

Wasser und seine Aggregatzustände

In dieser Sequenz sollen Behauptungen mithilfe von Experimenten überprüft werden. Dazu finden sich zahlreiche Ideen in den folgenden Lehrmitteln:

Wyszen, Hans-Peter; Bringold, Beat; Kiener, Jasmine (2005): Riesenrad. Natur und Technik: 3./4. Schuljahr. Bern: Schulverlag bmv (Lernwelten Natur - Mensch - Mitwelt).

Traber, Fabian (2005): Kreislauf der Wasserversorgung. Eine fächerübergreifende Unterrichtseinheit über den Kreislauf der Wasserversorgung. Winterthur: Zkm (Steps by ZKM).

Citterio, Pier Giorgio; Schreiber, Anke (2000): Das grosse Buch der Experimente. Über 200 Versuche aus allen Wissensgebieten. Dt. Erstauf. Augsburg: Bechtermünz.

Möglicher Arbeitsauftrag zur Verdunstung: „Wasser verschwindet“

AUSGANGSLAGE

Gehört ihr auch zu den Kindern, die es lieben, nach einem Regentag, wenn sich Pfützen auf der Strasse gebildet haben, in Pfützen zu springen? Habt ihr euch dabei schon einmal gefragt, warum dies nur eine gewisse Zeit möglich ist? Wohin geht das Wasser der Pfütze? Dario behauptet, es hänge von der Wärme ab, wie schnell das Wasser in die Luft geht und verdunstet.

PROBLEMSTELLUNG

Hat Dario Recht?

Schreibt eure Vermutung ins Lernjournal auf (Ich denke, Dario hat Recht, weil... oder ich denke, Dario hat nicht Recht, weil...) und überprüft Darios Behauptung mit einem Experiment, das ihr euch ausdenkt. Verwendet dafür mindestens zwei Wasserproben und überlegt euch, was bei den Proben genau gleich, was unterschiedlich sein muss. Besprecht das Experiment mit der Lehrerin oder dem Lehrer und organisiert das nötige Material. Führt es durch und haltet eure Beobachtungen fest. Überprüft anschliessend eure Vermutung und vergleicht eure Ergebnisse mit den Antworten auf dem Concept Cartoon (vgl. Seite 2).

MATERIAL

Erstellt eine eigene Materialliste passend zu eurem Experiment.

SOZIALFORM

3er (evtl. 4er) Gruppen

Weiterer Alltagsbezug

Warum wird die nasse Wäsche im Sommer zum Trocknen draussen aufgehängt?



Was denkt ihr?

Das Wasser aus der Pfütze ist nun in der Luft.

Das Wasser aus der Pfütze ist in den Wolken.

Das Wasser ist nirgends. Es ist weg.

Wo bleibt die Pfütze...
Heute Morgen war es noch eine grosse Pfütze, jetzt ist sie kaum mehr vorhanden. Was ist mit dem Wasser passiert?

Möglicher Arbeitsauftrag zur Kondensation: „Wasser kehrt zurück“**AUSGANGSLAGE**

Jeder von euch hat sicher schon seiner Mutter beim Kochen über die Schultern geschaut oder es gar selber versucht. Wenn das Wasser in der zugedeckten Pfanne kocht und man den Deckel abhebt, so bilden sich kleine Wassertropfen an der Deckelunterseite. Laura behauptet, dass dies das Wasser aus der Pfanne ist, das kondensiert ist. Sie meint auch, dass sich, wenn man eine Wasserflasche aus dem Kühlschrank nimmt und diese kurz stehen lässt, in der gleichen Art Wassertropfen bilden.

PROBLEMSTELLUNG

Hat Laura Recht?

Schreibt eure Vermutung ins Lernjournal auf (Ich denke, Laura hat Recht, weil... oder ich denke, Laura hat nicht Recht, weil...) und überprüft Lauras Behauptung mit einem Experiment, das ihr euch ausdenkt. Überlegt euch, was ihr bei den Proben genau gleich machen müsst, dass es vergleichbar ist. Besprecht das Experiment mit der Lehrerin oder dem Lehrer und organisiert das nötige Material. Führt es durch und haltet eure Beobachtungen fest. Überprüft anschliessend eure Vermutung und vergleicht eure Ergebnisse mit den Antworten auf dem Concept Cartoon (vgl. Seite 4).

MATERIAL

Erstellt eine eigene Materialliste passend zu eurem Experiment.

SOZIALFORM

3er (evtl. 4er) Gruppen

Weiterer Alltagsbezug

Warum beschlagen sich die Autoscheiben im Winter, wenn wir ins Auto steigen?



Was denkt ihr?

Die Tropfen kommen aus der Luft.

Das Wasser stammt noch vom Kühlschrank.

Die Büchse ist undicht.

Wasser aus dem Nichts...
Eine kalte Büchse Cola schwitzt bei Zimmertemperatur, d.h. sie bildet Wasser auf der Büchsenaussenseite. Wie kommt das?

Möglicher Arbeitsauftrag zum Gefrieren: „Wasser wird fest“**AUSGANGSLAGE**

Es gibt doch nichts Besseres als ein mit Eis gekühltes Getränk an einem heissen Sommertag. Da habt ihr sicher schon einmal versucht, ein Glas mit dem Getränk und zwei Eiswürfeln bis zum Rand zu füllen, ohne dass es überläuft. Habt ihr aber auch beobachtet, was passiert, wenn die Eiswürfel geschmolzen sind? Nick behauptet, dass das Glas nicht überläuft, da das Wasser, im festen Zustand mehr Platz einnimmt.

PROBLEMSTELLUNG

Hat Nick Recht?

Schreibt eure Vermutung ins Lernjournal auf (Ich denke, Laura hat Recht, weil... oder ich denke, Laura hat nicht Recht, weil...) und überprüft Nicks Behauptung mit einem Experiment, das ihr euch ausdenkt. Überlegt euch, was ihr bei den Proben genau gleich machen müsst, dass es vergleichbar ist. Besprecht das Experiment mit der Lehrerin oder dem Lehrer und organisiert das nötige Material. Führt es durch und haltet eure Beobachtungen fest. Überprüft anschliessend eure Vermutung und vergleicht eure Ergebnisse mit den Antworten auf dem Concept Cartoon (vgl. Seite 6).

MATERIAL

Erstellt eine eigene Materialliste passend zu eurem Experiment.

SOZIALFORM

3er (evtl. 4er) Gruppen

Weiterer Alltagsbezug

Warum werden Wasserleitungen möglichst tief in den Boden verlegt?



Was denkt ihr?

gleich

höher

niedriger

Zwei Eiswürfel treiben im Wasser...
Nachdem das Eis geschmolzen ist, wie wird der Wasserstand sein?