

Handreichung Workshop: "Forschen fasziniert - Experimente mit Wasser und mehr"

Ziel ist es, dass Kinder mit diesen kleinen Experimenten die Eigenschaften des Wassers spielerisch entdecken und erforschen können.

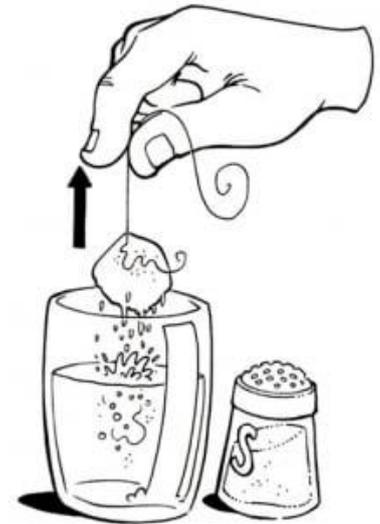
Experiment 1: Eis und Salz oder auch Eiswürfelangeln

Warum wird im Winter Salz gestreut?

Gut zu wissen: Dieses Experiment ist für Kinder ab 6 Jahren geeignet und braucht etwa eine halbe Stunde.

Material: Eiswürfel, Schüssel mit kaltem Wasser, eine dünne Schnur, einen Holzstab, Salz

Ablauf: Zuerst müssen Eiswürfel hergestellt werden. Am einfachsten wird Wasser in einen Eiswürfelbehälter gefüllt und dieser ins Gefrierfach gestellt. Anschließend wird in eine Schüssel mit kaltem Wasser gefüllt. Wickle ein Ende der dünnen Schnur um den Holzstab und verknote es. Das andere Ende soll herunterbaumeln. Lege dir etwas Salz neben die Schüssel. Jetzt wird ein Eiswürfel ins Wasser gelegt. Das Ende der Angelschnur soll den Würfel berühren. Gleichzeitig streust du eine Prise Salz auf die Oberfläche des Eiswürfels. Nach kurzer Zeit kannst du ihn rausziehen!



Erkenntnis: Normalerweise wird Wasser bei 0 Grad Celsius zu Eis. Aber warum beginnt das Glatteis eigentlich zu schmelzen, wenn wir im Winter Salz auf die vereisten Gehwege streuen? Eis ist immer von einer hauchdünnen Schicht Wasser umgeben. Dieses Wasser verbindet sich mit dem Salz zu einer Salzlösung. Dieses Gemisch löst Wasserteilchen aus dem Eis. Das Glatteis beginnt zu schmelzen. Beim Eiswürfelangeln ist das ganz ähnlich. Nur verwenden wir viel weniger Salz. Und weil der Schmelzvorgang sehr viel Energie verbraucht und die Umgebung dadurch abkühlt, gefriert das Wasser wieder. Das Eis umschließt die Schnur und du kannst den Eiswürfel angeln.

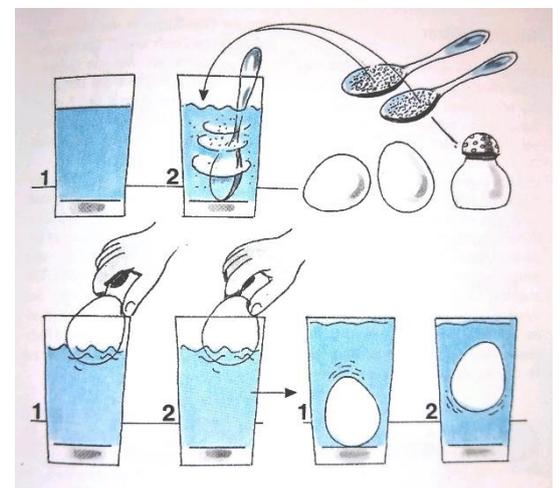
Experiment 2: Schwebende Eier

Kannst du mit einem einfachen Trick ein Ei zum Schweben bringen?

Gut zu wissen: Dieses Experiment ist für Kinder ab 4 Jahren geeignet.

Material: 2-2-2: zwei Gläser Wasser, zwei Esslöffel Salz, zwei rohe Eier.

Ablauf: Stelle zwei Gläser nebeneinander und fülle sie mit Wasser. Gib in eines der Gläser zwei Esslöffel Salz und rühre kräftig um, bis sich das Salz im Wasser gelöst hat. Lass vorsichtig in beide Gläser jeweils ein rohes Ei gleiten. Das Ei im ersten Glas sinkt, wie erwartet, zu Boden, während das Ei im Glas mit dem Salzwasser in der Mitte schwebt.



Erkenntnis: Salzwasser ist schwerer als Süßwasser. Das Ei in der Salzwasserlösung sinkt nicht zu Boden, weil es etwas leichter als Salzwasser ist.

Mit diesem Trick kannst du auch alte Eier entlarven. Sollte eines der Test-Eier wider Erwarten nicht bis zur Mitte sinken, sondern an der Oberfläche schwimmen ist es ein verdorbenes Ei. Mit der Zeit verlieren alle Eier an Gewicht, weil immer etwas Wasser aus dem Inneren durch die Eierschale verdunstet.

Experiment 3: Alles im Eimer

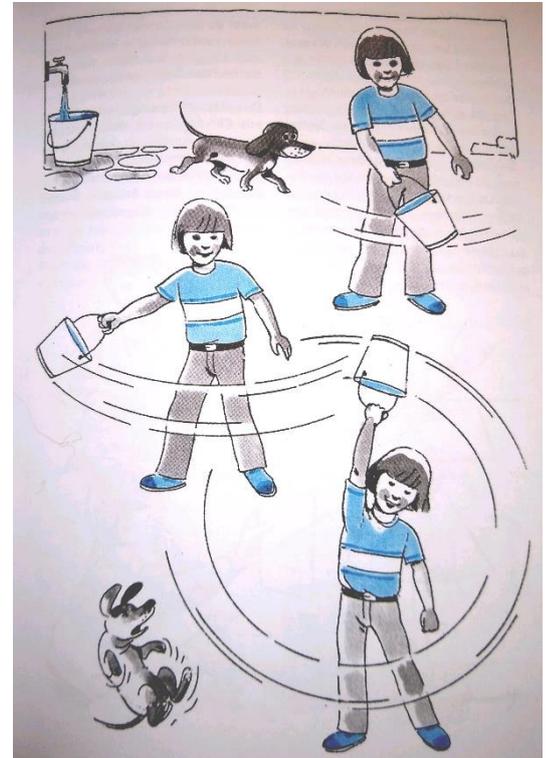
Kannst du einen mit Wasser gefüllten Eimer mit der Öffnung nach unten in der Hand halten ohne dass Wasser herausfließt?

Gut zu wissen: Dieses Experiment ist für Kinder ab 5 Jahren geeignet, kann schnell durchgeführt werden und benötigt wenig Vorbereitung. Am besten an warmen Tagen durchführen.

Material: Henkeleimer, Wasser, evtl. Wechselkleidung für die Kinder

Ablauf: Fülle einen Henkeleimer zur Hälfte mit Wasser und gehe mit ihm nach draußen. Versetze den Eimer zunächst in schaukelnde Bewegungen und schwenke ihn dann in großen Bögen hin und her. Halte deinen Arm dabei gestreckt. Schwinde nun den Eimer in einem Kreis über deinen Kopf. Du wirst sehen, dass deine Haare trocken bleiben.

Erkenntnis: Das Wasser wird von der Fliehkraft gegen den Eimerboden gepresst. Diese Kraft wirkt auf Gegenstände ein, die sich auf einer Kreisbahn befinden. Sie ist stärker als die nach unten ziehende Schwerkraft.



Experiment 4: Lebende Filzstift Fische

Weißt du, wie du gemalte Filzstift-Fische zum Leben erwecken und zum Schwimmen bringen kannst?

Gut zu wissen: Dieses Experiment ist für Kinder ab 4 Jahren geeignet.

Material: 1 oder mehrere Whiteboard Marker (**wichtig nicht permanent!**), Porzellanteller oder Unterteller, Wasser.

Ablauf: Zeichne mit dem Whiteboard Marker Fische oder Vögel /Fledermaus auf den Porzellanteller. Achte darauf, dass das Tier ganz ausgemalt ist und genügend Farbe verwendet wurde.

Lass die Tiere nun zwei bis drei Minuten trocknen. Lass nun vorsichtig das Wasser seitlich in den Teller laufen. Nun werden sich die Tiere vorsichtig ablösen und von selbst auf der Wasseroberfläche schwimmen. Du kannst den Teller vorsichtig bewegen, wenn noch einige Teile festsitzen.

Erkenntnis: Die Farbe von Whiteboard-Markern besteht aus speziellen Pigmenten und Alkohol. Beim Trocknen verdunstet der Alkohol und die Pigmente bleiben zurück. Die getrocknete Farbe kann mit einem trockenen Tuch von glatten Oberflächen (z.B. Whiteboard) entfernt werden. In unserem Fall löst das Wasser den Kontakt der Pigmente mit dem Teller oder dem Glas. Die Pigmente haften zusammen, da sie sich nicht im Wasser lösen, und schwimmen auf dem Wasser. Wenn wir Alkohol anstelle von Wasser verwenden, dann werden die gezeichneten Fische komplett aufgelöst, da sich die Pigmente im Alkohol wieder lösen.



Experiment 5: Name: Rasendes Streichholz

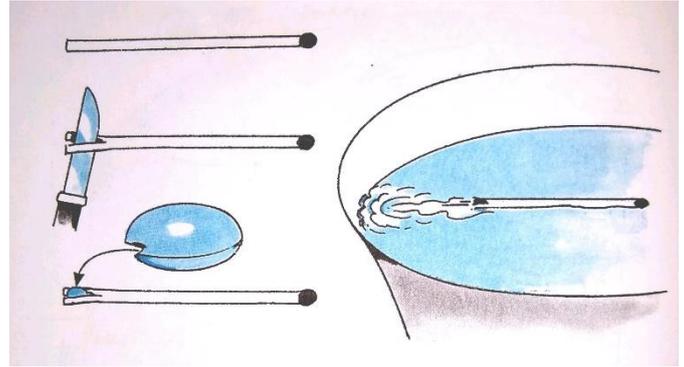
Weißt du wie man ein Streichholz ganz einfach zu einem rasenden Schiff machen kann?

Gut zu wissen: Dieses Experiment ist für Kinder ab 7 Jahren geeignet.

Material: Streichholz, Messer, Seife, große Schüssel mit Wasser

Ablauf: Schneide ein Streichholz mit einem Messer am hinterem Ende etwas ein. Biege einen Spalt leicht auf und streiche etwas Seife hinein. Wenn du das Hölzchen in eine große, mit Wasser gefüllte Schüssel legst, bewegt sich es eine ganze Weile vorwärts.

Erkenntnis: Da, wo die Seife mit dem Wasser in Kontakt kommt, zerstört sie die Oberflächenspannung. Die Flüssigkeitsmoleküle geraten in Bewegung und schnellen nach hinten. Dabei stoßen sie gleichzeitig das Hölzchen nach vorn.



Experiment 6: Name: Schau genau - Ziele ins Ziel

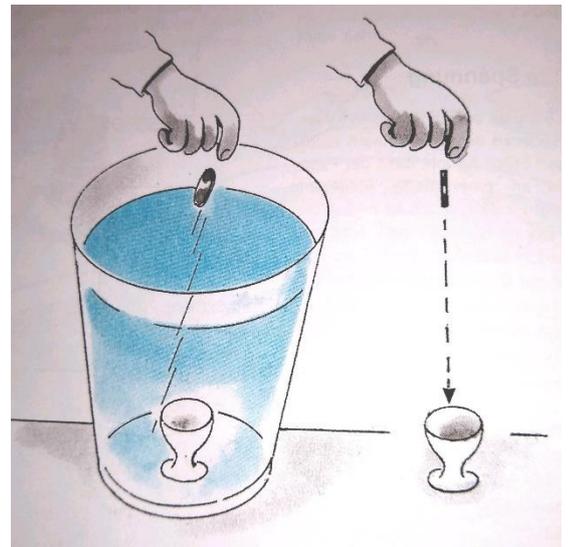
Triffst du die Münze genau ins Ziel durchs Wasser?

Gut zu wissen: Dieses Experiment lässt sich als Geschicklichkeitsspiel mit Kids aller Altersstufen spielen.

Material: Einen mit Wasser gefüllten Eimer oder tiefe Vase, Eierbecher, mehrere Geldstücke pro Kind.

Ablauf: Setze den Eierbecher in die Mitte auf dem Boden des Eimers. Fülle den Eimer mit Wasser. Die Aufgabe ist es nun die Geldstücke genau in den Eierbecher fallen zu lassen. Das ist gar nicht so einfach, denn die meisten Geldstücke verteilen sich seitlich auf dem Eimerboden.

Erkenntnis: 1. Sobald die Münze auch nur leicht verkantet beim Auftreffen auf die Wasseroberfläche, drückt sie der Wasserwiderstand zur Seite weg. Es wird nur dann gelingen den Eierbecher zu treffen, wenn das Geldstück genau senkrecht ins Wasser fällt. 2. Das Wasser bricht das Licht und verzerrt somit auch das Bild. Gar nicht so einfach von oben den Eierbecher an zu peilen.



© 2022 Samuel Lindenberger u. Lutz Leonhardt - prokids - Arbeit mit Kindern im ejw

Fotos Quellen: Lutz Leonhardt/ Buch: Spaß mit Experimenten- Bassermann/ www.dreifragezeichen-kids.de