

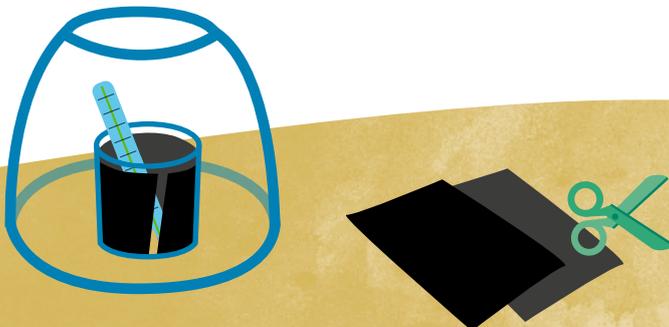
👤 Arbeitsblatt „Wie funktioniert der Treibhauseffekt?“

Ihre Schüler führen das Experiment wie auf dem Arbeitsblatt beschrieben durch. Haben sie keine Vase zur Hand, kann auch ein anderes großes Gefäß (z. B. großes Glas) übergestülpt werden. Achten Sie darauf, dass sich durch den Lupen-
effekt der Vase nichts entzünden kann. Bei der Beobachtung der Thermometer werden die Schüler schnell feststellen, dass die Temperatur im Glas unter der Vase schneller ansteigt als in dem anderen Glas. Das liegt daran, dass die erwärmte Luft im Glas mit Atmosphäre (Vase) nicht entweichen kann, während die Luft im Glas ohne Atmosphäre entweicht. Mit diesem Experiment lassen sich der natürliche Treibhauseffekt und die Auswirkung einer Schädigung erklären: Ein Teil der auf die Erdoberfläche treffenden Sonnenstrahlen wird reflektiert, also wieder Richtung Weltraum zurückgeworfen. Von dieser reflektierten Strahlung wird ein Teil in der Atmosphäre von Gasen (z. B. Wasserdampf, Kohlendioxid, Ozon) abgehalten und fällt zur Erde zurück. Dadurch wird die Erde erwärmt wie in einem Treibhaus. Ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt läge die Mitteltemperatur auf der Erde bei ca. -18 Grad und es gäbe kein Leben. Diesen natürlichen Effekt schädigen wir, indem wir zusätzliche Treibhausgase produzieren. Diese reichern sich in der Atmosphäre an – machen das übergestülpte Glas also dicker – und Wärme kann nicht mehr so leicht in den Weltraum entweichen. Somit steigt die durchschnittliche Temperatur (globale Erwärmung). Diskutieren Sie mit den Schülern die Auswirkungen der globalen Erwärmung: Gletscherschmelze, Meeresspiegelanstieg, Wetterextreme, Artensterben durch schrumpfenden Lebensraum etc. Die Schüler sammeln Ideen, was jeder Einzelne zum Klimaschutz beitragen kann (z. B. Energieverbrauch senken, regionale Produkte kaufen, Müll vermeiden). Diese können auf Karten an einer Wand im Klassenraum angebracht werden, damit sie auch nachhaltig präsent sind.

👤 Wie funktioniert der Treibhauseffekt?

Material:

- 2 Gläser
- schwarzes Papier
- Schere
- 2 Thermometer
- Vase o. Ä.



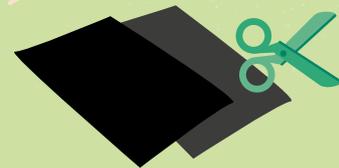
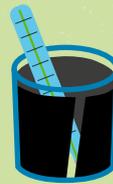


Name:

Alter:

Datum:

Wie funktioniert der Treibhauseffekt?



Ihr braucht:

- 2 Gläser
- schwarzes Papier
- Schere
- 2 Thermometer
- 1 Vase

Experiment:

Steckt in beide leere Gläser schwarzes Papier, sodass es das Glas in der Höhe bedeckt. Seitlich muss ein Streifen frei bleiben, damit Sonnenlicht einfallen kann. Stellt die Gläser an einen sonnigen Platz. In jedes Glas kommt ein Thermometer. Über eines der Gläser stülpt ihr eine Vase.

Aufgabe:

Beobachtet beide Thermometer! In welchem Glas wird es schneller warm? Woran könnte das liegen?

