

Modell Wasserkreislauf



1. Zielsetzung

Der Schüler soll mit Hilfe dieses Modells den Kreislauf des Wassers verstehen; die ständige, endlose Bewegung von Wassermolekülen. Das Wasser zirkuliert ständig, es wird nicht verbraucht.

2. Prinzip des Wasserkreislaufs



Unter der Wirkung der Sonneneinstrahlung geht Wasser vom flüssigen in den Dampfzustand, vom festen in den flüssigen Zustand über.

Durch Verdunstung an der Wasseroberfläche und pflanzliche Transpiration gelangt Wasser als Dampf in die Luft.

Durch Abkühlung kondensiert es zu Wolken, die durch Luftströmungen transportiert werden. In dem Maße wie die Wolken Wasser aufnehmen, kommt es zu Niederschlägen wie Regen oder Schnee. Auf dem Boden fließt es ab oder versickert in der Erde, und füllt so das Grundwasser auf.

Es handelt sich immer um die gleiche Wassermenge, die nie aufhört, sich zu verwandeln, wobei das Wasser von einem Aggregatzustand in den anderen übergeht und so einen ewigen Wasserzyklus entstehen lässt.

3. Zusammensetzung des Modells

Es besteht aus einem Behälter mit einem durchsichtigen Deckel, in den eine halbe Wolke eingelassen ist. Behälter und Deckel bestehen aus festem, abwaschbarem Kunststoff. Das Modell kann schräg gestellt werden, um das Fließen des Wassers zu demonstrieren.

Abmessungen L x B x H:

- Basis: 420 x 300 x 65 mm
- Deckel: 420 x 300 x 65 mm

In dem Behälter ist folgendes dargestellt:

- Eine Wasserfläche (Ozean, Meer)
- Eine Landschaft mit Bergen und Flüssen

Das Modell des Wasserkreislaufs ist so konzipiert, dass Verdunstung und Kondensation des Wassers in einem geschlossenen Kunststoffbehälter stattfinden und beobachtet werden können. Die Sonneneinwirkung wird mit Hilfe einer Lichtquelle dargestellt/wiedergegeben. Für die Kondensation ist Kälte notwendig. Dafür werden Eiswürfel in die im Deckel eingelassene Wolke gelegt.

Unter dem Einfluss der Lampe verdunstet Wasser aus dem Ozean. Wird die Luft durch das Eis in der Wolke abgekühlt, kondensiert das Wasser und es bilden sich Tröpfchen an dem Deckel. Fallen sie herunter, regnet es.

4. Versuchsaufbau

- Füllen Sie den "Ozean" mit Wasser (ungefähr eine Tasse). Legen Sie ein Blatt weißes Papier unter den „Ozean“. Dies verkürzt den Versuchsablauf.
- Legen Sie Eiswürfel in die "Wolke". Zum Optimieren des Versuchs empfehlen wir Ihnen einen Teller oder ein umgestülptes Becherglas auf die Wolke zu legen.
- Um das Abfließen des Wassers zu erleichtern, muss der Behälter schief gehalten werden.
- Eine die Sonne darstellende Lampe beleuchtet den "Ozean". Sie können dafür die Lampe Ref. 02933 verwenden.

5. Einsatz im Unterricht

Nachdem Sie den Versuch aufgebaut haben, können Sie die Schüler anhand von Fragen zum Nachdenken über die beobachteten Vorgänge anregen. Sie können anschließend folgern lassen, um was es sich bei dem Wasserkreislauf handelt, wobei der Schwerpunkt auf den Begriff Kreislauf gelegt wird, nämlich die Wiederholung von Verdunstung und Kondensation.

Parallel dazu können Sie die auf der Seite 1 dargestellte Karte Ref. 09030 einsetzen.