

Kann eine Flüssigkeit klettern?

Aufgabentyp: Einstiegsaufgabe

Zielgruppe: 6. Schulstufe, SEK I

Zeitraumen: 1 Unterrichtseinheit

Inhaltliche Voraussetzungen: keine

Zusätzliche Informationen zu Räumlichkeiten, Sozialform, Methodik: Physiksaal oder Klasse, Partner/innenarbeit, ...

Arbeitsmaterialien, Hilfsmittel: keine

Abstract

Anhand eines alltäglichen Vorganges wird in diesem Einstiegsbeispiel der Kapillareffekt aufgezeigt und seine Bedeutung in der Natur thematisiert.

In dieser Aufgabe werden mithilfe von Concept Cartoons (*) Impulse gesetzt, welche die Schüler*innen zum Nachdenken und Diskutieren anregen. Indem die Lernenden zu den Aussagen im Concept Cartoon Stellung nehmen und dabei ihre eigenen Vorstellungen artikulieren, werden die Vorstellungen und das Verständnis der Schüler*innen zu den fachlichen Inhalten sichtbar.

* Nähere Hinweise zu Concept Cartoons siehe unter Anmerkungen am Ende der Aufgabe



Wie gelangt die brennbare Flüssigkeit nach oben?

Lukas



Die Flamme zieht
die Flüssigkeit
nach oben.

Regina



Der Druck im
Gefäß presst die
Flüssigkeit



Die Erwärmung
des Gefäßes drückt
die Flüssigkeit
nach oben.

Die Flüssigkeit
steigt durch
dünne Röhrchen
nach oben.



Mert



Tamarie

Alle Bilder: Jures Lilly, Klasse 3b, NMS Rum, April 2019

Foto: Herbert Oberhauser, NMS Rum



1. Welche der Aussagen ist deiner Meinung nach richtig? Begründe schriftlich.

2. Schüler*innen mit unterschiedlichen Ansichten setzen sich in Kleingruppen zusammen. Jede/Jeder legt ihre/seine Meinung dar. Im Anschluss wird in der Kleingruppe gemeinsam diskutiert.

Hat sich deine Meinung bestätigt oder wurde sie widerlegt? Überarbeite deine Ausführungen von Aufgabe 1 und halte sie im Textfeld schriftlich fest.

Anschließend präsentiert eine Schülerin/ein Schüler eine Lösung. Die Lehrperson klärt gegebenenfalls noch offene Fragen, ergänzt und stellt Aussagen richtig.

3. Sammelt jetzt in der Kleingruppe weitere Beispiele aus Umwelt und Natur, bei denen Flüssigkeiten ebenfalls nach oben steigen. Schreibt diese auf!



Anmerkung zur Aufgabe

Die Gruppenbildung für Aufgabe 2 erfolgt durch die Lehrerin/den Lehrer, indem sich diese/dieser einen Überblick über die unterschiedlichen Meinungen verschafft und aufgrund derer die Schüler*innen zuordnet.

Was sind Concept Cartoons?

In Concept Cartoons für den Physikunterricht wird eine Gruppe von Personen dargestellt, die eine naturwissenschaftliche Frage aus dem Alltag diskutiert. In Sprechblasen stehen Aussagen der dargestellten Personen zu einer offen formulierten Frage. Die Aussagen in den Sprechblasen erscheinen gleichwertig und sind meist nicht eindeutig richtig oder falsch.

Mit Concept Cartoons werden die Lernenden angeregt, ihre Vorstellungen zur zentralen Frage zu formulieren. In Kleingruppen tauschen die Schüler*innen ihre Vorstellungen aus und entwickeln diese durch eine Diskussion in der Gruppe weiter, um unter Umständen eine gemeinsame Beantwortung der Frage zu finden.

Mit Concept Cartoons werden im Unterricht unterschiedliche Zielsetzungen verfolgt (Erhebung von Schüler*innenvorstellungen, motivierender Unterrichtseinstieg, Lernen von Fachinhalten etc.). Die hier vorgestellten Aufgaben bieten Diskussions- und Argumentationsanlässe und sollen damit zur Förderung von Kompetenzen beitragen, die sich vor allem auf das Äußern von Vermutungen, das Stellen von Fragen und auf das Argumentieren beziehen (insbesondere E2 und S4 im Kompetenzmodell Naturwissenschaften).

Barke, H. D., Engida, T., & Yitbarek, S. (2009). Concept Cartoons. Diagnose, Korrektur und Prävention von Fehlvorstellungen im Chemieunterricht. In: Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule, 58 (8), S. 44-49.

Lembens, A., & Steininger, R. (2013). Warum wird Wein "sauer"? Concept Cartoons als Gesprächsanlässe im kompetenzorientierten Chemieunterricht. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 24 (133), S. 22-26.

Naylor, S., & Keogh, B. (2000). Concept Cartoons in Science Education. Stafford: Millgate House Publishers.

Steininger, R. (2017). Concept Cartoons als Stimuli für Kleingruppendiskussionen im Chemieunterricht. Beschreibung und Analyse einer komplexen Lerngelegenheit. Berlin: Logos Verlag.



Klassifikation

1	E2	Ich kann einzeln oder im Team zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Fragen stellen und Vermutungen aufstellen.
2	S4	Ich kann einzeln oder im Team fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren und naturwissenschaftliche von nicht- naturwissenschaftlichen Argumentationen und Fragestellungen unterscheiden.
3	W1	Ich kann einzeln oder im Team Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik beschreiben und benennen.

