



Anleitung

Liebe Forscherin, lieber Forscher,

in dieser „Challenge“, gibt es einige Experimente, die du bewältigen sollst. Du kannst die Experimente über die Woche verteilt oder auch direkt hintereinander machen. Je nachdem, wie du Lust und Zeit hast.

Wichtig: Bei jedem Experiment musst du das Ergebnis festhalten. Dazu kannst du ein Foto machen, ein Bild malen oder es aufschreiben.

Wenn du alles gemacht hast, kannst du uns deine Ergebnisse schicken.

Als E-Mail an: info@abenteuerlernen.org oder mit der Post an:

Abenteuer Lernen e.V., Siebenmorgenweg 22, 53229 Bonn.

Du bekommst dann danach auch einen kleinen Preis zugeschickt!

Jeden Samstag von 14.00 – 15.00 Uhr kannst du an einem „Zoom-Treffen“ für Forscher und Forscherinnen teilnehmen. Hier besprechen wir die Experimente und machen noch andere nette Sachen zusammen. Wenn du bei dem Treffen dabei sein möchtest, dann schreibe eine kurze Mail an uns info@abenteuerlernen.org

Malaika schickt dir dann den Link für das Treffen ab Freitag zu.

Wir wünschen dir viel Spaß beim Experimentieren und freuen uns auf deine Ergebnisse!

Dein Team von Abenteuer Lernen



Meine Eis-Challenge



Abenteuer Lernen e.V.
Siebenmorgenweg 22
53229 Bonn
info@abenteuerlernen.org

www.abenteuerlernen.org

Eis-Challenge 1. Experiment

Eiswürfel-Vorrat

Für die Eis-Challenge brauchst du ganz viel Eis! Am besten, du legst dir direkt einen Vorrat an: dafür brauchst du eine (oder besser noch mehrere) Eiswürfel-Formen.

Wenn du nicht so viel Platz im Gefrierfach oder nicht so viele Eiswürfel-Formen hast, kannst du auch jeden Tag wieder neue Eiswürfel einfrieren.

Du brauchst:

- Wasser
- Eiswürfel-Formen
- Tinte oder Lebensmittelfarbe
- 1 Messbecher oder 1 Kanne
- 1 altes Marmeladenglas mit Deckel
- 1 Gefrierfach

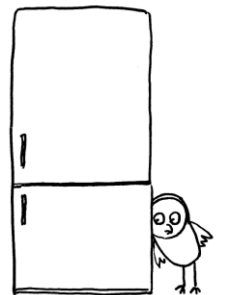


So machst du es:

- Gieße Wasser ohne Farbe in eine Eiswürfelform.
- Fülle Wasser in den Messbecher oder die Kanne und gib einige Tropfen Tinte oder Lebensmittelfarbe dazu.
- Rühre gut um und fülle das farbige Wasser in eine andere Eiswürfel-Form.
- Stelle die Formen in das Gefrierfach.
- Lasse die Eiswürfel über Nacht im Gefrierfach zu Eis werden.

Ein kleines weiteres Experiment kannst du direkt auch noch machen:

- Fülle das Marmeladenglas bis ganz zum Rand mit Wasser und stelle es vorsichtig in das Gefrierfach.
- Lege den Deckel nun auf das volle Glas **ohne das Glas zuzuschrauben**.



Aufgabe:

Schaue am nächsten Tag nach deinem Glas. Was ist passiert?

Fotografiere das Glas oder male ein Bild von deinem Ergebnis.

Eis-Challenge 2. Experiment

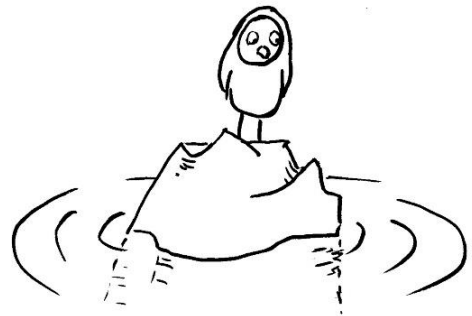
Kann Eis schwimmen?

Dein Wasser ist jetzt zu Eis gefroren. Nimm einmal einen Eiswürfel in die Hand und schau, was passiert. Langsam verwandelt er sich durch die Wärme deiner Hand wieder in Wasser.

Was passiert aber, wenn du den Eiswürfel in ein Glas mit Wasser legst?

Du brauchst:

- 1 Glas
- 2 – 3 bunte Eiswürfel
- Wasser



Aufgabe:

- Gib Wasser in ein Glas.
- Gib einen bunten Eiswürfel dazu.

Was passiert?

Der Eiswürfel schwimmt oben.

☐

Der Eiswürfel schwebt in der Mitte.

☐

Der Eiswürfel sinkt auf den Grund.

☐

Beobachte weiter: Was passiert, wenn der Eiswürfel schmilzt?

- Wohin bewegt sich das bunte Wasser?

Eis-Challenge 3. Experiment

Wer braucht mehr Platz? Eis oder Wasser?

Braucht eigentlich das Eis mehr Platz als das Wasser? Das wollen wir einmal überprüfen.

Du brauchst:

- 1 Glas
- 5 Eiswürfel
- Wasser

Aufgabe:

- Lege die Eiswürfel in das Glas.
- Fülle das Glas dann bis zum Rand mit Wasser.
- Jetzt darfst du das Glas nicht mehr bewegen.

Glaubst du, dass das Glas überläuft, wenn das Eis schmilzt?



Was ist nach dem Schmelzen der Eiswürfel wirklich passiert?

Das Wasser ist übergelaufen

☐

Das Wasser ist nicht übergelaufen

☐

Eis-Challenge 4. Experiment

Eisberge, Nordpolar-Meer und mehr

Wie viel von einem Eisberg befindet sich eigentlich über Wasser und wie viel unter Wasser? Schau einmal genau hin.

Du brauchst:

- 1 Schüssel
- viele Eiswürfel (= Eisberg)
- Wasser
- 1 kleines Boot (du kannst dafür eine halbe Walnuss nehmen oder dir aus einem Korken ein Boot bauen)

Aufgabe:

- Fülle die Schüssel mit Wasser
- Lege die Eiswürfel in das Wasser
- Schau einmal genau hin, wie viel von deinen Eisbergen über Wasser ist.
- Wie viel ist unter Wasser?
- Bau dir selber ein Nord-Polarmeer. Mit ganz vielen Eisbergen und einem Boot

Fotografiere dein Polarmeer oder male ein Bild.

Für Experten:

Obwohl Eisberge im Meer treiben, bestehen sie nicht aus gefrorenem Meerwasser, sondern aus Süßwasser. Denn sie stammen von den riesigen Gletschern der Polargebiete. Regelmäßig brechen Stücke von den Gletschern ab und werden zu Eisbergen. Da das Wasser in den Polargebieten sehr kalt ist, tauen die Eisberge nur sehr langsam ab. Erst wenn sie in wärmeres Wasser treiben, schmelzen sie. Große Eisberge können Jahrzehnte alt werden.

Für die Schifffahrt sind Eisberge sehr gefährlich. Über Wasser ist nämlich nur die Spitze des Eisberges sichtbar. Der größte Teil befindet sich unter Wasser.

Das berühmte Schiff Titanic ist gegen so einen Eisberg gefahren und dann untergegangen.

Eis-Challenge 5. Experiment

Eis angeln

Fische kann man angeln, aber Eiswürfel? Baue dir eine spezielle Eiswürfel-Angel.

Du brauchst:

- Wolle oder Zwirn
- Eiswürfel
- Salzstreuer
- 1 Glas
- Wasser
- Eventuell einen Schaschlik-Spieß
(Wenn du den Faden an den Spieß knotest
hast du eine kleine Angel)



Aufgabe:

- Fülle das Glas voll mit Wasser.
- Lasse dann den Eiswürfel ins Wasser gleiten.
- Quer über das Glas und den Eiswürfel musst du nun den Wollfaden oder das Stückchen Zwirn legen.
- Streue etwas Salz über den Eiswürfel und den Faden.
- Warte eine Weile und versuche dann den Eiswürfel mit dem Faden anzuheben.

Funktioniert das?

Falls nicht, dann lege den Faden noch einmal über den Eiswürfel und streue noch etwas Salz darüber. Jetzt musst du wieder ein wenig warten.

Fotografiere den Eiswürfel an der Angel oder male ein Bild von deinem Ergebnis

Eis-Challenge 6. Experiment

Der Eis-Turm

Wer baut den höchsten Turm? Aber nicht etwa aus Bauklötzen, heute bauen wir mit Eiswürfeln.

Du brauchst:

- Eiswürfel
- Salz
- 1 Teller als Unterlage
- Lineal oder Zentimetermaß

Aufgabe:

- Lege einen Eiswürfel auf den Teller.
- Streue etwas Salz auf den Eiswürfel.
- Lege einen anderen Eiswürfel darauf und drücke ihn etwas fest.
- Baue einen Turm aus Eiswürfeln.

Baue einen möglichst hohen Turm. Der Turm muss noch frei stehen können und darf natürlich nicht umfallen.

Wie hoch ist dein Turm geworden?

Miss mit dem Lineal die Höhe:

Mein Turm ist _____cm hoch geworden.

Fotografiere deinen Turm oder male ein Bild von deinem Ergebnis

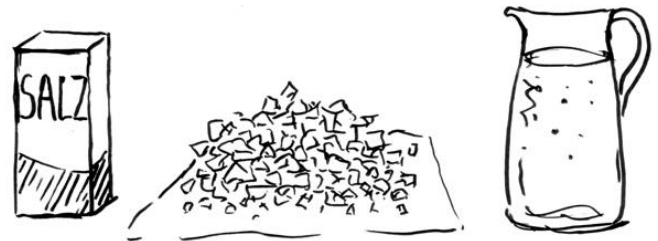
Eis-Challenge 7. Experiment

Kälter als kalt

Kälter als kalt – wie soll denn das gehen? Eiswürfel sind ja schon wirklich kalt. Wenn du einen Eiswürfel in der Hand hältst, dann wird auch die Hand ganz kalt. Aber es geht wirklich noch kälter!

Du brauchst:

- 2 kleine Aluminiumbehälter (aus Alufolie gebaut oder zwei leere Teelicht-Hülsen)
- zerstoßenes Eis = „crushed ice“
(wenn du kein „crushed ice“ hast, dann kannst du dir etwas selber machen. Gib dafür einige Eiswürfel in eine Plastiktüte und wickle das Ganze in ein Geschirrhandtuch. Lege das Ganze auf den Boden. Schlage dann mit dem Hammer auf die Eiswürfel. Aber nicht auf die Hände!)
- Küchentücher aus Papier
- Wasser
- Salz
- Eventuell 1 Thermometer



Aufgabe

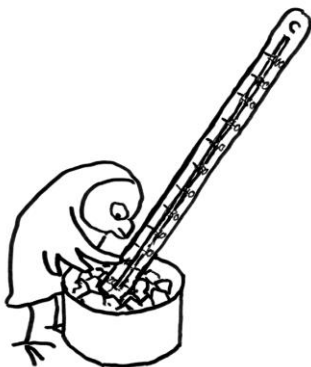
- Feuchte das Küchenpapier an und stelle die beiden Aluminiumbehälter auf das feuchte Küchenpapier.
- Fülle zerstoßenes Eis in die Aluminiumbehälter.
- Gib ein klein wenig Wasser dazu.
- Fühle die Temperatur im Eiswasser mit deinem Finger. Fühlt es sich kalt an?
- Streue etwa 1 Esslöffel Salz auf einen der Behälter und gib noch ein wenig Wasser dazu.
- Beobachte, was passiert.
- Teste mit dem Finger, wie kalt diese Mischung ist. Aber nur kurz!

- Dein Finger ist ein sehr gutes Thermometer!
- Versuche nach einer kleinen Weile, den Behälter mit der Eis-Salz-Mischung hochzuheben. Klappt das?

Fotografiere dein Experiment oder male ein Bild von deinem Ergebnis

Falls du ein geeignetes Thermometer hast, kannst du die Temperatur auch einmal messen:

Wie kalt ist die Eismischung ohne Salz und welche Temperatur hat die Eismischung mit Salz?



Temperatur Eis und Salz: _____ Grad Celsius

Temperatur Eis: _____ Grad Celsius

Schwierige Frage!

Warum streuen die Erwachsenen Salz, wenn es auf der Straße Glatteis gibt?

Wenn du Salz auf Glatteis streust, dann taut das Eis auf. Es wird flüssig. Dadurch rutschen die Autos nicht mehr so leicht aus. Und die Fußgänger auch nicht.

Warum aber schmilzt das Eis, wenn man Salz darauf streut? Wird es vielleicht wärmer?

Ha, du weißt jetzt schon von deinem Experiment: Es wird nicht etwa wärmer, es wird kälter. Und trotzdem taut das Eis.

Natürlich haben die Chemiker dafür eine Erklärung. Und Malaika weiß es auch.... Du kannst sie am Samstag fragen, was da genau passiert.

Übrigens: Toll ist das nicht, wenn man auf die Straßen Salz streut. Die Straßenbäume mögen das überhaupt nicht! Deshalb sollte man nur sehr wenig Salz verstreuen.