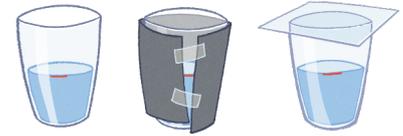


Temperaturexperimente

1

Füllen Sie mehrere Sets aus je drei Gläsern mit gleich hohem Wasserstand und präparieren Sie diese wie in der Zeichnung rechts. Wählen Sie für die verschiedenen Sets unterschiedliche Standorte, wie z.B. auf der Fensterbank, im Abstellraum, im Keller oder in einem Schrank. Messen Sie in festgelegten Abständen die Temperatur der Wassergläser.



2

Nutzen Sie ein (Anzucht-)Gewächshaus oder ein Einmachglas, um mit Ihrer Klasse die unterschiedliche Temperaturentwicklung in und außerhalb eines Treibhauses zu beobachten. Suchen Sie dafür einen sonnigen Standort und vergleichen Sie die Temperatur im Gewächshaus mit der aktuellen Außentemperatur. Ob darunter eine Pflanze steht oder nicht, ist nicht wichtig! Messen Sie in bestimmten, festgelegten Abständen die Temperaturunterschiede. Anhand der Ergebnisse können Sie den Treibhauseffekt verdeutlichen und die weltweite Erderwärmung erklären.



3

Füllen Sie drei Schüsseln mit Wasser: Kaltes, Zimmertemperatur, Warmes. Die Kinder halten jeweils für circa eine Minute eine Hand in die Schüssel mit kaltem und mit warmem Wasser. Danach kommen beide Hände in die Schüssel mit dem Wasser auf Zimmertemperatur. Wie fühlt sich das Wasser an? Warum ist das so? Gibt es Alltagsmomente, in denen dieses Phänomen auftritt? Z.B. im Schwimmbad mit nasser Kleidung, nach einer warmen Dusche, nach dem Sport, nach langem Sitzen ohne Bewegung ...

4

Nutzen Sie eine (alte) Schreibtischlampe oder eine Wärmelampe und stellen Sie sie je zur Hälfte auf einen weißen und einen schwarzen (Bastel-)Karton. Achten Sie darauf, dass die Papierbögen gleich dick sind.

Beobachten und messen Sie mit Ihrer Klasse, wie sich die Temperatur des Papiers verändert.

Hier können Sie anhand von der Absorption und der Reflexion der Farben den sogenannten Albedo-Effekt erklären.

Natürlich können Sie in allen Experimenten die Sonne gegen eine geeignete Lampe austauschen und umgekehrt. **Der Forscherbogen 4.10 „Experiment Temperatur“ dient Ihnen jeweils als Vorlage** für die Beobachtungen der Kinder.

Temperaturrexperimente

Gletscherschmelze

5

Dieses Experiment wurde Ihnen bereits im Lehrheft „Nachricht aus dem Regenwald“ auf Seite 27 beschrieben:

Sie brauchen dafür eine (Wärme-)Lampe, Sand, Wasser, eine Schüssel, Eiswürfel und z.B. eine Playmobilfigur.

Starten Sie das Experiment am Anfang Ihrer Stunde. Die Figur sitzt auf ihrer Sandinsel mitten in der Wassersschüssel. Legen Sie die Eiswürfel als Gletscher auf die Insel und schalten Sie die Lampe als Sonne ein.

Im Verlauf der Stunde werden die Eiswürfel schmelzen, das Wasser steigen und das Männchen bekommt nasse Füße. Die Eiswürfel dürfen dabei nicht direkt im Wasser liegen! (Siehe unten)

6

Neben dem oben beschriebenen Experiment mit der Insel aus dem Lehrheft „Nachricht aus dem Regenwald“ (Seite 27), können Sie hier ein ähnliches Experiment durchführen.

Das Ergebnis ist dasselbe, der Vergleich unterschiedlich!

- Nutzen Sie zwei gleich große Gläser.
- In einem befindet sich ein großer Stein, der die Landfläche darstellt.
- Nun bedecken Sie den Stein mit Eiswürfeln als Gletscher (Festlandeis). Achten Sie darauf, dass die Eiswürfel dabei **auf** dem Stein liegen bleiben.
- Geben sie die gleiche Menge Eiswürfel in das zweite Glas als Eisberge im Meer (Meereis).
- In beide Gläser wird gleichhoher Wasserstand als Meer eingefüllt und markiert.
- Beobachten Sie, was passiert, wenn das Eis jeweils schmilzt. Der Vorgang kann durch die Sonne oder durch eine geeignete Lampe beschleunigt werden.



Der Wasserstand wird nur in dem Glas mit dem Stein steigen, da die Eisberge im zweiten Glas bereits den Großteil ihrer Masse in den Meeren verdrängen.

Nicht nur der Meeresspiegel steigt durch das Schmelzen von Festlandeis. Durch den Verlust von beiden Eisarten (Festland- & Meereis) ist auch der Albedoeffekt (siehe Experiment 4) gestört. Mehr dunkle Flächen absorbieren Wärme und beschleunigen den Treibhauseffekt zusätzlich.