

September 2025

Democratia – Aqua – Technica VI

Umweltkommunikation für die nächste Generation

SPAß MIT WASSER-EXPERIMENTEN



DEMO.
CRATIA

srh

DAAD

IMPRESSUM

REDAKTEURE

Ulrike Gayh, Kenneth Bedu-Addo

AUTOREN

Kenneth Bedu-Addo, Ulrike Gayh, Ajeesh Nellikunnel Jose,
Vaikunth Srinivas Shyamsundar, Enis Yazici

GRAPHISCHES KONZEPT

SchulzundSchramm GbR

LAYOUT

SchulzundSchramm GbR

COVER DESIGN

SchulzundSchramm GbR

ILLUSTRATIONEN

Nick Jefferson Merkel, Jasmin Müller, Lorenzo Zan

KORREKTURLESUNG

Sportsintermedia

Mathias Hock

GEFÖRDERT VOM

DAAD – Deutscher Akademischer Austauschdienst



INHALTSVERZEICHNIS

6	VORWORT
10	AGGREGATZUSTÄNDE
14	EIGENSCHAFTEN VON WASSER
24	WASSERKREISLAUF
28	WASSERREINIGUNG
37	VERSUCHE ZUR STRÖMUNGSLEHRE
51	WEITERE INTERESSANTE VERSUCHE

VORWORT

Liebe Kinder,

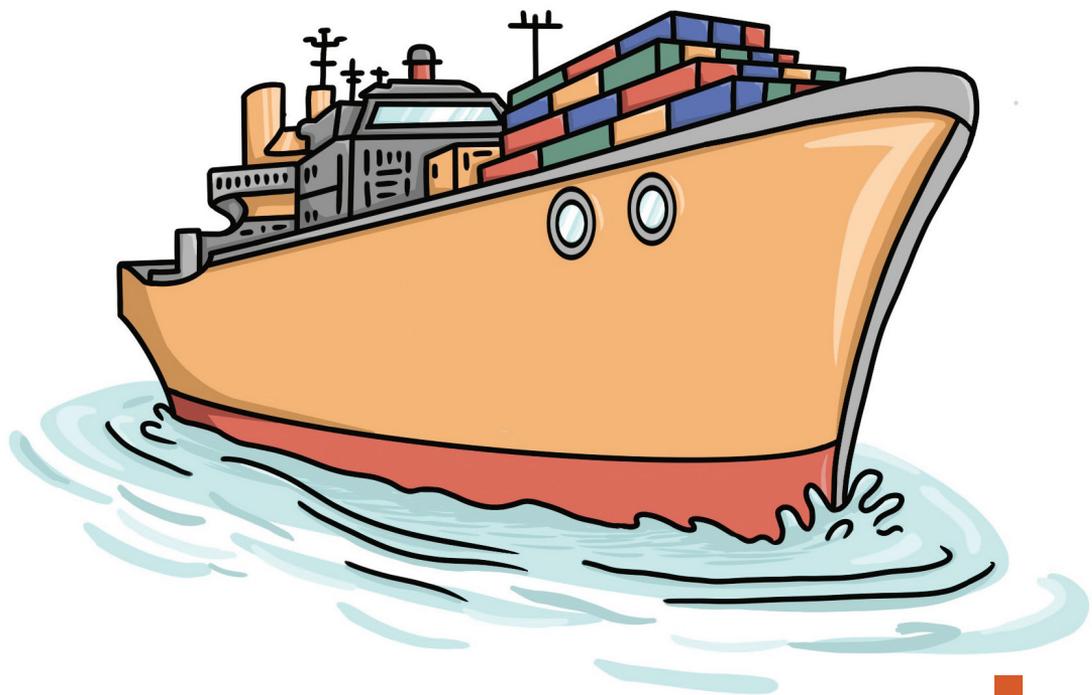
die Welt hat viel Wasser zur Verfügung - tatsächlich sind über 70% der Erdoberfläche mit Wasser bedeckt. Den größten Anteil hat das Salzwasser unserer Erde. Unser Trinkwasser ist Süßwasser. Süßwasser findet ihr in Wasser, Seen und Bächen sowie im Boden, unserem Grundwasser. Auch das Eis an Nord- und Südpol ist Süßwasser. Nur ca. 1% der weltweiten Wasserversorgung steht als Trinkwasser direkt zur Verfügung. Zudem ist das leicht verfügbare frische Trinkwasser extrem ungleichmäßig auf der ganzen Welt verteilt. Während einige vor den Fluten fliehen, kämpfen andere um ein paar Tropfen kostbarer Nässe. Auch ist die Geschichte vieler Länder ist durch Kämpfe um natürliche Ressourcen geprägt. Insbesondere der Zugang zu Wasser war und ist für das Überleben und die Entwicklung der Menschheit elementar. Wir alle brauchen Wasser zum Leben.

Das Wasser auf der Erde wird immer in verschiedenen Formen wie Eis, Dampf oder wie wir es hauptsächlich kennen in flüssiger Form vorhanden sein. Wasser kann sich weder vermehren noch kann es weniger werden, es kann nur seinen Aggregatzustand und seinen Standort ändern. Dank modernster Technologien können wir stark verschmutztes und salziges Wasser aufbereiten, um es in Trinkwasser umzuwandeln. Hierbei sind die Kosten die größte Herausforderung.

In diesem Buch stellen wir euch unterschiedliche Versuche vor, damit ihr die Ressource Wasser besser kennenlernt. Experimentiert anhand unserer Vorschläge und lernt vieles um das Thema Wasser besser kennen. Noch viel besser: Geht raus in die Natur und erlebt dort die unterschiedlichen Facetten des Wassers.

Wir wünschen euch ganz viel Spaß!

Kenneth & Ulrike



APP DOWNLOAD
FÜR ANDROID!



APP DOWNLOAD
FÜR IOS!

WASSER AUF DER ERDE

Hier seht ihr das Vorkommen von Wasser auf der Erde

Das Wasser in Bächen, Seen und Flüssen



10 Liter

Salzwasser



Grundwasser



Das Eis der Gletscher und an den Polen

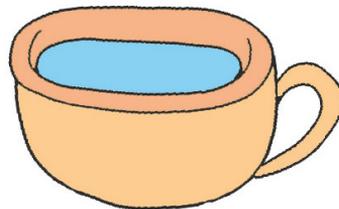


FRAGE:

Was passiert, wenn du eine Tasse mit Wasser ein paar Tage stehen lässt?

TIPP:

Nimm eine farbige Tasse und ein paar Teelöffel Salz!



IN DIESEM VIDEO IST DAS THEMA
WASSER UND KONFLIKTE
KURZ DARGESTELLT:



EIN GEDICHT

DAS WASSER

Vom Himmel fällt der Regen
und macht die Erde nass,
die Steine auf den Wegen,
die Blumen und das Gras.

Die Sonne macht die Runde
in altgewohntem Lauf und
saugt mit ihrem Munde das
Wasser wieder auf.

Das Wasser steigt zum Himmel
und wallt dort hin und her, da
gibt es ein Gewimmel von
Wolken, grau und schwer.

Die Wolken werden nasser
und brechen auseinand',
und wieder fällt das Wasser
als Regen auf das Land.

Der Regen fällt ins Freie, und
wieder saugt das Licht, die
Wolke wächst aufs Neue, bis
dass sie wieder bricht.

So geht des Wassers Weise:
es fällt, es steigt, es sinkt in
ewig gleichem Kreise, und
alles, alles trinkt!

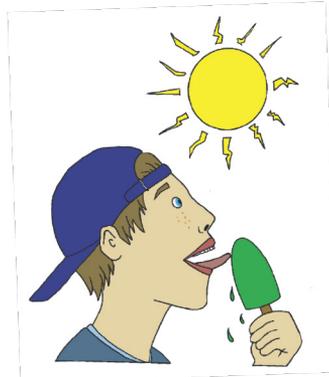
James Krüss

LINK ZU EINEM VIDEO
ZUM WELTWASSTAG:



AGGREGATZUSTÄNDE VON MATERIE

Wusstest du, dass alles um dich herum aus Materie besteht? Wir werden hier mehr über Materie und die drei Zustände von Wasser erfahren. Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase machen Materie aus. Alles um uns herum, einschließlich der Dinge in unseren Kindergärten, Spielplätzen, Supermärkten und Restaurants sind alle aus Materie gemacht. Ein Beispiel für Materie in Form von Gas ist die Luft, die wir atmen. Das Wasser, die Milch und der Fruchtsaft, alles das, was wir trinken, ist Materie in flüssiger Form. Spielzeug, Fußbälle, Schuhe und Taschen sind Beispiele fest / gas / flüssig für feste Materie. Feste, flüssige und gasförmige Materie bestehen aus winzigen Teilchen, die Atome genannt werden. Auf der Erde sind die häufigsten Zustände der Materie feste Stoffe, Flüssigkeiten und Gase. Du kannst etwas über Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase lernen, indem du das leckere Wassereis-Experiment ausprobierst.



EXPERIMENT ZUM ÄNDERN DES ZUSTANDS VON MATERIE

Weißt du, dass du etwas über die verschiedenen Zustände der Materie lernen kannst, indem du dir ein leckeres Wassereis mit Orangensaft machst? Wir können das Wassereis (fest) in Saft (Flüssigkeit) oder zu Gas verwandeln, indem wir die Temperatur des Wassereises verändern. Das wird als Ändern des Zustands des Wassereises bezeichnet. Orangensaft ist eine Flüssigkeit bei Raumtemperatur, die aber zu einem festen Stoff (Wassereis) wird, wenn sie auf 0°C abgekühlt wird. Die Temperatur, bei der sich der Orangensaft in ein Wassereis verwandelt, wird als Gefrierpunkt bezeichnet. Wenn der Orangensaft auf 100°C erhitzt wird, wird das Wasser im Orangensaft zu Gas (Wasserdampf) verwandelt. Das wird als der Siedepunkt bezeichnet.

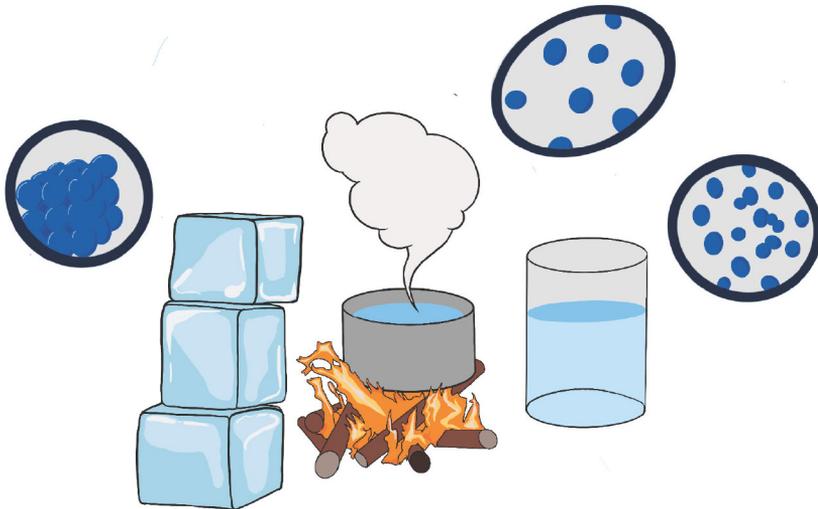
MATERIALIEN:

- Gefrorener Orangensaft
- Kanne
- Löffel
- Wasser
- Papierbecher
- Holzstäbchen

ANLEITUNG:

1. Gib den gefrorenen Orangensaft (der stellt den festen Zustand dar) in eine große Kanne.
2. Berühre den gefrorenen Saft, um zu fühlen, dass dieser fest und kalt ist.
3. Füge Wasser zu dem Saft hinzu, um daraus Orangensaft zu machen.
4. Fülle die Papierbecher zu 2/3 mit dem Orangensaft.
5. Stecke in jeden Papierbecher ein Holzstäbchen in den flüssigen Saft.
6. Stelle die Becher mit dem Saft in die Gefriertruhe.
7. Schau nach etwa zwei Stunden nach, ob der flüssige Orangensaft um das Stäbchen gefroren ist (fester Zustand).
8. Sobald der Orangensaft gefroren ist, entferne die Papierbecher.

Du und deine Freunde könnt euch nun diese gefrorene Leckerei genießen lassen.



HERSTELLUNG VON ZUCKERKRISTALLEN

Zuckerkrystalle an Holzstäbchen, Spießern oder Strohhalmen herzustellen, ist recht einfach und macht sehr viel Spaß. Durch diesen Versuch kannst du lernen, wie sich verschiedene Substanzen verändern, wenn sie erhitzt, gekühlt und mit anderen Substanzen vermischt werden. Kinder werden erstaunt sein zu beobachten, wie sich über 2 bis 3 Tage Zuckerkrystalle bilden und wachsen.

WAS DU BRAUCHST:

- Kochtopf
- Holzlöffel
- Messbecher
- Klammern
- Metallgabel
- Holzstäbchen, Spieße oder Strohhalme

MATERIALIEN:

- 2 Tassen Wasser
- 6 Tassen weißer Zucker
- Lebensmittelfarbe
- Zusätzlich $\frac{1}{4}$ Tasse weißer Zucker



ANLEITUNG:

SCHRITT 1:

1. Stelle dir 4 Gläser auf, je nachdem wie viele farbige Zuckerkrystalle du herstellen möchtest.
2. Tropfe 5 Tropfen der blauen, roten, grünen und gelben Lebensmittelfarbe jeweils in eines der 4 Gläser.
3. Lege jeweils ein Holzstäbchen, Spieß oder Strohalm in das Glas, aber so, dass es weder die Seiten noch den Boden berührt.

4. Benutze dafür die Klammern und befestige damit die Stäbchen, Spieße oder Halme über die Glasränder hinweg. So hängen die Stäbchen, Spieße oder Halme gerade nach unten in der Mitte des Glases.

SCHRITT 2:

5. Erhitze den Zucker und das Wasser gemeinsam in einem Kochtopf und rühre alles so lange mit einem Holzlöffel, bis

der Zuckersirup anfängt zu kochen.
Lass das Zuckerwasser eine Minute kochen

SCHRITT 3:

Verteile den Zuckersirup gleichmäßig auf die 4 Gläser.

Füge die Lebensmittelfarbe zum Sirup im Glas und verrühre alles mit einer Metallgabel.

Lass den Zuckersirup im Glas für etwa 30 Minuten abkühlen.

Lege die Holzstäbchen, Spieße oder Strohhalme in die Flüssigkeit.

SCHRITT 4:

Tauche die Holzstäbchen, Spieße oder Strohhalme in den Zuckersirup und

rolle sie dann im trockenen weißen Zucker.

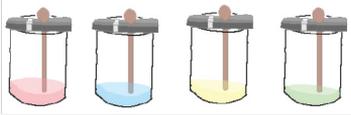
12. Platziere die zuckerüberzogenen Holzstäbchen, Spieße oder Strohhalme in den 4 Gläsern mit dem Zuckersirup, ohne dass diese die Ränder oder den Boden des Glases berühren.

13. Beobachte in den nächsten 2-3 Tagen, wie daraus ein Zuckerkristall entsteht.

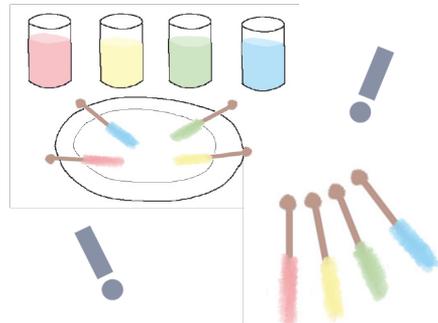
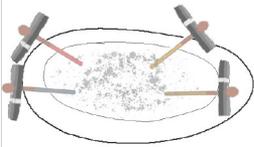
SCHRITT 5:

14. Nimm am 3. Tag den Zuckerkristall am Spieß aus dem Zuckersirup, lass ihn kurz abtropfen bevor du ihn dann auf einen Papiertuch legst und trocknen lässt.

SCHRITT 1)



SCHRITT 4)



WARUM BILDEN SICH ZUCKERKRISTALLE?

Ein Kristall ist ein festes Material mit einer natürlichen, geometrischen und regulären Form. Ein Beispiel für Kristalle sind Diamanten, die Millionen von Jahre brauchen, um sich zu bilden. Zuckerkristalle können in nur 3 Tagen hergestellt werden. Wenn Mineralien in Wasser gelöst werden, können sie Kristalle bilden, wenn ihnen genügend Zeit und Platz gegeben wird. Die Form der gebildeten Kristalle hängt von der Molekülstruktur des Minerals ab. Die beiden Prozesse, die es den Zuckerkrystallen ermöglichen zu wachsen, sind Verdunstung und Fällung. Durch den Verdunstungsprozess verwandelt sich das Wasser im Zuckersirup zu Gas. Dadurch wird der Zuckersirup gesättigt und die Zuckermoleküle aus der Lösung ausgeschieden, die dann beginnen, sich an den Holzstäbchen zu sammeln. Durch die Fällung wird die Lösung sehr konzentriert.

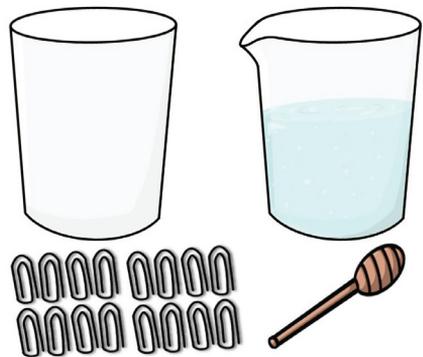
EIGENSCHAFTEN VON WASSER

ERKUNDEN DER OBERFLÄCHENSPIGUNG VON WASSER MIT BÜROKLAMMERN

Kaum zu glauben, aber wusstest du, dass man die Wasseroberfläche ausdehnen kann? In diesem Experiment erfährst du mehr über Oberflächenspannung und kannst herausfinden, wie weit man die Wasseroberfläche ausdehnen kann, und zwar ganz einfach mit etwas Wasser und Büroklammern.

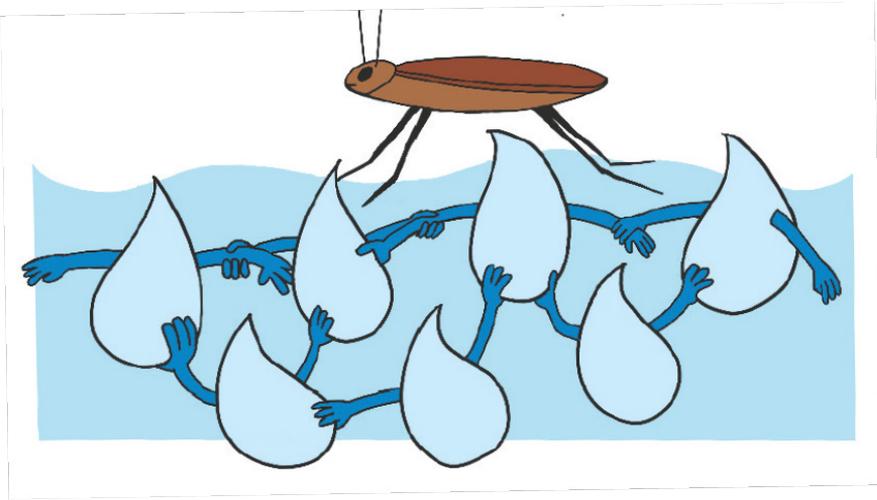
MATERIALIEN:

- Durchsichtiger Becher
- Wasser
- Pipette
- Büroklammern



ABLAUF:

1. Fülle einen durchsichtigen Becher ganz voll mit Wasser ohne es überlaufen zu lassen.
2. Benutze eine Pipette, um die letzten Tropfen Wasser hinzuzugeben.
3. Rate mal wie viele Büroklammern dann noch in den Becher passen, bevor das Wasser überläuft.
4. Lass eine Büroklammer nach der anderen in den Becher mit Wasser fallen.
5. Gib Büroklammern hinzu, bis das Wasser endlich überläuft.



WEISST DU WAS DA PASSIERT?

Wassertropfen kleben aneinander. Deshalb hat sich die Wasseroberfläche im durchsichtigen Becher gewölbt, als die Büroklammern hinzugefügt wurden. Die Kraft, die die Wassertropfen aneinanderkleben lässt und das Wasser im Becher vor dem Überlaufen bewahren, wird als **Oberflächenspannung** bezeichnet. Sobald zu viele Büroklammern in das Wasser im Becher hinzugefügt werden, wird die **Oberflächenspannung** gebrochen, so dass das Wasser überschwappt. Die **Oberflächenspannung** ermöglicht es leichten Objekten und Tieren, auf dem Wasser zu schwimmen bzw. über das Wasser zu laufen.

ANDROID



HIER FINDEST DU
TOLLE PUZZLES IM
APP STORE!

APPLE



FISCHRENNEN

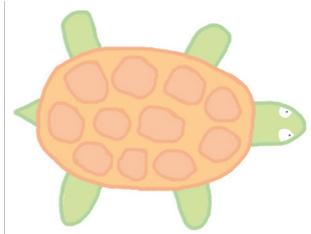
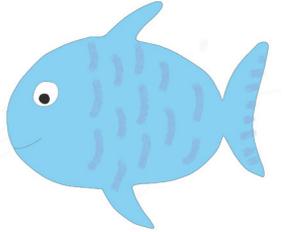
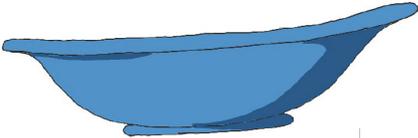
MATERIALIEN:

- Papier
- Farbstifte oder Kreide
- Schere
- Flaches Gefäß mit Wasser
- Flüssige Waschlotion
- Zahnstocher

VORGEHEN:

1. Zeichne Fische auf ein Blatt Papier, mal sie in verschiedenen Farben an und schneide sie aus.
2. Fülle Wasser in das flache Gefäß.
3. Tauche den Zahnstocher in etwas Waschlotion und gebe einen Tropfen davon auf die Schwanzspitze des Fische.
4. Lege den Fisch in das Gefäß und beobachte was passiert.

Wer ist schneller? Findet es raus!



WAS PASSIERT?

Wenn du den Papierfisch einfach so ins Wasser legst, passiert nichts. Der Papierfisch schwimmt auf der Wasseroberfläche. Aber wenn du etwas Waschlotion auf den Fischschwanz gibst, wird sich der Fisch bewegen. Warum passiert das? Das liegt an der „Oberflächenspannung“. Da du Waschlotion auf den Fischschwanz getropft hast, bewegt sich der Fisch in die entgegengesetzte Richtung, dorthin wo keine Waschlotion ist. Aber du wirst merken, dass dieser Effekt nach einer gewissen Zeit aufhört zu funktionieren. Warum ist das so? Das passiert, wenn du schon einige Fische ins Wasser gelegt hast und sich die Waschlotion bereits im Wasser verteilen konnte. Damit es wieder funktioniert, musst du das Wasser austauschen.

EIS SCHWIMMT AUF WASSER

Kann Eis auf Wasser schwimmen? Ja, das tut es! Das hier ist ein einfaches, aber interessantes Experiment, das dich verstehen lässt, warum Eis auf Wasser schwimmt.

MATERIALIEN:

- Plastikschüssel (groß genug für 3 oder 4 Tassen Wasser)
- Eiswürfel (2-4 Würfel)
- Wasser

ANLEITUNG:

1. Fülle 2 oder 3 Tassen kaltes Leitungswasser in die Plastikschüssel.
2. Lege 2-3 Eiswürfel in die Schüssel mit Wasser.



WARUM SCHWIMMT EIS AUF DEM WASSER?

Eiswürfel schwimmen auf Wasser, denn wenn Wasser gefroren ist (Eis), dehnt es sich aus und wird leichter (geringere Dichte) als flüssiges Wasser. Alles das, was leichter ist, schwebt auf dem schwereren Material. Schwimmende Eiswürfel verdrängen das flüssige Wasser um sie herum. Wenn der Eiswürfel schmilzt, ändert sich sein Volumen, aber das Gewicht bleibt gleich (Erhaltung der Masse). Das Wasser, das aus dem geschmolzenen Eis gewonnen wird, hat genau das gleiche Gewicht wie das Wasser, das durch die Eiswürfel verdrängt wird.

EIN GEDICHT

A POEM ON OBJECTS THAT FLOAT AND SINK

Pebbles in a stream
Ice in a fruit juice
Some objects float
Some object sink

Floating objects are buoyant
You can test this with a toy

Does it float?
Does it sink?
Could you use it as a boat?

Try a pencil
Did it pop up?
Try a stone
Try a plastic cup

Test some objects in the bath
Did they float?
Did they sink?
Learning density is fun!

Objects heavier than water sink
Objects lighter than water float
Learning density is fun!
Learning density is fun!

Adated from Amy Ludwig VanDerwater)

EXPERIMENTE ZU DEN EIGENSCHAFTEN VON WASSER

Weißt du, dass sich Zucker in Wasser auflöst, wenn man Zucker mit Wasser in einem Gefäß mischt? Das bedeutet nicht, dass der Zucker sich nicht mehr im Gefäß befindet. Der Zucker ist immer noch im Gefäß vorhanden, aber ist so klein geworden, dass man ihn nicht mit bloßem Auge sehen kann. Du kannst einfache Experimente zu Hause und in der Schule durchführen, um zu zeigen, wie Wasser in Materialien klettert (Kapillarwirkung), welche Substanzen sich in Wasser auflösen und welche Stoffe sich nicht in Wasser auflösen können. Hole dir einfach ein paar leere Tassen, Wasser, Papiertücher und Sand, um Experimente über die Eigenschaften von Wasser zu machen.

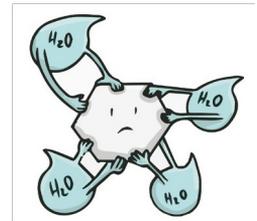
ZUCKER- UND WASSERLÖSUNGEN

MATERIALIEN:

- Zucker
- Durchsichtige Becher
- Wasser
- Rührstab

ANLEITUNG:

1. Gib einen Esslöffel Zucker in den Becher.
2. Füge 1 Tasse Wasser in den Becher mit dem Zucker hinzu.
3. Verrühre den Zucker mit dem Wasser im Becher solange, bis der Zucker verschwunden ist.



WIE LÖST SICH ZUCKER IN WASSER AUF?

Viele kleine Wasserpartikel wickeln sich wie ein Überzug um ein winziges Zuckerteilchen und lockern es so. Es entsteht eine Zuckerlösung.

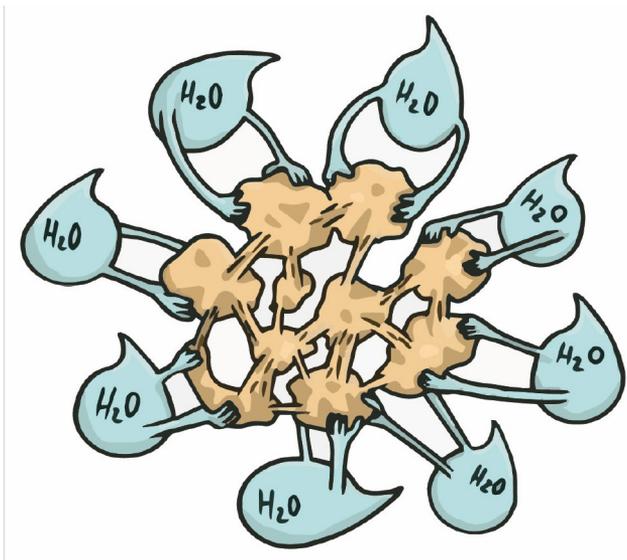
SAND- UND WASSERMISCHUNG

MATERIALIEN:

- Sand
- Durchsichtige Becher
- Wasser
- Rührstab

ANLEITUNG:

1. Gib einen Esslöffel Sand in einen Becher.
2. Füge eine Tasse Wasser in den Becher mit Sand.
3. Verrühre den Sand mit dem Wasser im Becher für 60 Sekunden.



WARUM LÖST SICH SAND NICHT IN WASSER AUF?

Wenn Sand mit Wasser vermisch wird, dann schaffen es die Wasserpartikel nicht, einzelne Sandkörner zu trennen, auch wenn sie es noch so sehr versuchen. Wasser und Sand bleiben eine sichtbare Mischung.



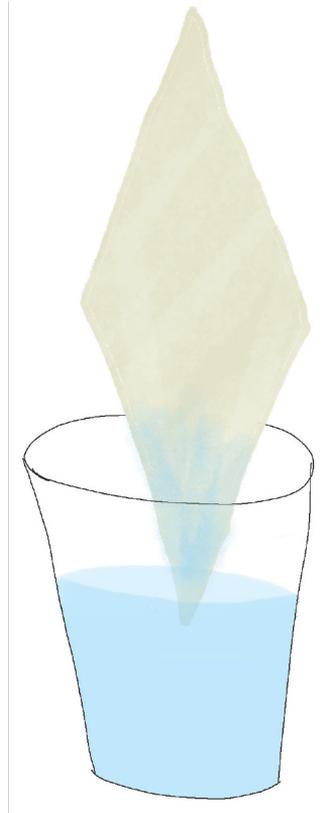
KAPILLAREFFEKT BEI WASSER

MATERIALIEN:

- Wasser
- Zewa
- Becher

ANLEITUNG:

1. Gib ein wenig Wasser in eine Tasse.
2. Tauche eine Ecke des Papiertuchs ins Wasser ein.
3. Was fällt dir nach einer gewissen Zeit auf?



WARUM STEIGT DAS WASSER IM PAPIER HOCH?

Das Wasser steigt mit der Zeit im Papiertuch aufgrund des Kapillareffekts auf. Pflanzen absorbieren mit Hilfe des Kapillareffekts Nährstoffe aus dem Boden, um am Leben zu bleiben.

SALZ UND WASSER EXPERIMENT

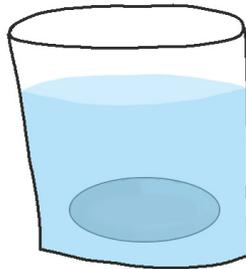
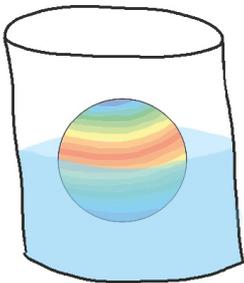
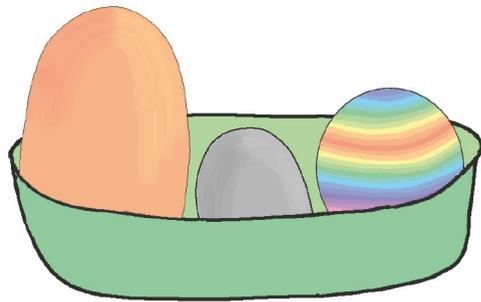
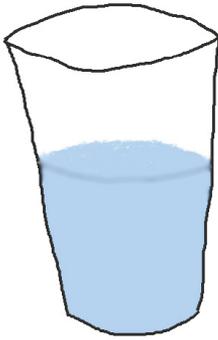
Wusstest du, dass der Ozean sehr salzig ist? Wir werden dir zeigen, wie du ein Ozeanexperiment machst, das du zu Hause ausprobieren kannst. In diesem Versuch erfährst du, was passiert, wenn du Dinge in Salzwasser oder Süßwasser legst. Was wird wohl passieren, wenn man einen Ball in Salzwasser legt? Die Antwort dazu finden wir in diesem interessanten Salz- und Wasserexperiment.

MATERIALIEN:

- 2 Tassen oder Becher
- Salz {ca. 55g}
- Löffel
- Kleine Seife
- Verschiedene Bälle {die in die Tassen/Becher passen}
- Blatt Papier, um Beobachtungen aufzuschreiben
- Leitungswasser

ANLEITUNG:

1. Fülle beide Tassen $\frac{3}{4}$ voll mit Wasser.
2. Füge das Salz in eine Tasse hinzu und rühre mit dem Löffel um.
3. Rühre weiter, bis das Salz fast aufgelöst ist.
4. Nimm einen der Bälle und mach eine Vorhersage, ob es im Leitungs- und Salzwasser schwimmen oder untergehen wird.
5. Lege den Ball in beide und notiere dir die Ergebnisse.
6. Wiederhole diesen Vorgang mit den anderen Bällen.
7. Nun versuche das gleiche Experiment mit einer kleinen Seife.



WARUM SCHWIMMEN DIE GEGENSTÄNDE IM SALZWASSER?

Die Gegenstände schwimmen im Salzwasser, weil Salzwasser schwerer ist als Süßwasser. Leichtere Gegenstände schwimmen sowohl im Leitungswasser als auch im Salzwasser, aber etwas schwerere Gegenstände sinken im Leitungswasser und schwimmen im Salzwasser. Wenn Gegenstände sehr schwer sind, sinken sie sowohl im Leitungswasser als auch im Salzwasser.

WASSERKREISLAUF

WASSERKREISLAUF IM GLAS

Weißt du, dass das gesamte Wasser auf der Erde durch den Wasserkreislauf recycelt wird? Wenn die Sonne auf Ozeane, Flüsse, Seen, Bäche und Teiche scheint, verwandelt sich eine gewisse Menge Wasser in Wasserdampf (Gas). Wenn Wasser von einem flüssigen Zustand in ein Gas übergeht, wird der Prozess als **Verdunstung** bezeichnet. Wasser verdunstet steigt auf. Der warme Dampf in der Luft mischt sich mit kühlerer Luft in der Atmosphäre, um Feuchtigkeit durch **Kondensation** zu erzeugen. Die Feuchtigkeit kommt als Niederschlag (Regen, Hagel, Schneeregen oder Schnee) zurück zur Erde. Wenn Regen, Hagel, Schneeregen oder Schnee die Erde erreichen, kehrt das Wasser in Ozeane, Flüsse, Seen, Bäche, Teiche und Feuchtgebiete zurück oder wird vom Boden aufgenommen. Die Bewegung von Wasser aus Flüssen, Seen, Bächen und Teichen auf der Erde in die Atmosphäre und zurück zur Erde wird Wasserkreislauf genannt. Dies ist die Art und Weise der Natur, eine ihrer wichtigsten natürlichen Ressourcen der Welt zu recyceln. Du kannst sehen, wie der Wasserkreislauf funktioniert, wenn du das Wasserkreislauf-Experiment in einem Glas machst.

MATERIALIEN:

- Glasgefäß
- Kappe
- Kleine Steine
- Sand
- Erde
- Ein paar kleine Pflanzen

ANLEITUNG:

1. Lege die kleinen Steine auf den Boden des Glasgefäßes.
2. Bedecke die Steine am Boden des Glases mit Sand.
3. Fülle das Gefäß halbvoll mit Erde.
4. Setze ein paar kleine Pflanzen in die Erde.
5. Fülle die Kappe mit Wasser und stelle sie neben die Pflanzen.
6. Bedecke das Glasgefäß fest mit Plastik.
7. Stelle das bedeckte Glas für ein paar Tage in die Sonne.



FRAGEN:

1. Was denkst du wird mit dem Inhalt des Glasgefäßes nach ein paar Tagen in der Sonne passieren?
2. Entsteht Feuchtigkeit durch Verdunstung?
3. Wo fand die Verdunstung statt?
4. Warum fand Verdunstung statt?
5. Was ist mit den Pflanzen passiert?
6. Welchen Einfluss hat der Wasserkreislauf auf Lebewesen?



BEUTELEXPERIMENT ZUM WASSERKREISLAUF

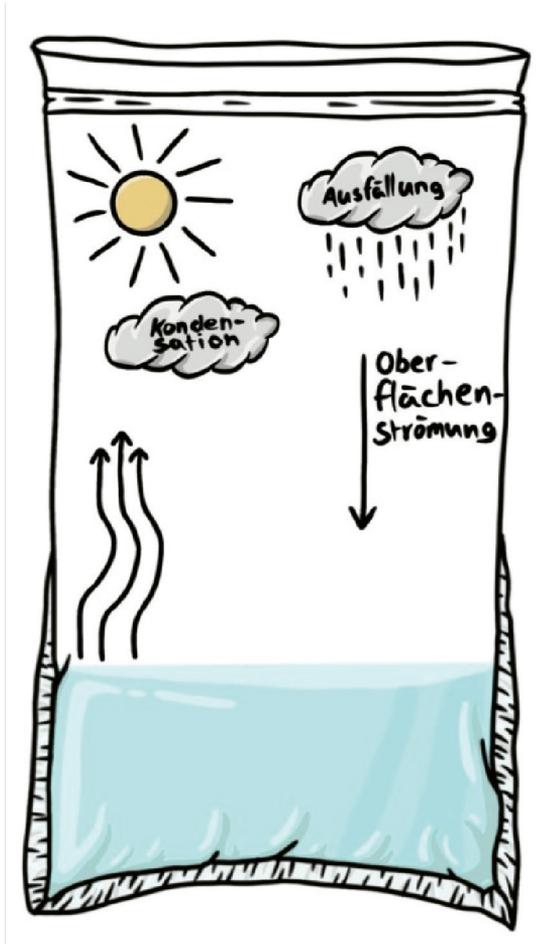
In diesem „Wasserkreislauf in einem Beutel“-Experiment, das eigentlich sehr einfach ist, aber **unter Aufsicht von Erwachsenen** gemacht werden sollte, kannst du die verschiedenen **Schritte des Wasserkreislaufs** aus nächster Nähe beobachten.

MATERIALIEN:

- Plastiktüte mit Zippverschluss
- Permanentmarker
- Wasser
- Packband

ANLEITUNG:

1. Zeichne ein Diagramm des Wasserkreislaufs auf einer Plastiktüte mit Zippverschluss (z.B. Gefrierbeutel).
2. Wasser so aufwärmen, dass Dampf entsteht.
3. Füge dem Wasser blaue Lebensmittelfarbe hinzu.
4. Gieße das blaugefärbte Wasser in einen Beutel mit Zippverschluss und verschließe ihn.
5. Stelle den mit blauem Wasser gefüllten Beutel mit an einer sicheren Stelle in der Nähe eines Fensters ab.
6. Wenn sich das Wasser im Beutel in Wasserdampf verwandelt (Verdunstung), bilden sich am oberen Teil des Beutels weiße Flecken, die Wolken ähneln.
7. Wenn der Wasserdampf (Gas) abkühlt, verändert das sich im Beutel wieder in Wasser (Kondensation).
8. Der kondensierte Wasserdampf erscheint als Tröpfchen (Fällung) im Beutel.
- 8 Die Wassertröpfchen gleiten in dem Beutel nach unten, und zwar in einem Prozess, der der Stufe des Wasserkreislaufs ähnelt, der Wasser zurück in Bäche, Flüsse und das Meer leitet.
- 8 Die Prozesse der Verdunstung, Kondensation, Niederschlag und Strömung des Wassers in Flüssen und Meeren werden als Wasserkreislauf bezeichnet.



HIER FINDEST DU EIN
VIDEO ZUM THEMA
WASSERKREISLAUF!

WASSERREINIGUNG

EXPERIMENT ZUR WASSERVERSCHMUTZUNG

Flüsse, Seen und Ozeane sind Heimat für wundervolle Tiere. Das Verschmutzen der Flüsse und Ozeane mit Kunststoffen und Öl zerstört den Lebensraum dieser tollen Tierwelt. Dieses Experiment wird dir zeigen, wie Menschen die Häuser von Bibern, Ottern, Fröschen, Walen und anderen Tieren zerstören.

MATERIALIEN:

- Plastikbehälter
- Wasser
- Öl
- Kakaopulver
- Wattebällchen
- Plastikboot
- Plastiktiere
- Plastikpflanzen
- Kleine Steine
- Zahnbürste
- Plastikdeckel
- Plastikabdeckungen
- Papierstreifen
- Schmutz
- Strohhalme
- Zangen
- Sieb
- Müllbeutel
- Schwamm

ANLEITUNG:

1. Fülle den Plastikbehälter halbvoll mit Wasser.
2. Lege kleine Steine und die Plastikpflanzen ins Wasser und gestalte damit einen schönen Lebensraum (für die Tiere).
3. Füge dann die Plastiktiere und ein Boot dazu.
4. Lege die anderen Plastikgegenstände, wie Plastikdeckel, Plastikabdeckung und Strohhalme in den Behälter dazu.
5. Mische das Öl mit dem Kakaopulver, so erhältst du dein Erdöl.
6. Fülle das Erdöl in das Boot, da hast du einen Tanker mit Erdöl
7. Lass dein Boot umkippen, damit das Erdöl ins Wasser fließt.



REINIGUNGSPROZESS:

- Welche Materialien benutzt du, um das Plastik zu entfernen?
- Denkst du, der Löffel kann das Öl beseitigen? Versuche es! Denkst du, der Schwamm kann das Öl entfernen? Versuche es!
- Was meinst du, kann das Papier das Öl beseitigen? Versuche es!
- Was ist mit den Wattebällchen, geht damit das Öl weg? Versuche es!
- Was konnte einfacher gereinigt werden: Das Plastik oder dein Erdöl?
- Weißt du, was mit Tieren und Pflanzen passiert, wenn das Wasser verschmutzt ist?

EXPERIMENT ZUR WASSERFILTERUNG

KÖNNT IHR WASSER WASCHEN?

Mit Wasser zu spielen macht Spaß. Und du kannst so viele Dinge lernen, wenn du mit Wasser spielst. Weißt du, wie wichtig es ist, sauberes Wasser zu haben? Dieses tolle, lustige Experiment wird dir beibringen und dir helfen zu verstehen, wie natürliche Filtersysteme funktionieren.

MATERIALIEN:

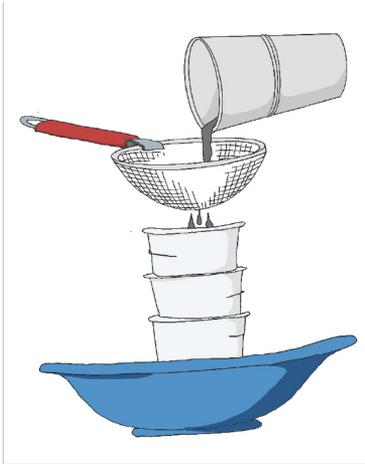
- Plastikbecher mit Loch im Boden
- 3-4 Kaffeefilter
- 2 Gläser
- Sand
- Schotter
- Verschmutztes Wasser

ANLEITUNG:

1. Fülle verschmutztes Wasser in ein Glas.
2. Mach ein Loch in den Plastikbecher.
3. Lege den Boden des Plastikbeckers mit 3-4 Kaffeefiltern aus.
4. Gib eine Schicht Sand auf die Kaffeefilter.
5. Auf den Sand dann eine Schicht Schotter geben.
6. Stelle den Becher in das leere Glas.
7. Fülle das verschmutzte Wasser in den Becher auf dem Glas.

FRAGEN:

1. Wird das verschmutzte Wasser im Becher weniger?
2. Wo ist der Schmutz hin?
3. Ist Wasser in das Glas unter dem Becher gelangt?
4. Woher kommt das Wasser?
5. Ist das Wasser nun sauberer als das verschmutzte Wasser?
6. Siehst du etwas in den Kaffeefiltern?
7. Woher kommt das?



WAS GEHT DA VOR?

Während das Wasser sich durch den Sand, Kies und Kaffeefilter bewegt, werden Schmutz wie Zweige, Blätter, Gras, Sand und Dreck eingefangen, während das Wasser durchrutscht. Je mehr und feiner die Filterschichten sind, desto länger dauert es, bis sich Wasser durch den Filter bewegt und desto sauberer wird das verschmutzte Wasser. Auch wenn das gefilterte Wasser sauber aussieht, ist es nicht sauber genug, um es zu trinken. Du wirst sehen, warum es nicht sicher ist, das gefilterte Wasser aus dem Wasserreinigungsexperiment zu trinken.



EXPERIMENT ZUR WASSERQUALITÄT

Es gibt mehrere Gründe, warum Wasser getestet werden muss. Wasser kann für die Augen sehr sauber erscheinen, kann aber Mineralien, Chemikalien, Keime und Toxine enthalten, die das Auge nicht sehen kann. Diese Komponenten haben negative Auswirkungen auf z.B. Rohre, Wasserkocher, Waschmaschinen, wie aber auch die Tierwelt und die menschliche Gesundheit. Dieses Experiment wird dir zeigen, wie du einen einfachen Wassertest verwenden kannst, um leicht herauszufinden, ob Wasser Schadstoffe enthält oder nicht.

MATERIALIEN:

- Wassertest-Kit
- Drei Becher oder Tassen aus Glas
- Gereinigtes Wasser
- Leitungswasser
- Frisches Wasser aus einem Fluss, Bach oder See
- Stift
- Notizbuch

ANLEITUNG:

1. Fülle in die drei Gläser das gereinigte Wasser,
2. das Leitungswasser und das Wasser aus einem Fluss, Bach oder See.
3. Gib einen Teststreifen in das Wasser in jedem der drei Gläser.
4. Notiere die Farbveränderung auf dem Teststreifen.
5. Vergleiche die Farbveränderung auf den Teststreifen mit den Farben, die in der beigefügten Tabelle zu sehen sind.
6. Was kannst du über die Wasserqualität in den drei Gläsern sagen?

WAS BEDEUTEN DIE WASSERTESTERGEBNISSE?

Die Ergebnisse des Tests zur Wasserqualität geben dir eine Vorstellung von den Mengen an Mineralien, Chemikalien, Keimen und toxischen Substanzen, die in einer Wasserprobe zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhanden sind. Die Schadstoffwerte in einer Wasserprobe können dich darüber informieren, ob es Probleme mit deiner Wasserquelle oder Probleme in deinem Sanitärsystem gibt.

WAS IST IM WASSER?

NITRAT:

Nitrate sind in Düngemitteln vertreten, die in der Landwirtschaft verwendet werden. Es ist wichtig, Wasser auf Nitrate zu testen, da es zu Eutrophierung (Überdüngung) in Flüssen, Seen und Bächen führen kann, die sie so grün wie Erbsensuppe machen. Die Flüsse und Bäche werden grün, weil Grünalgen im Wasser mit viel Nitrat sehr schnell wachsen.

WASSERHÄRTE:

Mineralien, insbesondere Kalzium und Magnesium verursachen Härte im Wasser. Je mehr Mineralien, desto härter das Wasser. Härte im Wasser kann Flecken auf deinen Gläsern verursachen, können feste Ablagerungen auf Duschköpfen und Warmwasser-bereitern hinterlassen. Härte im Wasser reduziert auch die Effizienz von Wasserkochern und setzt sich in Rohren ab, die schließlich den Wasserfluss verlangsamen.

ALKALITÄT:

Das ist ein Maß für die Fähigkeit des Wassers, Säuren zu neutralisieren. Alkalität hilft, den pH-Wert auszugleichen und die durch Säuren verursachte Wasserverschmutzung zu neutralisieren. Die Überwachung der Alkalität ist wichtig, da sie Fische, Frösche und andere Tiere, die im Wasser leben, beeinflussen kann.

pH:

pH ist ein Maß dafür, wie sauer oder natürlich Wasser ist. Wasser mit einem niedrigeren pH-Wert sind Säure- und Auslaugungs-Metalle und Chemikalien, die aus den Rohren und anderen Quellen kommen. Es könnte im Wasser eine höhere Menge an Toxinen und einen sauren Geschmack hinterlassen.

EISEN:

Zu viel Eisen im Wasser kann Trübung und unangenehmen Geruch verursachen. Wenn es der Luft ausgesetzt ist, kann Eisen im Wasser zu roten Verfärbungen und Verschmutzungen führen.

WASSERREINIGER FÜR ZUHAUSE

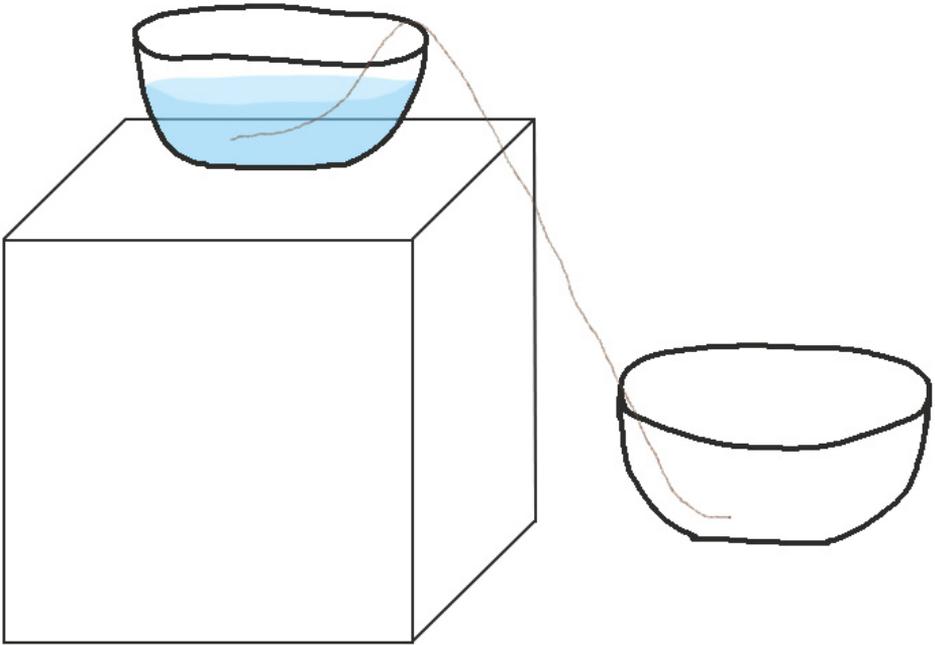
In diesem einfachen, aber interessanten Experiment kannst du deinen eigenen hausgemachten Wasserreiniger herstellen und sehen, wie Schwebstoffe aus Wasser gefiltert werden können.

MATERIALIEN:

- 20 cm hoher Karton
- Zwei Schüsseln
- Wasser
- Schmutz
- Wollgarn

ANLEITUNG:

1. Stelle einen etwa 20cm hohen Karton auf den Tisch.
2. Stelle eine Schüssel mit sauberem Wasser auf den Karton.
3. Gib etwas Schmutz in die Schüssel mit dem sauberen Wasser, um das saubere Wasser in der Schüssel zu trüben.
4. Verdrehe mehrere kurze Wollgarnstücke zu einer Schnur.
5. Stelle eine leere Schüssel auf den Tisch, und zwar tiefer stehend als die Schüssel auf der Kartonbox.
6. Lege ein Ende der Schnur aus Wollgarn in die Schüssel mit dem verschmutzten Wasser.
7. Lege das andere Ende der Schnur aus Wollgarn in die leere Schüssel.
8. Pass auf, was nach einer Weile mit der leeren Schüssel passiert.



WAS GEHT DA GENAU VOR?

Das Wollgarn nimmt das Wasser auf und zieht dieses aus der Schüssel. Der Schmutz wird in der Schüssel zurückgelassen und sauberes Wasser tropft in die zweite Schüssel.



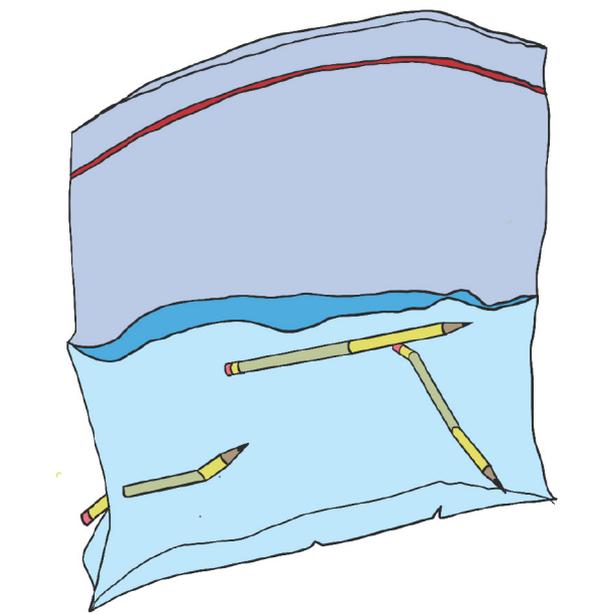
AUSLAUFSICHERER BEUTEL

MATERIALIEN:

- 1 leeren Aufbewahrungsbeutel
- Wasser
- Bleistifte

ANLEITUNG:

1. Nimm einen großen Aufbewahrungsbeutel und fülle ihn mit Wasser.
2. Steche einen Bleistift durch den Beutel – in eine Seite rein und durch die andere Seite wieder raus.



Das Wasser läuft nicht aus dem Beutel heraus. Warum ist das so? Das liegt daran, dass das Material des Beutels aus Polymer besteht. Wiederhole nun das Experiment mit vielen Bleistiften. Was siehst du? Läuft nun Wasser aus?

EXPERIMENTE ZUR STRÖMUNGSLEHRE

WAS PASSIERT, WENN WASSER EINE GEKRÜMMTE OBERFLÄCHE BERÜHRT?

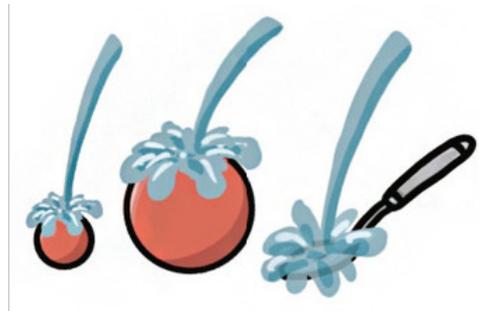
Wir werden es dir in diesem sehr einfachen Experiment, das du zuhause ausprobieren kannst, zeigen.

MATERIALIEN:

- Wasser
- Löffel
- Unterschiedlich große und geformte Bälle

ANLEITUNG:

1. Nimm einen Löffel und drehe ihn so, dass die gekrümmte Seite des Löffels nach oben zeigt.
2. Öffne nur ein wenig den Wasserhahn und lasse das Wasser auf den Löffel fließen.
3. Beobachte die Fließrichtung des Wassers.
4. Drehe den Löffel nun um und beobachte erneut die Fließrichtung des Wassers.
5. Nimm andere gekrümmte Gegenstände wie Bälle unterschiedlicher Größe und Form und wiederhole das Experiment.



In welche Richtung fließt das Wasser? Das Wasser fließt entlang der Oberfläche der gekrümmten Objekte, da es eine feste Oberfläche benötigt, um von einem Punkt zum anderen zu gelangen.

EXPERIMENT ZUR ZÄHFLÜSSIGKEIT

Es ist so ärgerlich, wenn die Ketchupflasche fast leer ist und muss immer wieder auf die Flasche drücken, um das letzte Bisschen herauszuholen. Warum ist das so? Denn Ketchup ist dickflüssig. Jede Flüssigkeit hat eine unterschiedliche Dichte. Folge diesem lustigen Experiment, um zu sehen, welche Flüssigkeit die dickflüssigste ist.

MATERIALIEN:

- Glasgefäße
- Stoppuhr
- Unterschiedliche Flüssigkeiten (Wasser, Milch, Ketchup, Öl, Säfte, Milchshakes)

ANLEITUNG:

1. Nimm ein leeres Glas und stelle es auf einen kleinen Tisch.
2. Suche dir verschiedene Flüssigkeiten wie Wasser, Milch, Ketchup, Öl, Saft und auch Milchshakes bereit.
3. Lass zunächst etwas Wasser langsam über den Rand und den Seiten in das Glas hineinfließen und starte gleichzeitig die Stoppuhr.
4. Stoppe die Zeit, die das Wasser braucht, um den Boden des Glases zu erreichen.
5. Nimm ein gleichgroßes Glas und fülle dieses Mal eine andere Flüssigkeit langsam hinein und stoppe auch hier die Zeit, die die Flüssigkeit benötigt, um den Boden zu erreichen.
6. Wiederhole das Experiment mit all den anderen Flüssigkeiten.

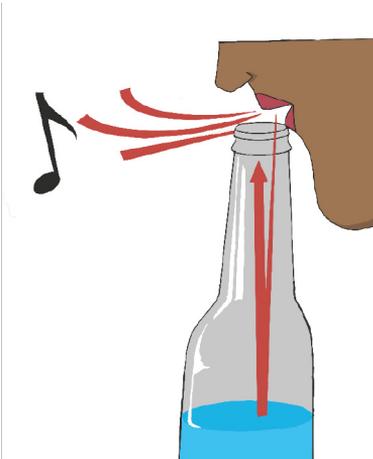


Welche Flüssigkeit braucht am längsten? Du wirst sehen, dass Ketchup länger braucht, um den Boden des Glases zu erreichen. Warum ist das so? Das liegt daran, dass Ketchup die dickflüssigste all dieser Flüssigkeiten ist.

MIT WASSER MUSZIEREN

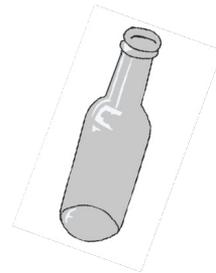
MATERIALIEN:

- Mehrere leere Glasflaschen mit schlanker Öffnung
- Wasser



UND NUN?

1. Fülle die Flaschen unterschiedlich hoch mit Wasser.
2. Puste von der Seite in die Öffnung der Flaschen.
3. Zuhören! Hörst du einen Unterschied bei unterschiedlichen Füllhöhen?
4. Versuche eine Tonleiter zu erzeugen oder ein Lied zu spielen!



ERKLÄRUNG:

Der Flaschenhals fängt deine Luftwirbel vom Pusten ein. Durch die Begrenzung der Flasche bewegt sich die Luft nun wie eine Schwingung und es entsteht ein Ton. Viele Blasinstrumente funktionieren auch nach diesem Prinzip! Je mehr Wasser in der Flasche ist, desto weniger Platz hat die Luft zum Schwingen. Deshalb ist der Ton in den volleren Flaschen höher. Wenn die Flaschen leerer sind, hat die Luft mehr Platz zum Schwingen. Die Töne sind dann tiefer. Hast du es auch so gehört? Wenn nicht, dann versuche es ein paar Mal. Vielleicht stimmte der Winkel, mit dem du deinen Mund an die Flasche hältst. Verändere diesen und probiere es einfach noch mal!



WASSERBALLON MIT FALLSCHIRM

Mach mit bei unserem Wasserballon-Experiment!

MATERIALIEN:

- Wasser
- Ballon
- Einkaufstüte (jede Größe)

ANLEITUNG:

1. Nimm einen leeren Luftballon, fülle etwas Wasser hinein und knote diesen zu.
2. Verknote den Wasserballon mit der Einkaufstüte.



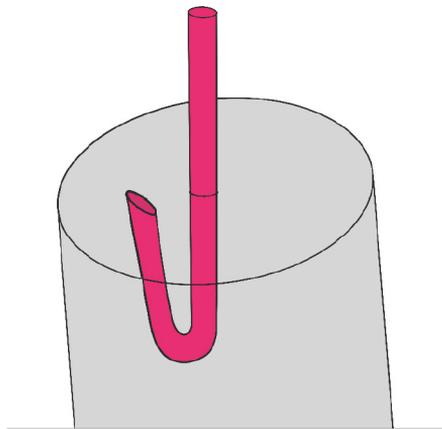
Jetzt gehe und spiele damit! Wirf es hoch und beobachte, wie sich der Fallschirm aufspannt. Versuche es zu fangen, wenn es herunterkommt.

PYTHAGORAS-BECHER

Möchtest du ein lustiges Experiment machen, um mal zu sehen, was mit Wasser passiert, wenn es durch 2 Becher mit einem Strohhalm in der Mitte fließt? Dieser Aufbau wird als der Pythagoras-Becher bezeichnet und ist einfach zu bauen.

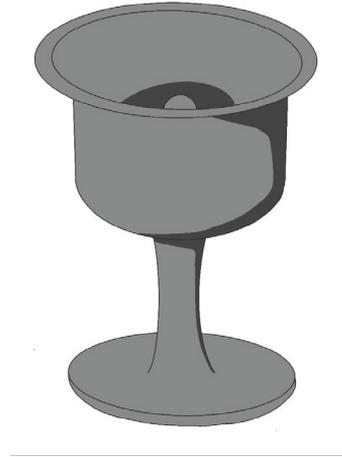
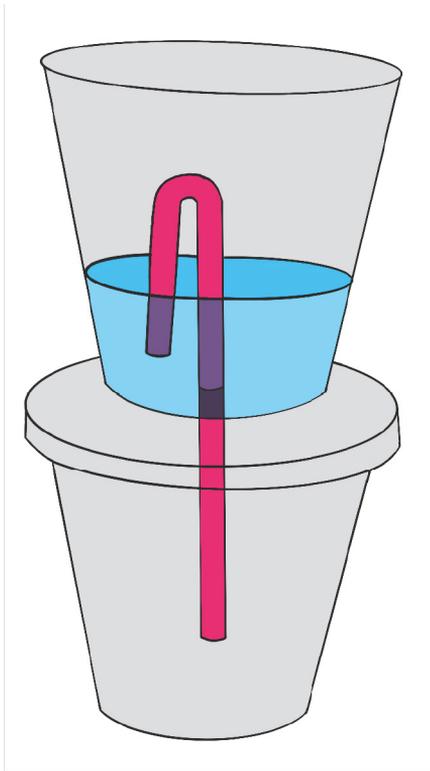
MATERIALIEN:

- 3 Plastikbecher
- Wasser
- 1 langer Strohhalm
- Klebstoff
- Schere
- Lebensmittelfarbe



ANLEITUNG:

1. Nimm einen Strohhalm und schneide das eine Ende näher am Knick an.
2. Schneide ein Stück vom langen Ende ab.
3. Knicke den Strohhalm.
4. Nimm einen Plastikbecher.
5. Benutze eine Nadel oder Schere, um ein kleines Loch in den Boden des Bechers zu stechen.
6. Stecke den Strohhalm durch das Loch. Es sollte genau durchpassen!
7. Drücke den Strohhalm soweit durch das Loch, bis sich der gebogene Teil des Strohhalmes im Becher befindet.
8. Drücke das kurze Ende des Strohhalmes bis zum Boden des Bechers.
9. Drehe den Becher auf den Kopf und ziehe mit Klebstoff eine Naht um das Loch.
10. Mache ein kleines Loch in den Deckel und stecke ihn dann auf einen zweiten Becher.
11. Stelle den ersten Plastikbecher auf diesen Deckel und stecke den Strohhalm durch das Loch im Deckel.
12. Nimm einen dritten Plastikbecher und fülle ihn mit Wasser.
13. Fülle das Wasser nun in den obersten Becher. Was passiert?



Wiederhole das Experiment, indem du dem Wasser Lebensmittelfarben hinzufügst, damit du besser sehen kannst, was vor sich geht. Wiederhole nun das Experiment, indem du Wasser in den unteren Becher gießt. Was passiert hier nun? Gibt es einen Unterschied?

HIER GIBT'S EIN VIDEO
ZUM PYTHAGORAS
BECHER!



EXPERIMENT ZUR WASSERVERDRÄNGUNG

Hast du schon einmal die Geschichte über die Krähe und den Krug gelesen? Hast du jemals darüber nachgedacht, wie die Krähe jemals das Wasser aus dem Krug bekommen hat? Lass uns dieses einfache Experiment ausprobieren, um es zu verstehen.

MATERIALIEN:

- Plastikflasche (mit Flaschenhals)
- Dekorative Kieselsteine

ANLEITUNG:

1. Nimm eine Plastikflasche
2. Fülle die Flasche teilweise mit Wasser.
3. Sammle ein paar dekorative Kieselsteine und lass sie einzeln ins Wasser fallen.

Siehst du, wie der Wasserstand steigt? Warum glaubst du ist das so? Das ist, weil die Kieselsteine eine höhere Dichte als Wasser haben und sich somit am Flaschenboden absetzen. Das treibt das Wasser nach oben. Wenn du genügend Kieselsteine reinfallen lässt, dann wird sogar Wasser aus der Flasche überlaufen. Um zu sehen, ob sich Wasser immer so verhält, versuche andere Dinge ins Wasser zu werfen und zu beobachten, was passiert.

DIE KRÄHE UND DER WASSERKRUG

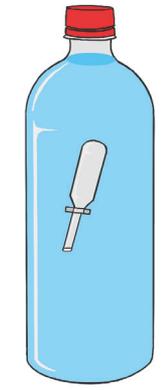
Einmal, es war im heißesten Monat des Sommers, vertrockneten viele Bäche und auch viele Quellen versiegten. Eine durstige Krähe irrte einen ganzen Tag lang umher auf der Suche nach Wasser. Abends, als sie so erschöpft war, dass sie kaum mehr fliegen konnte, entdeckte sie endlich einen Krug mit Wasser auf der Türschwelle eines Hauses. Sie stürzte hinab, steckte ihren Kopf in den Krug und wollte trinken. Aber der Krug war nur halb voll und die Krähe mochte ihren Hals noch so lange recken, sie erreichte das verlockende Nass nicht mit ihrem Schnabel. Enttäuscht flatterte sie auf, hüpfte flügelschlagend um den Krug und versuchte ihn umzuwerfen. Doch es war ein großer, schwerer Tonkrug, den sie nicht kippen konnte. Als die Krähe niedergeschlagen neben dem Krug hocken blieb, erblickte sie neben der Schwelle des Hauses einen Haufen kleiner Steine. Die Krähe pickte einen Stein nach dem anderen auf und warf ihn in den Krug hinein, bis das Wasser den tönernen Rand erreichte und sie ihren Durst stillen konnte. Ausdauer und Verstand führen immer zum Ziel.

CARTESISCHER TAUCHER

Was ist ein cartesischer Taucher? Es ist im Grunde eine kleine Pipette, die in einer Flasche Wasser schwimmt. Wenn Du die Flasche drückst, wird die Pipette durch das Wasser gedrückt und kehrt zu seiner Ausgangsposition zurück, wenn du die Seiten der Flasche wieder löst.

MATERIALIEN:

- Leere Flasche mit Deckel.
- Messpipette
- Sechskantmutter (Größe abhängig von der Pipettengröße)
- Schere
- Filzstifte, um deine Flasche und Pipette zu markieren und zu bemalen.



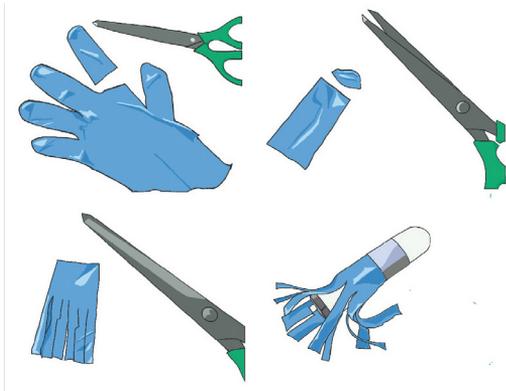
ANLEITUNG:

1. Schneide den Boden der Pipette ab und lass ca. 2 cm übrig.
2. Lege über den restlichen Teil der Pipette eine Sechskantmutter. Wenn die Mutter zu locker sitzt, kannst du sie mit Isolierband sichern.
3. Fülle deine Flasche mit Wasser.
4. Nimm eine kleine Tasse Wasser. Lege die Pipette (Taucher) in die Tasse, drücke den Saugkolben und fülle die Pipette mit etwas Wasser. Lass den Taucher dann im Becher los. Wenn der Taucher in deiner Tasse Wasser sinkt, drücke etwas Wasser aus der Pipette, um ihn zum Schwimmen zu bekommen.
5. Sobald dein Pipetten-Taucher gefüllt mit etwas Wasser und einer Luftblase ist, die ihn an der Oberfläche zum Schwimmen bringt, nimm diesen und gib ihn in deine große Wasserflasche. Verschließe den Deckel fest. Der cartesische Taucher sollte nun in der Flasche schwimmen.
6. Drücke die Seiten deiner Flasche. Dein Taucher sollte untergehen. Wenn du die Seiten der Flasche löst, sollte dein Taucher wieder nach oben gehen.
7. Verwende farbige Filzstifte, um die Außenseite deiner Flasche wie ein Ozean zu bemalen. Sei kreativ!

Wenn das Experiment nicht funktioniert, dann wiederhole es, indem du die Flasche drückst, um deinen Taucher aus der Flasche zu bekommen, und wiederhole Schritt 4 bis Schritt 6, bis du es schaffst und richtig machst.

Du kannst deinen Taucher auch in einen Tintenfisch verwandeln, wenn du willst.

1. Schneide einen Finger eines Gummihandschuhs ab. Schneide nun die Fingerspitze ab, um eine Art Ärmel zu basteln.
2. Benutze eine scharfe Schere, um ein paar Beine bzw. Tentakeln am Ende des Ärmels zu schneiden.
3. Stülpe es über deinen Cartesischen Taucher. Dichte es mit Isolierband ab.
4. Wiederhole die Schritt 4 bis 6 von oben.



Versuche mehr als einen cartesischen Taucher in deine Flasche zu stecken. Was passiert dann? Wiederhole das Experiment mit Flaschen unterschiedlicher Größe. Funktionieren sie alle gleich? Was passiert, wenn du die Flasche mit einem Mix aus Wasser und einer anderen Flüssigkeit füllst? Funktioniert der Taucher genauso? Lerne noch mehr, indem du all das ausprobierst und beobachtest, was passiert.



WEITERE TOLLE VIDEOS!

WASSERPUMPE

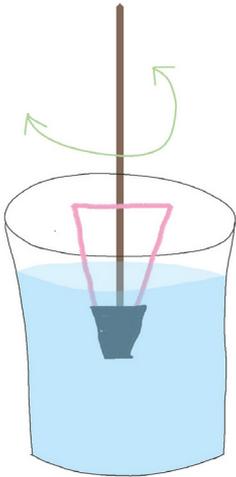
Willst du mit Wasser spielen und dabei eine große Sauerei machen? So geht das:

MATERIALIEN:

- Plastikbecher
- Wasser
- Holzspieß
- Strohhalm
- Schere
- Klebeband

ANLEITUNG:

1. Nimm den Plastikbecher und fülle ihn halbvoll mit Wasser.
2. Nimm nun einen Strohhalm und steche mit dem Holzspieß ein Loch in Höhe der Mitte des Strohhalms und stecke den Holzspieß da durch.
3. Mache nun 1-2 cm von der Mitte der beiden Seiten des Strohhalms mit der Schere einen kleinen Schnitt.
4. Biege den Strohhalm nun so, dass beide Enden die Enden des Holzspießes berühren.
5. Klebe alle 3 Enden mit einem Klebeband zusammen.
6. Lege diese Konstruktion nun in den Plastikbecher und drehe diesen. Schau zu wie sich das Wasser nun überall verteilt und spritzt.



Warum passiert das? Wenn wir anfangen zu drehen, erzeugen wir einen Druck im Wasser. Das Wasser wird also rausgedrückt. Was ist das Ergebnis? Das Wasser spritzt überall hin, wie eine Fontäne.

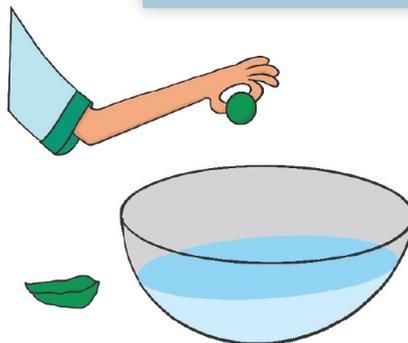
WARUM KANN EIN SCHIFF EIGENTLICH SCHWIMMEN?

MATERIALIEN:

- Wasser
- Knete
- Schüssel

UND NUN?

1. Forme mit deiner Knete zwei gleichgroße Kugeln.
2. Forme aus der einen Kugel ein Boot. (Drücke die Seitenränder nach oben)
3. Fülle die Schüssel mit Wasser und gib die Knetkugel und das Knetboot auf das Wasser!
4. Beobachte was passiert



ERKLÄRUNG:

Deine Kugel und dein Schiff sind ungefähr gleich schwer. Dein Schiff ist jedoch innen hohl. Dadurch wird viel mehr Wasser verdrängt als bei deiner Kugel. Das Gewicht verteilt sich bei einem Schiff also auf einen wesentlich größeren Raum. Ob ein Gegenstand schwimmt oder sinkt hängt also nicht nur davon ab, ob er leichter oder schwerer ist als ein gleich großer Körper aus Wasser. Wichtig ist auch seine äußere Form. Wenn der Gegenstand so geformt ist, dass er mehr Wasser zur Seite schiebt, als er selbst wiegt, dann kann er schwimmen.

SCHWIMMENDE BOOTE AUS SÜSSIGKEITEN

Bald ist Ostern! Warum nicht mal ein lustiges Experiment mit Osterleckereien ausprobieren?

MATERIALIEN:

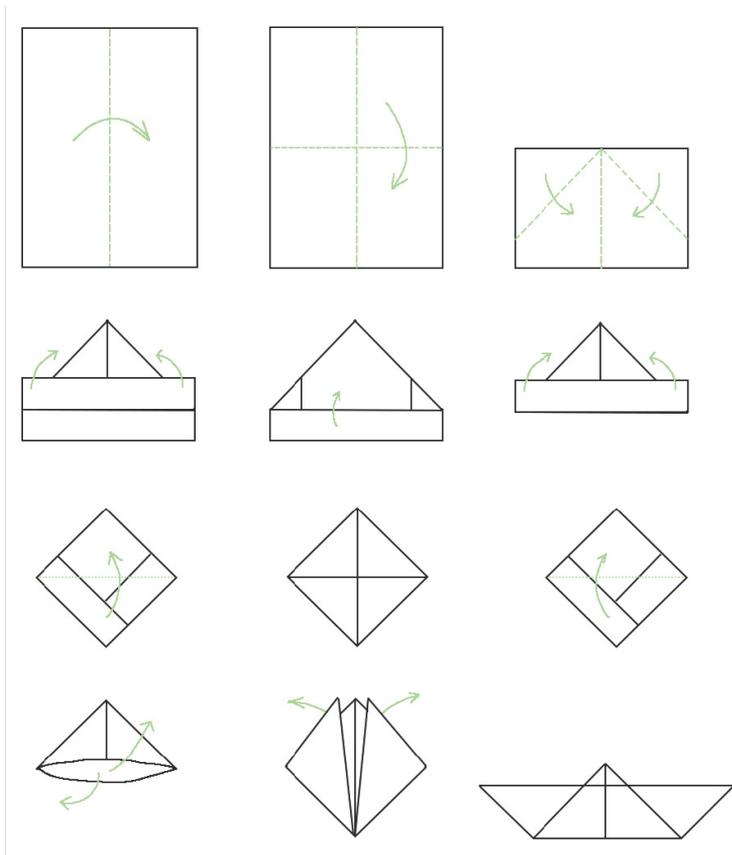
- Marshmallow-Hasen
- Zahnstocher
- Kartenpapier
- Schere
- Klebeband
- Wasserbehälter

ANLEITUNG:

1. Stelle aus dem Kartenpapier dreieckige Segel her. Du kannst sie, wenn du magst, aus verschiedenen Materialien und in verschiedenen Größen basteln.
2. Klebe mit dem Klebeband einen Zahnstocher an das Segel.
3. Stecke jeweils ein Segel mit Zahnstocher in einen Hasen und wähle dazu jeweils verschiedene Stellen am Hasen aus.
4. Fülle deinen Behälter mit Wasser.
5. Lege die Hasenboote in das Wasser im Behälter und lass sie schwimmen.
6. Beobachte, welcher Hase umkippt, welcher schwimmt und welcher sich bewegt.



PAPIERBOOT FALTEN



HIER FINDEST DU TOLLE FALTBLÄTTER
ZUM AUSDRUCKEN!

BOOT IN DER BADEWANNE

In diesem lustigen Experiment kannst du dir ein Boot bauen, dass du nur mit Wasserdampf antreibst und in deiner Badewanne herumschwimmen lassen kannst!

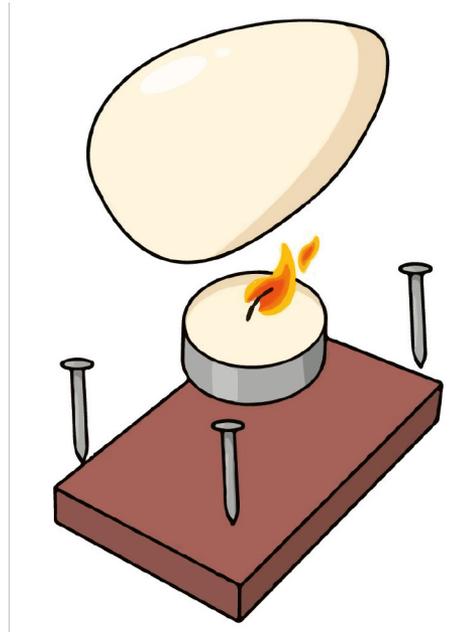
MATERIALIEN:

- Holzbrett
- Teelicht
- Aufgestochenes Ei
- 4 lange Nägel
- Hammer
- Klebstoff

ANLEITUNG:

1. Nimm ein Holzbrett und schlage 4 lange Nägel hinein.
2. Bastele ein kleines Boot oder nimm dir ein Spielzeugboot.
3. Stich ein Loch in das Ei, leere es und befülle es mit Wasser. Verschließe das Loch mit Klebstoff. Lege das befüllte Ei nun vorsichtig auf die Nägel.
4. Stelle das Teelicht darunter, zünde es an und stelle das Boot in die mit Wasser gefüllte Wanne.
5. Warte nun etwas ab.

Nach ein paar Minuten fängt das Wasser an zu kochen und das Boot fährt angetrieben durch den Dampf in der Wanne herum.



MEERESÖKOSYSTEM ALS NACHTISCH

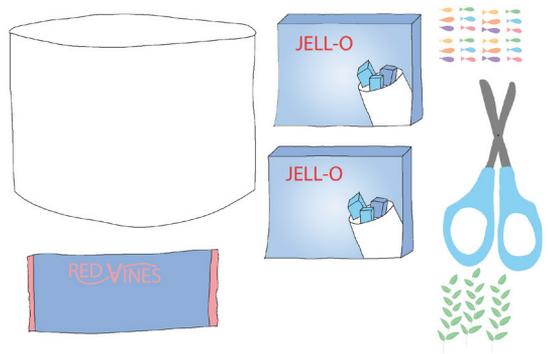
Es ist schwer, sich ein Leben auf der Erde ohne Meere und Ozeane vorzustellen. Die Luft, die du atmest, war früher eine Meeresbrise. Das Wasser, das du trinkst, war einmal in einer Wolke über dem Meer. Das Meer oder der Ozean sind auch wichtig für die vielen Pflanzen- und Tierarten, die das Wasser ihre Heimat nennen. Diese Gemeinschaft von Organismen wird als Ökosystem bezeichnet.

Der Klimawandel erwärmt unseren Planeten und die Meere spüren diese Erwärmung. Pflanzen und Tiere im Ökosystem des Meeres reagieren empfindlich auf Veränderungen der Meerestemperatur. Einige Organismen können sich an die Veränderung anpassen, andere können die wärmeren Temperaturen jedoch nicht überleben. Da so viel Leben von diesen Gewässern abhängt, ist es wichtig, die Meere gesund und sauber zu halten!

Mit diesem Experiment lernst du eine coole und schmackhafte Version des Meeres-Ökosystems kennen, um es zu Hause zu selber machen!

WAS DU BRAUCHST:

- große leere Schüssel (tief und für 10+ Tassen)
- 50 – 150gr blaue Gelatine
- Rote Lakritzstreifen
- Fruchtgummifische
- Schere
- Minzblätter
- Heißes Wasser
- Kaltes Wasser
- Messbecher
- Löffel



UND SO GEHT'S:

SCHRITT 1: „Vorbereitung des Meerwassers“

Folge den Anweisungen auf der Verpackung der blauen Gelatine-Mischung, indem du 4 Tassen heißes Wasser in die Schüssel mit 2 Packungen blauem Gelatinepulver gießt. 2 Minuten umrühren. Sobald das Pulver gelöst ist, die 4 Tassen kaltes Wasser dazu mischen. Stelle die Schüssel für ca. 45 Minuten in den Kühlschrank. (Hinweis: In dieser Zeit sollte die Gelatine zu einer dicken Flüssigkeit werden, die nur leicht fest ist.

SCHRITT 2: „Bastele dir eine Koralle“

Während sich die Gelatine im Kühlschrank abkühlt, schneide die roten Lakritz-Streifen mit der Schere in kurze, nur wenige Zentimeter lange Stücke. Die Lakritze stellt die Korallen in deinem essbaren Ökosystem dar.

SCHRITT 3: „Stelle Algen her“

Schneide dazu die Minze in etwa 5-7cm lange Stücke. Die Minzblätter stellen die Algen in deinem essbaren Meeres-Ökosystem dar.

SCHRITT 4:

Nach 45 Minuten die Gelatine aus dem Kühlschrank nehmen. Sie sollte dickflüssig sein, aber nicht ganz fest. Wenn die Gelatine noch sehr flüssig ist, stelle sie für weitere 10 Minuten in den Kühlschrank und überprüfe sie dann erneut.

SCHRITT 5: „Stelle dir dein Ökosystem im Meer zusammen“

Sobald die Gelatine zu einer dicken Flüssigkeit geworden ist, beginne deine Algen (Minze), Korallen (Lakritze) und Fische (Gummifische) in das Meer aus blauer Gelatine zu legen. Drücke jedes Element mit dem Finger in die Gelatine. Stelle einige deiner Fische, Korallen und Algen direkt neben das Glas, so dass sie leicht zu sehen sind. Wenn Sie fertig sind, bewege die Gelatine ein wenig, um die Löcher zu reparieren.

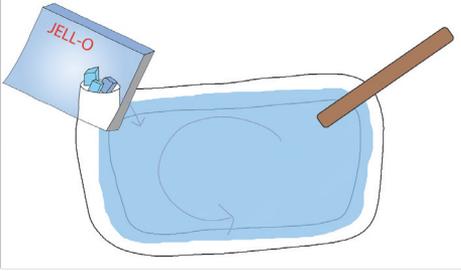
SCHRITT 6:

Gelatine wieder abkühlen und für weitere 2 bis 3 Stunden in den Kühlschrank stellen. Dadurch kann die Gelatine völlig fest werden.

SCHRITT 7:

Genieße deinen köstlichen Meeres-Nachtisch!

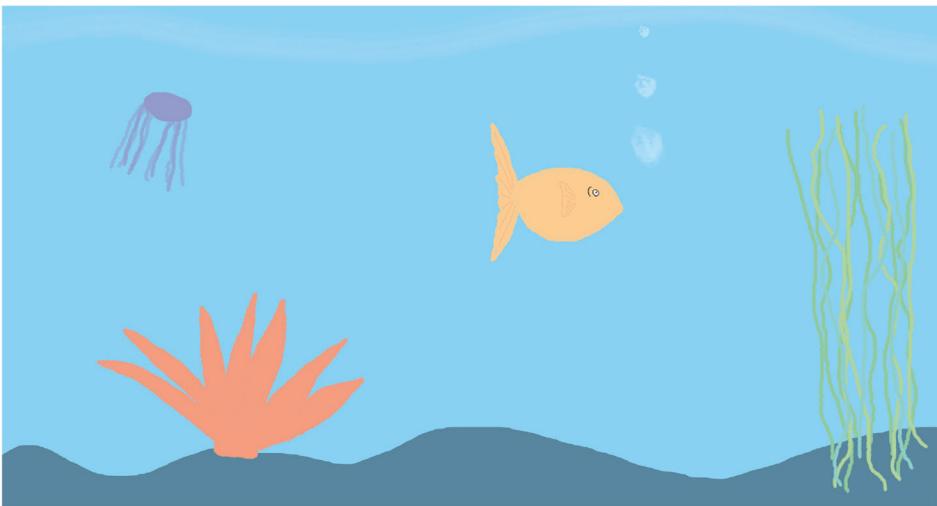
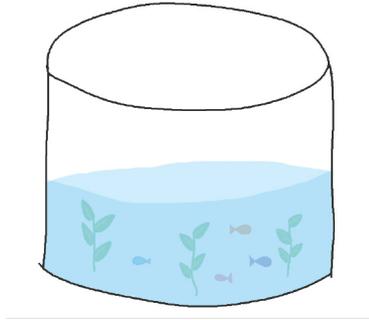
1)



2)



3)



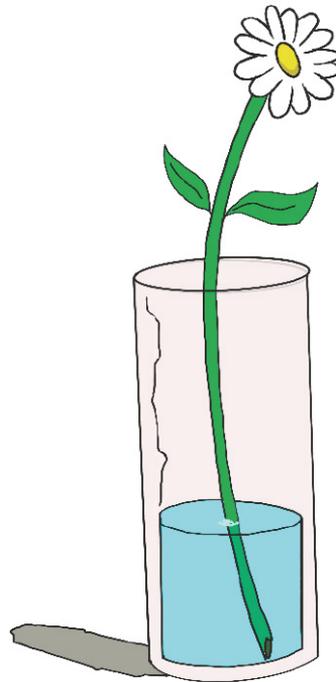
WASSERLEITUNGEN IN PFLANZEN

MATERIALIEN:

- Glas
- Tinte
- Blume mit weißer Blüte (z.B. Margerite) oder auch andere Pflanzen mit durchschnittenem Stängel (z.B. Springkraut oder fleißiges Lieschen)

UND NUN?

1. Fülle das Glas mit Wasser und färbe es mit der Tinte!
 2. Stelle deine Blume hinein!
 3. Warte ab und notiere was passiert.
- Tip:** Du kannst es dir auch mit einer Lupe genauer ansehen.



EXPERIMENT MIT GEZEITENBECKEN

MATERIALIEN:

- Wanne oder Plastikeimer
- Viele Steine (unterschiedliche Größe und Form)
- Kleine Tierfiguren
- Wasser

ANLEITUNG:

1. Fülle die Wanne oder den Eimer mit Steinen. Richte mehrere verschiedene Steinschichten in deiner Wanne an, um ein Art Gezeitenbecken zu schaffen.
2. Stelle deine Tierfiguren in diesen kleinen Pool.
3. Fragt euch, welche Tiere völlig unter Wasser sein sollten.
4. Gib Dann eine Tasse Wasser nach der anderen in die Wanne, bis du die Höhe einer Flut erreicht hast. Beobachte wie eigentlich alle Figuren während einer Flut unter Wasser sind.
5. Entferne nun eine Tasse Wasser nach der anderen, bis du die Höhe einer Ebbe erreicht hast. Beobachte wie viele Tiere bei Ebbe über Wasser sind.
6. Spiele nun damit ein wenig herum und füge unterschiedliche Mengen Wasser hinzu und beobachte was passiert!

REGENBOGEN MIT EINEM WASSERGLAS

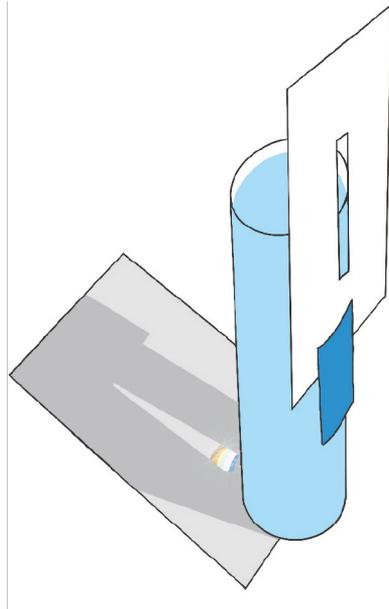
Weißt du, dass du einen schönen Regenbogen erzeugen kannst, wenn du Licht durch ein Glas Wasser scheinen lässt? Dieses einfache Experiment hilft dir, einen Regenbogen mit einem Glas Wasser und Sonnenlicht zu Hause oder auch in der Schule erstrahlen zu lassen.

MATERIALIEN:

- Glas mit Wasser
- Blatt weißes Papier
- Sonnenlicht

ANLEITUNG:

1. Nimm dir ein weißes Blatt Papier.
2. Schneide ein Loch in die Mitte des Papiers.
3. Klebe das weiße Papier mit dem Loch nun an die Seite des Wasserglases.
4. Fülle das leere Glas mit Wasser bis zum Rand.
5. Stelle das Wasserglas auf einen weißen Boden oder auf ein weißes Blatt Papier.
6. Lass nun die Sonne durch die Öffnung im Papier über die Oberfläche des Wassers im Glas strahlen.



WAS BEOBACHTEST DU?

- Es erscheint ein kleiner Regenbogen auf dem weißen Papier!
- Kannst du die Farben beschreiben, die du siehst?
- Sind die Farben ähnlich wie im Regenbogen, den du normalerweise am Himmel sehen kannst?

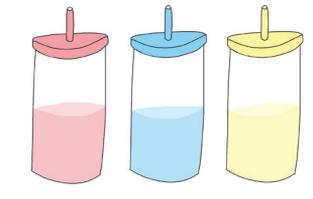
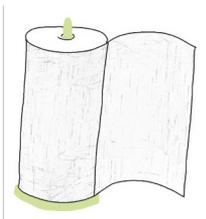
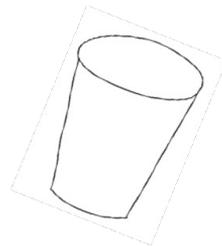


REGENBOGENEXPERIMENT ZU WASSER AUF REISEN

Wusstest du, dass Wasser „reisen“ kann? Ich denke, du wirst gerne beobachten wollen, wie Wasser von einer Tasse in eine andere „reist“. So wie Menschen in einem Zug, einer Straßenbahn, einem Auto, einem Flugzeug oder auf einem Fahrrad sitzen, um von einem Ort zum anderen zu reisen, braucht Wasser auch Unterstützung beim Reisen. Weißt du, was das hier in diesem Fall ist? Es ist ein Papiertuch! In diesem Experiment erfährst du, dass Wasser nicht nur in Bächen und Flüssen fließt, sondern auch auf Papiertüchern reisen kann.

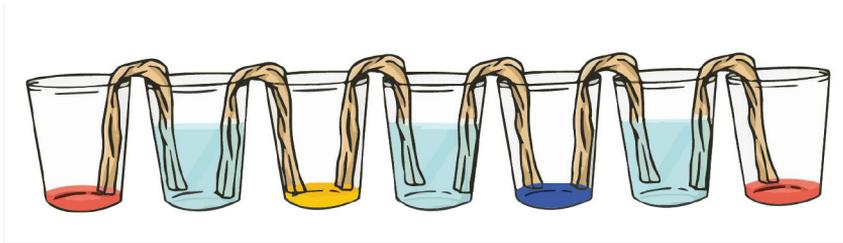
MATERIALIEN:

- Kleine Plastikbecher
- Papiertücher
- Lebensmittelfarbe (Rot, Blau und Gelb)
- Wasser



ANLEITUNG:

1. Stelle 7 Becher in einer Reihe auf und fülle den 1., 3., 5., und 7. Becher mit Wasser.
2. Füge 4-6 Tropfen roter Lebensmittelfarbe in den 1. und 7. Becher.
3. Füge 4-6 Tropfen gelber Farbe in den 3. Becher.
4. Füge 4-6 Tropfen blauer Farbe in den 5. Becher.
5. Schneide ein Papiertuch in zwei Hälften.
6. Falte das halbe Tuch der Länge nach und dann wieder in der Mitte der Länge nach.
7. Lege die eine Hälfte des gefalteten Tuchs in den 1. Becher und die andere Hälfte in den 2. Becher.
8. Lege nun das andere gefaltete Tuch in den 2. und 3. Becher.
9. Wiederhole diesen Vorgang immer weiter, bis du zum 7. Becher kommst.



FRAGEN:

1. Was denkst du wird passieren?
2. Was siehst du, was passiert vom 1. bis zum 7. Becher?
3. Ist das Wasser in den Papiertüchern aufgestiegen?
4. Wandert das Wasser in den leeren Becher nebenan?
5. Wie kann sich das Wasser gegen die Erdanziehungskraft durchsetzen?
6. Warum ändern sich die Farben?
7. Siehst du eine Mischung aus zwei Farben in den leeren Bechern?

WIE FUNKTIONIERT DIESES REISEN VON WASSER EXPERIMENT?

Dieses Experiment zum Reisen von Wasser zeigt dir zwei wichtige Eigenschaften von Wasser: Kohäsion und Adhäsion. Durch **Kohäsion** ziehen sich Wassermoleküle gegenseitig an, wodurch sie zusammenkleben. Durch **Adhäsion** werden Wassermoleküle von den Molekülen des Papiertuchs angezogen. Das Wasser bewegt sich durch den sogenannten Kapillareffekt auf den Papiertüchern. Die Lücken im Papiertuch wirken wie Kapillargefäße und ziehen das Wasser nach oben. So wird zum Beispiel auch Wasser von der Wurzel eines Baumes zu den Blättern des Baumes transportiert.

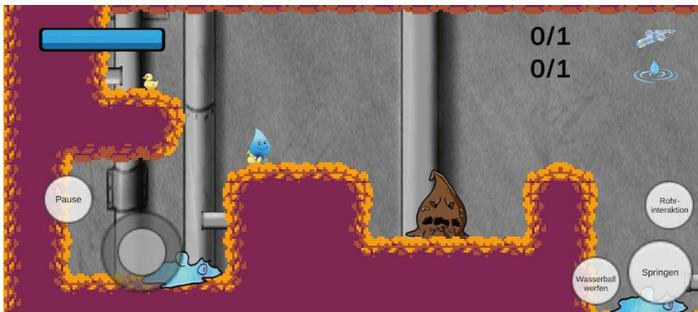
BLUPP THE WATERDROP

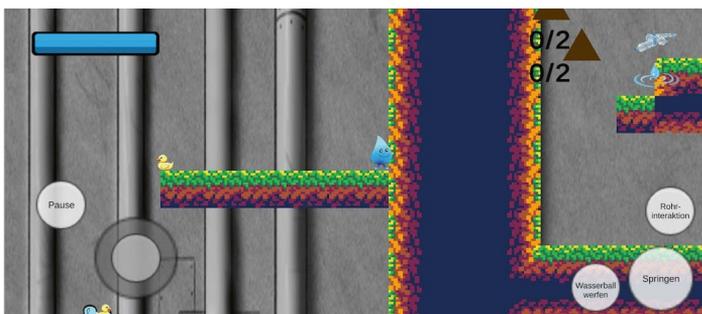
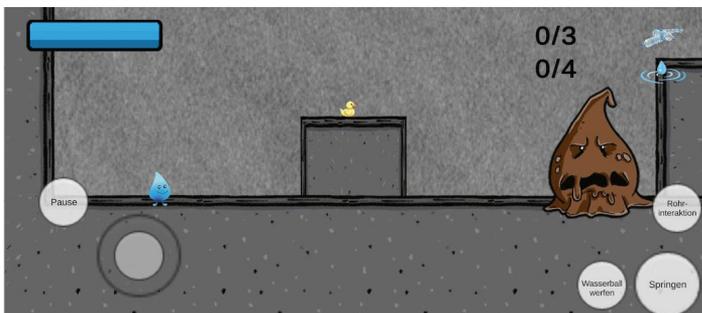


Kennst du schon unsere App "Blupp the Waterdrop"? Hier kannst Du spielerisch auf dem Handy weiterlernen.

Worum geht`s?

Bringe Blubb den Wassertropfen durch den Wasserzyklus einer Kläranlage. Los geht`s!





APPLE



**JETZT DIE APP
RUNTERLADEN UND
LOSSPIELEN!**

ANDROID



Democratia – Aqua Technica VI

Umweltkommunikation für die nächste Generation

Bleiben Sie mit uns in Verbindung!

Wir freuen uns, mit Ihnen in Kontakt zu bleiben und noch mehr mit Ihnen zu teilen. Treten Sie noch heute der Community bei – einfach scannen und verbinden!



Mit besonderem Dank an unseren Sponsor



WELT
WASSER
TAG

srh