑΧΤΥΛΙΔΙΟΥ 1

Από το σετ: μακρόστενη χάρτινη λωρίδα (μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε εφημερίδα για να φτιάξετε περισσότερες χάρτινες λωρίδες για μελλοντικές παραστάσεις).

Από το σπίτι: ψαλίδι, κόλλα

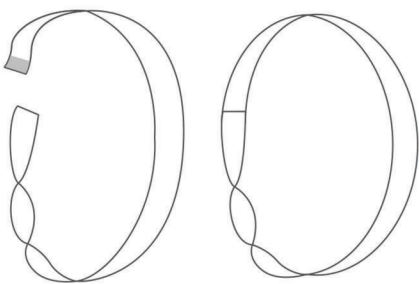
1. Τυλίξτε τη λωρίδα χαρτίου μία φορά.
2. Κολλήστε τις δύο άκρες μαζί με κόλλα. Δείξτε στο κοινό σας το χάρτινο δαχτυλίδι που έχετε ετοιμάσει, φροντίζοντας να κρατάτε το δαχτυλίδι εκεί που είναι τυλιγμένο, ώστε να μην το εντοπίζει το κοινό σας.
3. Ζητήστε από το ακροατήριό σας να μαντέψει τι μπορεί να συμβεί αν κόψετε τον χάρτινο δακτύλιο κατά μήκος. Οι περισσότεροι θα σας πουν ότι θα καταλήξετε με δύο ξεχωριστά δαχτυλίδια. Δηλώστε ότι έχετε κάποιο ειδικό μαγικό ψαλίδι που θα δημιουργήσει κάτι εντελώς διαφορετικό. Ξεκινήστε με την κοπή!
4. Για να δημιουργήσετε αγωνία, μπορείτε να τονίσετε τις ενέργειές σας και να δώσετε μια μικρή παράσταση. Δεν θα πιστεύουν στα μάτια τους καθώς θα παρουσιάζετε ένα συνεχές χάρτινο δαχτυλίδι, διπλάσιο σε μέγεθος από το πρωτότυπο.

Πώς δουλεύει;

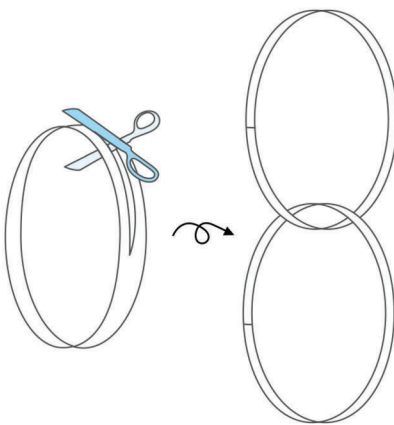
Με το τυλίγμα της λωρίδας πριν από τη σύνδεση των άκρων, κάνετε στην πραγματικότητα τις δύο επιφάνειες του δακτυλιδιού, μία. Αυτό είναι γνωστό ως λωρίδα Mobius και ανακαλύφθηκε ανεξάρτητα από τους Γερμανούς μαθηματικούς August Ferdinand Möbius και Johann Benedict Listing το 1858. Η κοπή είναι σαν μια συνεχής κοπή σε μια επίπεδη επιφάνεια. Αντί να χρησιμοποιήσετε ψαλίδι, τραβήξτε μια γραμμή στη μέση του δακτυλιδιού με ένα στυλό. Θα καταλήξετε να σχεδιάσετε έναν πλήρη κύκλο πάνω από τα δύο επίπεδα.

ACTIVITY 18: PAPER RING MAGIC 2

1



2



ENG - ACTIVITY 18: PAPER RING MAGIC 2

From the kit: long paper strip (you could also use newspaper to make more paper strips for future shows)

From home: scissors, glue

1. You should perform this trick straight after Paper Ring Magic 1, for best effect. This time, make TWO twists in the middle of the paper strip. Stick both ends together with glue. Remember – don't let anyone see the twists in the paper.

2. Ask your adoring audience again what they think will happen if you start cutting like last time. They might think they know, but chances are they'll be well and truly flummoxed. Get into full-on magician mode and work the crowd whilst you start snipping the paper. Drumroll... you have expertly created two interlocking rings and are truly are a cunning conjurer.

How Does It Work?

This is another mind-boggling demonstration of the Möbius strip, just like in the Paper Ring Magic 1 trick. By adding an extra twist to the paper strip before connecting the ends, it produces different results after it is cut. Why not try three twists? This will produce a strip tied in a "trefoil knot", much to the bemusement of friends and family. It's amazing what you can achieve with a piece of paper and some twists and turns.

FRE - ACTIVITÉ 18: L'ANNEAU DE PAPIER MAGIQUE 2

Objets du coffret : longue bande de papier (tu peux aussi utiliser du papier journal pour créer plus de bandes pour tes prochains spectacles)

Objets de la maison : ciseaux, colle

1. Tu devrais effectuer ce tour immédiatement après Anneau de papier magique 1, pour un effet optimal. Cette fois, fais DEUX torsades au milieu de la bande de papier. Colle les deux extrémités ensemble avec de la colle. N'oublie pas de ne laisser personne voir les torsades du papier.

2. Demande à nouveau au public ébahi ce qu'il pense qu'il se passera si tu commences à couper comme la dernière fois. Il pensera peut-être savoir, mais il y a de fortes chances qu'il soit bel et bien déboussolé. Mets-toi en mode magicien et distrais le public en commençant à couper le papier. Roulement de tambour... Tu as habilement créé deux anneaux imbriqués et tu es vraiment un prestidigitateur rusé.

Comment ça fonctionne ?

C'est une autre démonstration époustouflante de la bande de Möbius, tout comme dans le tour Anneau de papier magique 1. En ajoutant une torsade supplémentaire à la bande de papier avant de connecter les extrémités, tu obtiens des résultats différents après découpage. Pourquoi ne pas essayer trois torsades ? Cela créera une bande attachée via un « nœud de trèfle », à la grande stupéfaction de tes amis et de ta famille. C'est incroyable ce que tu peux réaliser avec un morceau de papier et quelques torsades.

GER - AKTIVITÄT 18: TPAPIERRING-ZAUBER 2

Aus dem Set: langer Papierstreifen (Du kannst auch Zeitungspapier verwenden, um weitere Papierstreifen für zukünftige Shows herzustellen.)

Aus eigenem Bestand aus: Schere, Kleber

1. Du solltest diesen Trick direkt nach dem Papierring-Zauber 1 vorführen, um den besten Effekt zu erzielen. Verdrehe dieses Mal den Papierstreifen ZWEIMAL in der Mitte. Klebe beide Enden mit Klebstoff zusammen. Denke daran – lasse niemanden die Verdrehungen im Papier sehen.

2. Frage dein begeistertes Publikum noch einmal, was seiner Meinung nach passieren wird, wenn du wie beim letzten Mal mit dem Schneiden beginnst. Sie glauben vielleicht, dass sie es wissen, aber die Chancen stehen gut, dass sie völlig verblüfft sein werden. Wechsle in den hundertprozentigen Zauberer-Modus und mache eine große Show daraus, wie du das Papier durchschneidest. Trommelwirbel ... du hast fachmännisch zwei ineinandergreifende Ringe geschaffen und bist wirklich ein ganz gerissener Zauberer-Künstler.

So funktioniert's

Dies ist eine weitere verblüffende Demonstration des Möbius-Streifens, genau wie im Papierring Zaubertrick 1. Indem du den Papierstreifen vor dem Verbinden der Enden zweimal verdreht, wird nach dem Schneiden ein anderes Ergebnis erzielt. Probieren es doch mal mit drei Verdrehungen! Dadurch entsteht ein Streifen, der eine „Kleeblattschlinge“ zeigt, sehr zur Verwunderung von Freunden und Familie. Es ist erstaunlich, was man mit einem Stück Papier und ein paar simplen Verdrehungen erreichen kann.

ITA - ATTIVITÀ 18: L'ANELLO DI CARTA MAGICO 2

Dal kit: striscia di carta lunga (puoi anche usare della carta di giornale per creare altre strisce per i tuoi spettacoli futuri)

Da casa: forbici, colla

1. Per ottenere il miglior effetto ti consigliamo di eseguire questo trucco subito dopo L'anello di carta magico 1. Questa volta, fai DUE torsioni al centro della striscia di carta. Fissa entrambe le estremità con la colla. Ricordati di nascondere con le mani i punti in cui la striscia si attorciglia.

2. Chiedi nuovamente al pubblico che cosa succederà se tagli l'anello di carta come hai fatto prima. Crederanno di saperlo, ma rimarranno perplesso! Vesti i panni di un illusionista navigato e intrattieni il tuo pubblico mentre inizi a tagliare la carta. Rullo di tamburi... hai creato due anelli agganciati! Sei davvero un astuto prestigiatore.

Come funziona?

Questa è un'altra sbalorditiva dimostrazione del funzionamento del nastro di Möbius, simile al trucco L'anello di carta magico 1. Aggiungendo una torsione in più alla striscia di carta prima di unire le estremità, otterrai un risultato diverso dopo il taglio. E perché non provare con tre torsioni? Otterrai una striscia legata in un "nodo trifoglio", con grande meraviglia del tuo pubblico. È incredibile ciò che puoi ottenere con un pezzo di carta e alcuni colpi di scena.

SPA - ACTIVIDAD 18: Anillo de Papel Mágico 2

Del kit: tira de papel larga (también puedes utilizar papel de periódico y hacer más tiras de papel para futuros espectáculos)

De casa: tijeras, pegamento

1. Deberías realizar este truco justo después del Anillo de Papel Mágico 1, para obtener el mejor efecto. Esta vez, haz DOS giros en el centro de la tira de papel. Pega los dos extremos con pegamento. Recuerda: no dejes que nadie vea los giros en el papel.

2. Vuelve a preguntar a tu adorado público qué creen que pasará si empiezas a cortar como la última vez. Puede que crean que lo saben, pero lo más probable es que se queden perplejos. Ponte en modo mago y anima al público mientras empiezas a cortar el papel. Redoble de tambores... has creado con maestría dos anillos entrelazados y eres realmente un astuto prestidigitador.

¿Cómo funciona?

Esta es otra demostración alucinante de la tira de Mobius, al igual que en el truco Anillo de Papel Mágico 1. Al añadir un giro adicional a la tira de papel antes de conectar los extremos, se obtienen resultados diferentes después de cortarla. ¿Por qué no probar tres giros? De este modo, se obtendrá una tira atada con un "nudo de trébol", para desconcierto de amigos y familiares. Es increíble lo que se puede conseguir con un trozo de papel y algunos giros.

POR - ATIVIDADE 18: ANEL DE PAPEL MÁGICO 2

Do kit: Tira de papel comprida (também pode usar jornais para fazer mais tiras de papel para futuros espetáculos)

De casa: Tesoura, cola

1. Deverá efetuar este truque imediatamente após o Anel de Papel Mágico 1, para um melhor efeito. Desta vez, dê duas voltas no meio da tira de papel. Cole ambas as extremidades com cola. Lembre-se: Não deixe ninguém ver as voltas no papel.

2. Pergunte de novo ao seu adorado público o que acham que vai acontecer se começar a cortar tal como da última vez. Eles poderão achar que sabem, mas é provável que fiquem confusos. Entre completamente no modo de magia e vá dando espetáculo ao público enquanto começa a cortar o papel. Suspense... Acaba de criar dois anéis interligados que deixarão todos surpreendidos.

Como funciona?

Esta é outra demonstração surpreendente da Fita de Mobius, tal como no truque do Anel de Papel Mágico 1. Ao adicionar uma volta extra na tira de papel antes de ligar as extremidades, ela cria diferentes resultados após ser cortada. Porque não três voltas? Isto cria uma tira atada num "nó trifólio", para espanto dos seus amigos e família. É espantoso o que consegue com um pedaço de papel e algumas torções e voltas.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 18: Η ΜΑΓΕΙΑ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΝΟΥ ΔΑΧΤΥΛΙΔΙΟΥ 2

Από το σετ: μακρόστενη χάρτινη λωρίδα (μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε εφημερίδα για να φτιάξετε περισσότερες χάρτινες λωρίδες για μελλοντικές παραστάσεις)

Από το σπίτι: ψαλίδι, κόλλα

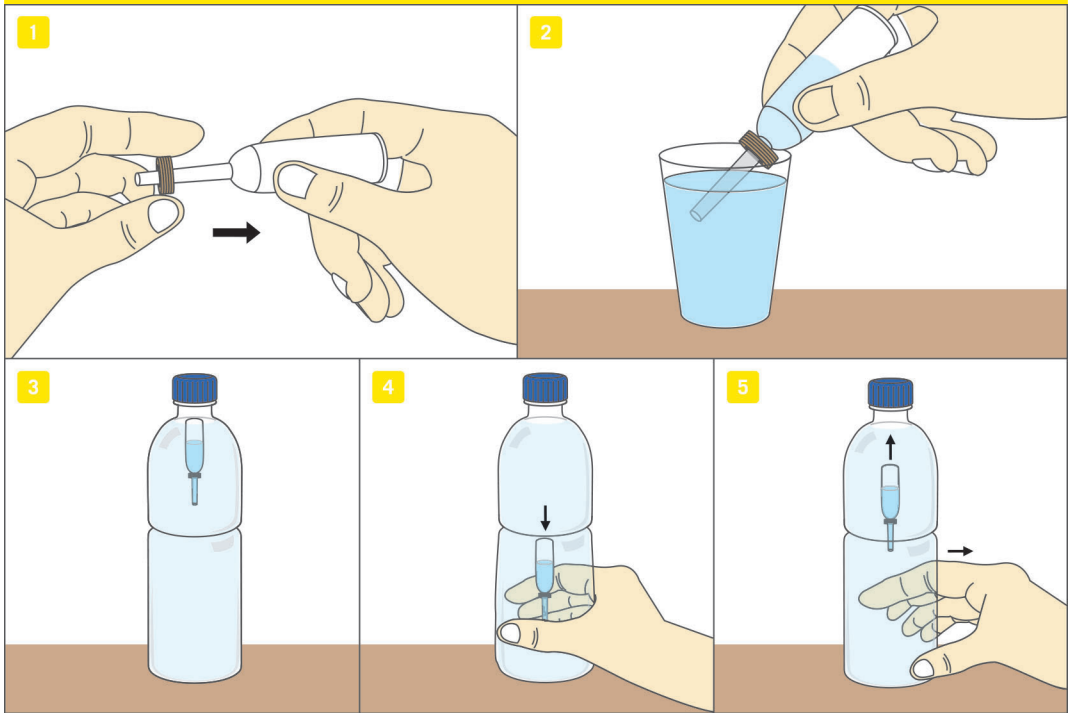
1. Θα πρέπει να εκτελέσετε αυτό το κόλπο αμέσως μετά τη Μαγεία του χάρτινου δακτυλιδιού 1, για καλύτερο αποτέλεσμα. Αυτή τη φορά, κάντε ΔΥΟ τυλίγματα στη μέση της λωρίδας χαρτιού. Κολλήστε τις δύο άκρες μαζί με κόλλα. Θυμηθείτε - μην αφήσετε κανέναν να δει τις περιστροφές στην εφημερίδα.

2. Ρωτήστε ξανά το κοινό που σας λατρεύει τι πιστεύει ότι θα συμβεί αν αρχίσετε να κόβετε όπως την προηγούμενη φορά. Μπορεί να νομίζουν ότι ξέρουν, αλλά το πιθανότερο είναι ότι θα είναι πραγματικά μπερδεμένοι. Ενεργήστε εξ ολοκλήρου σαν μάγος και δουλέψτε με το πλήθος ενώ αρχίζετε να κόβετε το χαρτί. Θαυμάσια! Έχετε δημιουργήσει με δεξιότητες δύο αλληλοεμπλεκόμενα δαχτυλίδια και πραγματικά είστε ένας πονηρός μάγος.

Πώς δουλεύει;

Αυτή είναι άλλη μια εκπληκτική επίδειξη της λωρίδας Mobius, όπως ακριβώς και στο κόλπο Η μαγεία του χάρτινου δαχτυλιδιού 1. Προσθέτοντας μια επιπλέον περιστροφή στη χάρτινη λωρίδα πριν από τη σύνδεση των άκρων, προκύπτουν διαφορετικά αποτελέσματα μετά την κοπή της. Γιατί να μην δοκιμάσετε τρεις περιστροφές; Αυτό θα δημιουργήσει μια λωρίδα δεμένη σε έναν «κόμπο τριφυλλίου», προς μεγάλη έκπληξη των φίλων και της οικογένειας. Είναι απίστευτο τι μπορείς να πετύχεις με ένα κομμάτι χαρτί και μερικές περιστροφές.

ACTIVITY 19: MAGIC DIVER



ENG - ACTIVITY 19: MAGIC DIVER

From the kit: suction tube, 3 metal washers

From home: plastic water bottle

1. Start by placing the three metal washers onto the suction tube. 2. Immerse the tube in a cup full of water. Gently squeeze the tube so it starts to fill up. As you squeeze it, water will be sucked in: it should be two thirds full. Now you're ready for the next stage of the experiment. 3. Fill the plastic bottle with water and place the tube inside the bottle. Make sure it stays afloat at the water level. If it starts to sink, remove the tube and squeeze out some of the water so it floats at the top of the bottle. Now tightly fasten the cap. 4. This is where your acting skills come in! Present your audience with the bottle with the tube inside. Make them believe that you have the magic powers needed to move the tube up and down the bottle without touching it. Now say, "Down", whilst gently squeezing the bottle – the tube will start to submerge. 5. Next say, "Up", whilst releasing your grip, and the tube will start to travel up the bottle like a magic diver. Repeat this process as many times as you can to the amazement of your cooing crowd. NB: To stop your audience noticing your hand movements, we recommended you squeeze the bottle before starting the trick while they're not looking so the tube is already slightly submerged.

How Does It Work?

The up and down movement of the tube is controlled by the air bubble trapped inside. When you squeeze the bottle, pressure inside increases, causing the air bubble to contract. This decreases its buoyancy and sends the tube to the bottom. When you release your grip, the air bubble expands and its buoyancy increases, making the tube move to the surface. If your tube won't submerge, there is probably too much air inside and the buoyancy is too high. Suck in more water to solve the problem.

FRE - ACTIVITÉ 19: PLONGEUR MAGIQUE

Dans le kit : Tube de succion, rondelles métalliques

À la maison : Une bouteille d'eau en plastique

1. Commence par placer les trois rondelles métalliques sur le tube d'aspiration. 2. Plonge le tube dans un gobelet rempli d'eau. Presse doucement le tube pour qu'il commence à se remplir. Au fur et à mesure que tu le presses, l'eau sera aspirée. Le tube devrait être plein aux deux tiers. Tu es maintenant prêt pour la prochaine étape de l'expérience. 3. Remplis la bouteille en plastique avec de l'eau et place le tube à l'intérieur de la bouteille. Assure-toi qu'il flotte au niveau de la surface de l'eau. S'il commence à couler, retire le tube et presse le tube pour vider une partie de l'eau et pour qu'il flotte en haut de la bouteille. Maintenant, fixe fermement le bouchon. 4. C'est là que tes talents d'acteur entrent en jeu ! Présente à ton public la bouteille avec le tube à l'intérieur. Fais croire que tu as les pouvoirs magiques nécessaires pour déplacer le tube de haut en bas de la bouteille sans le toucher. Maintenant, déclare « Vers le bas », tout en pressant doucement la bouteille. Le tube commencera à descendre. 5. Ensuite, déclare « Vers le haut », tout en relâchant ta prise, et le tube commencera à remonter dans la bouteille comme un plongeur magique. Répète ce processus autant de fois que tu le peux à la stupéfaction du public époustouffé. N.B. : Pour empêcher le public de remarquer les mouvements de tes mains, nous recommandons de presser la bouteille avant de commencer le tour pendant qu'il ne regarde pas, de sorte que le tube soit déjà légèrement immergé.

Comment ça fonctionne ?

Le mouvement vertical du tube de succion est contrôlé par la bulle d'air qu'il contient. Lorsque la bouteille est pressée, la pression à l'intérieur de la bouteille augmente, provoquant une contraction de la bulle d'air. Sa flottabilité est diminuée et provoque la plongée du tube. Lorsque la pression est relâchée, la bulle d'air se dilate et sa flottabilité augmente, provoquant la remontée du tube en surface. Dépannage : si votre tube de succion ne s'immerge pas, il contient probablement trop d'air et sa flottabilité est trop élevée. Aspirez plus d'eau.

GER - AKTIVITÄT 19: MAGISCHER TAUCHER

Aus dem Set: Saugrohr, 3 Unterlegscheiben

Aus eigenem Bestand: Plastikwasserflasche

1. Beginne, indem du die drei Metallscheiben auf das Saugrohr setzt. 2. Tauche das Rohr in einen mit Wasser gefüllten Becher. Drücke das Saugrohr vorsichtig zusammen, damit es sich zu füllen beginnt. Beim Zusammendrücken wird Wasser angesaugt: Das Rohr sollte zu zwei Dritteln gefüllt sein. Jetzt bist bereit für die nächste Phase des Experiments. 3. Fülle die Plastikflasche mit Wasser und lege das Rohr in die Flasche. Stelle sicher, dass es auf Wasserhöhe schwimmt. Wenn es zu sinken beginnt, nimm das Rohr heraus und drücke etwas Wasser heraus, sodass es oben in der Flasche schwimmt. Verschließe nun die Kappe fest. 4. Jetzt sind deine schauspielerischen Fähigkeiten gefragt! Präsentiere deinem Publikum die Flasche mit dem Rohr darin. Lasse sie glauben, dass du über die magischen Kräfte verfügst, die erforderlich sind, um das Rohr in der Flasche auf und ab zu bewegen, ohne es zu berühren. Sage jetzt „Nach unten“, während du die Flasche leicht zusammenpressst – das Rohr beginnt, unterzugehen. 5. Sage als Nächstes „Nach oben“, während du deinen Griff um die Flasche lockerst. Das Rohr beginnt, sich wie ein magischer Taucher in der Flasche nach oben zu bewegen. Wiederhole diesen Vorgang so oft wie möglich zum großen Erstaunen deiner Zuschauer. NB: Um zu verhindern, dass dein Publikum deine Handbewegungen bemerkt, empfehlen wir dir, die Flasche zu drücken, bevor du mit dem Trick beginnst, während das Publikum nicht hinsieht, damit das Rohr bereits leicht untergetaucht ist.

So funktioniert's

Die Auf- und Abwärtsbewegung des Schlauchs wird von der Luftblase im Inneren des Schlauchs gesteuert. Wenn die Flasche angeedrückt wird, steigt der Druck im Flascheninneren und führt dazu, dass sich die Luftblase zusammenzieht. Sein Auftrieb verringert sich, wodurch der Schlauch sinkt. Wenn der Druck nachläßt, dehnt sich die Luftblase wieder aus und ihr Auftrieb nimmt zu, wodurch der Schlauch zur Oberfläche steigt. Problemlösung: sollte dein Ansaugschlauch nicht sinken, ist vermutlich zu viel Luft im Schlauch, und der Auftrieb ist zu hoch. Saug mehr Wasser hinein.

ITA - ATTIVITÀ 19: IL SOMMOZZATORE MAGICO

Dal kit: Tubo di aspirazione, rondelle metalliche

Da casa: Bottiglia di plastica

1. Inizia infilando le tre rondelle metalliche sul tubo di aspirazione. 2. Immergi il tubo in un bicchiere pieno d'acqua. Premi delicatamente il tubo affinché si riempia. Mentre lo premi, l'acqua verrà aspirata: riempio per due terzi. Ora sei pronto per la fase successiva dell'esperimento. 3. Riempi la bottiglia di plastica con l'acqua e inserisci il tubo all'interno della bottiglia. Assicurati che rimanga a galla sull'acqua. Se inizia ad affondare, rimuovi il tubo e fai uscire un po' d'acqua finché non galleggia in cima alla bottiglia. Ora chiudi bene il tappo. 4. È qui che entrano in gioco le tue capacità di recitazione! Presenta al tuo pubblico la bottiglia con il tubo all'interno. Annuncia di avere dei poteri magici e che sposterai il tubo su e giù nella bottiglia senza toccarlo. Di "Giù" mentre stringi delicatamente la bottiglia: il tubo inizierà ad affondare. 5. Quindi di "Su" mentre rilasci la presa: il tubo inizierà a salire nella bottiglia come un magico subacqueo. Ripeti questa operazione più volte: il pubblico rimarrà meravigliato. Nota: per nascondere al pubblico i movimenti della tua mano, ti consigliamo di premere di nascosto la bottiglia prima di iniziare il trucco, così il tubo sarà già leggermente sommerso.

Come funziona?

Il movimento verso l'alto e il basso del tubo viene controllato dalla bolla d'aria intrappolata all'interno del tubo. Quando la bottiglia viene premuta, la pressione all'interno della bottiglia aumenta, facendo contrarre la bolla d'aria. La sua galleggiabilità diminuisce e fa in modo che il tubo affondi. Quando non si preme più la bottiglia, la bolla d'aria si espande nuovamente aumentando la galleggiabilità e facendo tornare a galla il tubo. Risoluzione problemi: se il tubo non affonda, forse c'è troppa aria all'interno e la galleggiabilità è troppo elevata. Inserite più acqua.

SPA - ACTIVIDAD 19: EL BUZO MÁGICO

Del kit: El tubo de aspiración, las arandelas metálicas

De casa: Una botella de plástico de agua

1. Comienza colocando las tres arandelas metálicas en el tubo de aspiración. 2. Sumerge el tubo en un vaso lleno de agua. Aprieta suavemente el tubo para que empiece a llenarse. Al apretarlo, el agua será absorbida: debe estar dos tercios lleno. Ahora estás listo para la siguiente etapa del experimento. 3. Llena la botella de plástico con agua y coloca el tubo dentro de la botella. Asegúrate de que se mantiene a flote al nivel del agua. Si empieza a hundirse, saca el tubo y exprime para sacar un poco de agua y que flote en la parte superior de la botella. Ahora, aprieta bien el tapón. 4. ¡Aquí es donde entran en juego tus dotes de actor! Presenta a tu público la botella con el tubo dentro. Hazles creer que tienes los poderes mágicos necesarios para mover el tubo hacia arriba y hacia abajo de la botella sin tocarlo. Ahora di "abajo", mientras aprietas suavemente la botella: el tubo comenzará a sumergirse. 5. A continuación, di "Arriba", mientras sueltas el agarre, y el tubo empezará a subir por la botella como un buzo mágico. Repite este proceso tantas veces como desees ante el asombro de tu público que murmurará de admiración. NB: Para que el público no se dé cuenta de los movimientos de tus manos, te recomendamos que aprietes la botella antes de empezar el truco mientras no están mirando, de modo que el tubo ya esté ligeramente sumergido.

¿Cómo funciona?

El movimiento hacia arriba y abajo del tubo de aspiración está controlado por la burbuja de aire atrapada dentro del tubo. Al apretar la botella, se incrementa la presión dentro de la botella, provocando la contracción de la burbuja de aire. Su flotabilidad disminuye y origina la inmersión del tubo de aspiración. Al dejar de presionar la botella, la burbuja de aire se expande de nuevo e incrementa la flotabilidad, provocando que el tubo salga a la superficie del agua. Resolución de problemas: si el tubo de aspiración no se sumerge, es posible que haya demasiado aire dentro del tubo y que la flotabilidad sea demasiado alta. Debes introducir más agua en el tubo.

POR - ATIVIDADE 19: MERGULHADOR MÁGICO

Do kit: Tubo de aspiração, 3 anilhas de metal

De casa: Garrafa de água de plástico

1. Comece por colocar as três anilhas de metal no tubo de aspiração. 2. Coloque o tubo dentro de um copo cheio de água. Aperte gentilmente o tubo de modo a que comece a encher. À medida que vai apertando, a água é aspirada para o seu interior. Deverá ficar dois terços cheia. Agora, está pronto para a próxima fase da experiência. 3. Encha a garrafa de plástico com água e coloque o tubo no interior da garrafa. Certifique-se de que fica flutuante ao nível da água. Se começar a afundar, retire o tubo e retire alguma da água, de modo a que fique a flutuar no topo da garrafa. Agora, feche bem a tampa. 4. É aqui que a técnica aparece! Apresente ao público a garrafa com o tubo no interior. Faça-os acreditar que tem os poderes mágicos necessários para mover o tubo na garrafa, para cima e para baixo, sem lhe tocar. Agora, diga "Para baixo", enquanto aperta gentilmente a garrafa. O tubo começa a afundar. 5. A seguir, diga "Para cima", enquanto deixa de apertar, e o tubo começa a subir na garrafa, como um mergulhador mágico. Repita este processo as vezes que quiser, para deleite do público. Nota: Para que o público não repare nos movimentos da sua mão, recomendamos que aperte a garrafa antes de começar o truque, enquanto não estiverem a olhar, de modo a que o tubo já esteja ligeiramente submerso.

Como funciona?

O movimento para cima e para baixo do tubo é controlado pela bolha de ar presa no interior. Quando aperta a garrafa, a pressão no interior aumenta, fazendo com que a bolha de ar contraia. Isto diminui a sua flutuação e envia o tubo para o fundo. Quando deixa de apertar, a bolha de ar expande-se e a flutuação aumenta, fazendo com que o tubo se mova para a superfície. Se o tubo não submergir, provavelmente há demasiado ar no interior e a flutuação é demasiado grande. Adicione mais água para revolver o problema.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 19: ΜΑΓΙΚΟΣ ΔΥΤΗΣ

Από το σετ: σωλήνας αναρρόφησης, 3 μεταλλικές ροδέλες

Από το σπίτι: πλαστικό μπουκάλι νερού

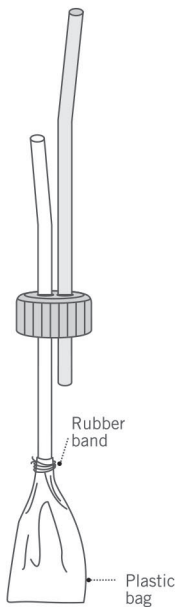
1. Ξεκινήστε τοποθετώντας τις τρεις μεταλλικές ροδέλες στο σωλήνα αναρρόφησης. 2. Βυθίστε τον σωλήνα σε ένα κύπελλο γεμάτο νερό. Πιέστε απαλά το σωληνάριο ώστε να αρχίσει να γεμίζει. Καθώς το πιέζετε, θα απορροφάται νερό: θα πρέπει να γεμίσει κατά τα δύο τρίτα. Τώρα είστε έτοιμοι για το επόμενο στάδιο του πειράματος. 3. Γεμίστε το πλαστικό μπουκάλι με νερό και τοποθετήστε τον σωλήνα μέσα στο μπουκάλι. Βεβαιωθείτε ότι επιπλέει στην επιφάνεια του νερού. Αν αρχίσει να βυθίζεται, αφαιρέστε το σωληνάριο και αφαιρέστε λίγο από το νερό ώστε να επιπλέει στην κορυφή του μπουκαλιού. Τώρα στερεώστε καλά το καπάκι. 4. Σε αυτό το σημείο ενεργοποιείτε τις υποκριτικές σας ικανότητες! Παρουσιάστε στο ακροατήριό σας το μπουκάλι με το σωληνάκι μέσα. Κάντε τους να πιστέψουν ότι έχετε τις μαγικές δυνάμεις που απαιτούνται για να μετακινήσετε το σωλήνα πάνω και κάτω στο μπουκάλι χωρίς να το αγγίξετε. Τώρα πείτε «Κάτω», ενώ πιέζετε απαλά το μπουκάλι - ο σωλήνας θα αρχίσει να βυθίζεται. 5. Στη συνέχεια πείτε «Πάνω», ενώ αποδεσμεύετε, και ο σωλήνας θα αρχίσει να κινείται προς τα πάνω στο μπουκάλι σαν μαγικός δύτης. Επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία όσες περισσότερες φορές μπορείτε προς έκπληξη του πλήθους που σας θαυμάζει. Σημείωση: Για να μην αντιληφθεί το κοινό σας τις κινήσεις των χεριών σας, σας συνιστούμε να πιέσετε το μπουκάλι πριν ξεκινήσετε το κόλπο, ενώ δεν κοιτάζουν, ώστε ο σωλήνας να είναι ήδη ελαφρώς βυθισμένος.

Πώς δουλεύει;

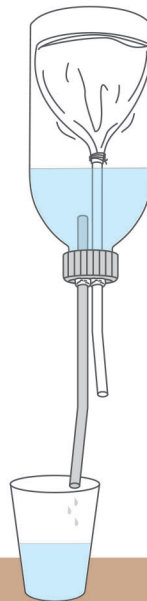
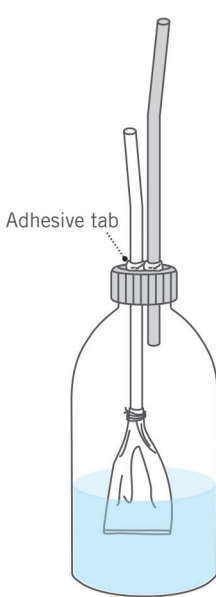
Η κίνηση του σωλήνα προς τα πάνω και προς τα κάτω ελέγχεται από τη φυσαλίδα αέρα που είναι παγιδευμένη στο εσωτερικό του. Όταν πιέζετε το μπουκάλι, η πίεση στο εσωτερικό του αυξάνεται, με αποτέλεσμα η φυσαλίδα αέρα να συστέλλεται. Αυτό μειώνει την ικανότητα να επιπλέει και στέλνει τον σωλήνα στον πυθμένα. Όταν αφήνετε το χέρι σας, η φυσαλίδα αέρα διαστέλλεται και η ικανότητα επιπλευσης αυξάνεται, κάνοντας τον σωλήνα να κινηθεί προς την επιφάνεια. Εάν ο σωλήνας σας δεν βυθίζεται, πιθανώς υπάρχει πολλή αέρα στο εσωτερικό του και η ικανότητα επιπλευσης είναι πολύ υψηλή. Αναρροφήστε περισσότερο νερό για να λύσετε το πρόβλημα.

ACTIVITY 20: SELF-INFLATING BAG

1



2



ENG - ACTIVITY 20: SELF-INFLATING BAG

From the kit: screw cap, 2 straws, plastic bag, adhesive tab, rubber band

From home: plastic water bottle, a water container e.g. water tray

1. Set the props up as shown. Use a rubber band to tie the plastic bag to one straw. Insert the straws and plastic bag into the plastic water bottle. Tighten the screw cap. Apply adhesive tab to all connecting gaps to make the whole system air tight.

2. Tell your audience that you have a magic plastic bag which will inflate by itself. Show them the system you prepared. Now invert the bottle to let the water flow out to the water container. Bravo, the bag starts to inflate magically by itself.

How Does It Work?

The outside air is forced to go through the straw due to the pressure difference when the bottle is inverted and the water begins to drain. The difference in air pressure causes the bag to inflate.

FRE - ACTIVITÉ 20: SAC AUTOGONFLANT.

Objets du coffret : bouchon à visser, 2 pailles, sac en plastique, ruban adhésif, élastique

Objets de la maison : bouteille d'eau en plastique, récipient d'eau, par exemple un bac à eau

1. Place les accessoires comme illustré. Utilisez un élastique pour attacher le sac en plastique à une paille. Insère les pailles et le sac en plastique dans la bouteille d'eau en plastique. Visse le bouchon. Applique du ruban adhésif sur toutes les zones de connexion pour rendre l'ensemble du système étanche à l'air.

2. Dis au public que tu as un sac en plastique magique qui va se gonfler tout seul. Montre le système que tu as préparé. Maintenant, retourne la bouteille pour laisser l'eau s'écouler vers le récipient d'eau. Bravo, le sac commence à se gonfler comme par magie par lui-même.

Comment ça fonctionne ?

L'air extérieur est forcé de passer à travers la paille en raison de la différence de pression lorsque la bouteille est retournée et que l'eau commence à s'écouler. La différence de pression d'air provoque le gonflage du sac.

GER - AKTIVITÄT 20: DIE TÜTE, DIE SICH SELBST AUFBLÄST

Aus dem Set: Schraubverschluss, 2 Strohhalme, Plastikbeutel, Klebestreifen, Gummiband

Aus eigenem Bestand: Plastikwasserflasche, ein Wasserbehälter z. B. Wasserschale

1. Stelle die Requisiten wie abgebildet auf. Befestige den Plastikbeutel mit einem Gummiband an einem Strohalm. Stecke die Strohhalme und den Plastikbeutel in die Plastikwasserflasche. Drehe den Schraubverschluss fest. Klebe das Klebematerial auf alle Lücken in den Verbindungen, um das gesamte System luftdicht zu machen.

2. Sage deinem Publikum, dass du einen magischen Plastikbeutel hast, der sich von selbst aufbläst. Zeige ihnen das System, das du vorbereitet hast. Drehe nun die Flasche um, damit das Wasser in den Wasserbehälter fließen kann. Bravo, der Beutel beginnt, sich wie von selbst aufzublasen.

So funktioniert's

Die Außenluft wird aufgrund des Druckunterschieds gezwungen, durch den Strohalm zu strömen, wenn die Flasche umgedreht wird und das Wasser abläuft. Der Luftdruckunterschied bewirkt, dass der Beutel aufgeblasen wird.

ITA - ATTIVITÀ 20: IL SACCHETTO AUTOGONFIANTE

Dal kit: tappo a vite, 2 cannucce, sacchetto di plastica, cuscinetto adesivo, elastico

Da casa: una bottiglia di plastica, un contenitore per l'acqua (ad esempio una vaschetta)

1. Disponi gli oggetti di scena come illustrato. Usa un elastico per fissare una cannuccia al sacchetto di plastica. Inserisci le cannucce e il sacchetto di plastica nella bottiglia. Serra il tappo a vite. Applica il cuscinetto adesivo su tutte le fessure per rendere ermetico il sistema.

2. Annuncia al pubblico di avere un sacchetto di plastica magico che si gonfia da solo. Mostra il sistema che hai preparato. Ora capovolgila la bottiglia per far defluire l'acqua nel contenitore dell'acqua. Incredibile! Il sacchetto si gonfierà magicamente da solo.

Come funziona?

L'aria esterna è costretta a passare attraverso la cannuccia a causa della differenza di pressione quando la bottiglia viene capovolta e l'acqua inizia a defluire. La differenza di pressione dell'aria fa gonfiare il sacchetto.

SPA - ACTIVIDAD 20: UNA BOLSA QUE SE HINCHA SOLA

Del kit: tapón de rosca, 2 pajitas, bolsa de plástico, lengüeta adhesiva, goma elástica

De casa: botella de agua de plástico, un recipiente de agua, por ejemplo, una bandeja de agua

1. Coloca los accesorios como se indica. Utiliza una goma elástica para atar la bolsa de plástico a una pajita. Introduce las pajitas y la bolsa de plástico en la botella de agua de plástico. Aprieta el tapón de rosca. Aplica la lengüeta adhesiva en todos los huecos de conexión para que todo el sistema sea hermético.

2. Dile a tu público que tienes una bolsa de plástico mágica que se infla sola. Enséñales el sistema que has preparado. Ahora invierte la botella para que el agua fluya hacia el recipiente de agua. ¡Bravo! La bolsa comienza a inflarse sola por arte de magia.

¿Cómo funciona?

El aire exterior se ve obligado a pasar por la pajita debido a la diferencia de presión cuando se invierte la botella y el agua comienza a vaciarse. La diferencia de presión de aire hace que la bolsa se infle.

POR - ATIVIDADE 20: SACO QUE SE ENCHE SOZINHO

Do kit: Tampa de rosca, 2 palhinhas, saco de plástico, aba adesiva, elástico

De casa: Garrafa de água de plástico, um recipiente de água, como uma bandeja de água

1. Monte os adereços conforme apresentado. Use um elástico para atar o saco de plástico a uma palhinha. Insira as palhinhas e o saco de plástico na garrafa de água de plástico. Aperte a tampa de rosca. Aplique a aba adesiva em todos os espaços de ligação, para que todo o sistema fique hermético.

2. Diga ao público que tem um saco de plástico mágico que se enche sozinho. Mostre-lhes o sistema que preparou. Agora, inverta a garrafa para deixar a água fluir para fora do recipiente da água. Parabéns! O saco começa a encher magicamente sozinho.

Como funciona?

O ar no exterior é forçado a passar pela palhinha devido à diferença de pressão quando a garrafa é invertida, e a água começa a descer. A diferença na pressão do ar faz com que o saco se encha.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 20: ΣΑΚΟΥΛΑ ΠΟΥ ΦΟΥΣΚΩΝΕΙ ΜΟΝΗ ΤΗΣ

Από το σετ: βιδωτό καπάκι, 2 καλαμάκια, πλαστική σακούλα, αυτοκόλλητο καρτελάκι, λαστιχάκι

Από το σπίτι: πλαστικό μπουκάλι νερού, δοχείο νερού π.χ. δίσκος νερού

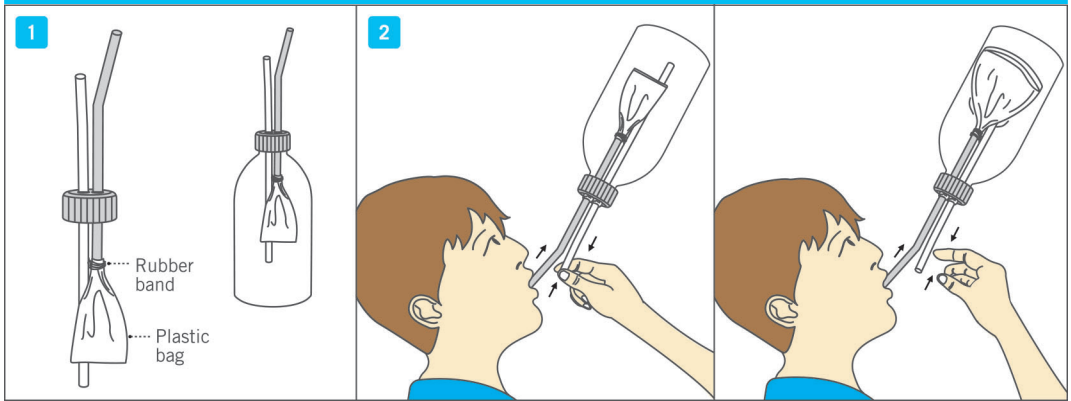
1. Τοποθετήστε τα αντικείμενα όπως απεικονίζεται. Χρησιμοποιήστε ένα λαστιχάκι για να δέσετε την πλαστική σακούλα σε ένα καλαμάκι. Τοποθετήστε τα καλαμάκια και την πλαστική σακούλα μέσα στο πλαστικό μπουκάλι νερού. Σφίξτε το βιδωτό καπάκι. Εφαρμόστε το αυτοκόλλητο καρτελάκι σε όλα τα κενά σύνδεσης για να γίνει όλο το σύστημα αεροστεγές.

2. Πείτε στο ακροατήριό σας ότι έχετε μια μαγική πλαστική σακούλα που θα φουσκώσει μόνη της. Δείξτε τους το σύστημα που ετοιμάσατε. Τώρα αναποδογυρίστε το μπουκάλι για να αφήσετε το νερό να ρέει προς το δοχείο νερού. Μπράβο, η σακούλα αρχίζει να φουσκώνει ως δια μαγείας από μόνη της.

Πώς δουλεύει;

Ο εξωτερικός αέρας ωθείται μέσα από το καλαμάκι λόγω της διαφοράς πίεσης όταν η φιάλη αναποδογυρίζει και το νερό αρχίζει να στραγγίζει. Η διαφορά στην πίεση του αέρα κάνει τη σακούλα να φουσκώσει.

ACTIVITY 21: STUBBORN BAG



ENG - ACTIVITY 21: STUBBORN BAG

From the kit: screw cap, 2 straws, plastic bag, adhesive tab, rubber band

From home: plastic water bottle

1. Set up the props as shown. Use a rubber band to tie the plastic bag to one straw. Insert the straws and plastic bag into the plastic water bottle. Tighten the screw cap. Apply adhesive tab to all connecting gaps to make the whole system as air tight as possible.

2. This trick could be a continuation of the Self-inflating Bag done previously. You have shown your magic bag inflated by itself. Now tell your audience that only you can inflate the bag! They won't believe you, so ask a volunteer to try. In the meantime, pretend that you are helping your volunteer to hold the bottle. Without being seen by the audience, block the opening of the other straw with your finger. No matter how hard your volunteer tries, the bag will not inflate. Now it's your turn. Clean the straw. Release the finger that has been blocking the other straw's opening. Blow gently and the bag inflates. Bravo!

How Does It Work?

When you blow into the straw, air tries to go inside the bottle. However, since the only air passage is blocked by your finger, the air inside the bottle can not escape. This airtight pressure stops the air you blow from going in and the plastic bag cannot be inflated. When you release your finger, the inside air pressure no longer exists, and the plastic bag can then be inflated.

FRE - ACTIVITÉ 21: SAC ENTÊTÉ

Objets du coffret : bouchon à visser, 2 pailles, sac en plastique, ruban adhésif, élastique

Objets de la maison : bouteille d'eau en plastique

1. Place les accessoires comme illustré. Utilise un élastique pour attacher le sac en plastique à une paille. Insère les pailles et le sac en plastique dans la bouteille d'eau en plastique. Visse le bouchon. Applique du ruban adhésif sur toutes les zones de raccord pour rendre l'ensemble du système aussi étanche à l'air que possible.

2. Ce tour pourrait être une continuation de celui du sac autogonflant réalisé précédemment. Tu as montré ton sac magique qui s'est gonflé par lui-même. Maintenant, dis au public que toi seul peux gonfler le sac ! Il ne te croira pas, alors demande à un volontaire d'essayer. En attendant, fais semblant d'aider ton volontaire à tenir la bouteille. Sans être vu par le public, bloque l'ouverture de l'autre paille avec ton doigt. Peu importe à quel point le volontaire essaiera, le sac ne se gonflera pas. Maintenant, c'est ton tour. Nettoie la paille. Retire le doigt qui bloque l'ouverture de l'autre paille. Souffle doucement et le sac se gonfle. Bravo !

Comment ça fonctionne ?

Lorsque vous soufflez dans la paille, l'air cherche à aller dans la bouteille. Toutefois, comme la circulation d'air est bloquée par votre doigt, l'air contenu dans la bouteille ne peut s'échapper. La pression dans l'espace hermétique empêche l'air insufflé d'entrer et le sac en plastique ne peut être gonflé. Quand vous déplacez le doigt, la pression interne disparaît et le sac peut être gonflé.

GER - AKTIVITÄT 21: EIGENSINNICHTIGE TÛTE

Aus dem Set: Schraubverschluss, 2 Strohhalme, Plastikbeutel, Klebematerial, Gummiband

Aus eigenem Bestand: Plastikwasserflasche

1. Stelle die Requisiten wie abgebildet auf. Befestige den Plastikbeutel mit einem Gummiband an einem Strohalm. Stecke die Strohhalme und den Plastikbeutel in die Plastikwasserflasche. Drehe den Schraubverschluss fest. Klebe das Klebematerial auf alle Lücken in den Verbindungen, um das gesamte System so luftdicht wie möglich zu machen.

2. Dieser Trick könnte eine Fortsetzung des zuvor gezeigten Tricks mit dem sich selbst aufblasenden Beutel sein. Du hast gezeigt, wie sich dein Zauberbeutel von selbst aufbläst. Sage deinem Publikum jetzt, dass nur du den Beutel aufblasen kannst! Sie werden dir nicht glauben, also bitte einen Freiwilligen, es zu versuchen. Tu in der Zwischenzeit so, als würdest du deinem Freiwilligen helfen, die Flasche zu halten. Blockiere, ohne dass es das Publikum sieht, die Öffnung des anderen Strohhalms mit deinem Finger. Egal, wie sehr sich dein Freiwilliger bemüht, der Beutel wird sich nicht aufblasen lassen. Jetzt bist du dran. Reinige den Strohalm. Nimm den Finger, der den anderen Strohalm blockiert hat, von seiner Öffnung. Blase sanft und der Beutel bläht sich auf. Bravo!

So funktioniert's

Wenn du in den Strohalm bläst, versucht Luft in die Flasche zu gelangen. Wenn aber die einzige Luftzufuhr durch deinen Finger blockiert ist, kann die Luft in der Flasche nicht entweichen. Dieser luftdichte Druck hindert die Luft, die du bläst, einzudringen, und die Plastiktüte lässt sich nicht aufblasen. Lässt du deinen Finger los, gibt es keinen inneren Luftdruck mehr, und die Tüte kann aufgeblasen werden.

ITA - ATTIVITÀ 21: IL SACCHETTO TESTARDO

Dal kit: tappo a vite, 2 cannucce, sacchetto di plastica, cuscinetto adesivo, elastico

Da casa: bottiglia di plastica

1. Disponi gli oggetti di scena come illustrato. Usa un elastico per fissare una cannuccia al sacchetto di plastica. Inserisci le cannucce e il sacchetto di plastica nella bottiglia. Serra il tappo a vite. Applica il cuscinetto adesivo su tutte le fessure per rendere ermetico il sistema.

2. Puoi eseguire questo trucco subito dopo il trucco del sacchetto autogonfiante. Hai già mostrato il sacchetto magico che si è gonfiato da solo. Ora annuncia al pubblico che solo tu puoi gonfiare il sacchetto! Non ti crederanno, quindi chiedi a un volontario di provare. Nel frattempo, fai finta di aiutare il volontario a tenere la bottiglia. Senza farti vedere, blocca con il dito l'apertura dell'altra cannuccia. Nonostante tutti i suoi sforzi, il volontario non riuscirà a gonfiare il sacchetto. Ora è il tuo turno. Pulisci la cannuccia. Rilascia il dito con cui hai bloccato l'apertura dell'altra cannuccia. Soffia delicatamente e il sacchetto si gonfierà. Congratulazioni!

Come funziona?

Quando soffiati nella cannuccia, l'aria cerca di entrare nella bottiglia. Ma dato che l'unico passaggio dell'aria è bloccato dal vostro dito, l'aria all'interno della bottiglia non può fuoriuscire. La pressione impedisce all'aria che soffiati di entrare e il sacchetto non si può gonfiare. Quando togliete il dito, la pressione d'aria interna non esiste più e il sacchetto di plastica si può gonfiare.

SPA - ACTIVIDAD 21: LA BOLSA REBELDE

Del kit: tapón de rosca, 2 pajitas, bolsa de plástico, lengüeta adhesiva, goma elástica

De casa: botella de agua de plástico

1. Coloca los accesorios como se muestra. Utiliza una goma elástica para atar la bolsa de plástico a una pajita. Introduce las pajitas y la bolsa de plástico en la botella de agua de plástico. Aprieta el tapón de rosca. Aplica la lengüeta adhesiva en todos los huecos de conexión para que todo el sistema sea lo más hermético posible.

2. Este truco podría ser una continuación de la bolsa que se hincha sola realizado anteriormente. Has mostrado tu bolsa mágica que se hincha sola. ¡Ahora dile a tu público que sólo tú puedes inflar la bolsa! No te creerán, así que pide a un voluntario que lo intente. Mientras tanto, finge que estás ayudando a tu voluntario a sostener la botella. Sin que el público lo vea, bloquea la apertura de la otra pajita con el dedo. Por mucho que su voluntario lo intente, la bolsa no se inflará. Ahora te toca a ti. Limpia la pajita. Suelta el dedo que ha estado bloqueando la apertura de la otra pajita. Sopla suavemente y la bolsa se infla. ¡Bravo!

¿Cómo funciona?

Al soplar por la pajita, el aire intenta entrar en la botella. Sin embargo, al tapar con el dedo el único pasaje paso para el aire, el aire del interior de la botella no puede escapar. Esta presión hermética evita la entrada del aire que soplas y la bolsa de plástico no se hincha. Al quitar el dedo, no existe presión de aire en el interior, y la bolsa de plástico se puede hinchar.

POR - ATIVIDADE 21: SACO TEIMOSO

Do kit: Tampa de rosca, 2 palhinhas, saco de plástico, aba adesiva, elástico

De casa: Garrafa de água de plástico

1. Monte os adereços conforme apresentado. Use um elástico para atar o saco de plástico a uma palhinha. Insira as palhinhas e o saco de plástico na garrafa de água de plástico. Aperte a tampa de rosca. Aplique a aba adesiva em todos os espaços de ligação, para que todo o sistema fique o mais hermético possível.

2. Este truque pode ser uma continuação do saco que se enche sozinho apresentado anteriormente. Já mostrou o saco mágico a encher-se sozinho. Agora, diga ao público que é o único que consegue encher o saco! Eles não vão acreditar. Peça a um voluntário para tentar. Entretanto, finja que está a ajudar o seu voluntário a segurar a garrafa. Sem que o público veja, bloqueie a abertura da outra palhinha com o dedo. Não importa o esforço que o voluntário faça, o saco não enche. Agora é a sua vez. Limpe a palhinha. Retire o dedo que estava a bloquear a abertura da outra palhinha. Sobre gentilmente e o saco começa a encher. Parabéns!

Como funciona?

Quando sopra para a palhinha, o ar tenta entrar na garrafa. No entanto, como a única passagem de ar está bloqueada pelo seu dedo, o ar no interior da garrafa não consegue sair. Esta pressão hermética impede o ar que soprar de entrar, e o saco de plástico não enche. Quando liberta o dedo, a pressão do ar no interior deixa de existir e o saco de plástico pode ser enchido.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 21: Η ΠΕΙΣΜΑΤΑΡΑ ΣΑΚΟΥΛΑ

Από το σετ: βιδωτό καπάκι, 2 καλαμάκια, πλαστική σακούλα, αυτοκόλλητο καρτελάκι, λαστιχάκι

Από το σπίτι: πλαστικό μπουκάλι νερού

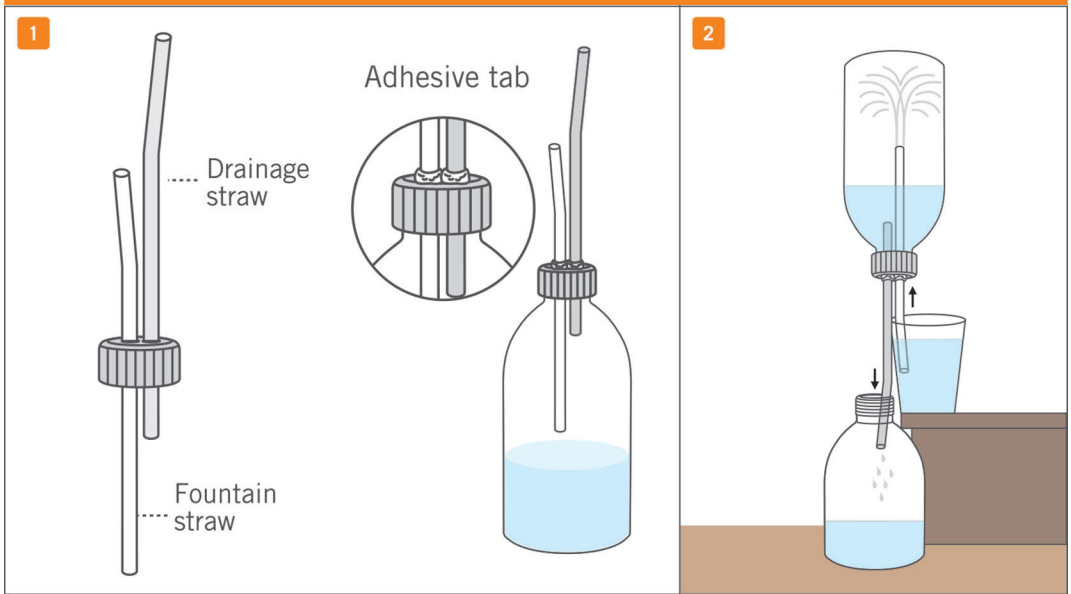
1. Τοποθετήστε τα αντικείμενα όπως απεικονίζεται. Χρησιμοποιήστε ένα λαστιχάκι για να δέσετε την πλαστική σακούλα σε ένα καλαμάκι. Τοποθετήστε τα καλαμάκια και την πλαστική σακούλα μέσα στο πλαστικό μπουκάλι νερού. Σφίξτε το βιδωτό καπάκι. Εφαρμόστε το αυτοκόλλητο καρτελάκι σε όλα τα συνδετικά κενά για να γίνει όλο το σύστημα όσο το δυνατόν πιο αεροστεγές.

2. Αυτό το τέχνασμα θα μπορούσε να είναι η συνέχεια της σακούλας που φουσκώνει μόνη της που κάνατε προηγουμένως. Έχετε παρουσιάσει την μαγική σακούλα που φουσκώνει μόνη της. Τώρα πείτε στο κοινό σας ότι μόνο εσείς μπορείτε να φουσκώσετε τη σακούλα! Δεν θα σας πιστέψουν, οπότε ζητήστε από έναν εθελοντή να δοκιμάσει. Εν τω μεταξύ, προσποιηθείτε ότι βοηθάτε τον εθελοντή σας να κρατήσει το μπουκάλι. Χωρίς να σας δει το κοινό, μπλοκάρете το άνοιγμα στο άλλο καλαμάκι με το δάχτυλό σας. Όσο και να προσπαθήσει ο εθελοντής, ο σάκος δεν θα φουσκώσει. Τώρα είναι η σειρά σας. Καθαρίστε το καλαμάκι. Βγάλτε το δάχτυλο που εμποδίζει το άνοιγμα στο άλλο καλαμάκι. Φυσήξτε απαλά και η σακούλα θα φουσκώσει. Μπράβο!

Πώς δουλεύει;

Όταν φυσάτε στο καλαμάκι, ο αέρας προσπαθεί να μπει μέσα στο μπουκάλι. Ωστόσο, δεδομένου ότι η μόνη διόδος αέρα είναι φραγμένη από το δάχτυλό σας, ο αέρας μέσα στο μπουκάλι δεν μπορεί να διαφύγει. Αυτή η αεροστεγής πίεση εμποδίζει τον αέρα που φυσάτε να εισέλθει και η πλαστική σακούλα δεν μπορεί να φουσκώσει. Όταν βγάλετε το δάχτυλό σας, η εσωτερική πίεση του αέρα παύει να υφίσταται και η πλαστική σακούλα μπορεί να φουσκώσει.

ACTIVITY 22: MAGIC FOUNTAIN



ENG - ACTIVITY 22: MAGIC FOUNTAIN

From the kit: screw cap, 2 straws, adhesive tab

From home: plastic water bottle, 2 water containers, e.g. water tray, bottles etc.

1. Set up the screw cap and straws as shown. Fill the bottle to 1/3 full of water. Insert the straws into the plastic water bottle, and tighten the screw cap. Use adhesive tab to make the whole system as air tight as possible. Prepare another two bottles/containers, one empty and one filled with water. To make the fountain more spectacular, add some food colouring (or condensed drink syrup) to the water inside the supply container.

2. Start by asking your audience how a fountain works. Now tell them you could make a mini fountain inside a bottle, which is powered by a magic, invisible force. Now slowly invert the bottle and insert the "fountain straw" into the container with water and the "drainage straw" to the empty container. Make sure the other end of the "fountain straw" is dipped inside the water. What happens? While the water flows out to the empty container from the "drainage straw", you will see water blowing out from the "fountain straw," creating an interesting fountain. You may also try lifting the fountain bottle a bit so that the "fountain straw" is above the water level of the water container. Instead of flowing out, the water will "shoot" out.

How Does it Work?

When water flows out from the "drainage straw", air pressure decreases inside the bottle. The air pressure outside is stronger and forces the water in the supply container to go up and flow out from the "fountain straw", thereby creating a fountain scene. When the fountain bottle is lifted, there is water half way inside the straw. With the straw above the water surface, air, instead of water, flows inside the straw. The pressure of flowing air causes the water to shoot up.

FRE - ACTIVITÉ 22: FONTAINE MAGIQUE

Dans le kit : Bouchon à vis, pailles, ruban adhésif

À la maison : Une bouteille d'eau en plastique (assurez-vous que le goulot correspond au bouchon à vis fourni, 2 récipients d'eau (par ex. un bac à eau ou des bouteilles).

1. Place le bouchon à visser et les pailles comme illustré. Remplis la bouteille d'eau au 1/3. Insère les pailles dans la bouteille d'eau en plastique et visse le bouchon. Utilise du ruban adhésif pour rendre l'ensemble du système aussi étanche à l'air que possible. Prépare deux autres bouteilles/récipients, l'une vide et l'autre rempli d'eau. Pour rendre la fontaine plus spectaculaire, ajoute du colorant alimentaire (ou du sirop de boisson condensé) à l'eau à l'intérieur du récipient d'alimentation.

2. Commence par demander au public comment fonctionne une fontaine. Maintenant, explique que tu pourrais faire une mini fontaine à l'intérieur d'une bouteille, qui est alimentée par une force magique et invisible. Maintenant, retourne lentement la bouteille et insère la « paille de fontaine » dans le récipient avec de l'eau et la « paille de drainage » dans le récipient vide. Assure-toi que l'autre extrémité de la « paille de fontaine » est plongée dans l'eau. Que se passe-t-il ? Alors que l'eau s'écoule vers le récipient vide de la « paille de drainage », tu verras de l'eau jaillir de la « paille de fontaine », créant une fontaine intéressante. Tu peux également essayer de soulever un peu la bouteille de la fontaine afin que la « paille de fontaine » soit au-dessus du niveau d'eau du récipient d'eau. Au lieu de s'écouler, l'eau va être « projetée ».

Comment ça fonctionne ?

Lorsque l'eau s'écoule de la « paille d'écoulement », la pression dans la bouteille diminue. La pression à l'extérieur de la bouteille est plus forte et force l'eau du récipient à monter et jaillir de la « paille à fontaine », créant ainsi un effet de fontaine. Lorsque la bouteille à fontaine est soulevée, il y a de l'eau à mi-hauteur dans la paille. Lorsque la paille est au-dessus de la surface, c'est l'air qui passe par la paille au lieu de l'eau. La pression de l'air fait jaillir l'eau vers le haut.

GER - AKTIVITÄT 22: MAGISCHE FONTÄNE

Aus dem Set: Schraubverschluss, Strohhalm, Klebematerial

Aus eigenem Bestand: Plastikwasserflasche (die Öffnung muss auf den Schraubverschluss passen), 2 Wasserbehälter, z.B. Wasserschüssel, Flaschen, etc.

1. Bereite den Schraubverschluss und die Strohhalm wie gezeigt vor. Fülle die Flasche zu 1/3 mit Wasser. Stecke die Strohhalm in die Plastikwasserflasche und schraube den Schraubverschluss zu. Verwende das Klebematerial, um das gesamte System so luftdicht wie möglich zu machen. Bereite zwei weitere Flaschen/Behälter vor, eine leere und eine mit Wasser gefüllt. Um die Fontäne spektakulärer zu machen, gib etwas Lebensmittelfarbe (oder kondensierten Getränke Sirup) in das Wasser im Behälter.

2. Beginne damit, dein Publikum zu fragen, wie ein Springbrunnen funktioniert. Sage ihnen jetzt, du kannst eine Mini-Fontäne in einer Flasche herstellen, die von einer magischen, unsichtbaren Kraft angetrieben wird. Drehe nun die Flasche langsam um und stecke den „Springbrunnen-Strohhalm“ in den Behälter mit Wasser und den „Abfluss-Strohhalm“ in den leeren Behälter. Stelle sicher, dass das andere Ende des „Springbrunnen-Strohhalms“ in das Wasser getaucht ist. Was passiert nun? Während das Wasser aus dem „Abfluss-Strohhalm“ in den leeren Behälter fließt, siehst du, wie Wasser aus dem „Springbrunnen-Strohhalm“ spritzt und eine interessante Fontäne erzeugt. Du kannst auch versuchen, die Springbrunnen-Flasche etwas anzuheben, sodass der „Springbrunnen-Strohhalm“ sich über dem Wasserspiegel des Wasserbehälters befindet. Anstatt herauszufließen, „schießt“ das Wasser heraus.

So funktioniert's

Wenn Wasser aus dem „Abfluss-Strohhalm“ austritt, verringert sich der Luftdruck innerhalb der Flasche. Der Luftdruck außerhalb ist stärker und veranlasst das Wasser im Vorratsbehälter zu steigen und aus dem „Springbrunnen-Strohhalm“ abzufließen, wobei eine Fontäne erzeugt wird. Wenn die Springbrunnen-Flasche angehoben wird, ist der Strohhalm bis zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Befindet sich der Strohhalm oberhalb des Wasserspiegels, strömt Luft anstelle von Wasser in den Halm. Der Druck der strömenden Luft verursacht, dass das Wasser herausschießt.

ITA - ATTIVITÀ 22: LA FONTANA MAGICA

Dal kit: Tappo a vite, cannuce, targhetta adesiva

Da casa: Una bottiglia di plastica (assicuratevi che l'apertura sia compatibile con il tappo a vite in dotazione), 2 contenitori d'acqua, ad es. una vaschetta, bottiglie etc.

1. Prepara il tappo a vite e le cannuce come illustrato. Riempi la bottiglia fino a 1/3. Inserisci le cannuce nella bottiglia e serra il tappo a vite. Usa i cuscinetti adesivi per rendere sistema il più ermetico possibile. Prepara altre due bottiglie/contenitori, uno vuoto e uno pieno d'acqua. Per rendere la fontana più spettacolare, aggiungi un po' di colorante alimentare (o sciroppo per bevande condensate) all'acqua all'interno del contenitore.

2. Inizia chiedendo al tuo pubblico come funziona una fontana. Ora annuncia di essere in grado di creare una mini fontana all'interno di una bottiglia alimentata da una forza magica e invisibile. Capovolgila lentamente la bottiglia e inserisci la "cannuccia della fontana" nel contenitore con l'acqua e la "cannuccia di drenaggio" nel contenitore vuoto. Assicurati che l'altra estremità della "cannuccia della fontana" sia immersa nell'acqua. Che cosa succede? Mentre l'acqua defluisce nel contenitore vuoto dalla "cannuccia di drenaggio", vedrai l'acqua fuoriuscire dalla "cannuccia della fontana", creando un effetto interessante. Puoi anche provare a sollevare un po' la bottiglia della fontana in modo tale che la "cannuccia della fontana" si trovi sopra il livello dell'acqua del contenitore dell'acqua. Invece di defluire, l'acqua verrà "spruzzata".

Come funziona?

Quando l'acqua fuoriesce dalla "cannuccia di scarico", la pressione dell'aria diminuisce all'interno della bottiglia. La pressione dell'aria esterna è maggiore e costringe l'acqua all'interno del contenitore a risalire e a fuoriuscire dalla "cannuccia fontana", creando una specie di fontana. Quando la bottiglia viene sollevata, c'è ancora dell'acqua a metà della cannuccia. Con la cannuccia sopra alla superficie dell'acqua, l'aria, invece dell'acqua, entra nella cannuccia. La pressione dell'aria che entra fa in modo che l'acqua esca di colpo.

SPA - ACTIVIDAD 22: LA FUENTE MAGICA

Del kit: el tapón de rosca, las pajitas, la etiqueta adhesiva

De casa: una botella de plástico de agua (comprueba que el tapón suministrado sirve para tapar la boca de la botella), 2 recipientes de agua, por ejemplo bandejas, botellas, etc.

1. Coloca el tapón de rosca y las pajitas como se indica. Llena la botella con 1/3 de agua. Introduce las pajitas en la botella de agua de plástico y aprieta el tapón de rosca. Utiliza la lengüeta adhesiva para que todo el sistema sea lo más hermético posible. Prepara otras dos botellas/recipientes, uno vacío y otro lleno de agua. Para que la fuente sea más espectacular, añade un poco de colorante alimentario (o jarabe de bebida condensado) al agua del recipiente de suministro.

2. Empieza preguntando a tu público cómo funciona una fuente. Ahora diles que puedes hacer una minifuenta dentro de una botella, que se alimenta de una fuerza mágica e invisible. Ahora invierte lentamente la botella e introduce la "pajita de la fuente" en el recipiente con agua y la "pajita de vaciado" en el recipiente vacío. Asegúrate de que el otro extremo de la "pajita de la fuente" está sumergido en el agua. ¿Qué sucede? Mientras el agua fluye hacia el recipiente vacío desde la "pajita de vaciado", verás cómo sale agua de la "pajita de la fuente", creando una interesante fuente. También puedes probar a levantar un poco la botella de la fuente para que la "pajita de la fuente" quede por encima del nivel del agua del recipiente. En lugar de fluir, el agua saldrá "disparada".

¿Cómo funciona?

Quando el agua sale por la "pajita de salida", la presión del aire en la botella disminuye. La presión del aire exterior es mayor y provoca la salida del agua del recipiente a través de la "pajita de la fuente", produciendo el efecto de una fuente. Al levantar la botella de la fuente, hay agua hasta la mitad de la pajita. Al colocar la pajita por encima del nivel del agua, se produce la entrada de aire, y no de agua, en la pajita. La presión del flujo de aire hace que el agua salga disparada.

POR - ATIVIDADE 22: FONTE MÁGICA

Do kit: Tampa de rosca, 2 palhinhas, aba adesiva

De casa: Garrafa de água de plástico, dois recipientes de água, como uma bandeja de água, garrafas, etc.

1. Monte a tampa de rosca e as palhinhas conforme apresentado. Encha a garrafa 1/3 com água. Insira as palhinhas na garrafa de água de plástico e aperte a tampa de rosca. Use a aba adesiva para que todo o sistema fique o mais hermético possível. Prepare mais dois recipientes/garrafas de água, um vazio e outro cheio de água. Para tornar a fonte mais espetacular, adicione algum corante alimentar (ou xarope condensado para bebidas) na água no interior do recipiente de fornecimento.

2. Comece por perguntar ao público como é que uma fonte funciona. Agora, diga-lhes que consegue fazer uma mini fonte no interior de uma garrafa, através de uma força mágica invisível. A seguir, inverta lentamente a garrafa e insira a "palhinha da fonte" no recipiente com água, e a "palhinha de drenagem" no recipiente vazio. Certifique-se de que a outra extremidade da "palhinha da fonte" está mergulhada na água. O que acontece? Enquanto a água flui para fora do recipiente vazio a partir da "palhinha de drenagem", verá a água a sair da "palhinha da fonte", criando uma fonte interessante. Também pode tentar levantar um pouco a garrafa da fonte, de modo a que a "palhinha da fonte" fique acima do nível da água do recipiente. Em vez de fluir para fora, a água é "disparada".

Cómo funciona?

Quando a água flui para fora a partir da "palhinha de drenagem", a pressão do ar diminui no interior da garrafa. A pressão do ar no exterior é mais forte e força a água no recipiente de fornecimento a subir e a fluir para fora da "palhinha da fonte", criando assim um cenário de uma fonte. Quando a garrafa da fonte é levantada, há água até meio no interior da palhinha. Com a palhinha acima da superfície da água, o ar, em vez da água, flui para o interior da palhinha. A pressão do ar a fluir faz com que a água seja "disparada".

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 22: ΜΑΓΙΚΟ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ

Από το σετ: βιδωτό καπάκι, 2 καλαμάκια, αυτοκόλλητο καρτελάκι

Από το σπίτι: πλαστικό μπουκάλι νερού, 2 δοχεία νερού, π.χ. δίσκος νερού, μπουκάλια κ.λπ.

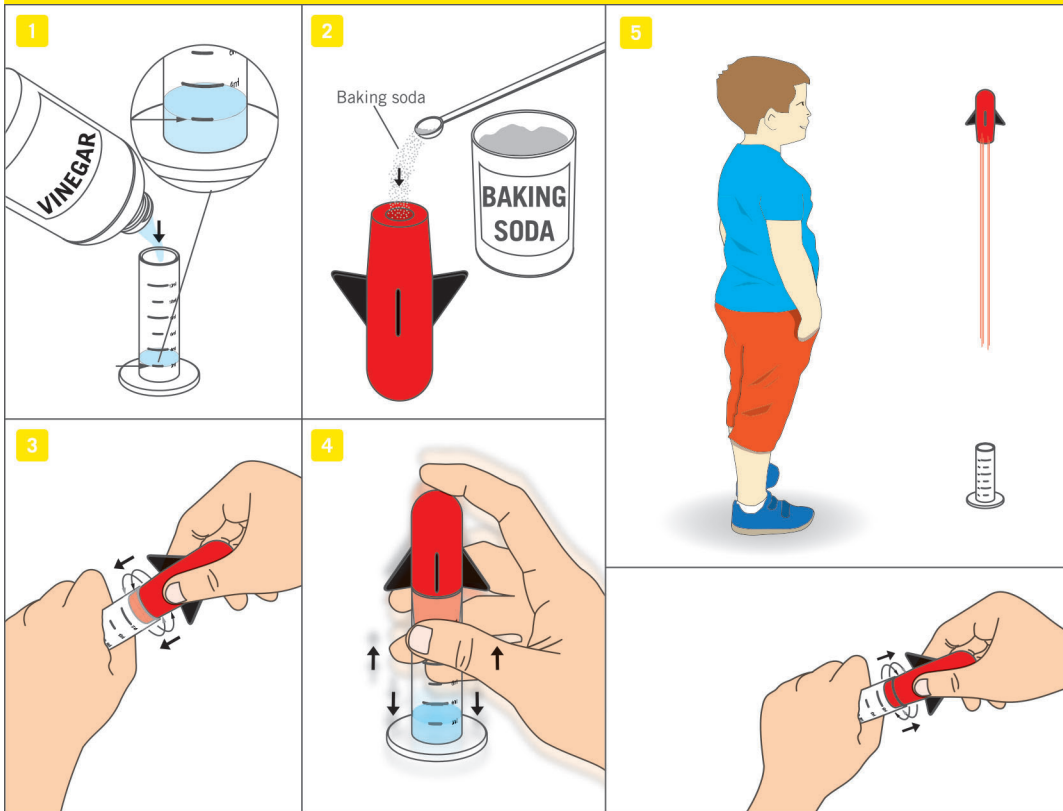
1. Τοποθετήστε το βιδωτό καπάκι και τα καλαμάκια όπως απεικονίζεται. Γεμίστε το μπουκάλι στο 1/3 με νερό. Εισαγάγετε τα καλαμάκια μέσα στο πλαστικό μπουκάλι νερού και σφίξτε το βιδωτό καπάκι. Χρησιμοποιήστε το αυτοκόλλητο καρτελάκι για να γίνει όλο σύστημα όσο πιο αεροστεγές γίνεται. Ετοιμάστε άλλα δύο μπουκάλια/δοχεία, ένα άδειο και ένα γεμάτο με νερό. Για να κάνετε το σιντριβάνι πιο εντυπωσιακό, προσθέστε λίγη χρωστική τροφίμων (ή συμπυκνωμένο σιρόπι ποτού) στο νερό μέσα στο δοχείο παροχής.

2. Ξεκινήστε ρωτώντας το κοινό σας πώς λειτουργεί ένα σιντριβάνι. Τώρα πείτε τους ότι μπορείτε να φτιάξετε ένα μίνι σιντριβάνι μέσα σε ένα μπουκάλι, το οποίο τροφοδοτείται από μια μαγική, αόρατη δύναμη. Τώρα αναποδογυρίστε αργά το μπουκάλι και τοποθετήστε το «καλαμάκι του σιντριβανιού» στο δοχείο με το νερό και το «καλαμάκι αποστράγγισης» στο άδειο δοχείο. Βεβαιωθείτε ότι το άλλο άκρο στο «καλαμάκι του σιντριβανιού» είναι βυθισμένο μέσα στο νερό. Τι συμβαίνει; Ενώ το νερό ρέει προς το άδειο δοχείο από το «καλαμάκι αποστράγγισης», θα δείτε νερό να αναβλύζει από το «καλαμάκι σιντριβανιού», δημιουργώντας ένα ενδιαφέρον σιντριβάνι. Μπορείτε επίσης να δοκιμάσετε να αναστρέψετε λίγο το μπουκάλι του σιντριβανιού, ώστε το «καλαμάκι του σιντριβανιού» να βρίσκεται πάνω από την στάθμη του νερού στο δοχείο νερού. Το νερό αντί να ρέει προς τα έξω θα «εκτοξεύεται» προς τα έξω.

Πώς δουλεύει;

Όταν το νερό ρέει από το «καλαμάκι αποστράγγισης», η πίεση του αέρα μειώνεται στο εσωτερικό της φιάλης. Η εξωτερική πίεση του αέρα είναι ισχυρότερη και αναγκάζει το νερό στο δοχείο παροχής να ανέβει και να ρέει από το «καλαμάκι του σιντριβανιού», δημιουργώντας έτσι μια σκηνή σιντριβανιού. Όταν σηκώνεται το μπουκάλι του σιντριβανιού, υπάρχει νερό στο μέσο στο εσωτερικό στο καλαμάκι. Με το καλαμάκι πάνω από την επιφάνεια του νερού, αντί για νερό, ρέει αέρας μέσα στο καλαμάκι. Η πίεση του αέρα που ρέει προκαλεί την εκτόξευση του νερού προς τα πάνω.

ACTIVITY 23: VINEGAR ROCKET



ENG - ACTIVITY 23: VINEGAR ROCKET

From the kit: foam rocket, launcher pad, small spoon

From home: baking soda, vinegar

Safety Messages

Find an outdoor open space with a level surface, preferably with a concrete floor, e.g. a garden yard. Cover the area with old newspaper as the launching could be messy.

Warning! Do not point the rocket at a person or pet. Never watch the launching rocket from above. Do not aim at eyes or face.

1. Put 2ml of vinegar into the launch pad and place it on the floor.

2. Using the small spoon provided, put a spoonful of baking soda into the hole at the bottom of the rocket. Remove excess baking soda from the edge of the rocket so that the baking soda just fills up the bottom cavity.

3. Insert the rocket into the launch pad.

4. Hold the launch pad and rocket as shown and shake gently three times.

5. Quickly place the rocket and the launch pad on the floor vertically and move away. Keep your distance. Watch how your rocket shoots up into the sky! 3, 2, 1 ... Blast off!

Remarks

Rinse the launcher pad and rocket with water after each use. The vinegar residual will erode the plastic of the foam rocket and the launcher pad.

How Does It Work?

A chemical reaction takes place when the vinegar is mixed with the baking soda. The acidic vinegar reacts with the alkaline baking soda to produce carbon dioxide. There is no place for the carbon dioxide to escape inside the launch pad. The pressure builds up and eventually it gets so great that the launch pad propels the rocket high up into the sky.

Fun Facts

In a real rocket, fuel is burned inside which causes hot gases to shoot out of the back of the rocket. This propels the rocket forward according to Newton's Third Law of Motion, which states that every action creates an equal and opposite reaction. The force that pushes the gases out of the back of the rocket is the action. The rocket moving forward in an upward direction is the counter-reaction. Since rockets are heavy, it takes a large force to make a rocket speed up to the point where it can escape the Earth's gravity (Newton's Second Law states that the force is proportional to the mass and acceleration). Once the rocket is in motion, it keeps moving in a straight line until another force makes it turn or stop. This is the result of Newton's First Law, which states that an object will remain at rest or in uniform motion in a straight line unless acted upon by an external force.

Troubleshooting

If your rocket does not blast off, the connection between the rocket and the launch pad is probably too loose meaning that the air leaks out, or it may be too tight so that friction prevents the rocket from shooting up.

Hold the rocket and the launch pad so that the rocket faces away from you and not pointing at anyone. Remove the rocket from the launch pad carefully. If you hear a big pop sound (which is produced by the escaping air) then the rocket and launch pad connection was probably too tight. If the pop sound is small, the connection is too loose and the air is leaking already. Repeat the launching steps and adjust the force used to insert the rocket accordingly.

FRE - ACTIVITÉ 23: FUSÉE VINAIGRE

From the kit: foam rocket, launch pad, small spoon

Matériel présent dans votre cuisine : bicarbonate de sodium, vinaigre

Mise en garde :

Trouve un espace ouvert extérieur avec une surface plane, de préférence avec un sol en béton, par exemple une cour de jardin.

Couvre la zone avec un vieux journal car le lancement pourrait causer du désordre.

Avertissement ! Ne dirige pas la fusée sur une personne ou un animal de compagnie. Ne regarde jamais la fusée prête à être lancée d'en haut. Ne vise pas les yeux ou le visage.

1. Mettez 2 ml de vinaigre dans la plateforme de lancement et posez-la au sol.

2. Remplissez la petite cuiller fournie de bicarbonate de sodium, que vous verserez dans le trou situé dans la partie inférieure de la fusée. Enlevez le surplus de bicarbonate de sodium de manière à ce qu'il ne déborde pas de la cavité.

3. Insérez la fusée dans la plateforme de lancement.

4. Tenez la plateforme et la fusée, comme illustré sur le schéma 3, et secouez délicatement à 3 reprises.

5. Placez rapidement la fusée et sa plateforme de lancement verticalement au sol et écartez-vous. Tenez vos distances. Observez à quelle vitesse votre fusée se propulse dans les airs ! 3, 2, 1... Décollage !

Remarques

Rince le tapis de lancement et la fusée avec de l'eau après chaque utilisation. Les résidus de vinaigre éroderont le plastique de la fusée en mousse et du tapis de lancement.

Comment ça fonctionne ?

Il se produit une réaction chimique lorsque le vinaigre est mélangé avec le bicarbonate de sodium. Le vinaigre acide réagit avec le bicarbonate de sodium alcalin pour produire du dioxyde de carbone. Le dioxyde de carbone ainsi produit ne pouvant s'échapper à l'intérieur de la plateforme de lancement, une pression se crée jusqu'à devenir tellement forte que la plateforme de lancement propulse la fusée dans les airs.

Le saviez-vous ?

Dans le cas d'une vraie fusée, du carburant brûle à l'intérieur, provoquant l'expulsion de gaz chauds par le dessous de la fusée. Ceci la propulse vers l'avant selon la troisième loi du mouvement de Newton, laquelle stipule que toute action crée une réaction opposée de force égale. La force qui repousse les gaz par le dessous de la fusée constitue l'action. La fusée se déplaçant vers le haut en un mouvement rectiligne constitue la contre-réaction. Une fusée étant un engin qui pèse lourd, une grande force est nécessaire pour la propulser à une vitesse suffisamment grande à la faire s'échapper de la force de gravité terrestre (la deuxième loi du mouvement de Newton affirme que la force est proportionnelle à la masse et à l'accélération). Une fois la fusée en mouvement, elle continue à se déplacer en ligne droite jusqu'à ce qu'une autre force la fasse changer de trajectoire ou s'arrêter. Ceci est le résultat de la première loi du mouvement de Newton, selon laquelle un objet restera en suspension ou en mouvement rectiligne uniforme à moins qu'une force extérieure ne s'exerce sur lui.

Dépannage

Si votre fusée ne décolle pas, elle est probablement trop peu enfoncée dans la plateforme de lancement, ce qui provoque une fuite d'air, ou bien trop enfoncée de sorte que la friction empêche la fusée de s'élaner.

Prenez dans vos mains la fusée et la plateforme de lancement de manière à ce que la fusée ne soit pas dirigée vers votre visage et ne vise personne. Retirez délicatement la fusée de la plateforme de lancement. Si vous entendez un gros bruit de bouteille qu'on débouche (produit par l'air qui s'échappe), cela signifie que la fusée était probablement trop enfoncée dans la plateforme de lancement. Si vous n'entendez qu'un faible bruit, la fusée n'était pas suffisamment enfoncée, permettant à l'air de s'échapper. Effectuez de nouveau les étapes de lancement et réglez comme il se doit la force utilisée pour insérer la fusée dans la plateforme.

GER - AKTIVITÄT 23: ESSIG-RAKETE

Matériel inclus dans le kit : fusée moussante, plateforme de lancement, cuiller

Aus der Küche: Backpulver, Essig

Sicherheitshinweise:

Suche dir einen offenen Platz im Freien mit ebener Oberfläche, vorzugsweise mit Betonboden, z. B. einen Hinterhof. Decke den Bereich mit altem Zeitungspapier ab, da es beim Start spritzen könnte.

Warnung! Richte die Rakete nicht auf eine Person oder ein Haustier. Blicke niemals von oben auf die startende Rakete. Nicht auf die Augen oder das Gesicht zielen.

1. Gib 2 ml Essig in die Abschussvorrichtung und stelle sie auf den Fußboden.

2. Gib mit dem kleinen Teelöffel etwas Backpulver in das Loch auf dem Boden der Rakete. Entferne anschließend das überschüssige Backpulver vom Rand der Rakete.

3. Schiebe die Rakete in die Abschussvorrichtung.

4. Halte die Rakete und die Vorrichtung wie in Abbildung 3 dargestellt fest und schüttele beides dreimal.

5. Stelle die Rakete und die Abschussvorrichtung senkrecht auf den Boden und entferne dich. Beobachte nun, wie deine Rakete in den Himmel schießt. 3, 2, 1... Start!

Hinweise:

Spüle die Startrampe und die Rakete nach jedem Gebrauch mit Wasser ab. Der Essigrest wird den Kunststoff der Schaumrakete und der Startrampe zerfressen.

So funktioniert's

Wenn sich Essig und Backpulver vermischen, findet eine chemische Reaktion statt. Der saure Essig reagiert mit dem basischen Backpulver und erzeugt Kohlendioxid. Das Kohlendioxid kann nicht aus der Abschussvorrichtung entweichen. Es baut sich ein Druck auf, der so groß wird, dass die Abschussvorrichtung die Rakete in den Himmel schießt.

Interessante Fakten

In einer echten Rakete wird im Inneren Treibstoff verbrannt. Dies sorgt dafür, dass heiße Gase aus der Rückseite der Rakete austreten und die Rakete gemäß Newton's drittem Aktionsgesetz nach oben schießen. Das Gesetz besagt, dass jede Aktion eine entsprechende Reaktion erzeugt. Die Kraft, die die Gase aus der Rückseite der Rakete stößt, ist die Aktion. Die nach vorn bzw. nach oben schießende Rakete ist die Gegenreaktion. Da Raketen schwer sind, ist eine große Kraft erforderlich, um die Rakete nach oben zu schießen, sodass sie die Erdanziehungskraft verlassen kann (Newton's zweites Gesetz besagt, dass die Kraft proportional zur Masse und Beschleunigung ist). Sobald die Rakete in Bewegung ist, bewegt sie sich geradlinig, bis eine andere Kraft sie dreht oder stoppt. Dies ist das Ergebnis des ersten Newtonschen Gesetzes, das besagt, dass ein Gegenstand so lange in Ruhestellung oder in geradliniger Bewegung bleibt, bis eine äußere Kraft auf diesen Gegenstand einwirkt.

Fehlerbehebung

Hebt keine Rakete nicht ab, ist die Verbindung zwischen Rakete und Abschussvorrichtung möglicherweise nicht fest genug, sodass Luft entweichen kann oder zu fest, sodass die Rakete durch die zu große Spannung nicht nach oben schießen kann.

Halte die Rakete und die Abschussvorrichtung so, dass die Rakete von dir weg zeigt und nicht auf Personen/Tiere gerichtet ist. Nimm die Rakete vorsichtig von der Abschussvorrichtung. Ertönt ein lautes Ploppen (dieses entsteht durch die entweichende Luft), war die Verbindung zwischen Rakete und Vorrichtung zu fest. Ertönt ein leises Ploppen, war die Verbindung zu locker und die Luft entweicht vorzeitig. Wiederhole die obigen Schritte und passe den Druck entsprechend an.

ITA - ATTIVITÀ 23: RAZZO ACETO

In het pakket: raket van schuim, lanceerbuis, kleine lepel
Materiale da prendere in cucina: bicarbonato di sodio, aceto

Messaggio di sicurezza:

Trova uno spazio all'aperto con una superficie piana, come un giardino, preferibilmente con un pavimento in cemento. Copri l'area con della carta da giornale, perché il lancio potrebbe sporcare.

Avvertenza! Non dirigere il razzo verso una persona o un animale domestico. Non guardare mai il lancio del razzo dall'alto. Non mirare agli occhi o al viso.

1. Metti 2 ml di aceto nella piattaforma di lancio e poggiala per terra.

2. Riempi di bicarbonato di sodio il cucchiaino fornito e versa il suo contenuto nel buco sotto il razzo. Leva il bicarbonato di sodio in eccesso per far sì che non trabocchi dal buco.

3. Inserisci il razzo nella piattaforma di lancio.

4. Prendi sia la piattaforma sia il razzo tra le mani, come mostrato nella figura 3, e agita delicatamente tre volte.

5. Poggia rapidamente il razzo e la sua piattaforma per terra alla verticale e scartati. Rimani a buona distanza. Vedi con che velocità il tuo razzo sale in aria! 3, 2, 1... Decollo!

Note

Rischiare il lanciatore e il razzo con l'acqua dopo ogni utilizzo. Il residuo di aceto corroderà la plastica del razzo e del lanciatore.

Come funziona?

Avviene una reazione chimica quando l'aceto è mescolato con il bicarbonato di sodio. L'aceto acido reagisce con il bicarbonato di sodio alcalino producendo anidride carbonica. L'anidride carbonica prodotta non riesce a sfuggire all'interno della piattaforma di lancio, ciò che crea una pressione la quale diventa sempre più forte, facendo sì che la piattaforma lancia il razzo in aria.

Curiosità

In un vero razzo, il carburante brucia all'interno, causando l'espulsione di gas caldi sotto il razzo. Essi lo lanciano in avanti secondo la terza legge del moto di Newton, la quale precisa che a ogni azione corrisponde una reazione uguale e contraria. La forza che respinge i gas verso la parte inferiore del razzo costituisce l'azione. Il razzo che si muove verso l'alto in moto rettilineo uniforme costituisce la contoreazione. Siccome il razzo è molto pesante, ci vuole una grande forza per lanciarlo abbastanza velocemente da farlo uscire dalla forza di gravità terrestre (la seconda legge del moto di Newton dice che la forza è proporzionale alla massa e all'accelerazione). Una volta il razzo in moto, continua a spostarsi in linea retta finché un'altra forza lo faccia cambiare traiettoria o fermarsi. Questo è il risultato della prima legge del moto di Newton, secondo la quale un oggetto resta sospeso oppure si sposta in moto rettilineo uniforme finché non subisce una forza esercitata dall'esterno.

Troubleshooting

Se il tuo razzo non decolla, potrebbe non essere inserito bene nella piattaforma, causando una fuga di aria, oppure potrebbe essere inserito troppo profondamente, facendo sì che la frizione impedisce il lancio.

Prendi tra le tue mani il razzo e la piattaforma di lancio avendo cura di non mirare al tuo viso o ad altre persone. Leva delicatamente il razzo dalla piattaforma di lancio. Se senti uno scoppio forte (causato dall'aria che esce), significa che il razzo era probabilmente inserito troppo profondamente nella piattaforma di lancio. Se senti uno scoppio basso, significa che il razzo non era inserito bene, causando una fuga di aria. Ripeti i passi per il lancio e aggiusta di conseguenza la forza usata per inserire il razzo nella piattaforma.

SPA - ACTIVIDAD 23: COHETE DE VINAGRE

Materiale incluso nel kit: razzo spumeggiante, piattaforma di lancio, cucchiaino
De la cocina: bicarbonato de sodio, vinagre.

Recomendaciones de seguridad:

Busca un espacio abierto al aire libre con una superficie nivelada, preferiblemente con suelo de hormigón, por ejemplo, un patio ajardinado. Cubre la zona con papel de periódico viejo, ya que la puesta en marcha podría ensuciar.

¡Advertencia! No apuntes el cohete hacia personas o mascotas. Nunca mires el cohete de lanzamiento desde arriba. No apuntes a los ojos ni a la cara.

1. Coloca 2 ml de vinagre dentro de la plataforma de lanzamiento y colócala sobre el piso.

2. Con la cucharita pequeña, agrega una cucharadita de bicarbonato de sodio en el fondo del cohete dentro del agujero. Quita los restos de bicarbonato de sodio del extremo del cohete de manera que el bicarbonato sólo llene la cavidad del fondo.

3. Introduce el cohete en la plataforma de lanzamiento.

4. Toma la plataforma y el cohete como se muestra en la Figura 3 y sacúdelos suavemente tres veces.

5. Rápidamente, coloca el cohete y la plataforma de lanzamiento sobre el piso de manera vertical y aléjate. Mantén la distancia. ¡Observa como tu cohete se dispara hacia el cielo! 3, 2, 1... ¡despegue!

Observaciones

Enjuaga la plataforma de lanzamiento y el cohete con agua después de cada uso. El residuo de vinagre erosionará el plástico del cohete de espuma y la plataforma de lanzamiento.

¿Cómo funciona?

Cuando el vinagre se mezcla con el bicarbonato de sodio, se produce una reacción química. El ácido del vinagre reacciona con el bicarbonato de sodio alcalino para producir dióxido de carbono. Como no hay espacio para que el dióxido de carbono se expanda dentro de la plataforma de lanzamiento, se acumula presión y, finalmente, se hace tan grande que la plataforma expulsa el cohete hacia el cielo.

Hechos interesantes

En un cohete real, el combustible se quema en su interior, lo que ocasiona que los gases calientes salgan disparados de su cola. Esto hace que el cohete se impulse hacia delante, según la Tercera ley del movimiento de Newton, la cual afirma que toda acción crea una reacción igual y opuesta. La fuerza que hace que los gases se disparen en la cola del cohete es la acción. El cohete que es impulsado hacia adelante es la reacción opuesta. Debido a que los cohetes son pesados, se necesita mucha fuerza para que éstos aceleren al punto de poder escapar de la gravedad de la Tierra (la Segunda ley de Newton afirma que la fuerza es proporcional a la masa y a la aceleración). Una vez que el cohete está en movimiento, se sigue moviendo en una línea recta hasta que otra fuerza hace que gire o que se detenga. Este es el resultado de la Primera ley de Newton, que afirma que un objeto permanecerá en su estado de reposo o en movimiento uniforme en una línea recta a menos que se lo accione por una fuerza externa.

Solución de problemas

Si tu cohete no despegue, es probable que la conexión entre éste y la plataforma de lanzamiento esté muy floja lo que ocasiona que haya una pérdida de aire, o podría estar tan ajustada que la fricción impide que el cohete se dispare.

Coloca el cohete y la plataforma de lanzamiento en una posición en la que el cohete no te apunte a ti ni a nadie. Quita el cohete de la plataforma con cuidado. Si escuchas un fuerte sonido de explosión (producido por el aire que se escapa), la conexión entre el cohete y la plataforma de lanzamiento estaba probablemente muy ajustada. Si el sonido de explosión es leve, la conexión está muy floja y está perdiendo aire. Repite el paso de lanzamiento y regula la fuerza al insertar el cohete según el caso.

POR - ATIVIDADE 23: FOGUETÃO DE VINAGRE

Do kit: Foguete de espuma, base de lançamento, colher pequena

Da cozinha: fermento, vinagre

Advertências de segurança:

Encontre um espaço aberto no exterior com uma superfície nivelada, de preferência em betão, como um quintal. Cubra a área com jornais antigos, pois o lançamento pode ser atribulado e sujar tudo.

Aviso! Não aponte o foguete para uma pessoa ou animal. Nunca observe o lançamento do foguete a partir de cima. Não aponte para os olhos ou rosto.

1. Põe 2ml de vinagre na base de lançamento e coloca-a no chão.

2. Usando a colher pequena, coloca uma colher cheia de fermento no orifício do foguetão. Remove o excesso de fermento da extremidade para que apenas encha a cavidade.

3. Coloca o foguetão na base de lançamento.

4. Segura a base de lançamento e o foguetão como mostrado no diagrama 3 e agita-o ligeiramente 3 vezes.

5. Coloca rapidamente a base e o foguetão no chão verticalmente e afasta-te. Mantém a distância. Vê como o foguetão se projeta para o ar! 3,2,1... Descolagem!

Observações

Lave a base de lançamento e o foguete com água após cada utilização. Os resíduos de vinagre corroem o plástico do foguete de espuma e da base de lançamento.

Como funciona?

Ocorre uma reação química quando o vinagre se mistura com o fermento. O ácido do vinagre reage com o teor alcalino do fermento produzindo dióxido de carbono. Como não há forma do dióxido de carbono escapar da base de lançamento, a pressão vai aumentando até este se soltar da base subindo em direção ao céu.

Factos Curiosos

Nun foguetão verdadeiro, o combustível é queimado no interior, produzindo gases quentes que são lançados para trás do foguetão. Isto empurra o foguetão para a frente de acordo com a 3ª lei do movimento de Newton que evidencia que para toda a ação existe uma reação igual na mesma direção mas em sentido contrário. A força que expulsa os gases pela parte de trás do foguetão é a ação, o foguetão a mover-se para a frente é a reação. Como os foguetões são muito pesados, é necessário uma grande força para a fazer o foguetão atingir a velocidade necessária para escapar à gravidade terrestre (A segunda lei de Newton evidencia que a força é proporcional à massa e aceleração). Assim que o foguetão está em movimento, continua a mover-se em linha reta até que uma outra força o faça parar ou virar. Este é o resultado da 1ª lei de Newton, que enuncia que um objeto permanece em repouso ou em movimento uniforme até que uma outra força interfira.

Resolução de Problemas

Se o teu foguetão não descolar, provavelmente a ligação entre a base e o foguetão está lassa e o gás escapa-se ou, está demasiado apertado e a fricção entre eles impede a descolagem do foguetão.

Segura o foguetão e a base para que as pontas não estejam apontadas para ti nem para mais ninguém. Remove o foguetão da base de lançamento cuidadosamente. Se ouvires um estalido forte produzido pela libertação do gás então a junção entre o foguetão e a base estava muito apertada. Se for um estalido muito baixo então a junção estava muito solta e o gás escapa. Repete os passos de lançamento ajustando a força aplicada na junção.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 23: ΠΥΡΑΥΛΟΣ ΜΕ ΞΥΔΙ

Από το σετ: πύραυλος αφρώδους υλικού, μαλακό τμήμα εκτόξευσης, μικρό κουτάλι

Από την κουζίνα: μαγειρική σόδα, ζύδι

Μηνύματα ασφαλείας:

Βρείτε έναν υπαίθριο ανοιχτό χώρο με επίπεδη επιφάνεια, κατά προτίμηση με τσιμεντένιο δάπεδο, π.χ. μια αυλή κήπου. Καλύψτε την περιοχή με παλιά εφημερίδα, καθώς η εκτόξευση μπορεί να προκαλέσει ακαταστασία.

Προειδοποίηση! Μην στρέψετε τον πύραυλο προς κάποιο άτομο ή κατοικίδιο ζώο. Ποτέ μην παρακολουθείτε την εκτόξευση του πυραύλου από ψηλά. Μην στοχεύετε στα μάτια ή το πρόσωπο.

1. Βάλτε 2ml ζύδι μέσα στο δοχείο εκτόξευσης και τοποθετήστε το στο πάτωμα.

2. Χρησιμοποιώντας το μικρό κουτάλι που παρέχεται, βάλτε μια γεμάτη κουταλιά σόδα μέσα στην τρύπα στη βάση του πυραύλου. Απομακρύνετε τη μαγειρική σόδα που περισσεύει στην άκρη του πυραύλου έτσι ώστε η σόδα ίσα-ίσα που να καλύπτει την κοιλότητα στη βάση.

3. Εισάγετε τον αφρώδη πύραυλο στο δοχείο εκτόξευσης.

4. Κρατήστε το δοχείο εκτόξευσης όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 3 και ανακινήστε το απαλά τρεις φορές.

5. Γρήγορα τοποθετήστε τον πύραυλο και το δοχείο εκτόξευσης κάθεται στο πάτωμα και απομακρυνθείτε. Κρατήστε απόσταση. Δείτε πως ο πύραυλός σας εκτοξεύεται στον ουρανό! 3, 2, 1... Εκτόξευση!

Παρατηρήσεις

Ξεπλένετε το μαλακό τμήμα εκτόξευσης και τον πύραυλο με νερό μετά από κάθε χρήση. Τα υπολείμματα από το ξίδι θα διαβρώσουν το πλαστικό του πυραύλου αφρώδους υλικού και του μαλακού τμήματος εκτόξευσης.

Πώς δουλεύει;

Όταν το ξύδι αναμιγνύεται με τη μαγειρική σόδα συμβαίνει μια χημική αντίδραση. Το όξινο ξύδι αντιδρά με τη μαγειρική σόδα που είναι αλκάλιο και παράγει διοξείδιο του άνθρακα. Δεν υπάρχει τρόπος το διοξείδιο του άνθρακα να διοχετευθεί έξω από το δοχείο εκτόξευσης. Η πίεση αυξάνεται και σταδιακά γίνεται τόσο μεγάλη ώστε το δοχείο εκτόξευσης ωθεί τον πύραυλο ψηλά πάνω στον ουρανό.

Διασκεδαστικές Πληροφορίες

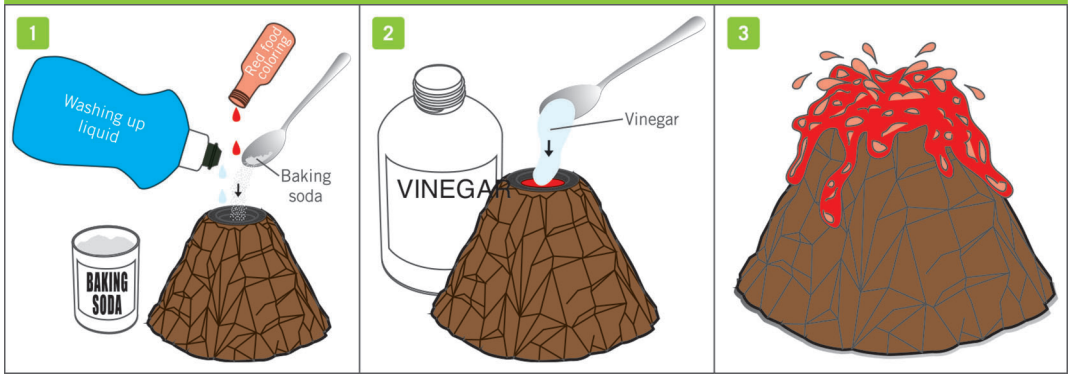
Σε έναν πραγματικό πύραυλο, γίνεται εσωτερική καύση καυσίμων η οποία εκτοξεύει καυτά αέρια από το πίσω μέρος του πυραύλου. Αυτό ωθεί τον πύραυλο μπροστά σύμφωνα με τον Τρίτο Νόμο της Κίνησης του Νεύτωνα, σύμφωνα με τον οποίο κάθε δράση δημιουργεί μία ίδια και αντίθετη κατεύθυνσης αντίδραση. Η δύναμη που σπρώχνει τα αέρια έξω από το πίσω μέρος του πυραύλου είναι η δράση. Ο πύραυλος που κινείται προς τα μπροστά και με κατεύθυνση προς τα πάνω είναι η αντίδραση. Επειδή οι πύραυλοι είναι βαριοί, χρειάζεται μία μεγάλη δύναμη για να κάνει τον πύραυλο να αναπτύξει ταχύτητα σε τέτοιο βαθμό που να του επιτρέπει να διαφύγει από τη βαρύτητα της Γης (σύμφωνα με τον Δεύτερο Νόμο του Νεύτωνα η δύναμη είναι ανάλογη με τη μάζα και την επιτάχυνση). Μόλις ο πύραυλος τεθεί σε κίνηση, συνεχίζει να κινείται σε ευθεία γραμμή μέχρι μία άλλη δύναμη να το κάνει να στρίψει ή να σταματήσει. Αυτό είναι το αποτέλεσμα του Πρώτου Νόμου του Νεύτωνα, σύμφωνα με τον οποίο ένα αντικείμενο θα παραμείνει σε ακινησία ή σε ομοιόμορφη κίνηση σε ευθεία γραμμή εκτός αν επιδράσει πάνω του μία εξωτερική δύναμη.

Επίλυση προβλημάτων

Αν ο πύραυλός σας δεν εκτοξεύεται, η σύνδεση ανάμεσα στον αφρώδη πύραυλο και το δοχείο εκτόξευσης είναι πιθανότατα πολύ χαλαρή, πράγμα που σημαίνει ότι ο αέρας διαρρέει, ή ότι είναι πολύ σφιχτή και επομένως η τριβή εμποδίζει τον πύραυλο από το να εκτοξευτεί.

Κρατήστε τον πύραυλο και το δοχείο εκτόξευσης έτσι ώστε ο πύραυλος να κοιτάζει μακριά από εσάς και οποιονδήποτε άλλον. Απομακρύνετε τον πύραυλο από το δοχείο εκτόξευσης προσεκτικά. Αν ακούσετε έναν δυνατό ήχο "ποπι" (ο οποίος παράγεται από τον αέρα που διαφεύγει) τότε η σύνδεση του πυραύλου και του δοχείου εκτόξευσης ήταν πιθανότατα πολύ σφιχτή. Αν ο ήχος "ποπι" είναι μικρός, η σύνδεση είναι πολύ χαλαρή και ο αέρας ήδη διαρρέει. Επαναλάβετε τα βήματα για την εκτόξευση και προσαρμόστε αναλόγως τη δύναμη που ασκείτε για να εισάγετε τον πύραυλο.

ACTIVITY 24: TABLE TOP VOLCANO



ENG - ACTIVITY 24: TABLE TOP VOLCANO

From the kit: volcano

From home: tray, baking soda, vinegar, washing up liquid, red food colouring, teaspoon

1. Place the volcano on a large flat tray to avoid making a mess. Cover the table with old newspaper. Put two teaspoonfuls of baking soda into the volcano. Add a few drops of washing up liquid and red food colouring. This will make the 'lava' effect look more dramatic. The washing up liquid slows down the eruption and makes the volcano foam. 2. Slowly pour a teaspoonful of vinegar into the volcano and watch it erupt with 'bubbly lava'. 3. You can continue to add more vinegar to cause more 'lava' to erupt out of the volcano. Eventually the eruptions will cease.

Remarks:

You could repeat the eruption process unlimited times. However, remember to rinse the volcano with water after each use to prevent the vinegar residual eroding the plastic.

How Does It Work?

When the vinegar and the baking soda are mixed together, a chemical reaction takes place which produces carbon dioxide. The carbon dioxide escapes from the volcano in the form of bubbles. When all the carbon dioxide has escaped into the air, the solution becomes flat and the volcano stops 'erupting'. You can try using lemon juice instead of vinegar and see what effect this has on the eruption. Or add some starch or sand to the baking soda to see if you can get a better 'lava'.

Facts About Volcano

Volcanoes are openings in the Earth's surface. When they are active they can shoot out ash, gas and hot liquid rock known as magma. Once the magma comes out of the volcano, it is known as lava. Lava can flow at a rapid speed. The most lava ever recorded from a single volcanic eruption was the 1783 Laki eruption in Iceland. A quarter of the population of Iceland was killed by the poisonous gases and clouds of ash that resulted in severe destruction of crops and starvation.

FRE - ACTIVITÉ 24: VOLCAN DE TABLE

Matériel inclus dans le kit : volcan

Matériel présent dans votre cuisine : plateau, bicarbonate de sodium, vinaigre, liquide-vaisselle, colorant alimentaire rouge, petite cuiller

1. Placez le volcan sur un grand plateau pour éviter de salir. Recouvrez la table de vieux papier journal. Mettez deux cuillères à café de bicarbonate de sodium à l'intérieur du cratère du volcan. Ajoutez quelques gouttes de liquide-vaisselle et de colorant alimentaire rouge pour donner à la "lave" un effet plus dramatique. Le liquide-vaisselle ralentit l'éruption et fait fumer le volcan. 2. Versez doucement une cuiller à café de vinaigre à l'intérieur du cratère pour le voir entrer en éruption et cracher de la "lave gazeuse". 3. Continuez à ajouter du vinaigre pour faire sortir plus de "lave" du cratère. Les éruptions cesseront par la suite.

Remarque :

vous pouvez renouveler le processus des éruptions autant de fois que vous le souhaitez. Cependant, pensez à rincer le volcan à l'eau après chaque utilisation pour empêcher que le vinaigre résiduel n'érode le plastique.

Comment ça fonctionne ?

Lorsque le vinaigre est mélangé avec le bicarbonate de sodium, une réaction chimique a lieu, produisant du dioxyde de carbone. Celui-ci s'échappe du volcan sous la forme de bulles. Une fois la totalité du dioxyde de carbone dissout dans l'air, la solution devient non gazeuse et les éruptions cessent. Essayez d'utiliser du jus de citron au lieu du vinaigre pour observer quels en sont les effets sur l'éruption. Vous pouvez également ajouter de l'amidon ou du sable au bicarbonate de sodium pour obtenir de la "lave" de meilleure qualité.

Informations sur le volcan

Les volcans constituent des ouvertures sur la surface de la Terre. Lorsqu'ils sont actifs, ils peuvent cracher des cendres, du gaz et des roches chaudes liquéfiées connues sous le nom de magma. Une fois le magma expulsé du volcan, il devient ce qu'on appelle la "lave". La lave peut couler à très grande vitesse. C'est le volcan Laki, en Islande qui, en 1783, cracha la plus grande quantité de lave produite lors d'une seule et unique éruption volcanique. Un quart de la population de l'Islande mourut à cause des gaz toxiques et des nuages de cendre, et le pays assista à une grave destruction des cultures suivie d'une période de famine.

GER - AKTIVITÄT 24: TISCHVULKAN

Aus dem Set: Vulkan

Aus der Küche: Tablett, Backpulver, Essig, Spülmittel, rote Lebensmittelfarbe, Teelöffel

1. Stelle den Vulkan auf ein großes Tablett, um keine Unordnung zu verursachen. Bedecke den Tisch mit alten Zeitungen. Gib zwei Teelöffel Backpulver in den Vulkan. Gib ein paar Tropfen Spülmittel und rote Lebensmittelfarbe hinzu. Dies lässt den 'Lavaeffekt' noch dramatischer wirken. Das Spülmittel verlangsamt den Vulkanausbruch und lässt den Vulkan schäumen. 2. Gieße langsam einen Teelöffel Essig in den Vulkan und beobachte, wie er mit 'schäumender Lava' ausbricht. 3. Um noch mehr 'Lava' zu erzeugen, gieße etwas mehr Essig in den Vulkan. Am Ende versiegt der Vulkan.

Hinweis:

Du kannst den Vulkanausbruch unzählige Male wiederholen. Vergiss jedoch nicht, den Vulkan nach jedem Gebrauch mit Wasser auszuspülen, damit der Essig den Kunststoff nicht zu stark angreift.

So funktioniert's

Wenn sich Essig und Backpulver vermischen, findet eine chemische Reaktion statt. Der saure Essig reagiert mit dem basischen Backpulver und erzeugt Kohlendioxid. Das Kohlendioxid entweicht in Form von Blasen aus dem Vulkan. Ist das Kohlendioxid vollständig an der Luft entwichen, wird die Lösung flau und der Vulkanausbruch endet. Gib statt Essig einfach etwas Orangensaft in den Vulkan und beobachte die Auswirkungen. Oder füge dem Backpulver etwas Speisestärke oder Sand hinzu und beobachte, ob du dadurch bessere 'Lava' erhältst.

Fakten über Vulkane

Vulkane sind Öffnungen in der Erdoberfläche. Wenn sie aktiv sind, stoßen sie Asche, Gas und Magma genanntes heißes Gestein aus. Sobald das Magma aus dem Vulkan austritt, wird es zu Lava, die mit schneller Geschwindigkeit fließen kann. Die meiste Lava, die jemals nach einem einzigen Vulkanausbruch gemessen wurde, war nach dem Ausbruch des Laki in Island im Jahr 1783. Ein Viertel der isländischen Bevölkerung wurde durch die giftigen Gase und Aschewolken, die zur schweren Zerstörung der Ernte und folglich zum Hungertod führte, getötet.

ITA - ATTIVITÀ 24: VULCANO DA TAVOLA

Materiale incluso nel kit: vulcano

Materiale da prendere in cucina: vassoio, bicarbonato di sodio, aceto, detersivo per i piatti, coloranti rossi, cucchiaino

1. Poggia il vulcano su un vassoio grande in modo da non sporcare. Copri il tavolo con vecchi giornali. Metti due cucchiaini di bicarbonato di sodio all'interno del cratere del vulcano. Aggiungi qualche goccio di detersivo per i piatti e di coloranti rossi perché la "lava" abbia un effetto più drammatico. Il detersivo per i piatti rallenta l'eruzione e fa spumeggiare il vulcano. 2. Versa delicatamente un cucchiaino di aceto all'interno del cratere. Vedi come entra in eruzione e sputa "lava spumeggiante". 3. Continua ad aggiungere l'aceto per far uscire più "lava" dal cratere. Dopo un po' le eruzioni smetteranno.

Nota:

puoi ripetere il processo delle eruzioni quanto vuoi. Tuttavia, ricordati di sciacquare il vulcano dopo ogni utilizzazione per far sì che l'aceto residuo non eroda la plastica.

Come funziona?

Quando l'aceto è mescolato con il bicarbonato di sodio, avviene una reazione chimica che produce anidride carbonica. L'anidride carbonica fugge sotto forma di bollicine. Una volta la totalità dell'anidride carbonica diffusa nell'aria, la soluzione diventa sgasata e le eruzioni smettono. Prova a usare succo di limone invece dell'aceto e vedi che effetti ha sulle eruzioni. Puoi anche aggiungere amido o sabbia al bicarbonato di sodio per cercare di ottenere una "lava" di qualità migliore.

Curiosità sui vulcani

I vulcani sono delle aperture sulla superficie della Terra. Quando sono attivi, possono sputare cenere, gas e rocce calde liquefatte chiamate magma. Una volta il magma espulso dal vulcano, diventa "lava". La lava può scorrere a grande velocità. Fu il Laki, il vulcano ad aver sputato in Islanda nel 1783 la più grande quantità di lava prodotta durante una sola eruzione vulcanica. Un quarto della popolazione dell'Islanda morì per i gas tossici e le nuvole di cenere, e il paese subì una distruzione delle colture seguita da un periodo di fame.

SPA - ACTIVIDAD 24: VOLCÁN DE MESA

Del juego: volcán

De la cocina: bandeja, bicarbonato de sodio, vinagre, lavavajillas, colorante rojo, cucharita.

1. Coloca el volcán en una bandeja grande y plana para evitar el desorden. Cubre la mesa con diarios viejos. Coloca dos cucharaditas de bicarbonato de sodio en el volcán. Añade algunas gotas de lavavajillas y de colorante rojo. Esto hará el "efecto-lava" más dramático. El lavavajillas disminuye la velocidad de la erupción y hace que salga espuma del volcán. 2. Lentamente, vierte un cucharadita de vinagre dentro del volcán y observa como erupciona con "lava burbujeante". 3. Para que erupcione más lava del volcán, puedes seguir añadiendo más vinagre. Finalmente, las erupciones se detendrán.

Aclaraciones:

Puedes repetir el proceso de erupción cuantas veces quieras. Sin embargo, recuerda enjuagar el volcán con agua luego de cada uso para evitar que los restos de vinagre corroan el plástico.

¿Cómo funciona?

Quando se mezclan el vinagre y el bicarbonato de sodio, se produce una reacción química que produce dióxido de carbono. El dióxido de carbono escapa del volcán en forma de burbujas. Una vez que todo el dióxido de carbono haya sido expulsado al aire, la solución queda sin efervescencia y el volcán deja de hacer erupción. Puedes intentar con jugo de limón en lugar de vinagre y descubrir qué efecto tiene en la erupción. O añade un poco de fécula o arena al bicarbonato de sodio para saber si puedes obtener una lava más dramática.

Datos sobre el volcán

Los volcanes son aberturas en la superficie de la Tierra. Cuando están activos, pueden disparar cenizas, gases y roca líquida caliente conocida como magma. Una vez que el magma sale del volcán, se conoce como lava. La lava puede fluir a una velocidad rápida. La mayor cantidad de lava que se registró en la historia fue en la erupción del Laki, en 1783, en Islandia. Murió un cuarto de la población de Islandia debido a los gases venenosos y a las nubes de cenizas que causaron una gran destrucción de cosechas y hambruna.

POR - ATIVIDADE 24: VULCÃO DE MESA

Do Kit: vulcão

Da Cozinha: tabuleiro, fermento, vinagre, detergente, corante vermelho e colher de chá.

1. Coloca o vulcão num tabuleiro largo para evitar sujidade. Cobre a mesa com jornais velhos. Coloca 2 colheres de chá cheias de fermento no vulcão. Junta algumas gotas de detergente líquido e corante vermelho. Isto vai tornar a "lava" mais realista e o detergente líquido atrasa a erupção e faz o vulcão espumar. 2. Lentamente despeja 1 colher de chá de vinagre no vulcão e vê a erupção! 3. Podes continuar a adicionar mais vinagre para fazer sair mais lava do vulcão. Eventualmente as erupções vão parar.

Nota:

podes repetir a erupção várias vezes, no entanto, lembra-te de enxaguar o vulcão com água após cada utilização para prevenir a erosão causada pelo vinagre residual.

Como funciona?

Quando o vinagre e o fermento se combinam, acontece uma reação química que liberta dióxido de carbono. O dióxido de carbono escapa-se do vulcão em forma de bolhas. Quando todo o dióxido de carbono se tiver libertado para o ar, a mistura torna-se neutra e a "erupção" pára. Podes experimentar usar sumo de limão em vez de vinagre e ver qual o efeito na erupção ou adicionar flocos ou areia para tentares obter uma "lava" mais consistente.

Factos sobre o vulcão

Os vulcões são crateras na superfície da terra. Quando estão ativos podem expulsar cinza, gás e rocha líquida conhecida por magma. Assim que o magma sai do vulcão e entra em contato com o ar passa a chamar-se lava. A lava pode deslizar a uma grande velocidade. A maior quantidade de lava alguma vez registada saiu do vulcão Laki na Islândia em 1783. Um quarto da população da Islândia morreu devido aos gases tóxicos e às nuvens de cinza que provocaram a destruição das colheitas e consequentemente fome.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 24: ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ

Από τη συσκευασία: ηφαίστειο

Από την κουζίνα: δίσκος, μαγειρική σόδα, ζύδι, υγρό απορρυπαντικό πιάτων, κόκκινο χρώμα ζαχαροπλαστικής, κουταλάκι του τσαγιού

1. Τοποθετείτε το ηφαίστειο πάνω σε έναν μεγάλο επίπεδο δίσκο για να μην λερώσετε το τραπέζι. Καλύψτε το τραπέζι με μια παλιά εφημερίδα. Βάλτε δύο γεμάτα κουταλάκια του τσαγιού μαγειρική σόδα μέσα στο ηφαίστειο. Προσθέστε μερικές σταγόνες υγρού απορρυπαντικού πιάτων και κόκκινο χρώμα ζαχαροπλαστικής. Αυτό θα κάνει το φαινόμενο της λάβας πιο "δραματικό". Το υγρό απορρυπαντικό κάνει πιο εντυπωσιακή την έκρηξη και κάνει το ηφαίστειο να αφρίζει. 2. Αρά βάλτε ένα γεμάτο κουταλάκι του τσαγιού ζύδι μέσα στο ηφαίστειο και δείτε το να εκρήγνυται με "αφρώδη λάβα". 3. Μπορείτε να συνεχίσετε να προσθέτετε περισσότερο ζύδι για να κάνετε τη λάβα να βγαίνει σε μεγαλύτερες ποσότητες από το ηφαίστειο. Σταδιακά οι εκρήξεις θα σταματήσουν.

Σημειώσεις:

Θα μπορούσατε να επαναλάβετε την έκρηξη απεριόριστες φορές. Παρόλα αυτά, να θυμάστε να ξεπλύνετε το ηφαίστειο μετά από κάθε χρήση για να μην διαβρωθεί το πλαστικό από το ζύδι.

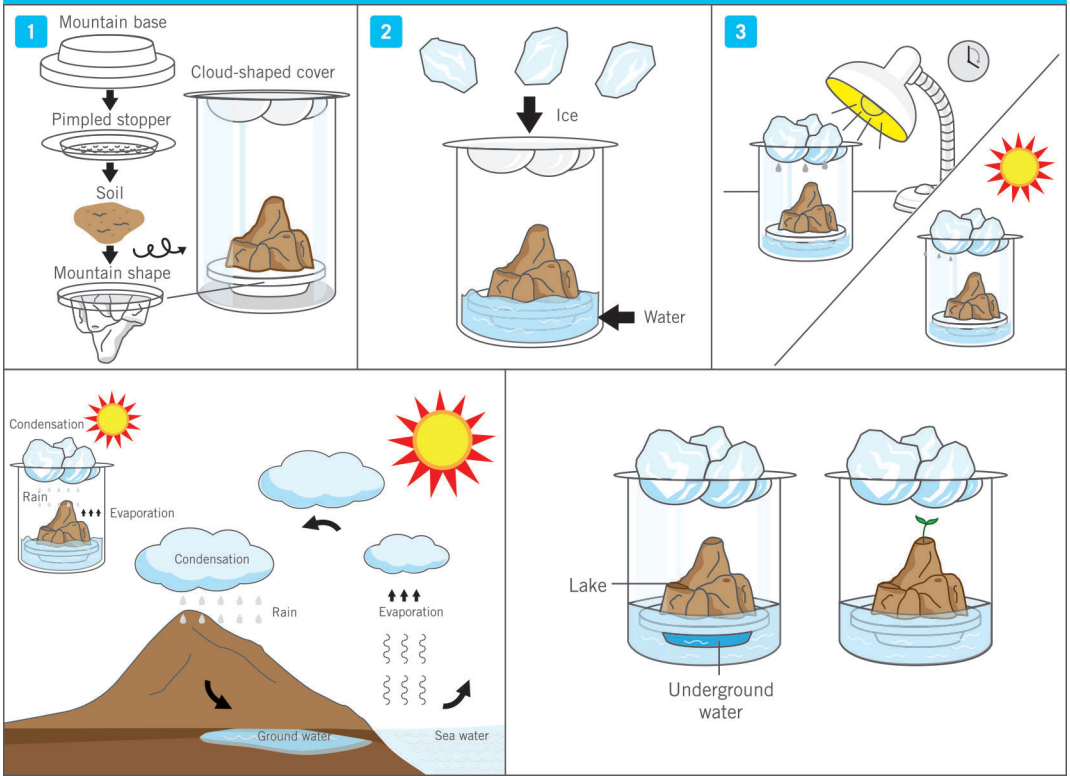
Πώς δουλεύει;

Όταν αναμιχθούν το ζύδι και η μαγειρική σόδα, συμβαίνει μία χημική αντίδραση που παράγει διοξείδιο του άνθρακα. Το διοξείδιο του άνθρακα διαφεύγει από το ηφαίστειο σε μορφή φυσικών. Όταν όλο το διοξείδιο του άνθρακα έχει διοχετευθεί στον αέρα, το διάλυμα γίνεται επίπεδο και το ηφαίστειο σταματάει να εκρήγνυται. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε χυμό λεμονιού αντί για ζύδι και να δείτε τι επίδραση έχει αυτό στην έκρηξη. Ή προσθέστε λίγο αλεύρι ή άμμο στη μαγειρική σόδα για να δείτε αν μπορείτε να φτιάξετε καλύτερη λάβα.

Πληροφορίες για το ηφαίστειο

Τα ηφαίστεια είναι ανοίγματα στην επιφάνεια της Γης. Όταν είναι ενεργά μπορούν να εκτοξεύσουν στάχτη, αέριο και καυτό υγρό πετρώματος γνωστό ως μάγμα. Όταν το μάγμα βγει από το ηφαίστειο, ονομάζεται λάβα. Η λάβα ρέει με γρήγορη ταχύτητα. Η μεγαλύτερη ποσότητα λάβας που έχει καταγραφεί ποτέ από μία και μόνο έκρηξη ηφαιστείου ήταν το 1783 στην έκρηξη του ηφαιστείου Λάκι στην Ισλανδία. Το ένα τέταρτο του πληθυσμού της Ισλανδίας σκοτώθηκε από τα δηλητηριώδη αέρια και τα σύννεφα στάχτης που είχαν ως αποτέλεσμα τη σοβαρή καταστροφή των σιτηρών και την πείνα.

ACTIVITY 25: MINI WATER-CYCLE MODEL



ENG - ACTIVITY 25: MINI WATER-CYCLE MODEL

From the kit: mountain base, pimpled stopper, mountain shape, cloud-shaped cover

From home: drinking glass, ice, some potting soil, desk lamp

All the time, water is moving between the oceans, the atmosphere, the land, lakes and rivers and vegetation. Water evaporates from the oceans, condenses in the air to make clouds, water from clouds falls as rain, and runs down rivers into the ocean. This movement of water is called the water cycle. In this activity, you can make a mini model of the water cycle.

1. Find the mountain shape, then find the hole in the mountain side. Hold the shape upside down in one hand, keeping a finger over the hole. Pour the soil into the mountain shape. Add a few drops of water to dampen the soil. Put the pimpled stopper on top of the soil, then clip the mountain base into place. Put the mountain shape into a glass.

2. Pour water into the base of the glass until the water is about 1 cm (0.5 inch) deep so that it covers the base. Now put the cloud shaped cover on top of the glass. Put a few ice cubes in the top of the cloud cover.

3. Place the model outdoors under sunshine or alternatively put a desk lamp (a 60-watt incandescent light bulb) about 15 cm (6 inches) away from the glass and switch it on. Ask an adult to help you with the desk lamp, as it could get hot. Watch the cloud blister for a couple of 10 minutes. What happens? You will see drops of water condensed underneath of the cover. These are 'rain'.

How Does It Work?

The heat from the desk lamp makes the water in the glass warm. This makes some water evaporate into the air in the glass. The warm air rises to the top of the glass, where the ice in the cloud-shaped blister cools it down. The water vapour in the air condenses, forming water droplets on the bottom of the cloud. When there's enough water, it drips down onto the mountain, then runs back into the water at the bottom of the glass. This is a mini model of the water cycle. The water in the glass represents the ocean, the cloud blister represents a cloud, and the dripping water represents rain.

You will also notice some rain water collects in the small dip in the mountain, which represents a lake. In real life, this would be fresh water because the minerals that make sea water salty are left behind in the sea when the water evaporates. Some water will seep through the soil, and collect in the base of the mountain. This represents underground water.

If you want, you can grow a bean on the mountain so it can continue growing. The plant will use water from the water cycle to stay alive. It will also release some water vapour into the atmosphere from its leaves (this is called transpiration).

Fun Facts

- The water in the oceans is salty, but rain is made of fresh water. That's because the minerals in the sea are left behind when the water evaporates.
- In a hundred years, an average particle of water spends 98 years in the ocean on its way round the water cycle.
- Only about one hundredth of a thousandth of all the water on Earth is in the atmosphere at one time.
- The water going round the water cycle today is the same water that was going round the water cycle when the dinosaurs were alive.

FRE - ACTIVITÉ 25: LE CYCLE DE L'EAU EN MINIATURE

Accessoires requis dans le kit: couvercle en forme de nuage, forme de montagne, plaque à trous, base de montagne.

Autres accessoires requis (non fournis): verre à eau, glaçons, terreau, lampe de bureau.

L'eau est en mouvement perpétuel entre les océans, l'atmosphère, la terre, les lacs et la végétation: L'eau des océans s'évapore, puis se condense dans l'atmosphère pour former les nuages, qui laissent tomber leur eau sous forme de pluie, qui forme ensuite des rivières qui débouchent dans les océans. Ce mouvement est appelé cycle de l'eau. Dans cette activité, tu pourras reproduire le cycle de l'eau à une échelle miniature.

1. Prends la forme de montagne et repère le trou situé sur le côté. Tiens la montagne tête en bas dans une main, en bouchant le trou avec ton doigt.

Mets le terreau dans la montagne et ajoute quelques gouttes d'eau pour l'humecter.

Mets la plaque à trous par-dessus le terreau, puis fixe la base pour fermer l'ensemble. Mets la montagne dans un verre.

2. Verse de l'eau au fond du verre jusqu'à une hauteur d'environ 1 cm de manière à ce que la base soit recouverte. Maintenant, recouvre le verre avec le couvercle en forme de nuage. Mets quelques glaçons sur le couvercle.

3. Place le modèle dehors au soleil; sinon, tu peux également le poser à côté d'une lampe de bureau (avec une ampoule à incandescence de 60W). Allume la lampe; demande l'aide d'un adulte car la lampe peut devenir brûlante!

Regarde ta maquette pendant environ 10 minutes. Qu'observes-tu? Des gouttes d'eau tombent de dessous le couvercle, comme de la pluie!

Comment ça fonctionne ?

La chaleur de la lampe chauffe l'eau contenue dans le verre. Une partie de celle-ci s'évapore dans l'air du verre. L'air chaud s'élève jusqu'au couvercle, où il est refroidi par les glaçons. En se refroidissant, la vapeur d'eau contenue dans l'air se condense, formant des gouttelettes d'eau sous le nuage. Lorsque la quantité d'eau devient trop importante, elle tombe sur la montagne sous forme de gouttes, puis dévale la montagne et revient dans l'eau. Voilà le cycle de l'eau reproduit à échelle miniature! L'eau du verre représente les océans, le couvercle représente un nuage et les gouttes d'eau représentent la pluie.

Tu remarqueras également que des gouttes d'eau s'accumulent dans le petit trou de la montagne, qui représente un lac. Dans la réalité, cette eau serait de l'eau douce car les minéraux qui rendent l'eau de mer salée restent dans la mer lorsque l'eau s'évapore. D'autre part, une partie de l'eau s'infiltré dans la terre et s'accumule dans la base de la montagne. Cette eau représente une nappe phréatique.

Si tu veux, tu peux faire pousser un haricot sur ta montagne: Coupe le sommet de la montagne avec des ciseaux, et plante un haricot (que tu auras fait germer au préalable) dans le trou pour qu'il puisse continuer sa croissance. La plante utilisera l'eau du cycle pour rester en vie, et émettra à son tour de la vapeur d'eau par ses feuilles (un phénomène appelé évapotranspiration).

LE SAVAIS-TU ?

• L'eau des océans est salée, et pourtant la pluie est constituée d'eau douce. cela est dû au fait que les minéraux marins restent dans la mer quand l'eau s'évapore.

• Sur cent ans, une goutte d'eau passe en moyenne 98 ans de son cycle dans l'océan.

• L'atmosphère ne contient en permanence qu'environ un cent millième de toute l'eau présente sur Terre.

• Le cycle de l'eau aujourd'hui se fait avec la même eau qu'à l'époque des dinosaures.

GER - AKTIVITÄT 25: MINI-MODELL EINES WASSERKREISLAUFS

Aus dem Set benötigte Materialien: Wolkenförmige Abdeckung, Bergform, genoppter Pfropfen, Bergsockel.

Von zuhause benötigte Materialien: Trinkglas, Eis, etwas Blumenerde, Schreibtischlampe.

Das Wasser bewegt sich unaufhörlich zwischen den Ozeanen, der Atmosphäre, dem Land, den Seen, Flüssen und der Vegetation. Das Wasser verdunstet über den Ozeanen, kondensiert in der Luft und erzeugt dort Wolken. Das Wasser aus den Wolken fällt als Regen auf die Erde und treibt mit den Flüssen in den Ozean. Diese Bewegung des Wassers wird Wasserkreislauf genannt. In diesem Experiment kannst du ein kleines Modell eines Wasserkreislaufs nachbauen.

1. Nimm die Bergform zur Hand und suche das Loch an der Seite des Berges. Halte die Bergform umgekehrt in der einen Hand und lege einen Finger auf das Loch.

Gib die Blumenerde in die Bergform und befeuchte die Blumenerde mit einigen Tropfen Wasser.

Lege den genoppten Pfropfen auf die Blumenerde und stecke den Bergsockel wieder auf. Lege die Bergform in ein Glas.

2. Gieße so viel Wasser in das Glas, bis der Glasboden ca. 1 cm hoch mit Wasser gefüllt ist. Lege anschließend die wolkenförmige Abdeckung auf das Glas. Lege einige Eiswürfel auf die Wolkenabdeckung.

3. Stelle dein Modell nach draußen in den Sonnenschein oder alternativ unter eine Schreibtischlampe (60W Glühlampe) ca. 15 cm vom Glas entfernt und schalte die Lampe ein. Bitte einen Erwachsenen, dir mit der Schreibtischlampe zu helfen, da sie sehr heiß werden kann.

Beobachte ca. 10 Minuten lang, wie die Wolke Blasen bildet. Was passiert? Du kannst beobachten, wie die Wassertropfen unterhalb der Abdeckung kondensieren. Diese sind wie 'Regen'.

So funktioniert's

Die von der Schreibtischlampe ausgehende Wärme erwärmt das Wasser im Glas und dadurch verdampft etwas Wasser in der Luft im Glas. Die warme Luft steigt an die Oberseite des Glases, wo das Eis in den Wolkenbläschen die Luft herunterkühlt. Der Wasserdampf in der Luft kondensiert und bildet an der Unterseite der Wolke Wassertropfen. Wenn genug Wasser vorhanden ist, tropft es auf den Berg herunter und läuft anschließend zurück in das Wasser auf dem Boden des Glases. Dies ist ein Mini-Modell des Wasserkreislaufs. Das Wasser im Glas stellt den Ozean dar, die Wolkenbläschen eine Wolke und das tropfende Wasser den Regen.

Du wirst ebenfalls bemerken, dass sich etwas Regenwasser in der kleinen Senke im Berg sammelt, die einen See darstellt. In der Realität wäre dies frisches Wasser, da die Mineralien, die das Meerwasser salzig machen, beim Verdunsten des Wassers im Meer zurückbleiben. Etwas Wasser sickert durch die Blumenerde und sammelt sich am Fuß des Berges. Dieses stellt das Grundwasser dar.

Wenn du möchtest, kannst du auf dem Berg eine Bohne wachsen lassen. Schneide die Oberseite des Berges mit einer Schere auf. Lasse eine dicke Bohne keimen und gib sie in das Loch im Berg, sodass sie dort weiter wachsen kann. Die Bohnenpflanze zieht Wasser aus dem Wasserkreislauf, um wachsen zu können. Dabei gibt sie über ihre Blätter ebenfalls etwas Wasserdampf in die Atmosphäre ab (Transpiration genannt).

INTERESSANTE FAKTEN

• Das Wasser in den Ozeanen ist salzig. Regen besteht jedoch aus Frischwasser. Das liegt daran, dass die Mineralien im Meer zurückbleiben, wenn das Wasser verdunstet.

• Auf 100 Jahre gerechnet befindet sich ein gewöhnlicher Wasserpartikel 98 Jahre lang im Ozean auf seinem Weg durch den Wasserkreislauf.

• Nur ca. ein Hundertstel eines Tausendstels des gesamten Wassers auf der Erde befindet sich gleichzeitig in der Atmosphäre.

• Das Wasser, das gegenwärtig den Wasserkreislauf durchquert, ist dasselbe Wasser, das auch schon zu Lebzeiten der Dinosaurier den Wasserkreislauf durchquert hat.

ITA - ATTIVITÀ 25: MINI MODELLO DEL CICLO DELL'ACQUA

Materiali richiesti dal kit: coperchio a forma di nuvola, plastico di una montagna, tappo forato (filtro) e base della montagna.

Materiali domestici richiesti: bicchiere, ghiaccio, un po' di terriccio, lampada da tavolo.

L'acqua, da sempre, si muove tra gli oceani, l'atmosfera, la terra, i laghi, i fiumi e la vegetazione. L'acqua evapora dagli oceani, si condensa nell'aria per creare nuvole, l'acqua delle nubi cade come pioggia, e corre giù dai fiumi fino all'oceano. Questo movimento dell'acqua è chiamato il ciclo dell'acqua. In questa esercitazione, puoi creare un mini modello del ciclo dell'acqua.

1. Trova il plastico della montagna, poi individua il buco sul fianco della montagna. Tieni la montagna rovesciata su una mano, tenendo un dito sul buco.

Versa il terriccio all'interno della montagna. Aggiungi qualche goccia d'acqua per inumidire il terriccio.

Metti il tappo forato in cima al terriccio, quindi aggancia la base della montagna al suo posto. Metti la montagna nel bicchiere.

2. Versa un po' d'acqua nel bicchiere fino ad arrivare ad 1 cm di profondità ed in modo tale che copra la base. Ora metti il coperchio a forma di nuvola in cima al bicchiere. Metti qualche cubetto di ghiaccio sopra il coperchio a forma di nuvola.

3. Posiziona il modello all'esterno sotto i raggi del sole oppure metti una lampada da tavolo (con lampadina ad incandescenza da 60 watt) a circa 15 cm di distanza dal bicchiere e accendila. Chiedi a un adulto di aiutarti con la lampada in quanto potrebbe riscaldarsi.

Guarda le bolle a forma di nuvola per circa 20 minuti. Cosa succede? Vedrai gocce di acqua condensata sotto il coperchio. Queste sono "pioggia".

Come funziona?

Il calore generato dalla lampada da tavolo fa in modo che l'acqua nel bicchiere si riscaldi. Ciò fa evaporare un po' d'acqua nell'aria all'interno del bicchiere. L'aria calda sale verso la cima del bicchiere, dove incontra il ghiaccio contenuto nelle bolle a forma di nuvola, che la raffredda. Il vapore acqueo presente nell'aria si condensa, formando goccioline di acqua nella parte inferiore della nuvola. Quando c'è acqua a sufficienza, questa scende sulla montagna per poi rifluire nell'acqua che si trova in fondo al bicchiere. Ecco un mini modello del ciclo dell'acqua. L'acqua nel bicchiere rappresenta l'oceano, la bolla a forma di nuvola rappresenta la nuvola e l'acqua che gocciola rappresenta la pioggia.

Vedrai inoltre, come l'acqua della pioggia si raccoglie in una piccola depressione nella montagna, che rappresenta un lago. Nella vita reale questa sarebbe acqua dolce, in quanto i minerali che rendono l'acqua del mare salata, restano nel mare quando l'acqua evapora. Un po' d'acqua filtrerà attraverso il terriccio e andrà a raccogliersi alla base della montagna. Questo rappresenta l'acqua carsica.

Se vuoi, puoi fare crescere un fagiolo in cima alla montagna. Apri con un taglio la cima della montagna utilizzando un paio di forbici. Fai germinare un seme di fagiolo. Metti il seme di fagiolo che sta germinando nel taglio che hai fatto in cima alla montagna così può continuare a crescere. La piantina utilizzerà l'acqua del ciclo dell'acqua per continuare a vivere. Essa rilascerà dalle proprie foglie, nell'atmosfera, un po' di vapore acqueo (la cosiddetta traspirazione).

CURIOSITÀ

• L'acqua degli oceani è salata, ma la pioggia è composta da acqua dolce. Questo accade perché i minerali restano nell'acqua del mare quando questa evapora.

• In un centinaio di anni, una particella d'acqua nella media passa 98 anni nell'oceano durante il suo percorso nel ciclo dell'acqua.

• Solo una centomillesima parte circa dell'acqua presente sulla Terra si trova nell'atmosfera nello stesso momento.

• L'acqua che percorre il ciclo dell'acqua dei giorni nostri è la stessa che percorreva il ciclo durante l'era dei dinosauri.

SPA - ACTIVIDAD 25: MINI MODELO DEL CICLO DEL AGUA

Materiales necesarios del kit: cubierta con forma de nube, forma de montaña, tapón granulado, base de montaña.

Materiales necesarios del hogar: vaso, hielo, tierra de una maceta, lámpara de escritorio.

Todo el tiempo, el agua se mueve entre los océanos, la atmósfera, la tierra, los lagos y ríos y vegetación. El agua se evapora de los océanos, se condensa en el aire para formar las nubes, el agua de las nubes cae en forma de lluvia y corre por los ríos para llegar al océano. Este movimiento del agua se denomina el ciclo del agua. En esta actividad, puedes hacer un mini modelo del ciclo del agua.

1. Toma la forma de montaña y ubica el orificio en el lado de la montaña. Sostén la forma hacia abajo en una mano, sosteniendo un dedo sobre el orificio.

Vuelca la tierra dentro de la forma de la montaña. Agrega unas gotas de agua para humedecer la tierra.

Coloca el tapón granulado sobre la tierra, luego coloca la base de la montaña en su lugar. Coloca la forma de montaña en un vaso.

2. Vierte agua en la base del vaso hasta que el agua llegue a alrededor de 1 cm (0,5 pulgadas) de profundidad de tal forma que cubra la base. Ahora coloca la cubierta con forma de nube arriba del vaso. Coloca unos cubos de hielo arriba de la cubierta con forma de nube.

3. Coloca el modelo en el exterior bajo la luz del sol o alternatively coloca una lámpara de escritorio (lámpara incandescente de 60 watts) a alrededor de 15 cm (6 pulgadas) de distancia del vaso y enciéndela. Solicita a un adulto que te ayude con la lámpara de escritorio, ya que puede calentarse.

Observa la ampolla de la nube por unos 10 minutos. ¿Qué sucede? Verás gotas de agua condensada debajo de la cubierta. Estas forman la "lluvia".

¿Cómo funciona?

El calor de la lámpara de escritorio calienta el agua del vaso. De esta forma el agua se evapora en el aire del vaso. El aire caliente sube hasta la parte superior del vaso, donde el hielo en la ampolla de la nube lo enfría. El vapor de agua en el aire se condensa, formando gotas de agua en la parte inferior de la nube. Cuando haya agua suficiente, goteará sobre la montaña, y luego volverá hacia el agua en la parte inferior del vaso. Este es un mini modelo del ciclo de agua. El agua en el vaso representa el océano, la ampolla de la nube representa una nube, y el agua que gotea representa la lluvia.

También observarás que una parte del agua de lluvia se acumula en el pequeño vertedero de la montaña, que representa un lago. En la vida real, se trataría de agua dulce ya que los minerales que vuelven salada el agua quedan en el mar cuando el agua se evapora. Parte del agua se filtrará por el suelo y se acumulará en la base de la montaña. Esto representa el agua subterránea.

Si lo deseas, puedes hacer crecer un frijol en la montaña. Abre la parte superior de la montaña con unas tijeras. Germina un frijol. Coloca la germinación del frijol en el orificio de la montaña de tal forma que continúe creciendo. La planta usará agua del ciclo de agua para mantenerse viva. También liberará vapor de agua hacia la atmósfera de sus hojas (esto se denomina transpiración).

HECHOS DIVERTIDOS

• El agua de los océanos es salada, pero la lluvia está formada por agua dulce. Esto sucede porque los minerales del mar no son absorbidos cuando el agua se evapora.

• En cien años, una partícula de agua promedio pasa 98 años en el océano en su camino por el ciclo de agua.

• Sólo alrededor de un centésimo de un milésimo de toda el agua de la Tierra se encuentra en la atmósfera al mismo tiempo.

• El agua que circula por el ciclo de agua hoy es la misma agua que circulaba por el ciclo de agua cuando vivían los dinosaurios.

POR - ATIVIDADE 25: MINI MODELO DE CICLO DA ÁGUA

Materiais requeridos do kit: tampa em forma de nuvem, forma de montanha, almofada facial, base de montanha
Materiais requeridos de casa: um copo, gelo, um pouco de terra, luminária de mesa.

Todo o tempo a água está se movendo entre os oceanos, a atmosfera, a terra, lagos, rios e vegetação. A água evapora dos oceanos, condensa no ar para fazer as nuvens, a água das nuvens cai em forma de chuva e corre pelos rios para o oceano. Este movimento de água é chamado de ciclo da água. Nesta atividade, você pode fazer um mini modelo de ciclo da água.

1. Encontre a forma de montanha, em seguida, encontre o buraco no lado da montanha. Segure a forma de cabeça para baixo com uma das mãos, mantendo um dedo sobre o buraco.

Despeje a terra na forma de montanha. Adicione algumas gotas de água para umedecer o solo.

Coloque a almofada facial em cima do solo e, em seguida, encaixe a base de montanha no lugar. Coloque a forma de montanha em um copo.

2. Despeje água dentro da base do copo até que a água esteja a cerca de 1 cm de profundidade, de modo que ela cubra a base. Agora coloque a tampa em forma de nuvens em cima do copo. Ponha alguns cubos de gelo em cima da tampa em forma de nuvens.

3. Coloque o modelo sob o sol ou, alternativamente, coloque uma luminária de mesa (com lâmpada incandescente de 60 watts) a cerca de 15 cm de distância do copo e ligue-a. Peça a um adulto para ajudá-lo com a lâmpada, pois pode ficar quente.

Assista a nuvem de bolhas por 20 minutos. O que acontece? Você vai ver as gotas de água condensadas por baixo da tampa.

Estes são "chuva"

Como funciona?

O calor da lâmpada aquece a água no copo. Isto faz com que um pouco de água evapore-se no ar dentro do copo. O ar quente sobe para a parte superior do copo, sendo que o gelo colocado em cima faz ele esfriar. O vapor de água condensa-se, formando gotas de água na parte inferior da nuvem. Quando houver água suficiente na nuvem, ela pinga e escorre para baixo pela montanha, voltando para o fundo do copo. Este é um mini modelo de ciclo da água. A água no copo representa o oceano, a almofada representa uma nuvem, e a água escorrendo representa a chuva.

Você também vai notar que um pouco de água da chuva se acumula em uma pequena cavidade na montanha, o que representa um lago. Na vida real, isso seria água doce, porque os minerais que tornam a água do mar salgada são deixados no mar quando a água evapora. Um pouco de água vai escoar através do solo, e parar na base da montanha. Isto representa a água no subsolo.

Se você quiser, você pode fazer crescer um pé de feijão na montanha. Corte o topo da montanha com uma tesoura. Faça germinar um feijão. Coloque o feijão germinando no buraco na montanha para que ele possa continuar crescendo. A plantinha vai utilizar a água do ciclo da água para se manter viva. Ela também vai lançar algum vapor de água na atmosfera através de suas folhas (isso é chamado de transpiração).

CURIOSIDADES

* A água dos oceanos é salgada, mas a chuva é feita de água doce. Isso acontece porque os minerais do mar são deixados para trás quando a água evapora.

* Em cem anos, uma partícula de água gasta 98 anos no oceano, em média, fazendo o ciclo da água.

* Apenas cerca de um centésimo de milésimo de toda a água na Terra está na atmosfera ao mesmo tempo.

* A água que faz o ciclo da água hoje em dia é a mesma água que fazia o ciclo da água quando os dinossauros estavam vivos.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 25: ΜΙΝΙ ΜΟΝΤΕΛΟ - Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Υλικά που θα χρειαστείτε από τη συσκευασία: κάλυμμα σε σχήμα σύννεφου, αντικείμενο σε σχήμα βουνού, καπάκι με τρύπες, βάση βουνού.

Υλικά που θα χρειαστείτε από το σπίτι: ένα ποτήρι νερού, πάγο, λίγο λίπασμα για γλάστρες, λάμπα γραφείου.

Το νερό κινείται ανάμεσα στους ωκεανούς, την ατμόσφαιρα, την ξηρά, στις λίμνες, στα ποτάμια και στη βλάστηση. Το νερό εξατμίζεται από τους ωκεανούς, συμπιέζεται στον αέρα για να δημιουργήσει τα σύννεφα και πέφτει ως βροχή. Από τα ποτάμια καταλήγει στον ωκεανό. Αυτή η κίνηση του νερού ονομάζεται ο κύκλος του νερού.

1. Βρείτε το αντικείμενο που έχει σχήμα βουνού, στη συνέχεια βρείτε την τρύπα στην πλευρά του βουνού. Κρατήστε το βουνό ανάποδα στο ένα χέρι, κλείνοντας με το δάχτυλό σας την τρύπα. Ρίξτε το λίπασμα μέσα στο βουνό. Προσθέστε λίγες σταγόνες νερό για να υγράνετε το χώμα. Βάλτε το καπάκι με τις τρύπες πάνω από το λίπασμα και στη συνέχεια κομπώστε τη βάση του βουνού. Βάλτε το βουνό μέσα σε ένα ποτήρι.

2. Προσθέστε νερό στον πάτο του ποτηριού που να φτάνει σε ύψος περίπου το 1 εκατοστό, ώστε να καλύπτει τη βάση. Τώρα τοποθετήστε το κάλυμμα σε σχήμα σύννεφου στο πάνω μέρος του ποτηριού. Βάλτε λίγα παγάκια πάνω από το κάλυμμα σε σχήμα σύννεφου.

3. Τοποθετήστε το μοντέλο σας σε εξωτερικό χώρο ή κοντά σε μια λάμπα γραφείου (60 watt) περίπου 15 εκατοστά μακριά από το ποτήρι και ανάψτε την. Ζητήστε από έναν ενήλικα να σας βοηθήσει με τη λάμπα, γιατί μπορεί να καίει πολύ.

Παρατηρήστε το σύννεφο να βγάζει φουσκάλες για περίπου 10 λεπτά. Τι συμβαίνει; Θα δείτε σταγόνες νερού συμπιεσμένες κάτω από το κάλυμμα. Αυτές είναι «βροχή».

Πώς δουλεύει;

Η θερμότητα από τη λάμπα του γραφείου κάνει το νερό μέσα στο ποτήρι να ζεσταίνεται. Αυτό κάνει το νερό να εξατμίζεται μέσα στον αέρα του ποτηριού. Ο ζεστός αέρας υψώνεται στην κορυφή του ποτηριού όπου ο πάγος στις φουσκάλες του σύννεφου τον ψυχραίνει. Ο ατμός του νερού συμπιέζεται στον αέρα σχηματίζοντας σταγονίδια νερού στο κάτω μέρος του σύννεφου. Όταν υπάρχει αρκετό νερό, τρέχει προς την κάτω πλευρά του βουνού και στη συνέχεια φτάνει πάλι πίσω στο νερό στον πάτο του ποτηριού. Αυτό είναι ένα μικρό μοντέλο του κύκλου του νερού. Το νερό στο ποτήρι αναπαριστά τον ωκεανό, οι φουσκάλες στο σύννεφο αντιπροσωπεύουν τα σύννεφα και το νερό που στάζει αναπαριστά τη βροχή.

Θα παρατηρήσετε ότι ένα μέρος του νερού της βροχής συσσωρεύεται στο μικρό βαθούλωμα στο βουνό, που αναπαριστά τη λίμνη. Στην πραγματικότητα αυτό θα ήταν καθαρό νερό γιατί τα μέταλλα που κάνουν το θαλασσινό νερό αλμυρό μένουν πίσω στη θάλασσα όταν το νερό εξατμίζεται. Λίγο από το νερό θα εισχωρήσει στο λίπασμα και θα συσσωρευτεί μέσα στη βάση του βουνού. Αυτό αναπαριστά τα υπόγεια νερά.

Αν θέλετε μπορείτε να καλλιεργήσετε ένα φασόλι πάνω στο βουνό. Κόψτε την κορυφή του βουνού με ένα ψαλίδι. Πάρτε τον βλαστό από ένα πλατύ φασόλι. Βάλτε τον στην τρύπα του βουνού ώστε να συνεχίσει να μεγαλώνει. Το φυτό θα χρησιμοποιήσει νερό από τον κύκλο του νερού για να παραμείνει ζωντανό. Επίσης θα απελευθεώσει λίγο ατμό νερού από τα φύλλα του (αυτό λέγεται εξάτμιση).

ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

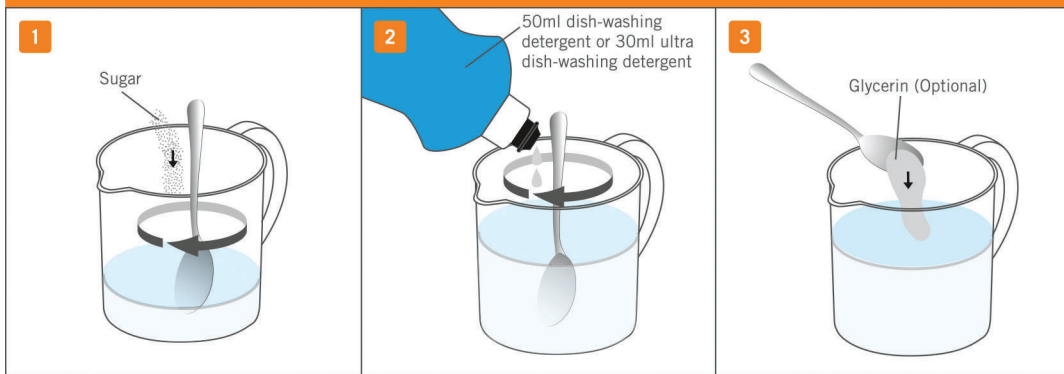
* Το νερό στους ωκεανούς είναι αλμυρό, αλλά η βροχή είναι φτιαγμένη από φρέσκο νερό. Αυτό συμβαίνει επειδή τα μεταλλικά στοιχεία στη θάλασσα μένουν πίσω όταν το νερό εξατμίζεται.

* Σε εκατό χρόνια, ένα μέσο σωματίδιο νερού περνά 98 χρόνια μέσα στον ωκεανό καθώς πραγματοποιεί τον κύκλο του νερού.

* Μόνο περίπου ένα εκατοστό του χιλιοστού όλου του νερού της Γης βρίσκεται στην ατμόσφαιρα σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

* Το νερό που πραγματοποιεί τον κύκλο του νερού σήμερα είναι το ίδιο νερό που έκανε τον κύκλο του νερού όταν οι δεινόσαυροι ήταν ακόμη ζωντανόι.

MIXING BUBBLE SOLUTION FOR ACTIVITIES 26 – 32



ENG - MIXING BUBBLE SOLUTION FOR ACTIVITIES 26 – 32

A bottle of bubble solution is included in the kit, yet it is not enough for playing all the activities. You need to mix bubble solution for some of the tricks below. As a quick start, you can simply dilute dish-washing detergent to make a basic solution. But if you want to make large bubbles and bubble films, you will need to mix a better bubble solution. Making your own bubble solution is fun. Here are two recipes which produce good-quality bubble solution. For both recipes you need a good-quality dish-washing detergent. These have different names in different countries (e.g. Joy, Fairy, Ivory, Morning Fresh and Fairy Dawn). They also often come in different strengths: standard and ultra. Tap water is okay for making bubble solution, but distilled water is better if you can get it. You will need a measuring jug and a spoon to prepare the mixture.

Recipe 1

From home: standard or ultra dish-washing detergent, sugar, container for mixing
Optional: glycerin (available from your local pharmacy)

1. Put 200 ml (6.7 fl.oz) of warm water into a measuring jug. Stir in a tablespoon of sugar until the sugar has dissolved. 2. Add 50 ml (1.5 fl.oz) of standard dish-washing liquid or 30 ml (1 fl.oz) of ultra dish-washing detergent to the water. Add 300ml (10 fl.oz) of water into the mixture and stir well. 3. Stir in a tablespoon of glycerin, if you have some.

FRE - PRÉPARATION DE LA SOLUTION À BULLES POUR LES ACTIVITÉS 26 – 32

Une bouteille de solution à bulles est incluse dans le coffret, mais ce n'est pas suffisant pour réaliser toutes les activités. Tu dois préparer de la solution à bulles pour certains des tours ci-dessous. Pour commencer rapidement, tu peux simplement diluer du liquide vaisselle pour en faire une solution de base. Mais si tu veux faire de grandes bulles et des films à bulles, tu devras préparer une meilleure solution à bulles. Créer ta propre solution de bulle est amusant. Voici deux recettes qui produisent une solution à bulles de bonne qualité. Pour les deux recettes, tu as besoin d'un liquide vaisselle de bonne qualité. Ceux-ci ont des noms différents dans différents pays (par exemple, Joy, Fairy, Ivory, Morning Fresh et Fairy Dawn). Ils possèdent aussi souvent différents forces : standard et ultra. L'eau du robinet est acceptable pour préparer une solution à bulles, mais l'eau distillée est plus efficace si tu peux en obtenir. Tu auras besoin d'un verre doseur et d'une cuillère pour préparer le mélange.

Recette 1

Objets de la maison : liquide vaisselle standard ou ultra, sucre, récipient pour mélanger
Facultatif : glycérine (disponible auprès de votre pharmacie locale)

1. Versez 200 ml d'eau chaude dans le verre doseur. Ajoutez une cuillère à soupe de sucre et remuez le tout, jusqu'à ce que le sucre soit complètement dissout. 2. Ajoutez 50 ml de détergent à vaisselle standard ou 30 ml de détergent à vaisselle ultra. ajoutez 300 ml d'eau dans le mélange, et remuez-le bien. 3. Ajoutez une cuillère à soupe de glycérine, si tu en as.

GER - MISCHEN DER SEIFENBLASENLÖSUNG FÜR DIE AKTIVITÄTEN 26 – 32

Eine Flasche Seifenblasenlösung ist im Set enthalten, reicht jedoch nicht aus, um alle Aktivitäten durchzuführen. Für einige der folgenden Tricks musst du Seifenblasenlösung herstellen. Um schnell anzufangen, verdünne einfach Geschirrspülmittel, um eine basische Lösung zu erhalten. Wenn du jedoch große Seifenblasen und Seifenblasenfilme herstellen möchtest, musst du eine bessere Seifenblasenlösung mischen. Es macht Spaß, deine eigene Seifenblasenlösung herzustellen. Hier sind zwei Rezepte, die eine qualitativ hochwertige Seifenblasenlösung ergeben. Für beide Rezepte benötigst du ein hochwertiges Geschirrspülmittel. Diese haben in verschiedenen Ländern unterschiedliche Namen (z. B. Joy, Fairy, Frosch, Morning Fresh und Fairy Dawn). Sie sind auch oft in verschiedenen Stärken erhältlich: Standard und Ultra. Leitungswasser ist in Ordnung, um eine Seifenblasenlösung herzustellen, aber destilliertes Wasser ist besser, wenn du es bekommen kannst. Für die Herstellung der Mischung benötigst du einen Messbecher und einen Löffel.

Rezept 1

Aus eigenem Bestand: Standard- oder Ultra-Spülmittel, Zucker, Behälter zum Mischen
Optional: Glycerin (erhältlich in deiner Apotheke)

1. Gib 200 ml warmes Wasser in einen Messbecher. Gib einen Teelöffel Zucker hinzu und rühre um, bis er sich aufgelöst hat. 2. Gieße 50 ml Standard- oder 30 ml Ultra-Spülmittel in das Wasser. Schluss noch 300 ml Wasser in die Mischung und rühre alles gut um. 3. Gib gegebenenfalls einen Teelöffel Glycerin hinzu.

ITA - PREPARAZIONE DELLA SOLUZIONE PER BOLLE PER LE ATTIVITÀ 26 – 32

Nel kit è inclusa una bottiglia di soluzione di bolle, ma non è sufficiente per svolgere tutte le attività. Dovrai preparare altra soluzione di bolle per alcuni dei trucchi seguenti. Per crearla rapidamente, diluisci del detersivo per piatti per preparare una soluzione semplice. Ma se vuoi creare pellicole si sapone e bolle grandi dovrai preparare una soluzione migliore. Creare una soluzione per bolle è divertente. Ecco due ricette che producono una soluzione per bolle perfetta. Per entrambe le ricette è necessario un detersivo per lavastoviglie di buona qualità. Questi hanno nomi diversi nei diversi paesi (ad esempio Joy, Fairy, Ivory, Morning Fresh e Fairy Dawn). Inoltre sono spesso disponibili in diverse concentrazioni. Per preparare la soluzione per bolle puoi usare acqua di rubinetto, ma l'acqua distillata fornisce risultati migliori. Avrai bisogno di un misurino e un cucchiaino per preparare la miscela.

Ricetta 1

Da casa: detersivo per piatti normale o concentrato, zucchero, contenitore per miscelare
Opzionale: glicerina (disponibile nelle farmacie)

1. Mettere 200 ml di acqua tiepida nella brocca graduata. Scioglierci un cucchiaino di zucchero fino a quando non si è completamente diluito. 2. Aggiungere 50 ml di detersivo per stoviglie standard oppure 30 ml di sapone ultra o super. Per finire aggiungi 300 ml di acqua nella miscela e mescola per bene. 3. Sciogli anche la glicerina.

SPA - SOLUCIÓN DE HACER BURBUJAS PARA LAS ACTIVIDADES 26 - 32

El kit incluye una botella de solución para burbujas, pero no es suficiente para realizar todas las actividades. Es necesario mezclar la solución de burbujas para hacer algunos de los trucos siguientes. Como inicio rápido, puedes simplemente diluir detergente lavaplatos para hacer una solución básica. Pero si quieres hacer burbujas grandes y películas de burbujas, tendrás que mezclar una solución de burbujas mejor. Hacer tu propia solución de burbujas es divertido. A continuación tienes dos recetas que producen una solución de burbujas de buena calidad. Para ambas recetas se necesita un detergente lavavajillas de buena calidad. Estos tienen diferentes nombres en distintos países (por ejemplo, Joy, Fairy, Ivory, Morning Fresh y Fairy Dawn). Además, suelen estar disponibles en distintas intensidades: estándar y ultra. El agua del grifo está bien para hacer la solución de burbujas, pero el agua destilada es mejor si puedes conseguirla. Necesitarás una jarra medidora y una cuchara para preparar la mezcla.

Receta 1

De casa: detergente estándar o ultra, azúcar, recipiente para mezclar

Opcional: glicerina (disponible en su farmacia local)

1. Coloca 200 ml (6.7 fl oz) de agua tibia en un vaso medidor. Bate una cuchara grande de azúcar hasta que se disuelva el azúcar. 2. Agrega 50 ml (1.5 fl.oz) de detergente lavavajillas estándar o 30 ml (1 fl.oz) de detergente lavavajillas ultra al agua. Agrega 300ml (10 fl.oz) de agua en la mezcla y bate bien todo. 3. Bate una cuchara grande de glicerina, si es que tienes algo.

POR - MISTURAR SOLUÇÃO PARA BOLHINHAS PARA AS ATIVIDADES 26 – 32

Está incluída neste kit uma garrafa de solução para bolhinhas, mas esta não é o suficiente para efetuar todas as atividades. Precisa de misturar a solução para bolhinhas para alguns dos truques apresentados abaixo. Para começar rapidamente, basta diluir detergente para a loiça com água para preparar uma solução simples. Mas, se quiser fazer bolhinhas maiores e películas de bolhinhas, precisa de misturar uma melhor solução para bolhinhas. Criar a sua solução para bolhinhas é divertido. Aqui estão duas receitas que produzem solução para bolhinhas de boa qualidade. Para ambas as receitas, precisa de um detergente para a loiça de boa qualidade. Estas têm diferentes nomes em diferentes países (por exemplo, Joy, Fairy, Ivory, Morning Fresh e Fairy Dawn). Também têm uma força diferente: padrão e ultra. Pode usar água da torneira para preparar a solução para bolhinhas, mas a água destilada é melhor, caso a consiga obter. Precisa de um jarro de medição e uma colher para preparar a mistura.

Receita 1

De casa: Detergente para a loiça padrão ou ultra, açúcar, recipiente para a mistura

Opcional: Glicerina (disponível na farmácia local)

1. Verta 200 ml de água quente num jarro de medição. Mexa uma colher de sopa de açúcar até que o açúcar se dissolva. 2. Adicione 50 ml de detergente para a loiça padrão, ou 30 ml de detergente para a loiça ultra à água. Adicione 300 ml de água na mistura e mexa bem. 3. Mexa uma colher de sopa de glicerina, caso tenha alguma.

GRE - ΔΙΑΛΥΜΑ ΑΝΑΜΙΞΗΣ ΦΥΣΑΛΙΔΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 26 - 32

Ένα μπουκάλι με διάλυμα φυσαλίδων περιλαμβάνεται στο σετ, αλλά δεν είναι αρκετό για την διεξαγωγή όλων των δραστηριοτήτων. Για μερικά από τα παρακάτω κόλπα πρέπει να αναμίξετε διάλυμα φυσαλίδων. Για μια γρήγορη αρχή, μπορείτε απλά να αραιώσετε απορρυπαντικό πιάτων για να φτιάξετε ένα βασικό διάλυμα. Αλλά αν θέλετε να φτιάξετε μεγάλες φυσαλίδες και φιλμ φυσαλίδων, θα πρέπει να αναμίξετε ένα καλύτερο διάλυμα φυσαλίδων. Είναι διασκεδαστικό να φτιάξετε δικό σας διάλυμα φυσαλίδων. Ακολουθούν δύο συνταγές για τη δημιουργία διαλύματος φυσαλίδων καλής ποιότητας. Και για τις δύο συνταγές χρειάζεστε ένα απορρυπαντικό πιάτων καλής ποιότητας. Αναλόγως της χώρας, αυτά έχουν διαφορετικές ονομασίες (π.χ. Joy, Fairy, Ivory, Morning Fresh και Fairy Dawn). Συχνά είναι και διαφορετικής ισχύος: κανονικό και ultra. Για την παρασκευή διαλύματος φυσαλίδων το νερό της βρύσης είναι καλό, αλλά είναι καλύτερα να προμηθευτείτε αποσταγμένο νερό. Θα χρειαστείτε ένα δοχείο μέτρησης και ένα κουτάλι για να ετοιμάσετε το μείγμα.

Συνταγή 1

Από το σπύτι: κανονικό ή ultra απορρυπαντικό πιάτων, ζάχαρη, δοχείο για ανάμιξη

Προαιρετικά: γλυκερίνη (την βρίσκετε στο φαρμακείο)

1. Βάλτε 200ml (6.7 fl oz) ζεστό νερό στο δοχείο με τη μεζούρα. Ανακατέψτε μία κουταλιά της σούπας ζάχαρη έως ότου η ζάχαρη διαλυθεί τελείως. 2. Προσθέστε 50ml (1.5 fl oz) από κανονικό υγρό πιάτων ή 30ml (1 fl oz) από ultra υγρό απορρυπαντικό μέσα στο νερό. προσθέστε 300ml (10 fl oz) νερό μέσα στο μείγμα και ανακατέψτε καλά. 3. Ανακατέψτε μέσα μια κουταλιά της σούπας γλυκερίνη, αν έχετε.

Recipe 2



ENG - Recipe 2

From home: standard or ultra dish-washing detergent, baking powder, container for mixing

1. Put 500ml water into a container. 2. Add 50 ml of (1.5 fl.oz) standard dish-washing detergent or 30 ml (1 fl.oz) of ultra dish-washing detergent to the container. 3. Stir in a tablespoon of baking powder. If you keep this home-made bubble solution undisturbed for 24 hours, you will find it performs better.

FRE - Recette 2

Objets de la maison : liquide vaisselle standard ou ultra, levure chimique, récipient pour mélanger

1. Versez 500 ml d'eau dans le récipient. 2. Ajoutez 50 ml de détergent à vaisselle standard ou 30 ml de détergent à vaisselle ultra dans le récipient. 3. Ajoutez une cuillère à soupe de bicarbonate de soude. Laissez ton mélange maison reposer pendant 24 heures : tu verras qu'il produira de meilleurs résultats!

GER - Rezept 2

Aus eigenem Bestand: Standard- oder Ultra-Spülmittel, Backpulver, Behälter zum Mischen

1. Gieße 500ml Wasser in einen Behälter. 2. Gib 50 ml Standard- oder 30 ml Ultra-Spülmittel dazu. 3. Rühre einen Teelöffel Backpulver hinein. Wenn du die selbstgemachte Seifenblasenlösung 24 Stunden lang stehen lässt, erhältst du eine bessere Qualität.

ITA - Ricetta 2

Da casa: detersivo per piatti normale o concentrato, bicarbonato di sodio, contenitore per miscelare

1. Metti 500 ml di acqua in un contenitore. 2. Aggiungi 50 ml di detergente per stoviglie standard o 30 di ultra o super nel contenitore. 3. Unisci alla miscela un cucchiaino di lievito. Se terrai a riposo questa soluzione fatta in casa per almeno 24 ore, vedrai che darà risultati migliori.

SPA - Receta 2

De casa: detergente estándar o ultra, polvo para hornear y recipiente para mezclar

1. Coloca 500ml de agua en el recipiente. 2. Agrega 50 ml (1.5 fl.oz) de detergente lavavajillas estándar o 30 ml (1 fl.oz) del detergente lavavajillas ultra en el recipiente. 3. Bate una cuchara grande de polvo para hornear. Si dejas esta solución de burbuja casera estacionada por 24 horas, verás que funciona mejor.

POR - Receita 2

De casa: Detergente para a loiça padrão ou ultra, fermento em pó, recipiente para a mistura

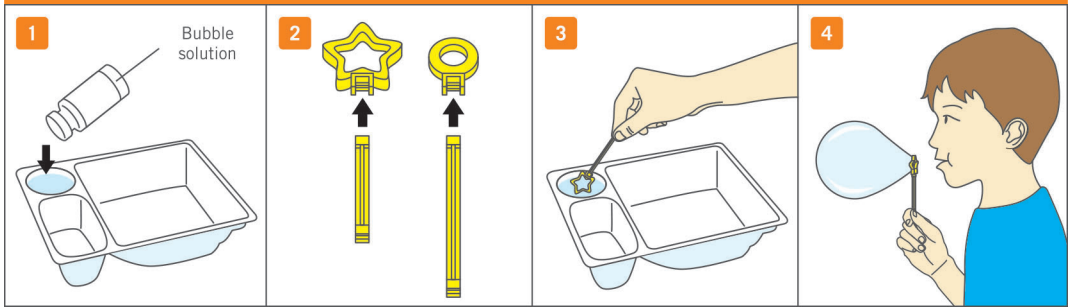
1. Verta 500 ml de água para um recipiente. 2. Adicione 50 ml de detergente para a loiça padrão, ou 30 ml de detergente para a loiça ultra no recipiente. 3. Mexa uma colher de sopa de fermento em pó. Se mantiver esta solução de bolhinhas feita em casa sem ser perturbada durante 24 horas, verá que funciona melhor.

GRE - Συνταγή 2

Από το σπύτι: κανονικό ή Ultra απορρυπαντικό πιάτων, μπέικιν πάουντερ, δοχείο για ανάμιξη

1. Βάλτε 500ml νερό σε ένα δοχείο. 2. Προσθέστε 50ml (1.5 fl oz) από κανονικό υγρό πιάτων ή 30ml (1 fl oz) από ultra υγρό απορρυπαντικό πιάτων στο δοχείο. 3. Ανακατέψτε μία κουταλιά της σούπας μπέικιν πάουντερ. Αν διατηρήσετε αυτό το σπικτικό μείγμα άθικτο για 24 ώρες, θα έχει πολύ καλύτερα αποτελέσματα.

ACTIVITY 26: BASIC BUBBLE FUN



ENG - ACTIVITY 26: BASIC BUBBLE FUN

From the kit: bubble tray, star wand, round wand, 2 clip-on wand handles, bubble solution

1. Pour some bubble solution into the small cavity of the bubble tray.
2. Clip wand handles onto the round and star wands.
3. Dip a wand into the bubble solution, then lift it out and shake off any excess solution.
4. Blow through the wand to make bubbles. Blow gently to make a larger bubble, and blow a bit harder to make a stream of smaller bubbles.

What Is A Bubble?

A bubble is film (a thin layer) of soapy water that contains air. The skin is stretchy, which is why you can blow up a bubble. As you blow, the skin stretches. It's similar to how the skin of a balloon stretches as you blow it up.

Why Are Bubbles Coloured?

You can often see bands and swirls of colour in a bubble. They happen because light rays bounce off the outside and inside walls of the bubble. The rays combine or cancel each other out to make rays of different colours. Scientists call this effect interference. The colours change as the bubble's skin gets thinner.

Why Are Bubbles Round?

Single bubbles are always a round shape (called a sphere). This is because the skin of a bubble always tries to shrink to the smallest surface area possible to contain the air inside it. When you blow a giant bubble, you can see that it slowly turns from a wobbly shape into a sphere. When two bubbles stick together, they keep making smallest surface area, which is why you see flat walls between the bubbles.

FRE - ACTIVITÉ 26: JEU DE BASE AMUSANT

Accessoires requis (fournis) : 1 plateau à bulles, du liquide à bulles, 1 baguette étoile, 1 baguette ronde et des manches de baguettes à clip.

1. Versez un peu de liquide à bulles dans le petit bac du plateau à bulles.
2. Fixez les manches à clip sur la baguette ronde et la baguette étoile.
3. Plongez l'une des baguettes dans le liquide, secouez-la et secouez-la pour enlever l'excédent de liquide.
4. Soufflez dans la baguette pour faire des bulles. Soufflez délicatement pour faire une grosse bulle, et plus fort si tu veux faire une guirlande de petites bulles.

Qu'est-ce qu'une bulle?

Une bulle est un film d'eau savonneuse contenant de l'air. Ce film est extensible, ce qui signifie que tu peux gonfler une bulle. Plus tu souffles, plus le film s'étire. C'est comme l'enveloppe d'un ballon gonflable qui s'étire au fur et à mesure que tu le gonflés.

Pourquoi les bulles sont-elles colorées?

Tu as sûrement déjà vu les reflets et les bandes colorées qui apparaissent sur les bulles. Ce phénomène est dû à la réflexion des rayons lumineux sur les parois extérieure et intérieure de la bulle. Les rayons se combinent ou s'annulent réciproquement, faisant ainsi apparaître des rayons de couleurs différentes. Les scientifiques appellent ce phénomène l'interférence. Les couleurs changent, au fur et à mesure que le film s'amincit.

Pourquoi les bulles sont-elles sphériques?

Une bulle a toujours une forme ronde (ou plus exactement, une forme sphérique). Cela est dû au fait que le film de la bulle essaie de contenir l'air en occupant la surface la plus réduite possible. Essaie de souffler une bulle géante : tu verras comment, en sortant de la baguette irrégulière, le film se déforme progressivement pour adopter une forme sphérique. Lorsque deux bulles se rejoignent, elles s'efforcent de minimiser leur surface de contact : c'est la raison pour laquelle la paroi entre les deux bulles est plate.

GER - AKTIVITÄT 26: SEIFENBLASEN-SPASS

Benötigte Materialien aus dem Set: Seifenblasenschale, Seifenblasenlösung, Sternenstab, runder Stab, klemmbare Stabgriffe.

1. Gieße etwas Seifenblasenlösung in die kleine Mulde der Seifenblasenschale.
2. Befestige die Stabgriffe an dem runden und dem sternförmigen Stab.
3. Tauche einen Stab in die Seifenblasenlösung, ziehe ihn wieder heraus und schüttele die überschüssige Lösung ab.
4. Puste in den Stab, um Seifenblasen zu erzeugen. Puste vorsichtig, um eine große Seifenblase zu erhalten und puste etwas stärker, um eine Kette kleinerer Seifenblasen zu erhalten.

Was ist eine Seifenblase?

Eine Seifenblase ist ein Film (eine dünne Schicht) aus seifigem Wasser, das Luft enthält. Da die Außenhaut dehnbar ist, kannst du die Seifenblase aufpusten. Beim Pusten dehnt sich die Außenhaut aus. Das funktioniert ähnlich wie bei der Außenhaut eines Ballons, der sich ebenfalls ausdehnt, wenn du ihn aufpustest.

Warum sind Seifenblasen bunt?

Bei einer Seifenblase kannst du meist farbige Wirbel entdecken. Diese entstehen, weil Lichtstrahlen von der Außen- und Innenseite der Seifenblase abprallen. Die Strahlen vereinigen sich oder heben sich gegenseitig auf und erzeugen so verschiedenfarbige Strahlen. Wissenschaftler nennen diesen Effekt Interferenz. Die Farben verändern sich dort, wo die Außenhaut der Seifenblase dünner wird.

Warum sind Seifenblasen rund?

Einzelne Seifenblasen haben immer eine runde Form (Kugel genannt). Das liegt daran, dass die Außenhaut der Seifenblase stets versucht, sich auf eine kleinstmögliche Oberfläche zusammenzuziehen und die Luft im Inneren einzuschließen. Wenn du eine große Seifenblase pustest, kannst du sehen, dass sie sich langsam von einer wabbeligen Form in eine Kugel verwandelt. Wenn zwei Seifenblasen zusammenkleben, versuchen sie möglichst, die kleinste Oberfläche zu erzielen. Deshalb kannst du zwischen zwei verbundenen Seifenblasen eine flache Wand erkennen.

ITA - ATTIVITÀ 26: DIVERTIRSI CON SEMPLICI BOLLE

Materiali del kit necessari: vassoio per le bolle, bacchetta magica a stella, bacchetta magica tonda, maniglie a clip per bacchetta magica.

1. Versare un po' di soluzione per bolle nella piccola cavità del relativo vassoio.
2. Agganciare le maniglie della bacchetta magica nella bacchetta magica tonda e in quella a stella.
3. Immergere una bacchetta magica nella soluzione per le bolle, quindi sollevarla e scuotere via la soluzione in eccesso.
4. Soffiare attraverso la bacchetta magica per fare le bolle. Soffiare delicatamente per fare una bolla più grande e soffiare un po' più forte per generare un flusso continuo di bolle più piccole.

Che cos'è una bolla?

Una bolla è una pellicola (uno strato sottile) di acqua saponosa che contiene aria. La pellicola è elastica, ecco perché puoi gonfiare una bolla. Mentre soffi la pellicola si tende. È simile alla pellicola di un pallone che si deforma quando lo gonfi.

Perché le bolle sono colorate?

Spesso in una bolla si vedono strisce e vortici colorati. Ciò avviene a causa dei raggi di luce che rimbalzano all'interno ed all'esterno delle pareti della bolla. Questi raggi si combinano o si annullano l'uno con l'altro creando diversi colori. Gli scienziati chiamano questo effetto interferenza. I colori variano quando la pellicola della bolla diventa più sottile.

Perché le bolle sono rotonde?

Le singole bolle sono sempre di forma rotonda (chiamata sfera). Questo perché la pellicola di una bolla cerca sempre di restringersi sulla più piccola superficie possibile per contenere l'aria all'interno di essa. Quando soffi una bolla gigante, puoi notare che si trasforma lentamente da una forma traballante in una sfera. Quando due bolle si attaccano assieme, cercano di creare una superficie dall'area il più piccolo possibile, ecco perché puoi vedere delle superfici piatte tra le bolle.

SPA - ACTIVIDAD 26: DIVERSIÓN BÁSICA CON LAS BURBUJAS

Materiales necesarios del equipo: bandeja para burbujas, solución de burbujas, vara con forma de estrella, vara con forma redonda, mangos que se prenden a la vara.

1. Vuelca un poco de solución de burbujas en la cavidad más pequeña de la bandeja para burbuja.
2. Une los mangos a las varas con formas de estrella y redondeada.
3. Sumerge una vara en la solución de burbuja, luego elévala y sacude cualquier exceso de solución.
4. Sopla a través de la vara para hacer burbujas. Sopla suavemente para hacer burbujas grandes y sopla un poco más fuerte para hacer una hilera de burbujas pequeñas.

¿Qué es una burbuja?

Una burbuja es una película (una lámina fina) de agua con jabón que contiene aire. La capa es elástica, motivo por el que puedes inflar una burbuja. A medida que inflas, la capa se estira. Es similar a cuando se estira la capa del globo a medida que lo inflas.

¿Por qué tienen color las burbujas?

Generalmente puedes ver bandas y remolinos de color en una burbuja. Esto ocurre debido a que los rayos de luz rebotan contra las paredes externas e internas de la burbuja. Los rayos se combinan o se eliminan entre sí para crear rayos de diferentes colores. Los científicos llaman a este efecto interferencia. Los colores cambian a medida que la capa de la burbuja se afina.

¿Por qué son redondas las burbujas?

Las burbujas individuales poseen siempre una forma redonda (conocida como una esfera). Esto se debe a que la capa de la burbuja siempre trata de encogerse para ocupar la menor superficie y contener el aire que tiene dentro. Cuando soplas una burbuja gigante, puedes ver que se convierte lentamente de una forma bamboleante a una esfera. Cuando se unen dos burbujas, siguen tratando de ocupar la menor superficie, por eso puedes ver paredes planas entre las burbujas.

POR - ATIVIDADE 26: DIVERSÃO BÁSICA COM BOLHINHAS

Do kit: Bandeja para bolhinhas, varinha em forma de estrela, varinha redonda, 2 pegas da varinha para fixar, solução para bolhinhas

1. Verta alguma solução para bolhinhas na cavidade pequena da bandeja para bolhinhas.
2. Fixe as pegas das varinhas nas varinhas redonda e em forma de estrela.
3. Mergulhe uma varinha na solução para bolhinhas, levante-a e abane para retirar o excesso de solução.
4. Sobre através da varinha para fazer bolhinhas. Sobre gentilmente para fazer uma bolhinha maior, e sobre com mais intensidade para fazer várias bolhinhas mais pequenas.

O que é uma bolhinha?

Uma bolhinha é uma película (uma fina camada) de água com detergente que contém ar. A película é elástica, por isso é que consegue fazer uma bolhinha. À medida que sopra, a película estica. É semelhante a um balão a esticar à medida que sopra para dentro dele.

Porque é que as bolhinhas são coloridas?

Muitas vezes, pode ver faixas lisas e encaracoladas de cor numa bolhinha. Estas aparecem, porque os raios de luz ressaltam para fora e para dentro das paredes da bolhinha. Os raios são combinados ou cancelados uns com os outros para fazer raios de diferentes cores. Os cientistas chamam a isto o efeito de interferência. As cores mudam à medida que a película da bolhinha fica mais fina.

Porque é que as bolhinhas são redondas?

As bolhinhas têm sempre uma forma redonda (chamada de esfera). Isto deve-se ao facto de a película de uma bolhinha tentar sempre encolher para a área superficial mais pequena possível para conter o ar no interior. Quando faz uma bolhinha gigante, pode ver que esta se transforma lentamente de uma forma trémula para uma esfera. Quando duas bolhinhas se colam uma à outra, elas continuam a criar a área superficial mais pequena, por isso é que vê paredes lisas entre as bolhinhas.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 26: ΒΑΣΙΚΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΜΕ ΦΟΥΣΚΕΣ

Υλικά που θα χρειαστείτε από το κουτί: δίσκο για φούσκες, διάλυμα για φούσκες, ραβδί σε σχήμα αστεριού, στρογγυλό ραβδί, κουμπιωτά χερούλια για τα ραβδιά.

1. Χύστε μερικό από το διάλυμα για φούσκες στη μικρή κοιλότητα του δίσκου για φούσκες.
2. Κουμπιώστε τα χερούλια στα ραβδιά με σχήμα αστεριού και κύκλου.
3. Βουτήξτε ένα ραβδί στο διάλυμα για φούσκες και στη συνέχεια βγάλτε το έξω και τινάξτε να φύγει το επιπλέον προϊόν.
4. Φυσήξτε στο ραβδί για να κάνετε φούσκες. Φυσήξτε απαλά για να φτιάξετε μεγαλύτερη φούσκα, και φυσήξτε κάτω πιο δυνατά για να φτιάξετε ένα ρυάκι από μικρότερες φούσκες.

Τι είναι η φούσκα;

Η φούσκα είναι ένα φιλμ (μία λεπτή στρώση) από νερό με σαπούνι που περιέχει αέρα. Η επιφάνεια είναι ελαστική, γι' αυτό μπορείς να δημιουργήσεις μία φούσκα φυσώντας. Καθώς φυσάς, η επιφάνεια τεντώνεται. Είναι παρόμοιο με το πώς τεντώνει η επιφάνεια του μπαλονιού καθώς το φυσώνκωνες.

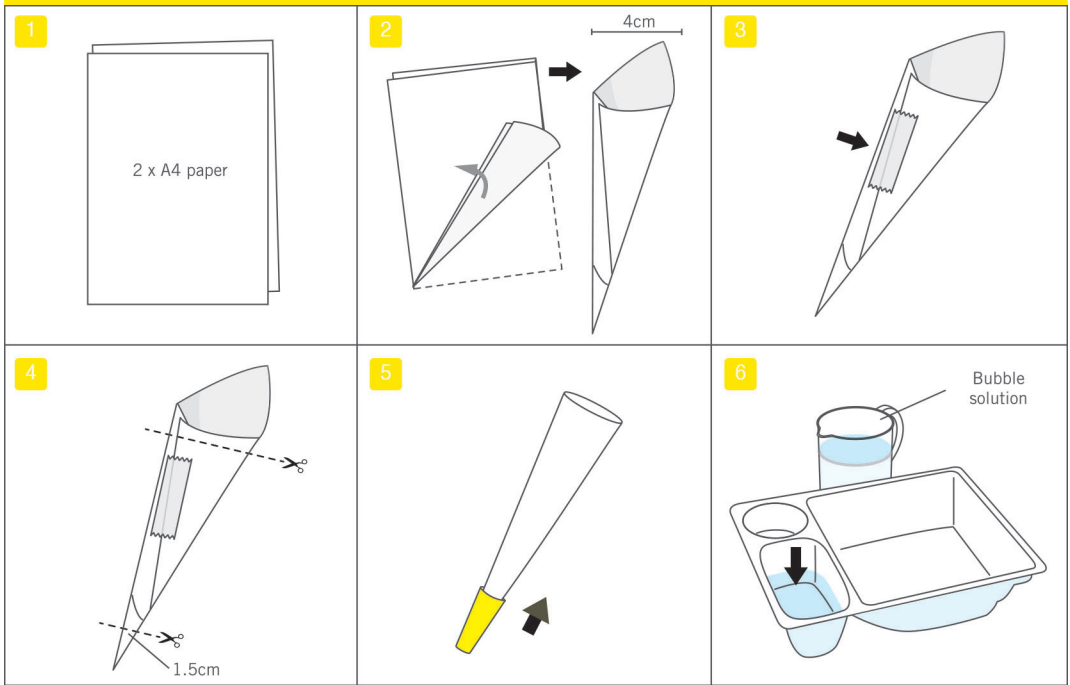
Γιατί έχουν χρώματα οι φούσκες;

Συχνά μπορείς να δεις δέσμες και κηλίδες φωτός από χρώμα σε μια φούσκα. Αυτό συμβαίνει γιατί το φως διαχέεται και αντανακλά στα εξωτερικά και εσωτερικά τοιχώματα της φούσκας. Οι δέσμες συνδυάζονται ή εξουδετερώνουν ή μία την άλλη δημιουργώντας δέσμες διαφορετικών χρωμάτων. Αυτό το φαινόμενο οι επιστήμονες το ονομάζουν παρεμβολή. Τα χρώματα αλλάζουν καθώς η επιφάνεια της φούσκας λεπταίνει.

Γιατί οι φούσκες είναι στρογγυλές;

Οι μονές φούσκες έχουν πάντα στρογγυλό σχήμα (ονομάζεται σφαίρα). Αυτό συμβαίνει επειδή η επιφάνεια της φούσκας προσπαθεί πάντα να συρρικνωθεί στη μικρότερη δυνατή επιφάνεια που της επιτρέπει να περιέχει αέρα μέσα της. Όταν φυσάει μία τεράστια φούσκα, μπορείτε να δείτε ότι σιγά-σιγά μεταμορφώνεται από ένα αμφιλαυνευόμενο σχήμα σε σφαίρα. Όταν δύο φούσκες κολλήσουν μαζί, εξακολουθούν να φτιάχνουν τη μικρότερη δυνατή επιφάνεια, γι' αυτό βλέπετε επίπεδα τοιχώματα ανάμεσα στις φούσκες.

ACTIVITY 27: MAGIC PAPER WAND



ENG - ACTIVITY 27: MAGIC PAPER WAND

From the kit: bubble tray, mouthpiece

From home: bubble solution, 2 sheets of A4-sized paper (e.g. photocopier or printer paper), scissors, long straw, adhesive tape

MAKING A PAPER WAND

1. Place one paper sheet on top of the other and line up their edges. 2. Starting at one of the narrow sides of the paper, roll the paper into a narrow cone. Roll one edge of the paper very tightly and the other edge less tightly. You should end up with a cone with one pointed end and one end about 4 cm (1.6 inches) across. 3. To stop the cone unrolling, stick down the edge of the paper about halfway along the cone. 4. Carefully snip off the narrow end of the cone to leave an opening about 1.5 cm (0.6 inches) across. Carefully trim the wide end of the tube to leave a neat circle. Trim away any rough edges. 5. Push the plastic mouthpiece onto the narrow end of the tube, tightly enough that the tube stays in place when you hold up the mouthpiece. That's the paper wand complete. 6. Pour some bubble solution into medium cavity of the bubble tray. Now you're ready to blow some bubbles with the neat magic paper wand!

FRE - ACTIVITÉ 27: LE CORNET MAGIQUE

Objets du coffret : plateau à bulles, embout buccal

Objets de la maison : solution à bulles, 2 feuilles de papier au format A4 (par exemple, papier photocopieur ou imprimante), ciseaux, paille longue, ruban adhésif

FABRICATION D'UNE BAGUETTE EN PAPIER

1. Mets les feuilles de papier l'une sur l'autre et aligne bien les bords. 2. Enroule le papier en forme de cône fin, en commençant dans le sens de la largeur. L'un des deux bords du papier doit être très serré et l'autre un peu moins. Tu dois normalement obtenir un cône avec un bout pointu et une extrémité de 4 cm de largeur environ. 3. Pour bloquer le cône en position enroulée, colle un morceau de ruban adhésif au milieu de la hauteur. 4. Coupe délicatement la pointe du cône, de manière à obtenir un orifice d'environ 1,5 cm de diamètre. Coupe délicatement l'autre extrémité du cône, de manière à obtenir une ouverture parfaitement circulaire. Égalise les bords en enlevant tous les bouts irréguliers qui dépassent. 5. Enfle l'embouchure en plastique sur le bout étroit du cône, en poussant juste assez pour que le cône puisse rester en place lorsque tu tiens l'embouchure. Le cône en papier est maintenant prêt à l'emploi. 6. Verse un peu de liquide à bulles dans le bac moyen du plateau à bulles. Maintenant, tu es fin prêt pour fabriquer des bulles avec ton cône magique!

GER - AKTIVITÄT 27: MAGISCHER PAPIERSTAB

Aus dem Set: Seifenblasenschale, Mundstück

Aus eigenem Bestand: Seifenblasenlösung, 2 Blatt DIN A4-Papier (z. B. Kopier- oder Druckerpapier), Schere, langer Strohhalm, Klebeband

EINEN PAPIERSTAB HERSTELLEN

1. Lege ein Blatt Papier genau auf das andere und richte die Ecken aufeinander aus. 2. Beginne an der einen Seite des Blattes und rolle das Blatt zu einem Würfel zusammen. Rolle eine Ecke des Blattes ganz fest und die andere Ecke weniger fest zusammen. Am Ende erhältst du einen Würfel mit einem spitz zulaufenden Ende und einem ca. 4 cm langen Ende. 3. Damit sich der Würfel nicht wieder entrollen kann, befestige die Ecke des Blattes etwa zur Hälfte entlang des Würfels. 4. Schneide das eine Ende des Würfels vorsichtig ab, um eine ca. 1,5 cm große Öffnung zu erhalten. Schneide das breite Ende der Röhre vorsichtig zu, um einen ordentlichen Kreis zu erhalten. Schneide alle Ecken ab. 5. Schiebe das Plastikmundstück fest genug auf das enge Ende der Röhre, damit sie nicht verrutscht, wenn du das Mundstück nach oben hältst. Dein Papierstab ist nun fertig! 6. Gieße etwas Seifenblasenlösung in die mittlere Mulde der Seifenblasenschale. Nun kannst du beginnen, mit deinem tollen magischen Papierstab Seifenblasen zu pusten!

ITA - ATTIVITÀ 27: BACCHETTA MAGICA DI CARTA

Dal kit: vassoio per bolle, beccuccio

Da casa: soluzione per bolle, 2 fogli di carta formato A4 (ad esempio carta per fotocopiatrici o stampanti), forbici, cannuccia lunga, nastro adesivo

CREAZIONE DI UNA BACCHETTA DI CARTA

1. Mettere un foglio di carta sopra l'altro e allinearne i margini. 2. Partendo dai lati più corti dei fogli, arrotolarli ottenendo uno stretto cono. Arrotolare strettamente uno dei margini, l'altro invece, meno. Dovrai ottenere un cono con una estremità a punta e l'altra larga circa 4 cm. 3. Per evitare che il cono si srotoli, mettere del nastro adesivo a metà dello stesso tenendo uniti i due margini della carta. 4. Tagliare via con cura l'estremità stretta del cono lasciando un'apertura di circa 1,5 cm. Pareggiare con cura l'estremità larga del tubo per ottenere un cerchio preciso. Pareggiare tutti i margini. 5. Infilare la bocchetta di plastica nell'estremità sottile del tubo, strettamente, in modo tale che il tubo rimanga saldo al suo posto mentre tieni stretta la bocchetta. La bacchetta magica è così completata. 6. Versa un po' di soluzione per le bolle nella cavità media del relativo vassoio. Ora sei pronto per soffiare qualche bolla con la bacchetta magica di carta di precisione!

SPA - ACTIVIDAD 27: VARA DE PAPEL MÁGICO

Del kit: bandeja de burbujas, boquilla

De casa: solución de burbujas, 2 hojas de papel tamaño A4 (por ejemplo, papel de fotocopiadora o de impresora), tijeras, pajita larga y cinta adhesiva

CÓMO HACER UNA VARITA DE PAPEL

1. Coloca una hoja de papel sobre la otra y delinea sus bordes. 2. Comenzando por los bordes finos del papel, enrolla el papel en forma de cono. Enrolla un extremo del papel firmemente mientras el otro queda más flojo. Deberías obtener un cono con un extremo angosto y otro de un ancho aproximado de 4 cm (1,6 inches). 3. Para evitar que el cono de desenrolle, coloca cinta adhesiva hasta el extremo angosto del papel desde la mitad del cono. 4. Corta cuidadosamente el extremo angosto del cono para dejar una apertura de aproximadamente 1,5 cm (0,6 inches). Corta cuidadosamente el extremo ancho del tubo para dejar un círculo prolijo. Corta cualquier borde rugoso. 5. Empuja el pico de plástico en el extremo angosto del tubo, lo suficientemente firme como para que el tubo se quede en su lugar cuando levantes el pico para la boca. Ahora tienes la vara de papel completa. 6. Vuelca un poco de solución de burbuja en la cavidad del medio de la bandeja para burbujas. ¡Ahora estás listo para soplar burbujas con la vara de papel mágica!

POR - ATIVIDADE 27: VARINHA DE PAPEL MÁGICA

Do kit: Bandeja para bolhinhas, bocal

De casa: Solução para bolhinhas, 2 folhas de papel A4 (papel de fotocópia ou de impressão), tesoura, palhinha comprida, fita adesiva

FAZER UMA VARINHA DE PAPEL

1. Coloque uma folha de papel em cima de outra folha e alinhe as extremidades. 2. Começando nos lados estreitos do papel, enrole o papel para fazer um cone estreito. Enrole uma extremidade do papel bem estreita e a outra mais folgada. Deverá terminar com um cone com uma extremidade pontiaguda e outra extremidade com cerca de 4 cm. 3. Para evitar que o cone se desenrole, cole a extremidade do papel a meio ao longo do cone. 4. Corte cuidadosamente a extremidade estreita do cone para ficar com uma abertura de cerca de 1,5 cm. Apare cuidadosamente a extremidade mais larga do tubo para deixar um círculo perfeito. Corte quaisquer extremidades pontiagudas. 5. Pressione o bocal de plástico para a extremidade estreita do tubo, suficientemente apertado para que o tubo permaneça no respetivo lugar quando segurar o bocal. E a varinha de papel está terminada. 6. Verta alguma solução para bolhinhas na cavidade média da bandeja para bolhinhas. Agora, está pronto para fazer algumas bolhinhas com esta bela varinha de papel mágica!

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 27: ΜΑΓΙΚΟ ΡΑΒΔΙ ΑΠΟ ΧΑΡΤΙ

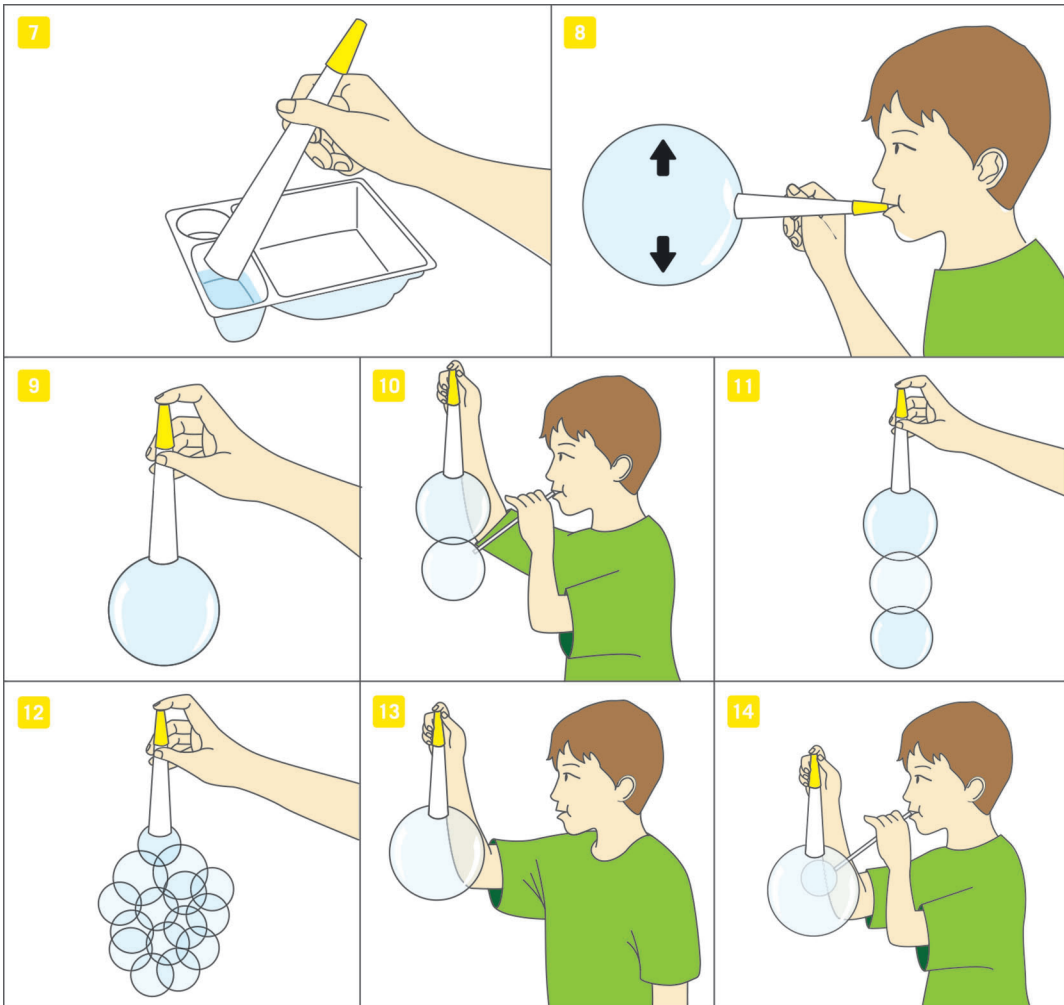
Από το σετ: δίσκος φυσαλίδων, επιστόμιο

Από το σπίτι: διάλυμα φυσαλίδων, 2 φύλλα χαρτιού μεγέθους A4 (π.χ. χαρτί φωτοτυπικού ή εκτυπωτή), ψαλίδι, μακρύ καλαμάκι, αυτοκόλλητη ταινία.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΟΣ ΧΑΡΤΙΝΟΥ ΡΑΒΔΙΟΥ

1. Τοποθετήστε το ένα χαρτί πάνω στο άλλο και ευθυγραμμίστε τις άκρες τους. 2. Ξεκινώντας από τη μικρότερη πλευρά του χαρτιού, τυλίξτε το χαρτί σε έναν μικρό κώνο. Τυλίξτε τη μία άκρη πολύ σφιχτά και την άλλη άκρη λιγότερο σφιχτά. Θα πρέπει να καταλήξετε σε έναν κώνο με μία μυτερή άκρη και μία άκρη περίπου 4 εκ. (1,6 ίντσες) μήκος. 3. Για να μην ξετυλιχτεί ο κώνος, βάλτε σελοτέιπ από την άκρη του χαρτιού ως τη μέση κατά μήκος του κώνου. 4. Προσεκτικά κόψτε τη στενή άκρη του κώνου για να δημιουργήσετε ένα άνοιγμα μήκους περίπου 1,5 εκ. (0,6 ίντσες) Προσεκτικά τριμάρετε τη φαρδιά άκρη του σωλήνα για να μείνει ένας καλοσχηματισμένος κύκλος. Τριμάρετε όποιες γωνίες σχηματιστούν, ώστε να είναι μία λεία επιφάνεια. 5. Πιέστε το πλαστικό επιστόμιο στη στενή άκρη του σωλήνα, αρκετά σφιχτά ώστε ο σωλήνας να μείνει στη θέση του όταν κρατάτε το επιστόμιο. Έτσι έχετε ολοκληρώσει το ραβδί από χαρτί. 6. Χύστε μερικό από το διάλυμα για φούσκες μέσα στην κοιλότητα μεσαίου μεγέθους του δίσκου για φούσκες. Τώρα είστε έτοιμοι να φτιάξετε φούσκες με το μαγικό ραβδί από χαρτί!

BIG BUBBLES



ENG - BIG BUBBLES

7. Dip the wide end of the paper wand into the bubble solution, to a depth of about 1 cm (0.4 inches), leave it there for a couple of seconds, and then lift it out. 8. Blow gently into the mouthpiece and watch a bubble grow. Keep blowing gently to make the bubble bigger. **What's the biggest Bubble you can blow?**

You will notice that you blow bigger bubbles with this paper wand. Why? The paper absorbs a large amount of bubble solution which allows the bubble to grow bigger than the plastic wands do.

BUBBLE CHAINS

9. Using the paper wand, blow a bubble about 10 cm (4 inches) across. Put your finger over the mouthpiece to stop the air escaping from the bubble. 10. Dip the end of the long straw into the bubble solution. Hold the end close to the bottom of the first bubble and blow gently to grow a new bubble that attaches to the first bubble and hangs below it. 11. Add more bubbles to the bottom of the chain. How many more bubbles can you add to the chain before your bubbles burst?

A BUNCH OF BUBBLES / BUBBLE IN A BUBBLE

12. Start as for the bubble chain above, but keep adding bubbles with the straw around the bubble from the paper wand. How many bubbles can you add to the bunch before your bubbles burst?13. Using the paper wand, blow a bubble about 15 cm (6 inches) across. Put your finger over the mouthpiece to stop the air escaping from the bubble. 14. Dip the end of the long straw into the bubble solution. Slowly push the end of the straw through the skin of the bubble. Blow gently into the straw to make a new bubble inside the first bubble!

Remarks: Eventually your paper wand may become saturated and the paper may begin to fall apart. If this happens, simply make a new wand from two sheets of fresh paper.**What Is The Skin Stretchy?**

The stretchiness of water is caused by an effect called surface tension. It happens because the tiny particles (called molecules) that water is made from cling to each other. The pulls the molecules at the surface of water inwards, making the surface like a skin.

FRE - GROSSES BULLES

7. Trempe l'extrémité évasée du cornet dans le liquide à bulles à une profondeur d'environ 1 cm pendant quelques secondes, puis ressors-la. 8. Souffle doucement dans l'embouchure et regarde comment la bulle se forme. Continue de souffler doucement, pour faire pousser la bulle. **Quelle est la taille maximale que tu peux atteindre?**

Tu remarqueras que ce cornet en papier te permet de faire des bulles beaucoup plus grosses. Pourquoi, à ton avis? Le papier absorbe une quantité plus importante de liquide, ce qui permet à la bulle d'atteindre une taille plus importante qu'avec les baguettes en plastique.

CHAÎNES DE BULLES

9. À l'aide du cornet en papier, fais une bulle d'environ 10 cm de diamètre. Mets ton doigt sur l'embouchure pour empêcher l'air de s'échapper de la bulle. 10. Trempe l'extrémité de la paille dans le liquide à bulles. Tout en tenant l'extrémité de la paille près du bas de la première bulle, souffle une deuxième bulle qui viendra se coller à la première, en restant suspendue par en-dessous. 11. Ajoute d'autres bulles pour former une chaîne. Combien de bulles pourras-tu ajouter à la chaîne, avant qu'elles n'éclatent...?

LE BOUQUET DE BULLES / LES BULLES ENCHÂSSÉES

12. Procède de la même manière que pour la chaîne, mais en ajoutant les bulles sur les côtés de la première bulle au lieu de les ajouter en-dessous. Combien de bulles pourras-tu ajouter au bouquet, avant qu'elles n'éclatent...?13. À l'aide du cornet en papier, fais une bulle d'environ 15 cm de diamètre. Mets ton doigt sur l'embouchure, pour empêcher l'air de s'échapper de la bulle. 14. Trempe l'extrémité de la paille dans le liquide à bulles. Enfonce délicatement l'extrémité de la paille dans le film de la bulle. Souffle doucement : une nouvelle bulle apparaît à l'intérieur de la première!

Remarques : Au bout d'un moment, ton cornet sera sans doute saturé d'eau et le papier commencera à se désagréger. Si cela se produit, fabrique-toi un nouveau cornet avec deux autres feuilles de papier.**Pourquoi le film est-il extensible?**

L'extensibilité de l'eau est due à un phénomène appelé tension superficielle. La tension superficielle fait que les particules microscopiques (appelées molécules) dont l'eau est constituée ont tendance à coller les unes aux autres. La force de tension tire vers l'intérieur les molécules situées à la surface, ce qui a pour effet de former une sorte de pellicule à la surface.

GER - GROSSE SEIFENBLASEN

7. Puste vorsichtig in das Mundstück und beobachte, wie die Seifenblase wächst. 8. Puste vorsichtig weiter, um die Seifenblase noch größer zu machen. Puste vorsichtig weiter, um die Seifenblase noch größer zu machen. **Wie groß ist die größte Seifenblase, die du pusten kannst?**

Du wirst merken, dass du mit diesem Papierstab größere Seifenblasen erzeugen kannst. Wie kommt das? Das Papier saugt einen Großteil der Seifenblasenlösung auf, sodass die Seifenblase größer werden kann als mit den Plastikstäben.

SEIFENBLASENKETTEN

9. Puste anhand des Papierstabs eine ca. 10 cm große Seifenblase. Lege dann deinen Finger auf das Mundstück, damit die Luft nicht aus der Seifenblase entweichen kann. 10. Tauche das Ende des großen Strohhalm in die Seifenblasenlösung. Halte das Ende des Strohhalm nah an die Unterseite der ersten Seifenblase und puste vorsichtig hinein, um eine neue Seifenblase zu erzeugen, die sich an die Unterseite der ersten Seifenblase hängt. 11. Puste weitere Seifenblasen und erzeuge damit eine Kette. Wie viele Seifenblasen kannst du deiner Kette hinzufügen, bevor sie zerplatzen?

EINE SEIFENBLASENTRAUBE / EINE SEIFENBLASE IN DER SEIFENBLASE

12. Beginne so wie bei der Seifenblasenkette oben, füge jedoch mit dem Strohhalm rings um die Seifenblase am Papierstab neue Seifenblasen hinzu. Wie viele Seifenblasen kannst du deiner Traube hinzufügen, bevor sie zerplatzen?13. Puste mit dem Papierstab eine ca. 15 cm große Seifenblase. Lege dann deinen Finger auf das Mundstück, damit die Luft nicht aus der Seifenblase entweichen kann. 14. Tauche das Ende des großen Strohhalm in die Seifenblasenlösung. Schiebe das Strohhalmende langsam durch die Außenhaut der Seifenblase. Puste vorsichtig in den Strohhalm, um innerhalb der ersten Seifenblase eine neue Seifenblase zu erzeugen!

Hinweis: Dein Papierstab könnte am Ende durchgeweicht sein und das Papier könnte zerfallen. Passiert dies, bastle dir aus zwei neuen Blättern einfach einen neuen Stab.**Warum ist die Außenhaut dehnbar?**

Die Dehnbarkeit von Wasser wird durch einen Effekt namens Oberflächenspannung erzeugt. Dies passiert, da die winzigen Partikel (Moleküle genannt), aus denen Wasser besteht, aneinander haften. Dies zieht die Moleküle an der Wasseroberfläche nach innen und verwandelt die Oberfläche in eine Außenhaut.

ITA - BOLLE GRANDI

7. Immergere l'estremità larga della bacchetta magica di carta nella soluzione per le bolle ad una profondità di circa 1 cm, lasciarla immersa per due secondi, poi sollevarla. 8. Soffia gentilmente nel boccaglio e guarda la bolla crescere. Continua a soffiare gentilmente per farla diventare più grande. **Qual è la bolla più grande che puoi soffiare?**

Noterai che puoi soffiare bolle più grandi con questa bacchetta magica di carta. Perché? La carta assorbe una grande quantità di soluzione per le bolle che permette alla bolla di diventare più grande di quanto possa fare la bacchetta magica di plastica.

CATENE DI BOLLE

9. Usando la bacchetta magica di carta, soffia una bolla di circa 10 cm di diametro. Metti un dito sopra la bacchetta per fermare la fuoriuscita di aria dalla bolla. 10. Immergi l'estremità della cannuccia grande nella soluzione per le bolle. Tieni l'estremità della cannuccia vicino alla parte inferiore della prima bolla e soffia delicatamente per gonfiare una nuova bolla che così si appenderà sotto alla prima. 11. Aggiungi altre bolle alla parte inferiore della catena. Quante bolle potrai aggiungere alla catena prima che scoppino?

UN MAZZO DI BOLLE / UNA BOLLA DENTRO L'ALTRA

12. Inizia come per la catena di bolle, ma continua ad aggiungere bolle con la cannuccia attorno alla bolla della bacchetta magica di carta. Quante bolle potrai aggiungere al mazzo prima che bolle scoppino?13. Usa la bacchetta magica di carta per gonfiare una bolla di circa 15 cm di diametro. Metti un dito sulla bacchetta per interrompere la fuoriuscita d'aria dalla bolla. 14. Immergi un'estremità della cannuccia grande nella soluzione per le bolle. Spingi lentamente l'estremità della cannuccia attraverso la pellicola della bolla. Soffia delicatamente nella cannuccia in modo tale da gonfiare una nuova bolla dentro la prima bolla!

Ricorda: la tua bacchetta magica di carta potrebbe saturarsi di soluzione e la carta potrebbe disfarsi. Se dovesse succedere fai semplicemente una nuova bacchetta usando nuovi fogli di carta.**Cos'è la pellicola elastica?**

L'elasticità dell'acqua è dovuta ad un effetto chiamato tensione superficiale. Avviene in quanto, piccolissime particelle (chiamate molecole) di cui l'acqua è costituita, sono attaccate le une alle altre. Ciò tira le molecole della superficie dell'acqua verso l'interno rendendo la superficie simile a una pellicola.

SPA - BURBUJAS GIGANTES

7. Sumerge el extremo ancho de la vara de papel en la solución de burbuja hasta una profundidad de aproximadamente 1 cm (0,4 pulgadas), déjala allí por un par de segundos y luego quítala. 8. Sopla suavemente dentro del pico y observa cómo crece la burbuja. Sigue soplando suavemente para que la burbuja se siga agrandando. **¿Cuál es la burbuja más grande que puedes soplar?**

Notarás que podrás soplar burbujas más grandes con esta vara de papel. ¿Por qué? El papel absorbe una gran cantidad de solución de burbuja, lo que permite que la burbuja crezca más que en las varas de plástico.

CADENAS DE BURBUJAS

9. Utilizando la vara de papel, sopla una burbuja de aproximadamente 10 cm (4 pulgadas) de ancho. Coloca tu dedo sobre el pico para la boca para frenar el aire que se escapa de la burbuja. 10. Sumerge el extremo de la pajilla larga en la solución de burbuja y sostenlo cerca del extremo de la primera burbuja. Luego sopla suavemente para crear una nueva burbuja que se adhiera a la primera y cuelgue por debajo de esta. 11. Agrega más burbujas al final de la cadena. ¿Cuántas burbujas más puedes agregar en la cadena antes de que explote?

UN RACIMO DE BURBUJAS / UNA BURBUJA DENTRO DE OTRA BURBUJA

12. Comienza como en la cadena de burbujas anterior, pero sigue agregando burbujas con la pajilla alrededor de la burbuja creada con la vara de papel. ¿Cuántas burbujas puedes adherir al racimo antes de que explote? 13. Utilizando la vara de papel, sopla una burbuja de aproximadamente 15 cm (6 pulgadas) de ancho. Coloca tu dedo sobre el pico para frenar el aire que se escapa de la burbuja. 14. Sumerge el extremo de la pajilla larga en la solución de burbuja. Empuja lentamente el extremo de la pajilla a través de la capa de la burbuja. ¡Sopla suavemente dentro de la pajilla para crear una nueva burbuja dentro de la primera burbuja!

Advertencia: puede que tu vara de papel se sature y comience a deshacerse. Si esto sucede, simplemente crea una nueva vara con dos hojas nuevas de papel. **¿Por qué es elástica la capa?**

La elasticidad del agua es causada por un efecto conocido como tensión de la superficie. Este efecto sucede porque las partículas pequeñas que forman el agua (llamadas moléculas) se unen entre sí. Las moléculas empujan la superficie del agua hacia adentro, provocando que luzca como una capa.

POR - BOLHINHAS GRANDES

7. Mergulhe a extremidade larga da varinha de papel na solução para bolhinhas, a uma profundidade de cerca de 1 cm, deixe durante alguns segundos e depois retire-a. 8. Sopre gentilmente para o bocal e observe a bolhinha a crescer. Continue a soprar gentilmente para tornar a bolhinha maior. **Qual é a maior bolhinha que consegue fazer?**

Irá reparar que consegue fazer bolhinhas maiores com esta varinha de papel. Porquê? O papel absorve uma grande quantidade de solução para bolhinhas, o que permite que a bolhinha fique maior do que as que são feitas por varinhas de plástico.

CORRENTES DE BOLHINHAS

9. Com a varinha de papel, faça uma bolhinha com cerca de 10 cm. Coloque o dedo sobre o bocal para evitar que o ar saia da bolhinha. 10. Mergulhe a extremidade da palhinha comprida na solução para bolhinhas. Segure a extremidade perto do fundo da primeira bolhinha e sopre gentilmente para fazer aparecer uma nova bolhinha que se cola à primeira bolhinha e fica pendurada por baixo. 11. Adicione mais bolhinhas na parte inferior da corrente. Quantas bolhinhas consegue adicionar à corrente antes de rebentarem?

UM MONTE DE BOLHAS / BOLHA NUMA BOLHA

12. Comece tal como para a corrente de bolhinhas indicada anteriormente, mas continue a adicionar bolhinhas com a palhinha em redor da bolhinha principal da varinha de papel. Quantas bolhinhas consegue adicionar ao monte antes de rebentarem? 13. Com a varinha de papel, faça uma bolhinha com cerca de 15 cm. Coloque o dedo sobre o bocal para evitar que o ar saia da bolhinha. 14. Mergulhe a extremidade da palhinha comprida na solução para bolhinhas. Pressione lentamente a extremidade da palhinha através da película da bolhinha. Sopre gentilmente na palhinha para fazer uma nova bolhinha no interior da primeira bolhinha!

Observações: Eventualmente, a sua varinha de papel acabará por ficar saturada e o papel pode começar a desintegrar-se. Se isto acontecer, basta fazer uma nova varinha com duas folhas de papel novo. **Porque é que a película é elástica?**

A elasticidade da água é causada por um efeito chamado tensão superficial. Acontece, porque as finas partículas (chamadas de moléculas) que criam a água se colam umas às outras. O puxar das molécula na superfície da água faz com que a superfície pareça uma película.

GRE - ΜΕΓΑΛΕΣ ΦΟΥΣΚΕΣ

7. Βουτήξτε τη μεγάλη άκρη του χάρτινου ραβδιού μέσα στο διάλυμα για φούσκες, σε βάθος περίπου 1 εκ. (0,4 ίντσες), αφήστε το εκεί για δύο δευτερόλεπτα και ύστερα βγάλετε το. 8. Φυσήξτε απαλά μέσα στο επιστόμιο και δείτε τη φούσκα να μεγαλώνει. Συνεχίστε να φυσάτε απαλά για να κάνετε ακόμα μεγαλύτερη τη φούσκα. **Ποια είναι η μεγαλύτερη φούσκα που μπορείτε να φτιάξετε;**

Θα παρατηρήσετε ότι φυσάτε μεγαλύτερες φούσκες με αυτό το χάρτινο ραβδί. Γιατί; Το χαρτί απορροφά μεγάλη ποσότητα διαλύματος για φούσκες το οποίο κάνει τη φούσκα να μεγαλώνει περισσότερο από ότι τα πλαστικά ραβδιά.

ΑΛΥΣΙΔΑ ΜΕ ΦΟΥΣΚΕΣ

9. Χρησιμοποιώντας το χάρτινο ραβδί, φτιάξτε μία φούσκα διαμέτρου περίπου 10 εκ. (4 ίντσες). Κλείστε με το δάχτυλό σας την τρύπα στο επιστόμιο για να μη φύγει ο αέρας από τη φούσκα. 10. Βουτήξτε την άκρη από το μεγάλο καλαμάκι μέσα στο διάλυμα για φούσκες. Κρατήστε την άκρη του κοντά στον πάτο της πρώτης φούσκας και φυσήξτε απαλά για να φτιάξετε μια νέα φούσκα που θα κολλήσει στην πρώτη και θα κρέμεται από κάτω της. 11. Προσθέστε περισσότερες φούσκες στη βάση της αλυσίδας. Πόσες φούσκες μπορείτε να προσθέσετε ακόμα στην αλυσίδα πριν σκάσουν οι φούσκες;

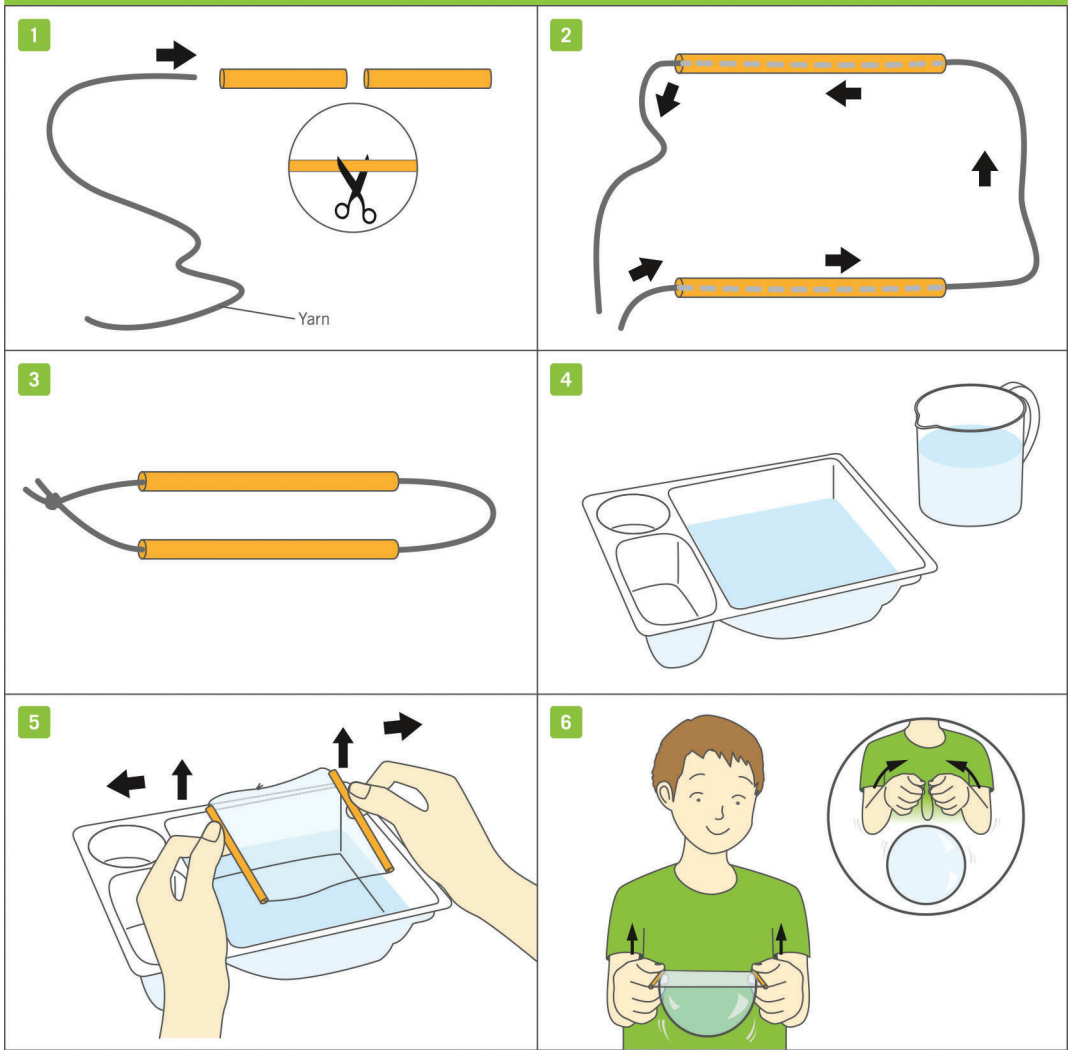
ΕΝΑ ΤΣΑΜΠΙ ΑΠΟ ΦΟΥΣΚΕΣ / ΦΟΥΣΚΑ ΜΕΣΑ ΣΕ ΦΟΥΣΚΑ

12. Ξεκινήστε όπως και με την αλυσίδα από φούσκες, αλλά προσθέστε φούσκες με το καλαμάκι περιμετρικά της φούσκας από το χάρτινο ραβδί. Πόσες φούσκες μπορείτε να προσθέσετε στο τσαμπί προτού σκάσουν οι φούσκες; 13. Χρησιμοποιώντας το χάρτινο ραβδί, κάντε μία φούσκα διαμέτρου περίπου 15 εκ. (6 ίντσες). Κλείστε με το δάχτυλό σας την τρύπα στο επιστόμιο για να μη φύγει ο αέρας από τη φούσκα. 14. Βουτήξτε την άκρη από το μεγάλο καλαμάκι στο διάλυμα για φούσκες. Πίστετε αργά την άκρη από το καλαμάκι μέσα στην επιφάνεια της φούσκας. Φυσήξτε απαλά μέσα στο καλαμάκι για να φτιάξετε μια καινούρια φούσκα μέσα στην πρώτη φούσκα!

Σημείωση: Κάποια στιγμή το χάρτινο ραβδί μπορεί να νοτίσει και να αρχίσει να διαλύεται. Αν συμβεί αυτό, απλά φτιάξτε ένα νέο ραβδί από δύο φύλλα καινούριου χαρτιού. **Γιατί είναι ελαστική η επιφάνεια της φούσκας;**

Η ελαστικότητα του νερού οφείλεται σε ένα φαινόμενο που ονομάζεται επιφανειακή τάση. Συμβαίνει επειδή τα μικρά σωματίδια (που ονομάζονται μόρια) από τα οποία είναι φτιαγμένο το νερό, προσκολλώνται το ένα στο άλλο. Οι ενώσεις των μορίων στην επιφάνεια των εσωτερικών τοιχωμάτων του νερού, κάνουν την επιφάνεια ελαστική όπως το δέρμα.

ACTIVITY 28: BUBBLE FILM



ENG - ACTIVITY 28: BUBBLE FILM

From the kit: bubble tray, yarn, round wand, wand handle

From home: bubble solution, long straw

MAKING A BIG BUBBLE

1. First you need to make a frame. Cut the long straw into two equal halves.
2. Thread one end of the yarn through the straw. Feed the yarn through the other straw in the same way.
3. You should now have the two straws on the yarn. Tie the two ends of the yarn together with an overhand knot. Cut off any spare ends of yarn.
4. Pour bubble solution into the large cavity of the bubble tray.
5. Hold the frame by the straws (one in each hand) and dip it into the bubble solution, make sure that the yarn gets soaked with solution. Gently and slowly lift the frame from the solution and pull the straws apart to straighten the yarn and make a rectangle shape. There should be a film of bubble solution in the frame.
6. To make a big bubble, slowly pull the frame through the air. The film should stretch and form a big bubble. When the bubble has grown, pull the frame quickly to release it into the air.

FRE - ACTIVITÉ 28: FILM À BULLES

Objets du coffret : plateau à bulles, fil, baguette ronde, poignée de baguette

Objets de la maison : solution à bulles, paille longue

RÉALISE UNE GROSSE BULLE

1. Pour commencer, tu dois d'abord fabriquer un cadre. Coupe la longue paille en deux morceaux de longueur égale.
2. Enfile une des extrémités du fil dans la paille. Enfile l'autre extrémité dans l'autre paille de la même manière.
3. Les deux pailles sont maintenant enfilées sur le fil. Attache les deux extrémités du fil avec un nœud simple. Coupe les bouts qui dépassent du nœud.
4. Verse un peu de liquide à bulles dans le grand bac du plateau.
5. Tiens le cadre avec une paille dans chaque main et trempe-le dans le liquide à bulles, en faisant attention à bien imprégner toute la surface du fil. Sors le cadre du liquide lentement et délicatement, puis écarte les deux pailles de manière à tendre le fil et former un rectangle. Un film de liquide doit se former dans le cadre.
6. Commence par faire un film de liquide comme à l'étape 5 (voir ci-dessus), puis lève lentement le cadre vers le haut. Le film doit s'étirer et former une grosse bulle. Une fois la bulle formée, referme rapidement le cadre pour la détacher et la laisser s'envoler.

GER - AKTIVITÄT 28: SEIFENBLASENFILM

Aus dem Set: Seifenblasenschale, Garn, runder Stab, Stabgriff
Aus eigenem Bestand: Seifenblasenlösung, langer Strohhalm

EINE GROSSE SEIFENBLASE ERZEUGEN

1. Bastle zuerst einen Rahmen. Schneide den langen Strohhalm in zwei gleichgroße Hälften.
2. Fädle ein Garnende durch den einen Strohhalm und das andere Garnende durch den anderen Strohhalm.
3. Beide Strohhalme sollten nun auf dem Garn aufgefädelt sein. Knote die beiden Garnenden mit einem Sackstich zusammen. Schneide die überflüssigen Garnenden ab.
4. Gieße Seifenblasenlösung in die große Mulde der Seifenblasenschale.
5. Halte den Rahmen an den Strohhalm (einen in jeder Hand) und tauche ihn in die Seifenblasenlösung. Achte dabei darauf, dass sich das Garn mit der Lösung vollsaugt. Ziehe den Rahmen vorsichtig aus der Lösung und ziehe die Strohhalme auseinander, um das Garn zu straffen und ein Dreieck zu erzeugen. Im Rahmen sollte sich ein Seifenblasenfilm befinden.
6. Erzeuge einen Seifenblasenfilm (siehe Schritt 5 oben) und ziehe den Rahmen anschließend langsam durch die Luft. Der Film sollte sich ausdehnen und eine große Seifenblase erzeugen. Wenn die Seifenblase gewachsen ist, ziehe den Rahmen schnell durch die Luft, um die Seifenblase vom Rahmen zu lösen.

ITA - ATTIVITÀ 28: PELLICOLA DI BOLLE

Dal kit: vassoio per bolle, filo, bacchetta rotonda, manico per bacchetta

Da casa: soluzione per bolle, cannuccia lunga

REALIZZARE UNA BOLLA GRANDE

1. Per prima cosa devi fare una cornice. Taglia il filo in due metà uguali.
2. Fai passare un capo del filo attraverso la cannuccia. Fai la stessa cosa con l'altra cannuccia.
3. Dovresti ora avere le due cannuccie con il filo. Lega i due capi del filo insieme con un nodo semplice. Taglia il filo in eccesso dai nodi
4. Versa la soluzione per le bolle nella cavità larga del vassoio.
5. Prendi la cornice dalle cannuccie (una per mano) e immergila nella soluzione per le bolle, assicurandoti che il filo venga intriso di soluzione. Delicatamente e lentamente solleva la cornice dalla soluzione e tirala per fare in modo che il filo si raddrizzi e realizzi una cornice rettangolare. Ci dovrebbe ora essere una pellicola di soluzione per le bolle nella cornice.
6. Fai una pellicola di bolla come nel precedente punto 5, poi lentamente tira la cornice attraverso l'aria. La pellicola dovrebbe stitarsi e formare una grande bolla. Quando la bolla si è formata, tira rapidamente la cornice per liberare la bolla nell'aria.

SPA - ACTIVIDAD 28: PELÍCULA DE BURBUJA

Del kit: bandeja de burbujas, hilo, varita redonda, mango de varita

De casa: solución de burbujas, pajita larga

CREAR UNA BURBUJA GRANDE

1. Primero necesitas crear un marco. Corta la pajilla larga en dos mitades iguales.
2. Enhebra un extremo del cordón a través de la pajilla. Luego pasa el cordón por la otra mitad de la pajilla de la misma forma.
3. Ahora deberías tener las dos mitades en el cordón. Ata los dos extremos del cordón haciendo un nudo. Corta los extremos que sobren del cordón.
4. Vuelca solución de burbuja en la cavidad más grande de la bandeja para burbujas.
5. Sostén el marco desde las pajillas (una en cada mano) y sumérgelo en la solución de burbuja, asegurándote que el cordón quede bien mojado con la solución. Levanta lenta y suavemente el marco de la solución y hala de las pajillas hasta que el cordón quede estirado con forma rectangular. Debería haber una película de solución en el marco.
6. Crea una película de burbuja como se indica en el paso 5 de arriba y luego hala el marco lentamente por el aire. La película debería estirarse y formar una burbuja gigante. Cuando la burbuja crezca, hala del marco rápidamente para liberar la burbuja en el aire.

POR - ATIVIDADE 28: PELÍCULA DE BOLHINHAS

Do kit: Bandeja para bolhinhas, fio de lã, varinha redonda, pega da varinha

De casa: Solução para bolhinhas, palhinha comprida

FAZER UMA BOLHINHA GRANDE

1. Primeiro, tem de fazer uma moldura. Corte a palhinha comprida em duas metades iguais.
2. Passe uma extremidade do fio através da palhinha. Passe o fio através da outra palhinha do mesmo modo.
3. Agora, deverá ter duas palhinhas no fio. Ate as duas extremidades do fio uma à outra com um nó de costura. Corte o excesso de fio.
4. Verta a solução para bolhinhas na cavidade grande da bandeja para bolhinhas.
5. Segure a moldura pelas palhinhas (uma em cada mão) e mergulhe na solução para bolhinhas, certificando-se de que o fio fica embebido com a solução. Levante lenta e gentilmente a moldura da solução e afaste as palhinhas para endireitar o fio e fazer um retângulo. Deverá haver uma película de solução para bolhinhas na moldura.
6. Para que a bolhinha fique maior, puxe lentamente a moldura através do ar. A película deverá esticar e formar uma bolhinha grande. Quando a bolhinha tiver crescido, puxe rapidamente a moldura para a libertar.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 28: ΦΙΛΜ ΑΠΟ ΦΟΥΣΚΑ

Από το set: δίσκος φυσαλίδων, νήμα, στρογγυλό ραβδί, λαβή ραβδιού

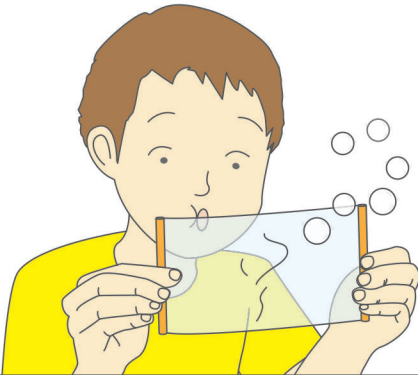
Από το σπίτι: διάλυμα φυσαλίδων, μακρύ καλαμάκι

ΦΤΙΑΧΝΟΝΤΑΣ ΜΙΑ ΜΕΓΑΛΗ ΦΟΥΣΚΑ

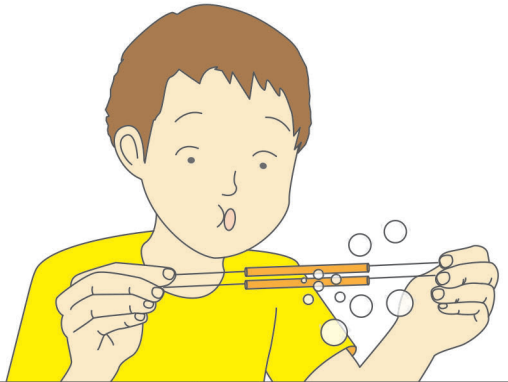
1. Πρώτα πρέπει να φτιάξετε μια κορνίζα. Κόψτε το μακρύ καλαμάκι σε δύο ίσα μέρη.
2. Περάστε τη μία άκρη από τον σπάγκο μέσα από το καλαμάκι. Περάστε τον σπάγκο μέσα κι από το άλλο καλαμάκι με τον ίδιο τρόπο.
3. Τώρα θα πρέπει να έχετε περασμένα και τα δύο καλαμάκια στον σπάγκο. Δέστε τις δύο άκρες του σπάγκου μαζί με έναν αυτοσχέδιο κόμπι. Κόψτε ότι περισσεύει από τον σπάγκο. Τα δύο καλαμάκια θα πρέπει να είναι τοποθετημένα το ένα απέναντι από το άλλο.
4. Χύστε διάλυμα για φούσκες μέσα στη μεγάλη κοιλότητα του δίσκου για φούσκες.
5. Κρατήστε την κορνίζα από τα καλαμάκια (ένα στο κάθε χέρι) και βουτήξτε τη μέσα στο διάλυμα για φούσκες, σιγουρευτείτε ότι ο σπάγκος θα μουσκεύει με διάλυμα. Απαλά και αργά βγάλτε την κορνίζα από το διάλυμα και τραβήξτε τα καλαμάκια ώστε να τεντώσει ο σπάγκος και να δημιουργηθεί ένα ορθογώνιο σχήμα. Θα πρέπει να υπάρχει ένα φιλμ από διάλυμα για φούσκες μέσα στην κορνίζα.
6. Φτιάξτε ένα φιλμ φούσκας σύμφωνα με το βήμα 5 παραπάνω, ύστερα σηκώστε αργά την κορνίζα στον αέρα. Το φιλμ θα πρέπει να τεντωθεί και να σχηματίσει μια μεγάλη φούσκα. Όταν η φούσκα έχει μεγαλώσει, τραβήξτε την κορνίζα γρήγορα ενώνοντας τα δύο καλαμάκια για να απελευθερώσετε τη φούσκα στον αέρα.

MAKING SMALL BUBBLES

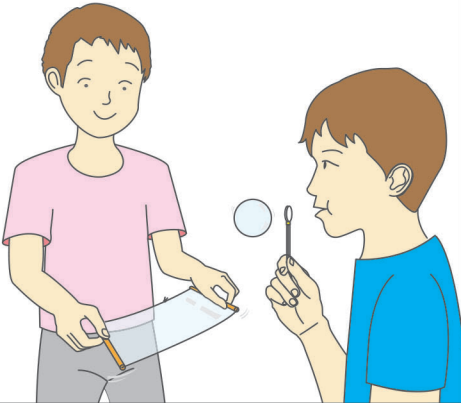
7



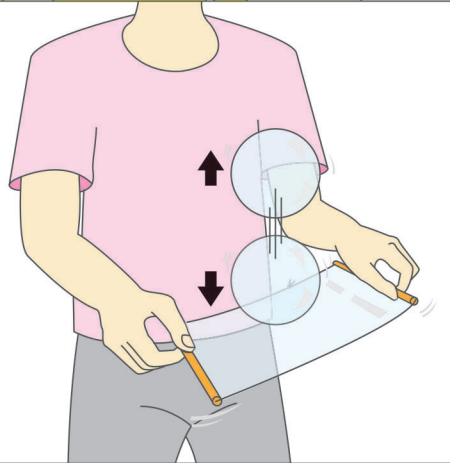
8



9



10



MAKING SMALL BUBBLES

7. Make a bubble film as in step 5 above, then blow gently on the centre of the film. You should get a stream of small bubbles without the film breaking. 8. You can also make small bubbles by holding the straws a few millimetres apart, dipping them into the bubble solution and blowing gently between them.

ENG - BOUNCING BUBBLES

9. You will need a helper for this step. Make a bubble film as in step 5 above. Ask your helper to dip the round wand into the bubble solution, and then gently blow into wand to make a small bubble in the air. 10. Hold the bubble frame under the small bubble. Move the frame upwards as the bubble floats down towards it. You should see the bubble bounce off the film. It's like a bubble trampoline!

Troubleshooting

If your bubbles burst quickly, or you are having problems making a film of bubble solution in the various wands in the kit:

- Clean your wands thoroughly with soap water.
- The problem may be the weather. When it is very dry, the water in a bubble will evaporate very quickly, making the bubble burst. Wait until the weather is wetter.
- Bubble making will also be tricky on windy days. Try blowing your bubbles at somewhere sheltered from the wind e.g. a semi covered playground.
- If you are using your own bubble solution, check that you have made it according to the instructions.

RÉALISE DE PETITES BULLES

7. Commence par faire un film de liquide comme à l'étape 5 (voir ci-dessus), puis souffle doucement au centre du film. Tu verras de petites bulles se former les unes après les autres, sans que le film ne se brise. 8. Tu peux également faire de petites bulles en tenant les pailles à quelques millimètres l'une de l'autre, en les trempant dans le liquide et en soufflant doucement entre les deux.

FRE - BULLES REBONDISSANTES

9. Pour cette activité, fais-toi aider par une autre personne. Commence par faire un film de liquide comme à l'étape 5 (voir ci-dessus). Demande à l'autre personne de tremper la baguette ronde dans le liquide, puis de souffler doucement dans la baguette, de manière à former une petite bulle. 10. Tiens le cadre sous la petite bulle. Monte le cadre à la rencontre de la bulle qui descend. Tu verras la bulle rebondir sur le film. Un véritable trampoline à bulles!

GUIDE DE DÉPANNAGE

Si tes bulles éclatent trop vite, ou si tu n'arrives pas à faire des bulles avec l'un des accessoires du kit :

- Lave soigneusement les différents accessoires dans de l'eau savonneuse.
- Le problème peut être la météo. Lorsque le temps est très sec, l'eau d'une bulle s'évapore très rapidement, faisant éclater la bulle. Attends que le temps soit plus humide.
- Le vent rend aussi les bulles plus difficiles à faire. Installe-toi de préférence dans un endroit à l'abri du vent, par exemple dans un terrain de jeu semi-couvert.
- Si tu utilises ton propre liquide à bulles, vérifie que tu as bien suivi les indications de la recette.

ΚΛΙΝΕ ΣΕΙΦΕΝΒΛΑΣΕΝ ΕΡΖΕΥΓΕΝ

7. Erzeuge einen Seifenblasenfilm (siehe Schritt 5 oben) und puste dann vorsichtig in die Mitte des Films. Du solltest nun eine Kette kleiner Seifenblasen erhalten, ohne dass der Film zerstört wird. 8. Du kannst ebenfalls kleine Seifenblasen erzeugen, indem du die Strohalme ein paar Millimeter weg hältst, sie in die Seifenblasenlösung tauchst und dann vorsichtig zwischen sie pustest.

GER - HÜPFENDE SEIFENBLASEN

9. Für diese Aktion benötigst du einen Helfer. Erzeuge einen Seifenblasenfilm (siehe Schritt 5 oben). Bitte deinen Helfer, den runden Stab in die Seifenblasenlösung zu tauchen. Puste anschließend vorsichtig in den Stab, um eine kleine Seifenblase zu erzeugen. 10. Halte den Seifenblasenrahmen unter die kleine Seifenblase. Ziehe den Rahmen nach oben, während die Seifenblase durch den Rahmen hindurch schwebt. Du kannst nun beobachten, wie die Seifenblase zu hüpfen beginnt. Es ist wie ein Seifenblasen-Trampolin!

FEHLERBEHEBUNG

Zerplatzen deine Seifenblasen schnell oder hast du Probleme, mit den verschiedenen Stäben des Sets einen Seifenblasenfilm zu erzeugen:

- Reinige die Stäbe gründlich mit Seifenwasser.
- Das Problem kann das Wetter sein. Wenn es sehr trocken ist, verdunstet das Wasser in einer Blase sehr schnell, wodurch die Blase platzt. Warte, bis das Wetter feuchter ist.
- Das Pusten von Seifenblasen bei windigem Wetter ist ebenfalls schwierig. Puste die Seifenblasen möglichst an einem windgeschützten Ort, z.B. auf einem überdachten Spielplatz.
- Wenn du deine eigene Seifenblasenlösung verwendest, überprüfe, ob du sie genau nach Rezept hergestellt hast.

FARE BOLLE PICCOLE

7. Fai una pellicola di bolla come nel precedente punto 5, poi soffia delicatamente al centro della pellicola. Vedrai formarsi un flusso di piccole bolle senza che la pellicola si rompa. 8. Puoi inoltre fare piccole bolle tenendo le cannucce ad alcuni millimetri di distanza tra loro, immergendole nella soluzione per le bolle e soffiando delicatamente tra queste.

ITA - BOLLE CHE RIMBALZANO

9. Avrai bisogno di un aiutante per fare questo. Fai una pellicola di bolla come nel precedente punto 5. Chiedi al tuo aiutante di immergere la bacchetta magica tonda nella soluzione per le bolle, poi di soffiare delicatamente nella bacchetta magica per fare delle bolle nell'aria. 10. Tieni la cornice della bolla sotto le piccole bolle. Muovi la cornice verso l'alto in modo che le bolle galleggino verso essa. Vedrai che le bolle rimbalzeranno sulla pellicola. E' come un trampolino per le bolle!

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Se le tue bolle scoppiano in fretta o riscontri problemi nel preparare una soluzione per una pellicola di bolle con le varie bacchette nel kit:

- Pulisci le bacchette accuratamente con acqua e sapone.
- Il problema potrebbe essere il tempo atmosferico. Quando l'aria è molto secca, l'acqua nella bolla evapora molto rapidamente, facendo scoppiare la bolla. Aspetta che il tempo sia più umido.
- Sarà difficile fare bolle anche durante giornate ventose. Prova a soffiare le bolle in un qualche riparo dal vento, ad esempio, un parco giochi semi coperto.
- Se stai utilizzando la tua soluzione per bolle, controlla di averla preparata secondo le istruzioni.

CREAR BURBUJAS PEQUEÑAS

7. Crea una película de burbuja como se indica en el paso 5 de arriba y luego sopla suavemente en el centro de la película. Deberías obtener una hilera de pequeñas burbujas sin que se rompa la película. 8. También puedes crear burbujas pequeñas si sostienes las pajillas unos milímetros aparte, sumergiéndolas en la solución de burbuja y soplando suavemente entre ellas.

SPA - BURBUJAS QUE REBOTAN

9. Necesitarás alguien que te ayude para hacer este paso. Crea una película de burbuja como se indica en el paso 5 de arriba. Pídele al tu ayudante que sumerja la vara con forma redonda en la solución de burbuja y luego sople suavemente dentro de la vara para crear una burbuja pequeña en el aire. 10. Sostén el marco de burbuja debajo de la burbuja pequeña. Mueve el marco hacia arriba mientras la burbuja flota hacia abajo en dirección al marco. Deberías ver la burbuja rebotando sobre la película. ¡Es como un trampolín para burbujas!

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si tus burbujas se explotan fácilmente o tienes problemas para crear la película de la solución de burbuja en las distintas varas el equipo:

- Limpia muy bien tus varas con agua y jabón.
- El problema puede ser el clima. Cuando está muy seco, el agua de una burbuja se evapora muy rápidamente, haciendo que la burbuja estalle. Espera a que el tiempo sea más húmedo.
- Crear burbujas también puede ser difícil en días ventosos. Intenta soplar las burbujas en un lugar reparado del viento como por ejemplo en un patio semi cubierto.
- Si utilizas tu propia solución de burbuja, controla que la hayas preparado de acuerdo a las instrucciones.

FAZER BOLHINHAS PEQUENAS

7. Faça uma película de bolhinha conforme indicado no passo 5 acima, depois sopra gentilmente no centro da película. Deverá obter um fluxo de pequenas bolhinhas sem que a película se parta. 8. Também pode fazer pequenas bolhinhas segurando as palhinhas com alguns milímetros de distância entre elas, mergulhando-as na solução para bolhinhas e soprando gentilmente entre elas.

POR - BOLHINHAS SALTITANTES

9. Para este passo, irá precisar de ajuda. Faça uma película de bolhinhas conforme indicado no passo 5 acima. Peça ao seu ajudante para mergulhar a varinha redonda na solução para bolhinhas e sopra gentilmente na varinha para fazer uma pequena bolhinha. 10. Segure a moldura das bolhinhas por baixo da bolhinha pequena. Mova a moldura para cima à medida que a bolhinha flutua para baixo. Deverá conseguir ver a bolhinha a saltar da película. É como um trampolim para bolhinhas!

Resolução de problemas

Se as suas bolhinhas rebentarem rapidamente, ou se tiver problemas em fazer uma película com a solução para bolhinhas com as várias varinhas no kit:

- Lave bem as suas varinhas com água e detergente.
- O problema pode ser das condições atmosféricas. Quando o tempo está muito seco, a água numa bolhinha evapora muito rapidamente, fazendo com que a bolhinha rebente. Espere que o tempo fique mais húmido.
- Fazer bolhinhas também é complicado em dias ventosos. Tente soprar as bolhinhas para um local abrigado do vento, como um parque semicoberto.
- Se estiver a usar a sua solução para bolhinhas, certifique-se de que a preparou conforme as instruções.

ΦΤΙΑΧΝΟΝΤΑΣ ΜΙΚΡΕΣ ΦΟΥΣΚΕΣ

7. Φτιάξτε ένα φιλμ φούσκα σύμφωνα με το βήμα 5 παραπάνω, ύστερα φυσήξτε απαλά στο κέντρο του φιλμ. Θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα ρυάκι από μικρές φούσκες χωρίς να σπάσει το φιλμ. 8. Μπορείτε επίσης να φτιάξετε μικρές φούσκες κρατώντας τα καλαμάκια σε απόσταση λίγων χιλιοστών μεταξύ τους, βουτώντας τα μέσα στο διάλυμα για φούσκες και φυσώντας απαλά ανάμεσά τους.

GRE - ΦΟΥΣΚΕΣ ΠΟΥ ΑΝΑΠΗΔΟΥΝ

9. Θα χρειαστείτε έναν βοηθό γι' αυτό το βήμα. Φτιάξτε ένα φιλμ φούσκα σύμφωνα με το βήμα 5 παραπάνω. Ζητήστε από τον βοηθό σας να βουτήξει το κυκλικό ραβδί μέσα στο διάλυμα για φούσκες και στη συνέχεια να φυσήσει απαλά μέσα στο ραβδί για να κάνει μία μικρή φούσκα στον αέρα. 10. Κρατήστε την κορνίζα με το φιλμ φούσκα κάτω από τη μικρή φούσκα. Κινήστε την κορνίζα προς τα πάνω καθώς η φούσκα πετάει προς τα κάτω προς την κατεύθυνση της κορνίζας. Θα δείτε τη φούσκα να αναπηδάει πάνω στο φιλμ. Είναι σαν ένα τραμπολίνο από φούσκα!

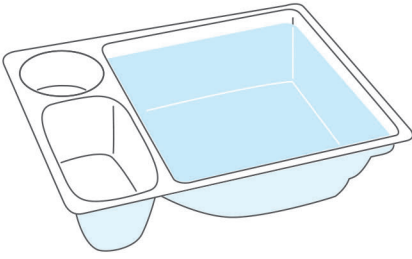
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Αν οι φούσκες σας σκάνε γρήγορα, ή έχετε δυσκολία στο να φτιάξετε φιλμ από διάλυμα για φούσκες με τα διάφορα ραβδιά της συσκευασίας:

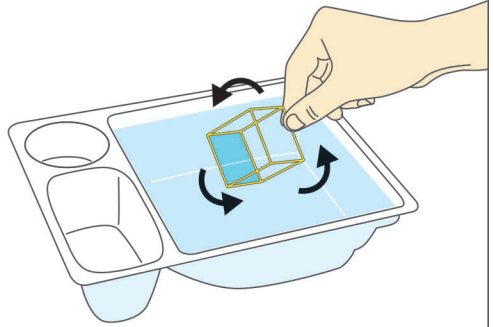
- Καθαρίστε τα ραβδιά σας προσεκτικά με νερό και σαπούνι.
- Το πρόβλημα μπορεί να είναι ο καιρός. Σε περίπτωση ξηρασίας το νερό σε μια φυσαλίδα εξατμίζεται πολύ γρήγορα και έτσι η φυσαλίδα σκάει. Περιμένετε μέχρι ο καιρός να είναι πιο υγρός.
- Το να φτιάξετε φουσκάλες θα είναι αρκετά δύσκολο τις μέρες με πολύ αέρα. Προσπαθήστε να φτιάξετε φούσκες σε κάποιο σημείο μέρος προφυλαγμένο από τον άνεμο, π.χ. μία παιδική χαρά με υπόστεγο.
- Αν χρησιμοποιείτε το δικό σας διάλυμα για φούσκες, σιγουρευτείτε ότι το έχετε φτιάξει σύμφωνα με τις οδηγίες.

ACTIVITY 29: BUBBLE GEOMETRY

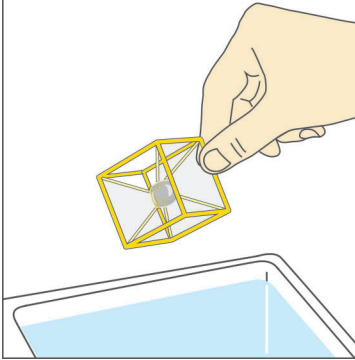
1



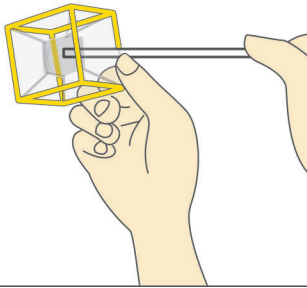
2



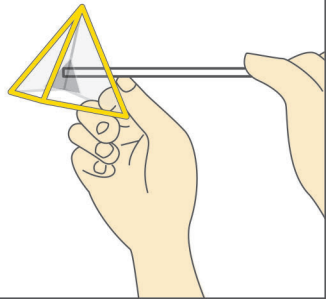
3



4



5



ENG - ACTIVITY 29: BUBBLE GEOMETRY

From the kit: bubble tray, cube framed wand, pyramid framed wand

From home: bubble solution, long straw

1. Pour bubble solution into the large cavity of the bubble tray.
2. Holding the cube by its edges and place it into the solution so that one face is submerged in solution. Roll the cube onto another face. The first face should now have a film of solution over it.
3. Keep rolling until each face has a film of solution. Lift the cube out of the solution. What happens to the films of solution? Amazingly, you should see films of solution leading into the centre of the cube, where there will be a small film.
4. Dip the end of the straw into the solution. Push the end into the film at the centre of the cube and blow gently. With luck, you'll make a cube-shaped bubble at the centre of the cube!
5. Repeat the activity with the pyramid. This time try to make a pyramid-shaped bubble in the centre of the shape.

FRE - ACTIVITÉ 29: BULLES GÉOMÉTRIQUES

Objets du coffret : plateau à bulles, baguette cube, baguette pyramide

Objets de la maison : solution à bulles, paille longue

1. Verser un peu de liquide à bulles dans le grand bac du plateau.
2. Prends le cube par ses bords et plonge l'une de ses faces dans le liquide à bulles. Puis, plonge une autre face. La première face doit maintenant contenir un film de liquide.
3. Fais de même avec toutes les faces du cube, l'une après l'autre. Sors le cube du liquide. Regarde ce qui se passe avec les films. Incroyable! Les films se rejoignent vers le centre du cube où elles forment un petit film unique!
4. Trempe l'extrémité de la paille dans le liquide à bulles. Mets l'extrémité de la paille sur le film situé au centre du cube, et souffle doucement. Si tu as de la chance, tu verras apparaître une bulle cubique au centre du cube.
5. Répète l'activité avec la pyramide et tu verras peut-être apparaître une bulle de forme pyramidale au centre de la forme.

GER - AKTIVITÄT 29: SEIFENBLASEN-GEOMETRIE

Aus dem Set: Seifenblasenschale, würfelförmiger Stab, pyramidenförmiger Stab

Aus eigenem Bestand: Seifenblasenlösung, langer Strohhalm

1. Gieße Seifenblasenlösung in die große Mulde der Seifenblasenschale.
2. Halte den Würfel an den Ecken fest und lege ihn so in die Lösung, dass nur eine der Seiten in die Lösung eingetaucht ist. Rolle den Würfel anschließend auf eine andere Seite. Die erste Seite sollte nun mit einem Seifenblasenfilm überzogen sein.
3. Rolle den Würfel so lange umher, bis jede Seite mit der Lösung bedeckt ist. Ziehe den Würfel aus der Lösung. Was passiert mit den Seifenblasenfilmen? Du wirst beobachten können, wie sie sich in der Mitte des Würfels sammeln und dort einen kleinen Film bilden.
4. Tauche das Ende des Strohhalms in die Lösung. Schiebe das Ende in den Seifenblasenfilm in der Würfelmitte und puste vorsichtig. Mit etwas Glück erhältst du in der Würfelmitte eine würfelförmige Seifenblase!
5. Wiederhole die Aktion mit der Pyramide. Versuche dieses Mal, in der Mitte der Form eine pyramidenförmige Seifenblase zu erzeugen.

ITA - ATTIVITÀ 29: BOLLE GEOMETRICHE

Dal kit: vassoio per bolle, bacchetta a cubo, bacchetta a piramide

Da casa: soluzione per bolle, cannuccia lunga

1. Versare la soluzione per bolle nella cavità grande del vassoio per bolle.

2. Tenendo il cubo dai bordi, immergilo nella soluzione per bolle in modo che una faccia sia immersa nella soluzione. Ruota il cubo su un altro lato. Il primo lato dovrebbe disporre ora una pellicola di soluzione su di esso.

3. Continua a tirare fino a quando su ogni faccia ci sia una pellicola di soluzione. Estrai il cubo dalla soluzione. Che cosa succede alle pellicole di soluzione? Sorprendentemente, si dovrebbero vedere pellicole di soluzione che conducono al centro del cubo, dove ci sarà una piccola pellicola.

4. Immergi la parte finale della bacchetta nella soluzione. Spingi l'estremità nella pellicola al centro del cubo e soffia delicatamente. Con un po' di fortuna, farai un cubo a forma di bolla al centro del cubo!

5. Ripeti l'attività con la piramide. Questa volta prova a fare una bolla a forma di piramide al centro della forma.

SPA - ACTIVIDAD 29: BURBUJAS GEOMÉTRICAS

Del kit: bandeja de burbujas, varita con forma de cubo, varita con forma de pirámide

De casa: solución de burbujas, pajita larga

1. Vuelca un poco de solución de burbuja en la cavidad grande de la bandeja para burbujas.

2. Sosteniendo el cubo por uno de sus bordes, colócalo en la solución para que una cara quede sumergida en el líquido. Gira el cubo a otra cara. Ahora la primera cara debería tener una película de solución sobre ella.

3. Sigue girando el cubo hasta que cada cara tenga una película de la solución. Levanta el cubo fuera de la solución. ¿Qué sucede con las películas de la solución? Para tu sorpresa, deberías ver las películas de solución dirigiéndose al centro del cubo, donde habrá menos cantidad de película.

4. Sumerge el extremo de la pajilla en la solución. Empuja el extremo hacia el interior de la película en el centro el cubo y sopla suavemente. ¡Con suerte, lograrás crear una burbuja con forma cúbica en el centro del cubo!

5. Repite la actividad con la pirámide. Esta vez intenta crear burbujas con forma piramidal en el centro de la figura.

POR - ATIVIDADE 29: GEOMETRIA DE BOLHINHAS

Do kit: Bandeja para bolhinhas, varinha num cubo, varinha numa pirâmide

De casa: Solução para bolhinhas, palhinha comprida

1. Verta a solução para bolhinhas na cavidade grande da bandeja para bolhinhas.

2. Segure o cubo pelas extremidades e coloque-o na solução, de modo a que uma face fique submersa na solução. Vire o cubo para a outra face. A primeira face deverá ter agora uma película de solução sobre ela.

3. Continue a virar até que cada face tenha uma película de solução. Retire o cubo da solução. O que acontece às películas de solução? Admiravelmente, verá películas de solução a irem para o centro do cubo, onde haverá uma película pequena.

4. Mergulhe a extremidade da palhinha na solução. Pressione a extremidade para a película no centro do cubo e sopre gentilmente. Com sorte, fará uma bolhinha em forma de cubo no centro do cubo!

5. Repita a atividade com a pirâmide. Desta vez, tente fazer uma bolhinha em forma de pirâmide no centro da forma.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ29: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΜΕ ΦΟΥΣΚΕΣ

Από το σετ: δίσκος φυσαλίδων, ραβδί πλαισίου κύβου, ραβδί πλαισίου πυραμίδας

Από το σπίτι: διάλυμα φυσαλίδων, μακρύ καλαμάκι

1. Χύστε διάλυμα για φούσκες στη μεγάλη κοιλότητα του δίσκου για φούσκες.

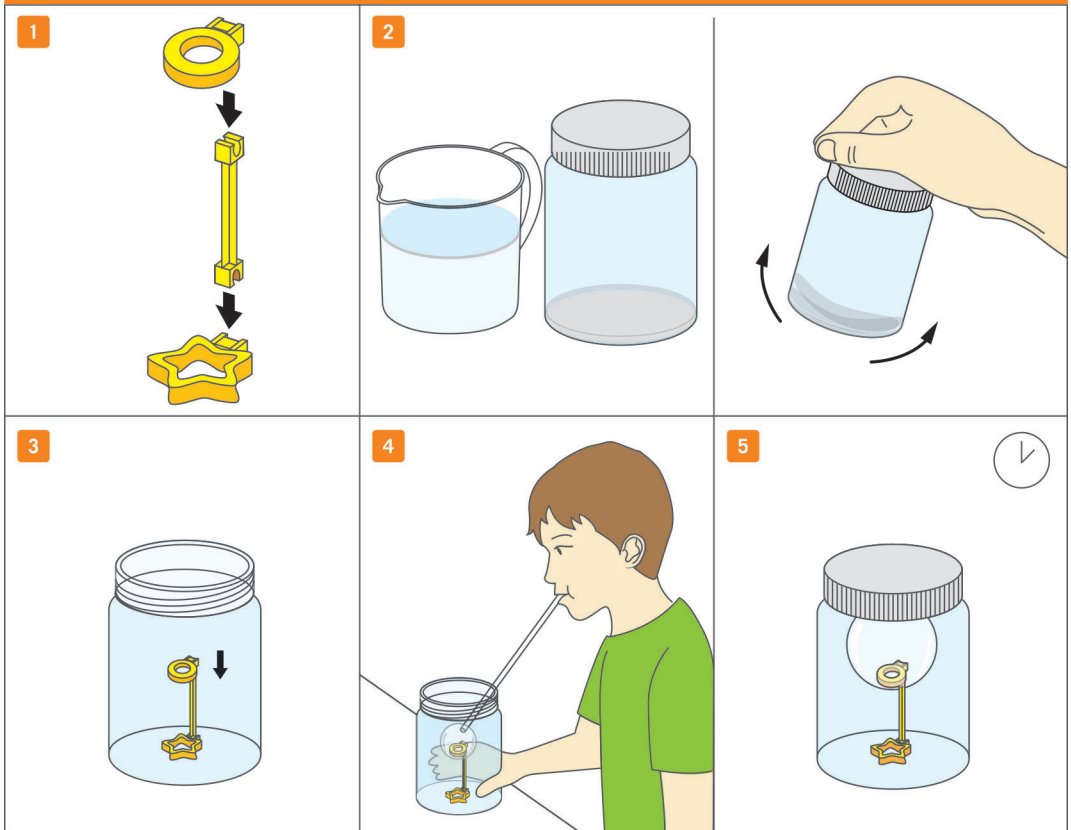
2. Κρατήστε τον κύβο από τις άκρες και τοποθετήστε τον μέσα στο διάλυμα έτσι ώστε η μία πλευρά του να διαποτιστεί μέσα σ' αυτό. Γυρίστε τον κύβο προς μία άλλη πλευρά. Η πρώτη πλευρά θα πρέπει τώρα να έχει ένα φιλμ από διάλυμα επάνω της.

3. Συνεχίστε να γυρίζετε τον κύβο γύρω – γύρω έως ότου κάθε πλευρά έχει πάνω της ένα φιλμ από διάλυμα. Βγάλτε τον κύβο έξω από το διάλυμα. Τι συμβαίνει στα φιλμ διαλύματος; Εντυπωσιακό! Μπορείτε να δείτε φιλμ από το διάλυμα που οδηγούν στο κέντρο του κύβου, όπου θα βρίσκεται ένα μικρό φιλμ.

4. Βουτήξτε την άκρη από το καλαμάκι στο διάλυμα. Πιέστε την άκρη μέσα στο φιλμ στο κέντρο του κύβου και φυσήξτε απαλά. Με λίγη τύχη, θα φιάξετε μία φούσκα σε σχήμα κύβου στο κέντρο του κύβου!

5. Επαναλάβετε το πείραμα με την πυραμίδα. Αυτή τη φορά προσπαθήστε να κάνετε μία φούσκα σε σχήμα πυραμίδας στο κέντρο του σχήματος.

ACTIVITY 30: UNBREAKABLE BUBBLE



ENG - ACTIVITY 30: UNBREAKABLE BUBBLE

From the kit: bubble tray, round wand, star wand, long wand handle
From home: bubble solution, long straw, empty jar with a lid (or a glass and a plate)

1. Clip the round wand onto one end of the long wand handle, then clip the star wand onto the other end. This will be the stand for your bubble.
2. Pour a little bubble solution into the jar, put the lid on, and then shake the jar. Pour away the solution. This will coat the inside of the jar with bubble solution.
3. Wet both ends of the stand, then place it in the jar, with the star at the bottom, so that the circle wand is not touching the sides of the jar.
4. Dip the end of the long straw into bubble solution and carefully blow a bubble onto the round wand. The bubble should be about 5 cm (2 inches) across and not touching the sides of the jar.
5. Put the lid on the jar quickly.

Check your bubble every few minutes. How long did it last? It might last for more than an hour. Why? Because the air inside the jar is moist, which means the bubble does not evaporate and burst.

Why Do Bubbles Burst?

Sadly, bubbles don't last forever! They burst because the water they are made from slowly evaporates. The water turns to water vapour and mixes with the air. As the water evaporates, the skin gets thinner and thinner, until it breaks. In dry, warm weather, evaporation is quicker, so bubbles don't last long.

FRE - ACTIVITÉ 30: LA BULLE INCASSABLE

Objets du coffret : plateau à bulles, baguette ronde, baguette étoile, longue poignée de baguette
Objets de la maison : solution à bulles, paille longue, pot vide avec un couvercle (ou un verre et une assiette)

1. Monte la baguette ronde sur une extrémité du plus long des deux manches, puis monte la baguette étoile sur l'autre extrémité. L'ensemble constituera le support de ta bulle.
2. Verse un peu de liquide à bulles dans le pot, ferme le couvercle puis secoue le pot. La paroi intérieure du pot est maintenant recouverte de liquide.
3. Mouille les deux bouts du support, puis pose-le dans le pot, avec l'étoile vers le bas, en faisant en sorte que la forme ronde ne touche pas les parois du pot.
4. Trempe l'extrémité de la longue paille dans le liquide à bulles et souffle doucement, de manière à former une bulle qui doit se déposer sur la forme ronde. La bulle doit faire environ 5 cm de diamètre et elle ne doit pas toucher les parois du pot.
5. Referme rapidement le pot.

Viens vérifier l'état de ta bulle toutes les cinq minutes. Combien de temps a-t-elle duré? Elle peut durer plus d'une heure! Pourquoi, à ton avis? Parce que l'air dans le pot est humide, ce qui implique que la bulle ne risque pas d'évaporer et d'éclater.

Pourquoi les bulles éclatent-elles?

Malheureusement, les bulles ne sont pas faites pour durer! Elles éclatent parce que l'eau dont elles sont formées s'évapore progressivement. L'eau se transforme en vapeur d'eau qui se mélange à l'air. Au fur et à mesure que l'eau s'évapore, le film devient de plus en plus ténu. Par temps chaud et sec, l'eau s'évapore plus vite, et donc les bulles durent moins longtemps.

GER - AKTIVITÄT 30: UNZERSTÖRBARE SEIFENBLASE

Aus dem Set: Seifenblasenschale, runder Stab, Sternstab, langer Stabgriff

Aus eigenem Bestand: Seifenblasenlösung, langer Strohalm, leeres Glas mit Deckel (oder ein Glas und ein Teller)

1. Klemme zuerst den runden Stab an das eine Ende des längeren der beiden Stabgriffe und anschließend den Sternstab an das andere Ende. Dies wird die Halterung für deine Seifenblase.

2. Gieße etwas Seifenblasenlösung in das Glas, setze den Deckel darauf und schüttele das Glas anschließend. So wird das Innere des Glases mit Seifenblasenlösung bedeckt.

3. Befeuchte beide Enden der Halterung und platziere sie mit dem Stern auf dem Boden im Glas, sodass der Kreisstab die Seiten des Glases nicht berührt.

4. Tauche das Ende des langen Strohhalmes in die Seifenblasenlösung und puste vorsichtig eine Seifenblase durch den runden Stab. Die Seifenblase sollte ca. 5 cm groß sein und die Seiten des Glases nicht berühren.

5. Schnell put den Deckel auf das Glas.

Schaue im Abstand mehrerer Minuten immer wieder nach deiner Seifenblase. Wie lange hat sie gehalten? Sie kann bis zu eine Stunde lang bestehen bleiben. Warum? Weil die Luft im Glas feucht ist, d.h., die Seifenblase verdunstet nicht und zerplatzt nicht.

Warum zerplatzen Seifenblasen?

Seifenblasen halten leider nicht ewig! Sie zerplatzen, weil das Wasser aus dem sie bestehen, langsam verdunstet. Das Wasser wird zu Wasserdampf und vermischt sich mit der Luft. Sobald das Wasser verdunstet, wird die Außenhaut immer dünner, bis sie platzt. Bei trockenem, warmem Wetter erfolgt die Verdunstung schneller, sodass sich die Seifenblasen nicht lange halten.

ITA - ATTIVITÀ 30: BOLLE INFRANGIBILI

Dal kit: vassoio per bolle, bacchetta rotonda, bacchetta a stella, manico della bacchetta lungo

Da casa: soluzione per bolle, cannuccia lunga, barattolo vuoto con coperchio (o un bicchiere e un piatto)

1. Infila la bacchetta magica tonda sulla maniglia della bacchetta magica più lunga, poi infila la bacchetta magica a stella sull'altra maniglia. Questa sarà lo stelo delle tue bolle.

2. Versa un po' di soluzione per bolle nel barattolo, metti il coperchio, e poi agita il barattolo. Questa soluzione per bolle rivestirà l'interno del barattolo.

3. Bagna entrambi i lati finali dello stelo, poi mettilo nel barattolo, con la stella in basso, in modo che la bacchetta circolare non tocchi i lati del vaso.

4. Immergi la parte finale della bacchetta lunga nella soluzione e con attenzione soffia una bolla sulla bacchetta rotonda. La bolla dovrebbe avere circa 5 cm (2 pollici) di diametro e fai attenzione non toccare le pareti del barattolo.

5. Rapidamente metti il coperchio sul barattolo.

Controlla la tua bolla ogni pochi minuti. Quanto tempo è durato? Potrebbe durare più di un'ora. Perché? Perché l'aria all'interno del barattolo è umida, il che significa che la bolla non evapora e scoppia.

Perché le bolle scoppiano?

Purtroppo, le bolle non durano per sempre! Scoppiano perché l'acqua in cui si sono formate lentamente evapora. L'acqua si trasforma in vapore acqueo e si mescola con l'aria. Siccome l'acqua evapora, la loro pellicola diventa sempre più sottile, fino a quando non si rompe. A secco, clima caldo, l'evaporazione è più veloce e le bolle durano meno.

SPA - ACTIVIDAD 30: BURBUJAS IRROMPIBLES

Del kit: bandeja de burbujas, varita redonda, varita de estrella, mango de varita larga

De casa: solución de burbujas, pajita larga, frasco vacío con tapa (o un vaso y un plato)

1. Coloca la vara con forma redonda en un extremo del mango más largo y coloca la vara con forma de estrella en el otro extremo. Esta será la base para tu burbuja.

2. Vuelca un poco de la solución de burbuja en la jarra, coloca la tapa y luego sacude la jarra. Esto cubrirá el interior de la jarra con solución de burbuja.

3. Moja ambos extremos de la base, colócalos en la jarra con la estrella hacia abajo para que la vara circular no toque los costados de la jarra.

4. Sumerge el extremo de la pajilla larga en la solución de burbuja y sopla cuidadosamente una burbuja dentro de la vara con forma redonda. La burbuja debería ser aproximadamente de 5 cm (2 pulgadas) de ancho y no debe tocar los costados de la jarra.

5. Coloca rápidamente la tapa en la jarra.

Revisa tu burbuja cada algunos minutos. ¿Cuánto tiempo duró? Podría durar más de una hora. ¿Por qué? Porque el aire dentro de la jarra es húmedo, lo que significa que la burbuja no se evapora ni se explota.

¿Por qué explotan las burbujas?

¡Lamentablemente, las burbujas no duran para siempre! Explotan porque el agua que las compone se evapora lentamente. El agua se convierte en vapor de agua y se mezcla con el aire. A medida que el agua se evapora, la capa se afina cada vez más hasta que se rompe. En un clima cálido y seco la evaporación es más rápida, por lo que las burbujas no duran mucho tiempo.

POR - ATIVIDADE 30: BOLHA INQUEBRÁVEL

Do kit: Bandeja para bolhinhas, varinha redonda, pega da varinha comprida

De casa: Solução para bolhinhas, palhinha comprida, jarro vazio com tampa (ou um copo e um prato)

1. Fixe a varinha redonda numa extremidade da pega da varinha comprida, depois fixe a varinha em forma de estrela na outra extremidade. Isto será a base para a sua bolhinha.

2. Verta um pouco de solução para bolhinhas no jarro, coloque a tampa e abane o jarro. Deite fora a solução. Isto irá revestir o interior do jarro com solução para bolhinhas.

3. Humedeça ambas as extremidades do suporte, depois coloque-o no jarro, com a estrela no fundo, de modo a que a varinha circular não toque nas paredes do jarro.

4. Mergulhe a extremidade da palhinha comprida na solução para bolhinhas e sopra cuidadosamente uma bolhinha para a varinha redonda. A bolhinha deverá ter cerca de 5 cm e não pode tocar nas paredes do jarro.

5. Coloque rapidamente a tampa no jarro.

Verifique a sua bolhinha de vez em quando. Quanto tempo durou? Pode durar mais de uma hora. Porquê? Porque o ar no interior do jarro é húmido, o que significa que a bomba não evapora nem rebenta.

Porque é que as bolhinhas rebentam?

Infelizmente, as bolhinhas não duram para sempre! Elas rebentam, porque a água que as constitui evapora lentamente. A água transforma-se em vapor de água e mistura-se com o ar. À medida que a água evapora, a película fica cada vez mais fina, até que se parte. Com tempo quente e seco, a evaporação é mais rápida, daí as bolhinhas não durarem muito tempo.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 30: ΑΘΡΑΥΣΤΗ ΦΟΥΣΚΑ

Από το σετ: δίσκος φυσαλίδων, στρογγυλό ραβδί, ραβδί αστέρι, μακριά λαβή ραβδιού

Από το σπίτι: διάλυμα φυσαλίδων, μακρύ καλαμάκι, άδειο βάζο με καπάκι (ή ένα ποτήρι και ένα πιάτο).

1. Κουμπώστε το στρογγυλό ραβδί πάνω στη μία άκρη του μακρύτερου από τα δύο χερούλια, στη συνέχεια κουμπώστε το ραβδί σε σχήμα αστεριού πάνω στην άλλη άκρη. Αυτό θα είναι το στήριγμα για τη φούσκα σας.

2. Χύστε λίγο διάλυμα για φούσκες μέσα στο βάζο, βάλτε το καπάκι και ύστερα κινήστε το βάζο. Αυτό θα καλύψει το εσωτερικό του βάζου με διάλυμα.

3. Βρέξτε και τις δύο άκρες του στηρίγματος, ύστερα τοποθετήστε το στο βάζο, με το αστέρι να ακουμπάει στον πάτο του βάζου, ώστε το κυκλικό ραβδί να μην ακουμπάει τα πλαϊνά του βάζου.

4. Βουτήξτε την άκρη από το μακρύ καλαμάκι μέσα στο διάλυμα για φούσκες και προσεκτικά φυσήξτε μία φούσκα πάνω στο στρογγυλό ραβδί. Η φούσκα θα πρέπει να είναι διαμέτρου περίπου 5 εκ. (2 ίντσες) και να μην ακουμπάει τα πλαϊνά του βάζου.

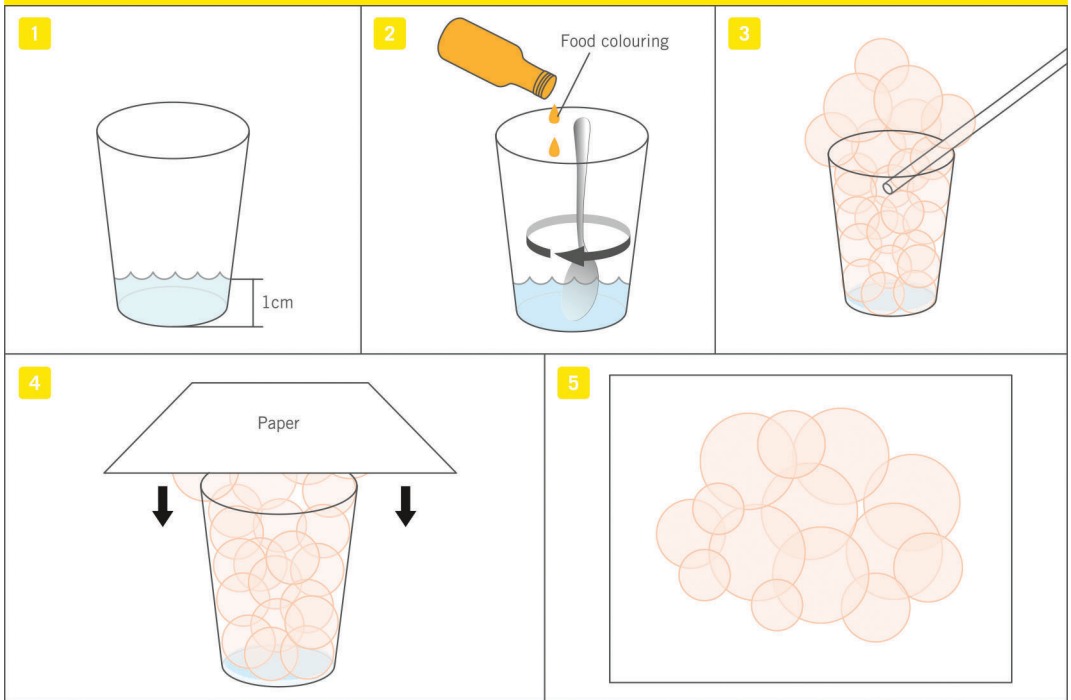
5. Βάλτε το καπάκι γρήγορα πάνω στο βάζο.

Τσεκάρετε τη φούσκα σας κάθε λίγα λεπτά. Πόσο διήρκησε; Μπορεί να κρατήσει περισσότερο από μία ώρα. Γιατί; Επειδή ο αέρας μέσα στο βάζο είναι υγρός, το οποίο σημαίνει ότι η φούσκα δεν εξατμίζεται και σκάει.

Γιατί σκάνε οι φούσκες;

Δυστυχώς, οι φούσκες δεν διαρκούν για πάντα! Σκάνε γιατί το νερό από το οποίο είναι φτιαγμένες σταδιακά εξατμίζεται. Το νερό μετατρέπεται σε ατμό νερού και αναμιγνύεται με τον αέρα. Καθώς το νερό εξατμίζεται, η επιφάνειά τους γίνεται όλο και πιο λεπτή, ώσπου σπάει. Σε ξηρό και ζεστό περιβάλλον η εξατμηση είναι πιο γρήγορη, έτσι οι φούσκες δεν διαρκούν πολύ.

ACTIVITY 31: BUBBLE ART



ENG - ACTIVITY 31: BUBBLE ART

From home: bubble solution, long straw, food coloring, small plastic pots, old spoon, clean white paper

1. Pour bubble solution into a small plastic pot until the solution is about 1 cm deep. 2. Add two tablespoons of food coloring (choose your favourite colour) to the bubble solution and mix it in. 3. Push the long straw into the mixture and blow quickly until bubbles rise out of the pot. 4. Carefully lower a sheet of paper onto the bubbles. Be careful not to let the paper touch the pot. Lift the paper off again. 5. You should be left with a beautiful bubble print on the paper. Let it dry.

By using different colours of bubbly paint in separate pots, you can put one set of bubble prints over another to make amazing patterns. Try making greetings cards, party invitation and thank you notes with bubble art. To make a card, fold a piece of white card in half, then make bubble prints on the front.

Fun Facts

- The skin of a bubble is less than a thousandth of a millimetre thick. That means you would need to put the skins of a thousand bubbles together to make a layer a millimetre thick.
- You can tell when a bubble is about to burst because the colours of its skin disappear. That means its skin has got extremely thin and it's about the break.
- The world record longest-lasting bubble didn't burst for 341 days — nearly a year!
- The world's biggest bubble was blown in 2005. Its volume was 3 cubic metres. It could have contained 3 tonnes of water!
- The walls of joined-up bubbles always meet at an angle of 120°.

FRE - ACTIVITÉ 31: BULLES ARTISTIQUES

Objets de la maison : solution à bulles, paille longue, colorant alimentaire, petits pots en plastique, vieille cuillère, papier blanc propre

1. Verse du liquide à bulles dans un petit pot en plastique, jusqu'à une hauteur de 1 cm. 2. Ajoute 2 cuillères à soupe de colorant alimentaire (choisis ta couleur préférée) dans le liquide, et remue bien le tout. 3. Mets la longue paille dans le mélange et souffle rapidement, jusqu'à ce que des bulles s'élèvent du pot. 4. Pose délicatement une feuille de papier sur les bulles, en faisant attention à ce qu'elle ne touche pas les bords du pot. Soulève la feuille de papier. 5. Tu obtiendras une jolie trace de bulle sur le papier! Laisse-la sécher.

En utilisant des colorants de différentes couleurs dans des pots différents, tu pourras créer des motifs magnifiques en superposant les traces des bulles! Utilise ce procédé pour décorer à ta manière des cartes de vœux, des cartes d'invitation et des cartes de remerciement! Pour fabriquer une carte, plie en deux une carte blanche et crée tes dessins de bulles sur le devant.

LE SAVAIS-TU?

- Le film d'une bulle a une épaisseur de moins d'1 millième de millimètre. Cela signifie que tu devrais superposer mille bulles pour obtenir un film de 1 mm d'épaisseur!
- Tu peux savoir qu'une bulle est sur le point d'éclater lorsque les couleurs du film commencent à disparaître. La disparition des couleurs indique que le film est devenu extrêmement ténu et est sur le point de rompre.
- Le record du monde de durée pour une bulle est de 341 jours, soit presque 1 an!
- La bulle la plus grande du monde a été réalisée en 2005. Elle faisait 3 mètres cube de volume et aurait donc pu contenir 3 tonnes d'eau!
- Lorsque des bulles se rejoignent, leurs surfaces de contact forment toujours un angle de 120°.

GER - AKTIVITÄT 31: SEIFENBLASENKUNST

Aus eigenem Bestand: Seifenblasenlösung, langer Strohhalm, Lebensmittelfarbe, kleine Plastiktöpfchen, alter Löffel, sauberes weißes Papier

1. Gieße Seifenblasenlösung in einen kleinen Plastiktopf, bis die Lösung ca. 1 cm hoch ist. 2. Gib zwei Teelöffel Lebensmittelfarbe (wähle deine Lieblingsfarbe aus) in die Seifenblasenlösung und verrühre sie. 3. Schiebe den langen Strohhalm in die Mischung und puste so schnell und lange, bis die Seifenblasen aus dem Topf herausquillen. 4. Lege vorsichtig ein Blatt Papier auf die Seifenblasen. Achte darauf, dass das Papier den Topf nicht berührt. Hebe das Papier dann wieder an. 5. Auf dem Papier bleibt ein hübscher Seifenblasenabdruck zurück. Lasse den Abdruck trocknen.

Wenn du verschiedene Farben in mehreren Töpfen mischt, kannst du mehrere Seifenblasenabdrücke übereinander erzeugen, um tolle Muster zu erhalten. Erstelle mit dieser Seifenblasenkunst Grußkarten, Partyeinladungen und Danksagungen. Falte dazu ein weißes Blatt Papier in der Mitte und mache Seifenblasenabdrücke auf die Vorderseite der Karte.

INTERESSANTE FAKTEN

- Die Außenhaut einer Seifenblase ist weniger als ein Tausendstel eines Millimeters dick. Das heißt, du müsstest die Außenhüllen von Tausenden Seifenblasen zusammenfügen, um eine 1 mm dicke Schicht zu erhalten.
- Du kannst erkennen, wenn eine Seifenblase jeden Moment zerplatzen wird, da die Farben ihrer Außenhaut kurz vorher verschwinden. Das heißt, dass ihre Außenhaut extrem dünn geworden und kurz vor dem Platzen ist.
- Die am längsten haltbare Seifenblase der Welt ist erst nach 341 Tagen - nach fast einem Jahr - zerplatzt!
- Die größte Seifenblase der Welt wurde 2005 erzeugt. Sie war 3 m³ groß und hätte 3 Tonnen Wasser aufnehmen können!
- Die Wände von miteinander verbundenen Seifenblasen haben stets einen Winkel von 120°.

ITA - ATTIVITÀ 31: L'ARTE DELLE BOLLE

Da casa: soluzione per bolle, cannuccia lunga, colorante alimentare, vasetti di plastica, cucchiaino vecchio, carta bianca pulita
1. Versa circa 1 cm di soluzione per bolle in un piccolo pentolino di plastica. 2. Aggiungi alla soluzione per bolle 2 cucchiaini da tavola di colore alimentare (scegli il tuo colore preferito) e mescolalo. 3. Inserisci la cannuccia lunga nella miscela e soffiare velocemente fino a quando le bolle usciranno dalla pentola. 4. Abbassa con cautela un foglio di carta sulle bolle. Fai attenzione a non lasciare che la carta tocchi il piatto. Solleva la carta di nuovo. 5. Si consiglia di lasciare una bella bolla impressa su carta. Lascia asciugare.

Utilizzando, in vasi separati, colori differenti di vernice, è possibile sovrapporre un set di stampe di bolle per rendere i modelli sorprendenti. Prova a creare biglietti di auguri, inviti per feste e biglietti di ringraziamento con l'arte delle bolle. Per realizzare un biglietto, piega a metà un foglio di carta bianca, poi stampa le bolle sulla parte anteriore.

NOTIZIE DIVERTENTI

- La pellicola che ricopre una bolla d'aria ha uno spessore che misura meno di un millesimo di millimetro. Ciò significa sarebbe necessario sovrapporre le pellicole di un migliaio di bolle per ottenere uno strato di un millimetro di spessore.
- E' possibile capire quando una bolla sta per scoppiare, perché sparisce il colore sulla sua pellicola. Ciò significa che la sua pellicola è estremamente sottile e si sta rompendo.
- Il record mondiale di una bolla d'aria non scoppiata è di 341 giorni - circa un anno!
- La bolla più grande del mondo è stata soffiata nel 2005. Il suo volume fu di 3 metri cubi. Avrebbe potuto contenere 3 tonnellate d'acqua!
- L'unione delle bolle di sapone avviene sempre con un angolo di 120°.

SPA - ACTIVIDAD 31: EL ARTE DE LAS BURBUJAS

De casa: solución para burbujas, pajita larga, colorante alimentario, botes de plástico pequeños, cuchara vieja, papel blanco limpio

1. Vuelca la solución de burbuja en el potecito de plástico hasta que la solución alcance aproximadamente un 1 cm de profundidad. 2. Agrega dos cucharas de mesa de colorante para comida (elige tu color favorito) a la solución de burbuja y mézclalas. 3. Coloca la pajilla larga en la mezcla y sopla rápidamente hasta que las burbujas se eleven del potecito. 4. Pon cuidadosamente la hoja de papel encima de las burbujas. Ten cuidado de no dejar que el papel toque el potecito. Vuelve a levantar el papel. 5. Debería quedarte una bella burbuja impresa en el papel. Déjalo secar.

Si utilizas colores diferentes para pintar las burbujas colocadas en potecitos separados, puedes ubicar un conjunto de impresiones de burbujas sobre otro y crear formas asombrosas. Intenta crear tarjetas de felicitaciones, invitaciones a fiestas y notas de agradecimiento con el arte de las burbujas. Para diseñar una tarjeta, pliega una pieza de tarjeta blanca a la mitad y luego crea impresiones de burbujas en el frente.

DATOS CURIOSOS

- La capa de la burbuja tiene un grosor menor a una milésima de milímetro. Eso significa que necesitarías colocar las capas de mil burbujas juntas para obtener una lámina de un milímetro de grosor.
- Puedes darte cuenta que una burbuja está a punto de explotar porque los colores de la capa comienzan a desaparecer. Eso significa que la capa es extremadamente fina y está pronto a romperse.
- ¡La burbuja que más duró del mundo no explotó por 341 días (casi un año)!
- La burbuja más grande del mundo se creó en el año 2005. Su volumen era de 3 metros cúbicos. ¡Pudo haber contenido 3 toneladas de agua!
- Las paredes de las burbujas unidas siempre forman un ángulo de 120°.

POR - ATIVIDADE 31: ARTE COM BOLHINHAS

De casa: Solução para bolhinhas, palhinha comprida, corante alimentar, pequenos recipientes de plástico, papel branco limpo

1. Verta a solução para bolhinhas num pequeno recipiente de plástico até que a solução tenha cerca de 1 cm de profundidade. 2. Adicione duas colheres de sopa de corante alimentar (escolha o seu preferido) à solução para bolhinhas, e misture. 3. Pressione a palhinha comprida para a mistura e sopra rapidamente até que as bolhinhas saiam do recipiente. 4. Baixe cuidadosamente uma folha de papel até às bolhinhas. Tenha cuidado para não deixar o papel tocar no recipiente. Volte a levantar o papel. 5. Deverá ficar com uma bela impressão das bolhinhas no papel. Deixe secar.

Ao usar diferentes cores de tinta com bolhinhas em diferentes recipientes, pode colocar um conjunto de impressões de bolhinhas em sobre o outro para criar padrões espantosos. Tente criar cartões de felicitações, convites para festas e notas de agradecimento com arte de bolhinhas. Para criar um cartão, dobre um pedaço de cartão branco a meio, depois faça as impressões com bolhinhas na frente.

Factos Curiosos

- A película da bolhinha tem menos de um milionésimo de milímetro de espessura. Isso significa que tem de juntar a película de mil bolhinhas para fazer uma camada com um milímetro de espessura.
- Dá para ver quando uma bolhinha está prestes a explodir, porque as cores da película desaparecem. Isso significa que a película ficou extremamente fina e está prestes a rebarbar.
- O recorde mundial da bolhinha que durou mais tempo é de 341 dias - quase um ano!
- A maior bolha do mundo foi feita em 2005. Tinha 3 metros cúbicos de volume. Podia conter 3 toneladas de água!
- As paredes de bolhinhas que são unidas fazem sempre um ângulo de 120°.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 31: ΤΕΧΝΗ ΜΕ ΦΟΥΣΚΕΣ

Από το σπίτι: διάλυμα φυσαλίδων, μακρύ καλαμάκι, χρωστική τροφίμων, μικρά πλαστικά δοχεία, παλιό κουτάλι, καθαρό λευκό χαρτί.

1. Χύστε διάλυμα για φούσκες μέσα σε ένα πλαστικό ποτήρι μέχρι το διάλυμα να φτάνει σε ύψος περίπου το 1 εκ. 2. Προσθέστε δύο κουταλιές της σούπας χρώμα ζαχαροπλαστικής (διαλέξτε το αγαπημένο σας χρώμα) στο διάλυμα για φούσκες και ανακατέψτε το. 3. Βάλτε το μακρύ καλαμάκι μέσα στο μείγμα και φυσήξτε γρήγορα μέχρι οι φούσκες να προεξέχουν από το ποτήρι. 4. Προσεκτικά βάλτε ένα χαρτί πάνω από τις φούσκες. Να είστε προσεκτικοί και να μην αφήσετε το χαρτί να ακουμπήσει το ποτήρι. Απομακρύνετε και πάλι το χαρτί. 5. Θα πρέπει να έχει σχηματιστεί ένα όμορφο αποτύπωμα από φούσκες πάνω στο χαρτί. Αφήστε το να στεγνώσει.

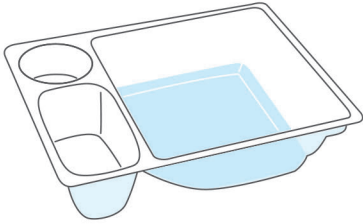
Χρησιμοποιώντας διαφορετικά χρώματα σε διαφορετικά ποτήρια, μπορείτε να βάλετε το ένα αποτύπωμα πάνω στο άλλο για να φτιάξετε εντυπωσιακά σχέδια. Προσπαθήστε να φτιάξετε ευχετήριες κάρτες, προσκλήσεις για πάρτι και ευχαριστήρια σημειώματα με καλιτεχνήματα από φούσκες. Για να φτιάξετε μία κάρτα, διπλώστε ένα κομμάτι λευκό χαρτί στη μέση, στη συνέχεια κάντε αποτυπώματα από φούσκες στο μπροστινό μέρος.

ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

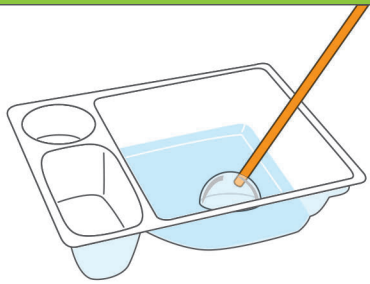
- Η επιφάνεια της φούσκας έχει πάχος λιγότερο από ένα χιλιοστό του χιλιοστού. Αυτό σημαίνει ότι θα χρειάζοταν να ενώσετε μαζί τις επιφάνειες από χίλιες φούσκες για να φτιάξετε ένα στρώμα πάχους ενός χιλιοστού.
- Μπορείτε να καταλάβετε όταν μία φούσκα ετοιμάζεται να σκάσει επειδή τα χρώματα εξαφανίζονται από την επιφάνεια. Αυτό σημαίνει ότι η επιφάνεια έχει λεπτόνι πολύ και είναι έτοιμη να σπάσει.
- Το παγκόσμιο ρεκόρ για τη φούσκα με τη μεγαλύτερη διάρκεια είναι 341 μέρες – σχεδόν ένα χρόνο!
- Η μεγαλύτερη φούσκα του κόσμου φτιάχτηκε το 2005. Η έκτασή της ήταν 3 κυβικά μέτρα. Θα μπορούσε να περιέχει 3 τόνους νερού!
- Τα τοιχώματα από τις φούσκες που ενώνονται σχηματίζουν μία γωνία 120°.

ACTIVITY 32: BUBBLE SCULPTURE

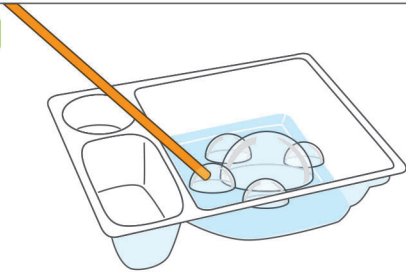
1



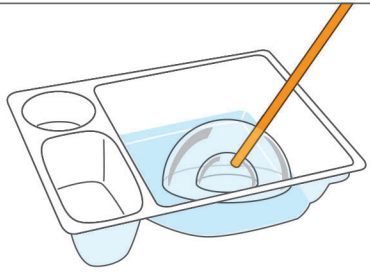
2



3



4



ENG - ACTIVITY 32: BUBBLE SCULPTURE

From the kit: bubble tray

From home: bubble solution, long straw

1. Pour bubble solution into the bubble tray until the bottom of the tray is covered with solution.
2. Dip the end of the long straw just into the solution and blow gently. You should be able to blow a dome-shaped bubble about 10 cm (4 inches) across. Keep the straw off the bottom of the tray, or you will blow lots of small bubbles.
3. Now add some other bubbles around the first one to make a bubble sculpture.
Can you make a bubble bug (one large bubble for the body and one small one for the head)? What about a flower (one central bubble and six petals around it)?
4. Try blowing a bubble in a bubble. Start with a large dome about 10 cm (4 inches) across. Carefully push the straw through it and blow another dome inside it. Are your bubble-blowing skills good enough to add a third dome inside the second? You can use a dry finger to burst any bubble you no longer want.

FRE - ACTIVITÉ 32: SCULPTURE SUR BULLES

Objets du coffret : plateau à bulles

Objets de la maison : solution à bulles, paille longue

1. Verse du liquide à bulles dans le plateau, jusqu'à ce que le fond soit complètement recouvert.
2. Trempe l'extrémité de la paille dans le liquide et souffle doucement. Tu devrais pouvoir former une bulle en forme de coupole de 10 cm de diamètre. Attention : la paille ne doit pas toucher le fond du plateau, sinon tu verras se former une multitude de petites bulles.
3. Maintenant, ajoute d'autres bulles autour de la première, de manière à former une sculpture de ton choix.
Essaie de former un insecte (avec une grande bulle pour le corps et une petite pour la tête)! Ou bien encore une fleur (avec une bulle centrale et six pétales tout autour)!
4. Essaie de faire une bulle à l'intérieur de la première. Commence en réalisant une grande coupole de 10 cm de diamètre. Enfonce délicatement la paille dans ta coupole et réalise une autre coupole en soufflant à l'intérieur. Et maintenant, voyons si tu possèdes assez d'habileté pour ajouter une troisième coupole à l'intérieur de la deuxième!
Pour faire éclater une bulle dont tu n'as plus besoin, il te suffit de la toucher avec un doigt sec.

GER - AKTIVITÄT 32: SEIFENBLASENSKULPTUR

Aus dem Set: Seifenblasenschale

Aus eigenem Bestand: Seifenblasenlösung, langer Strohhalm

1. Gieße Seifenblasenlösung in die Seifenblasenschale, bis der Boden der Schale mit Lösung bedeckt ist.
2. Tauche nur das Ende des langen Strohhalmes in die Lösung und puste vorsichtig. Du solltest eine ca. 10 cm große kuppelförmige Seifenblase erzeugen können. Halte den Strohhalm vom Boden der Schale fern, ansonsten erzeugst du viele kleine Seifenblasen.
3. Füge nun weitere Seifenblasen um die erste herum hinzu, um eine Seifenblasenskulptur zu erzeugen.
Kannst du einen Seifenblasen-Käfer pusten (eine große Seifenblase für den Körper und eine kleine für den Kopf)? Wie wäre es mit einer Blume (eine Seifenblase in der Mitte und sechs Blütenblätter drumherum)?
4. Versuche, innerhalb einer Seifenblase eine neue Seifenblase zu erzeugen. Beginne mit einer ca. 10 cm großen Kuppel. Schiebe den Strohhalm vorsichtig durch die Seifenblase und puste im Inneren eine zweite Kuppel. Schaffst du es, im Inneren sogar noch eine dritte Seifenblase zu erzeugen?
Lasse die Seifenblase, die du nicht mehr haben möchtest, mit deinem Finger zerplatzen.

ITA - ATTIVITÀ 32: SCULTURA A BOLLE

Dal kit: vassoio per bolle

Da casa: soluzione per bolle, cannucchia lunga

1. Versa la soluzione per bolle nel vassoio fino a quando il fondo del vassoio sarà coperto con la soluzione.
2. Immergi solo la parte finale della cannucchia lunga e soffia delicatamente. Dovrai essere in grado di soffiare una bolla a forma di cupola di circa 10 cm (4 pollici) di diametro. Tenere la parte finale della cannucchia sul fondo del vassoio, o si soffieranno un sacco di piccole bolle.
3. Ora aggiungi altre bolle intorno alla prima per creare una scultura.
Si può fare un serpente di bolle (una bolla grande per il corpo e una più piccola per la testa)? E perché no un fiore (una bolla centrale e sei petali intorno ad essa)?
4. Prova a soffiare una bolla in un'altra. Inizia con una grande cupola di circa 10 cm (4 pollici) di diametro. Spingi con cautela la cannucchia al suo interno e soffia un'altra cupola. Le tue abilità nel soffiaggio delle bolle sono sufficienti per aggiungere una terza cupola all'interno della seconda?
Puoi utilizzare un dito asciutto per far scoppiare le bolle che non desideri più.

SPA - ACTIVIDAD 32: ESCULTURA DE BURBUJA

Del kit: bandeja de burbujas

De casa: solución de burbujas, pajita larga

1. Vuelca la solución de burbuja en la bandeja para burbujas hasta que la parte inferior de la bandeja quede cubierta con el líquido.
2. Sumerge el extremo de la pajilla larga dentro de la solución y sopla suavemente. Deberías poder soplar una burbuja con forma de cúpula de aproximadamente 10 cm (4 pulgadas) de ancho. Mantén la pajilla lejos de la parte inferior de la bandeja o terminarás soplando un montón de burbujas pequeñas.
3. Ahora agrega algunas burbujas más alrededor de la primera para crear una escultura de burbuja.
¿Puedes crear un insecto de burbuja (una burbuja grande para el cuerpo y una pequeña para la cabeza)? ¿Qué tal una flor (una burbuja en el centro y seis pétalos a su alrededor)?
4. Intenta soplar una burbuja dentro de una burbuja. Comienza con una cúpula grande de 10 cm (4 pulgadas) de ancho. Empuja cuidadosamente la pajilla a través de la burbuja y sopla otra cúpula dentro de ella. ¿Tienes suficiente habilidad para soplar burbujas y agregar una tercera cúpula dentro de la segunda?
Puedes utilizar un dedo seco para explotar cualquier burbuja que ya no desees tener.

POR - ATIVIDADE 32: ESCULTURA COM BOLHINHAS

Do kit: Bandeja para bolhinhas

De casa: Solução para bolhinhas, palhinha comprida

1. Verta a solução para bolhinhas na bandeja para bolhinhas até que o fundo da bandeja fique coberto com a solução.
2. Mergulhe a extremidade da palhinha comprida na solução para bolhinhas e sopra gentilmente. Deverá conseguir soprar uma bolhinha em forma de cúpula com cerca de 10 cm. Mantenha a palhinha afastada do fundo da bandeja, ou criará imensas bolhinhas pequenas.
3. Agora, adicione mais bolhinhas em redor da primeira para criar uma escultura de bolhinhas.
Consegue fazer um inseto de bolhinhas (uma bolhinha grande para o corpo e uma pequena para a cabeça)? E uma flor (uma bolhinha central e seis pétalas)?
4. Tente soprar uma bolhinha dentro de outra bolhinha. Comece com uma cúpula grande com cerca de 10 cm. Pressione cuidadosamente a palhinha através da bolhinha e sopra outra cúpula no seu interior. As suas capacidades de criar bolhinhas é suficiente para adicionar uma terceira cúpula no interior da segunda?
Pode usar um dedo seco para rebentar qualquer bolhinha que já não deseje.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 32: ΓΛΥΠΤΟ ΑΠΟ ΦΟΥΣΚΑ

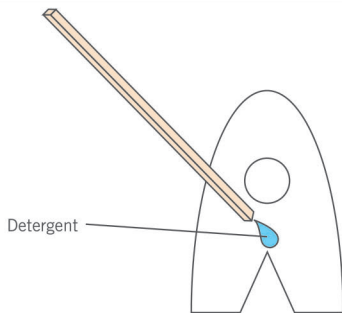
Από το σετ: δίσκος φυσαλίδων

Από το σπίτι: διάλυμα φυσαλίδων, μακρύ καλαμάκι

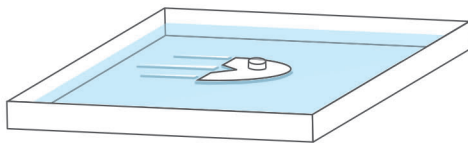
1. Χύστε διάλυμα για φούσκες μέσα στη μεγάλη κοιλότητα του δίσκου ώσπου ο πάτος του δίσκου να καλυφθεί από διάλυμα.
2. Βουτήξτε την άκρη από το μακρύ καλαμάκι ίσα- ίσα μέσα στο διάλυμα και φυσήξτε απαλά. Θα πρέπει να μπορέσετε να φτιάξετε μία φούσκα σε σχήμα θόλου διαμέτρου περίπου 10 εκ. (4 ίντσες). Κρατήστε το καλαμάκι μακριά από τον πάτο του δίσκου, αλλιώς θα δημιουργηθούν πολλές μικρές φούσκες.
3. Τώρα προσθέστε μερικές ακόμη φούσκες γύρω από την πρώτη για να φτιάξετε ένα γλυπτό από φούσκες.
Μπορείτε να φτιάξετε ένα έντομο-φούσκα (μία μεγάλη φούσκα για το σώμα και μια μικρή για το κεφάλι); Τι θα λέγατε για ένα λουλούδι (μία κεντρική φυσαλίδα και έξι πέταλα γύρω της);
4. Προσπαθήστε να φτιάξετε μία φούσκα μέσα στη φούσκα. Ξεκινήστε με έναν μεγάλο θόλο διαμέτρου περίπου 10 εκ. (4 ίντσες). Προσεκτικά πιέστε το καλαμάκι μέσα στο θόλο και φυσήξτε ακόμη έναν θόλο μέσα σ' αυτόν. Είναι οι ικανότητές σας στο να φτιάχνετε φούσκες αρκετά καλές ώστε να προσθέσετε και έναν τρίτο θόλο μέσα στον δεύτερο;
Μπορείτε να σκάσετε τις φούσκες που δε θέλετε πια, πιέζοντας με ένα στεγνό δάχτυλο.

ACTIVITY 33: INVISIBLE ENGINE

3



4



ENG - ACTIVITY 33: INVISIBLE ENGINE

From the kit: tiny plastic boats

From home: dish washing detergent, toothpick, large tray of water (must be clean and free of any oil or detergent)

1. Whilst the audience isn't looking, dip the toothpick in detergent and fill the tray with water. Announce that you have the world's tiniest boat, which is powered by the world's smallest engine. Don't forget to mention that it's also invisible.
2. Ask a volunteer to help you with the trick. Get them to place the boat on the surface of the water and see if it moves by itself. Of course, it won't move, but they don't know that. Look exasperated and swiftly announce that the volunteer forgot to pump the fuel to power the boat.
3. Now show the audience the fuel: the toothpick dipped in detergent! To them it will just look like a plain old toothpick. Explain that this is the most expensive petroleum on earth and wait for their stunned reactions. Use the toothpick to place the detergent on the back of the boat.
4. Slowly place the boat onto the surface of the water and, hey presto, watch it go! You are well and truly on your way to becoming a cunning conjurer.

How Does It Work?

Water has something called surface tension. When you apply the detergent, the surface tension at the back of the boat is reduced. Since the surface tension at the front of the boat is greater than that at the back, it creates a forward force that makes the boat travel forwards. After the boat has sailed for a while, the detergent is carried and spread over the water surface. This means the boat will eventually stop working as the water tension difference no longer exists.

FRE - ACTIVITÉ 33: MOTEUR INVISIBLE

Dans le kit : Le petit bateau en plastique

Objets de la maison : liquide vaisselle, cure-dent, grand plateau d'eau (doit être propre et exempt d'huile ou de détergent)

1. Pendant que le public ne regarde pas, trempe le cure-dent dans du liquide vaisselle et remplis le plateau d'eau. Annonce que tu as le plus petit bateau du monde, qui est propulsé par le plus petit moteur du monde. N'oublie pas de mentionner qu'il est également invisible.
2. Demande à un volontaire de t'aider avec ce tour. Demande-lui de placer le bateau à la surface de l'eau et de voir s'il se déplace tout seul. Bien sûr, il ne bougera pas, mais il ne le sait pas. D'un air exaspéré, annonce rapidement que le volontaire a oublié de pomper le carburant pour alimenter le bateau.
3. Maintenant, montre au public le carburant : le cure-dent trempé dans du liquide vaisselle ! Pour le public, cela ressemblera simplement à un vieux cure-dent ordinaire. Explique qu'il s'agit du carburant le plus cher au monde et attends les réactions stupéfaites. Utilise le cure-dent pour placer le liquide vaisselle à l'arrière du bateau.
4. Placez lentement le bateau à la surface de l'eau et, abracadabra, regarde-le se déplacer ! Tu es bel et bien sur le point de devenir un prestidigitateur célèbre.

Comment ça fonctionne ?

Il existe une tension à la surface de l'eau. Lorsque vous mettez du liquide vaisselle à l'arrière du bateau, la tension à la surface de l'eau est réduite à l'arrière du bateau. Comme la tension de surface qui s'applique à l'avant du bateau est plus grande que celle qui s'applique à l'arrière, une force se crée qui déplace le bateau vers l'avant. Après un certain temps de déplacement, le liquide vaisselle est réparti sur la surface de l'eau. Le bateau s'arrête car la différence de tension a disparu.

GER - AKTIVITÄT 33: UNSICHTBARER MOTOR

Aus dem Set: Das kleine Plastikboot

Aus eigenem Bestand: Geschirrspülmittel, Zahnstocher, große Schale mit Wasser (muss sauber und frei von Öl oder Reinigungsmittel sein)

1. Während das Publikum nicht hinschaut, tauche den Zahnstocher in Spülmittel und fülle die Schale mit Wasser. Kündige an, dass du das kleinste Boot der Welt besitzt, das vom kleinsten Motor der Welt angetrieben wird. Vergiss nicht zu erwähnen, dass er auch unsichtbar ist.
2. Bitte jemanden, dir bei dem Trick zu helfen. Lasse die Person das Boot auf die Wasseroberfläche setzen und sehen, ob es sich von selbst bewegt. Natürlich wird es sich nicht bewegen, aber das weiß sie nicht. Tue so, als ob du verärgert bist, und kündige schnell an, dass die Person vergessen hat, den Kraftstoff für den Antrieb des Bootes einzufüllen.
3. Zeige dem Publikum jetzt den Kraftstoff: den in Waschmittel getauchten Zahnstocher! Für das Publikum wird er nur wie ein einfacher alter Zahnstocher aussehen. Erkläre ihnen, dass dies das teuerste Benzin der Welt ist, und warte auf ihre verblüfften Reaktionen. Verwende den Zahnstocher, um das Reinigungsmittel auf die Rückseite des Bootes zu geben.
4. Setze das Boot langsam auf die Wasseroberfläche und, schwupps, schon segelt es los! Du bist auf dem besten Weg, ein gerissener Zauberünstler zu werden.

So funktioniert's

Wasser hat eine Oberflächenspannung. Wenn du Spülmittel hinzugibst, verringert sich die Spannung am hinteren Teil des Boots. Da die Oberflächenspannung am Vorderteil des Boots jetzt größer als hinten ist, wird Schubkraft entwickelt, die das Boot vorwärts bewegt. Wenn das Boot eine Zeitlang gefahren ist, verbreitet sich das Spülmittel auf der Wasseroberfläche. Die Fortbewegung des Boots bricht ab, da der Spannungsunterschied nicht mehr existiert.

ITA - ATTIVITÀ 33: IL MOTORE INVISIBILE

Dal kit: Le barchette di plastica

Da casa: detersivo per piatti, stuzzicadenti, vaschetta d'acqua capiente (deve essere pulita e priva di olio o detersivo)

1. Mentre il pubblico non sta guardando, immergi lo stuzzicadenti nel detersivo e riempi il vassoio d'acqua. Annuncia di avere la barca più piccola del mondo, alimentata dal motore più piccolo del mondo. Non dimenticare di aggiungere che è anche invisibile.

2. Chiedi a un volontario di aiutarti. Chiedigli di posizionare la barchetta sulla superficie dell'acqua e vedere se si muove da sola. Sicuramente non si muoverà. Fingi di essere esasperato e annuncia rapidamente che il volontario ha dimenticato di pompare il carburante per alimentare la barca.

3. Ora mostra al pubblico il carburante: lo stuzzicadenti imbevuto di detersivo! Ai loro occhi sembrerà semplicemente un vecchio stuzzicadenti. Spiega che si tratta del petrolio più costoso del mondo e lasciali sbalorditi. Usa lo stuzzicadenti per posizionare il detersivo sul retro della barchetta.

4. Posiziona lentamente la barchetta sulla superficie dell'acqua e guarda come sfreccia! Ormai non ti manca molto per diventare un astutissimo prestigiatore.

Come funziona?

L'acqua ha una tensione superficiale. Quando si applica il detersivo, questa tensione si riduce sul retro della barca. Dato che ora la tensione superficiale presente sulla parte anteriore della barchetta è maggiore di quella sulla parte posteriore, si forma una spinta in avanti che fa muovere la barca. Dopo essersi mossa in avanti per un po', il detersivo trasportato viene diffuso sulla superficie dell'acqua. La barca si ferma perché non è più presente una differenza di tensione dell'acqua.

SPA - ACTIVIDAD 33: EL MOTOR INVISIBLE

Del kit: el pequeño barco de plástico

De casa: detergente para platos, palillo de dientes, bandeja grande de agua (debe estar limpia y sin ningún tipo de aceite o detergente)

1. Mientras el público no mira, moja el palillo en detergente y llena la bandeja con agua. Anuncia que tienes el barco más pequeño del mundo, que está impulsado por el motor más pequeño del mundo. No olvides mencionar que también es invisible.

2. Pide a un voluntario que te ayude con el truco. Haz que coloquen el barco en la superficie del agua y comprueba si se mueve por sí mismo. Por supuesto, no se moverá, pero ellos no lo saben. Muéstrate exasperado y anuncia rápidamente que el voluntario se olvidó de bombear el combustible para propulsar la embarcación.

3. Ahora muestra al público el combustible: ¡el palillo mojado en detergente! A ellos les parecerá un simple palillo. Explica que se trata del petróleo más caro de la tierra y espera a que reaccionen atónitos. Utiliza el palillo para colocar el detergente en la parte posterior del barco.

4. Coloca lentamente el barco en la superficie del agua y, ¡Anda!, ¡mira cómo avanza! Estás en camino de convertirte en un astuto prestidigitador.

¿Cómo funciona?

Existe una tensión superficial respecto al agua. Al aplicar el detergente, la tensión superficial disminuye en la parte posterior del barco. Dado que ahora la tensión superficial de la parte frontal del barco de plástico es mayor que la tensión al final del barco de plástico, se produce una fuerza hacia delante que ocasiona el movimiento del barco hacia delante. Cuando el barco se ha desplazado durante un rato, el detergente se distribuye por la superficie del agua. El barco deja de funcionar cuando no existe diferencia respecto a la tensión del agua.

POR - ATIVIDADE 33: MOTOR INVISIVEL

Do kit: Pequenos barcos de plástico

De casa: Detergente para a loiça, palito, bandeja grande com água (tem de estar limpa e sem qualquer óleo ou detergente)

1. Enquanto o público não estiver a ver, mergulhe o palito em detergente e encha a bandeja com água. Diga que tem o barco mais pequeno do mundo, que é alimentado pelo motor mais pequeno do mundo. Não se esqueça de mencionar que este é invisível.

2. Peça a um voluntário para o ajudar com o truque. Peça-lhe para colocar o barco na superfície da água e veja-o a mover-se sozinho. Naturalmente, ele não se move, mas eles não sabem disso. Mostre-se indignado e anuncie rapidamente que o voluntário se esqueceu de colocar combustível para alimentar o barco.

3. Agora, mostre ao público o combustível: O palito embebido com detergente! Para eles, parece um simples palito! Explique que este é o petróleo mais caro do mundo e espere pelas suas reações de espantados. Use o palito para colocar o detergente na parte traseira do barco.

4. Coloque lentamente o barco na superfície da água e já está! Ele começa a mover-se! Está agora no bom caminho para se tornar um ilustre ilusionista!

Como funciona?

A água tem algo chamado de tensão da superfície. Quando aplica detergente, a tensão da superfície na parte traseira do barco é reduzida. Como a tensão da superfície na frente do barco é maior do que a tensão na parte traseira, cria uma força motriz que faz o barco avançar. Quando o barco tiver navegado durante algum tempo, o detergente espalha-se sobre a superfície da água. Isto significa que o barco eventualmente pára, pois a diferença da tensão da água deixa de existir.

GRE - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 33: ΑΟΡΑΤΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

Από το σετ: μικροσκοπικά πλαστικά σκάφη

Από το σπίτι: απορρυπαντικό πιάτων, οδοντογλυφίδα, μεγάλος δίσκος για νερό (πρέπει να είναι καθαρός και χωρίς λάδια ή απορρυπαντικά).

1. Ενώ το κοινό δεν κοιτάζει, βουτήξτε την οδοντογλυφίδα στο απορρυπαντικό και γεμίστε τον δίσκο με νερό. Ανακοινώστε ότι έχετε το μικρότερο σκάφος του κόσμου, το οποίο κινείται από τη μικρότερη μηχανή του κόσμου. Μην ξεχάσετε επίσης να αναφέρετε ότι είναι αόρατο.

2. Ζητήστε από έναν εθελοντή να σας βοηθήσει με το κόλπο. Πείτε του να τοποθετήσει το σκάφος στην επιφάνεια του νερού και δείτε αν κινείται μόνο του. Φυσικά, δεν θα κινηθεί, αλλά οι άλλοι δεν το ξέρουν αυτό. Δείξτε ότι είστε εξοργισμένοι και ανακοινώστε γρήγορα ότι ο εθελοντής ξέχασε να τροφοδοτήσει με καύσιμο το σκάφος.

3. Τώρα δείξτε στο κοινό το καύσιμο: την βουτηγμένη οδοντογλυφίδα στο απορρυπαντικό! Αυτοί θα την βλέπουν σαν μια απλή οδοντογλυφίδα. Εξηγήστε ότι πρόκειται για το πιο ακριβό πετρέλαιο στη γη και περιμένετε τις έκπληκτες αντιδράσεις τους. Χρησιμοποιήστε την οδοντογλυφίδα για να τοποθετήσετε το απορρυπαντικό στο πίσω μέρος στο σκάφος.

4. Τοποθετήστε αργά τη βάρκα επάνω στην επιφάνεια του νερού και δείτε την να φεύγει! Πραγματικά είστε σε πολύ καλό δρόμο σαν ειδικός μάγος.

Πώς δουλεύει;

Το νερό παρουσιάζει τη λεγόμενη επιφανειακή τάση. Όταν εφαρμόζετε το απορρυπαντικό, η επιφανειακή τάση στο πίσω μέρος του σκάφους μειώνεται. Δεδομένου ότι η επιφανειακή τάση στο μπροστινό μέρος του σκάφους είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο πίσω μέρος, δημιουργείται μια προωθητική δύναμη που κάνει το σκάφος να ταξιδεύει προς τα εμπρός. Αφού το σκάφος κινηθεί για λίγο, το απορρυπαντικό μεταφέρεται και εξαπλώνεται στην επιφάνεια του νερού. Αυτό σημαίνει ότι το σκάφος θα σταματήσει τελικά να λειτουργεί, καθώς η διαφορά τάσης του νερού δεν υφίσταται πλέον.

QUESTION AND COMMENTS

We treasure you as a customer and your satisfaction with this product is important to us. In case you have any comments or questions, or you find any parts of this kit missing or defective, please do not hesitate to contact our distributor in your country, whose address is printed on the package. You are also welcome to contact our marketing support team at Email: infodesk@4M-IND.com, Fax (852) 25911566, Tel (852) 28936241, Web site: WWW.4M-IND.COM