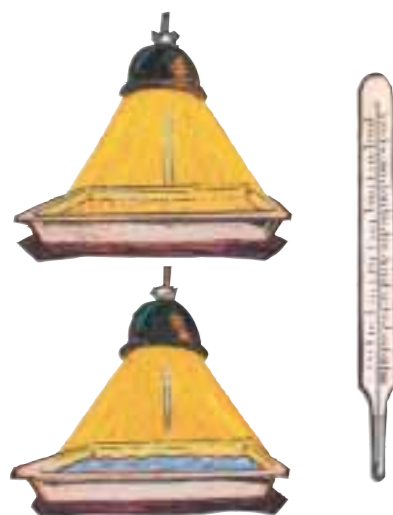


Wir „machen Wetter“ im Klassenzimmer

Das Wettergeschehen lässt sich nicht nur beobachten. Einzelne Wirkungen z. B. der Temperatur, des Niederschlags oder der Winde könnt ihr „im Kleinen“ durch Experimente nachvollziehen. Lasst also einmal euer „eigenes Wetter“ im Klassenzimmer entstehen. Dann werdet ihr vieles, was ihr draußen in der Natur oder in der Stadt beobachten könnt, besser verstehen.



Experiment 1:
Was brauchen wir?

- 2 Backformen
- Sand
- Wasser
- Thermometer
- 2 Tischlampen

Wasser als Wärmespeicher

Wer im Sommer in einen See oder ins Meer springt, freut sich sicher über die angenehme Abkühlung im Wasser. An kühlen Tagen aber möchte man manchmal gar nicht mehr aus dem Wasser steigen. Schließlich ist es dort meist wärmer als am Badestrand. Betrachtet dieses Phänomen einmal aus der Nähe. Mit einem einfachen Experiment könnt ihr das unterschiedliche Wärmeverhalten – die Wärmekapazität – von Wasser und Land nachbilden und beobachten.

1. Füllt eine Backform mit trockenem Sand, die andere mit Wasser. Der Sand soll das Land darstellen, das Wasser ist das Meer.
2. Stellt die Backformen ein wenig voneinander entfernt auf und messt die Temperatur im Sand und im Wasser.
3. Stellt zwei Lampen so auf, dass jede direkt von oben auf eine Form strahlen kann. Achtet darauf, dass die Entfernung zwischen Birne und Backform gleich ist.
4. Schaltet die Lampen an und messt alle 10 Minuten die Temperaturen von Sand und Wasser. Was erwärmt sich schneller?
5. Schaltet die Lampen aus und lasst die Substanzen abkühlen. Was kühlt schneller ab?
6. Notiert eure Ergebnisse. Wenn ihr eine Wandzeitung mit euren Beobachtungen und Schlussfolgerungen aus den Experimenten erstellt, informiert ihr auch andere Mitschüler.

Warme Luft dehnt sich aus

Je wärmer die Luft – z. B. über Land oder Wasser – ist, desto schneller bewegen sich ihre Teilchen. Die Teilchen der Luft nennt man Moleküle. Die Entfernungen zwischen den Luftmolekülen nehmen mit zunehmender Geschwindigkeit bei der Erwärmung zu – die Luft dehnt sich aus. Das könnt ihr durch folgendes Experiment nachvollziehen.

1. Stellt eine leere Plastikflasche für eine Stunde in den Kühlschrank und lasst sie dort gründlich abkühlen.
2. Holt sie dann heraus und streift einen Luftballon über den Flaschenhals.
3. Füllt eine Schüssel mit heißem Wasser und stellt die Flasche hinein. Beobachtet nun, was geschieht!
4. Stellt die Flasche mit dem Luftballon zurück in den Kühlschrank. Was lässt sich nach ca. 15 Minuten feststellen?
5. Dokumentiert die einzelnen Schritte des Experiments durch Fotos und notiert auch diesmal eure Beobachtungen.



Experiment 2:
Was brauchen wir?

- Plastikflasche
- Luftballon

Wir machen Wolken

Wenn Wolken am Himmel aufziehen, kann man erkennen, dass die Luft Wasser enthält. Fällt das Wasser als Regen auf die Erde nieder, ist der Sättigungsgrad der Luft überschritten. Dabei kann warme Luft mehr Feuchtigkeit halten als kalte. Wenn warme, feuchte Luft mit einer kalten Oberfläche in Berührung kommt, wird die warme Luft abgekühlt. Bei diesem Prozess kondensiert der Wasserdampf – es entstehen Wolken. Auch ihr könnt – in einem Experiment – Wolken entstehen lassen.

1. Gebt Eiswürfel in eine Metallschale und lasst die Schale abkühlen.
2. Füllt ein Einmachglas mit heißem Wasser, sodass der Glasboden etwa zwei Finger breit bedeckt ist.
3. Stellt die Metallschale oben auf das Glas. Was passiert im Glas? Die Wolke im Glas zeigt, dass das warme Wasser verdunstet und kondensiert.
4. Haltet eure Beobachtungen schriftlich fest



Experiment 3:
Was brauchen wir?

- Metallschale
- Eiswürfel
- Einmachglas
- heißes Wasser

Wir lassen Wind wehen

Wind entsteht, wenn Luft sich von einem Gebiet mit hohem Druck (Hochdruckgebiet) zu einem Gebiet mit tiefem Druck (Tiefdruckgebiet) bewegt. Das funktioniert etwa so, wie Wasser von einem höheren zu einem tieferen Punkt fließt. Schaut euch dies in einem Experiment genauer an.

1. Nehmt zwei Plastikflaschen und bohrt mit einem Handbohrer jeweils ein kleines Loch nahe über dem Boden. Achtet darauf, dass die Löcher etwa an der gleichen Stelle gebohrt werden.
2. Schneidet die Flaschenhalse von den Plastikflaschen ab und umklebt die scharfen Kanten mit Klebeband, damit ihr euch nicht schneidet
3. Klebt nun etwa fünf Klebestreifen in gleichem Abstand auf die Flasche. So habt ihr eine grobe Skala hergestellt.
4. Jetzt müsst ihr die Flaschen miteinander verbinden. Dazu steckt ihr die Enden eines Plastikschlauches in die Löcher. Verschließt die Verbindungsstellen mit Modelliermasse.
5. Füllt jetzt eine der Flaschen bis zur Höhe des Schlauches mit Wasser, das ihr mit Lebensmittelfarbe eingefärbt habt. Die andere Flasche füllt ihr bis obenhin. Was geschieht?



Experiment 4:
Was brauchen wir?

- 2 Plastikflaschen
- Handbohrer
- Klebeband
- Plastikschlauch
- Modelliermasse
- Wasser
- Lebensmittelfarbe
- Schere



1 Versuchsaufbau