



CHEMIE

FSP Motorik, Sprache/Fachdidaktik Chemie

| | |
|-------------------------|---|
| Titel/Thema | Lehrbaustein 04: Vom Entzünden einer Kerze – Übung zur Kinderperspektive |
| Verfasser(innen) | Tobias Riggermann, Carla Weber, Ingrid Karlitschek |
| Erstellungsdatum | August 2018 |



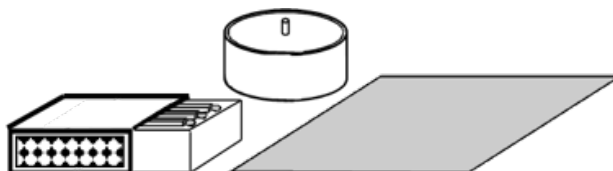
Lehrbaustein 04: Vom Entzünden einer Kerze – Übung zur Kinderperspektive

WARUM?

Zielsetzung:

In der zweiten Übung soll eine weitgehend sprachunabhängige Variante der Versuchsanleitung vorgeführt werden. An dieser sollen Sie kennenlernen, wie sich die Notwendigkeit der Versprachlichung im experimentellen Prozess induzieren lässt und welche didaktische Bedeutung verschiedener Versuchsanleitungstypen zukommt.

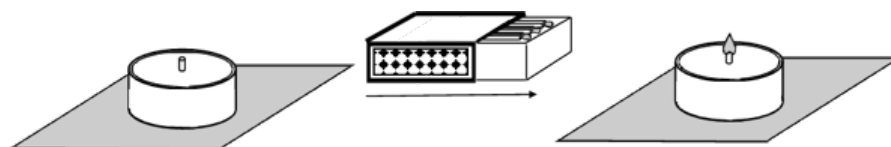
WAS DU BRAUCHST



WIE LANGE ES DAUERT

Ungefähr 20 Minuten

WIE ES AUSSEHEN SOLL



AUFGABE FÜR DICH

Beschreibe in Worten was du tun musstest, um das Ziel zu erreichen. Denke dir eine Überschrift für das Experiment aus und notiere sie.

Das Material zur zweiten Übung sehen Sie oben abgebildet. Der Zeitaufwand beträgt etwa **20 Min.** Auch die Versuchsanleitung zum Entzünden einer Kerze ist oben abgebildet. Sie läuft fast verbalsprachunabhängig ab. Trotzdem oder gerade deswegen ist der Vorgang für alle Schülerinnen und Schüler transparent dargestellt, weil die abgebildeten Objekte den Realobjekten in ihrem Aussehen sehr ähnlich sind. So kann die Kerze entzündet werden, auch wenn den Schülerinnen und Schülern die Begriffe Kerze, Streichholzschachtel, Streichholz und Aluminiumfolie (schützt den Tisch vor Wachsflecken, Ablagefläche für Streichholz) nicht bekannt sind. Ein weiterer Vorteil der oben dargestellten bildsprachlichen Versuchsanleitung besteht in der Einführung des Reaktionspfeils. Hier kann ganz früh die Funktion dieses Symbol in seiner ganzen Tragweite eingeführt werden:

Links ist der Ausgangszustand zu sehen, auf dem Reaktionspfeil finden sich die Dinge, die zum Erreichen des dann rechts abgebildeten Endzustandes benötigt werden und der Endzustand unterscheidet sich in einer spezifischen, beobachtbaren Eigenschaft vom Ausgangszustand.

Ein dritter Vorteil der Methode besteht in der nicht vorgegebenen Art und Weise, wie mithilfe des auf dem Reaktionspfeil dargestellten Objekts der Endzustand erreicht werden soll. Es ist also Probieren notwendig.

In einem zweiten Schritt, in der „Aufgabe für Sie“, kann der Vorgang nun sprachlich aufbereitet werden.

AUFGABE FÜR SIE: EINE NÜTZLICHE TABU-VARIANTE

Führen Sie den abgebildeten Vorgang aus und stellen Sie sich anschließend folgende Situation vor. Gerne können Sie diese Situation auch nachspielen. Dabei bietet es sich an, eine Filmaufnahme zu machen.



Sie sind der Ausbilder oder die Ausbilderin und sollen die andere Person, ihren Auszubildenden oder ihre Auszubildende, im Entzünden einer Kerze unterweisen. Sie sitzen Rücken an Rücken und beide haben vor sich auf den Tischen die abgebildeten Materialien. Ihre auszubildende Person hat keinerlei Vorwissen, weder die Begriffe sämtlicher vorkommender Gegenstände, noch die Funktionsweise der Streichholzschachtel oder der Entzündungsvorgang am Kerzendocht sind der Person bekannt. Versuchen Sie nun das Entzünden der Kerze so in Worten zu beschreiben, dass die auszubildende Person den Vorgang gefahrlos und erfolgreich durchführen kann.

Reflektieren Sie anschließend folgende Aspekte



1) Welche Eigenschaften der Gegenstände haben Sie herangezogen, um der Person diese verständlich zu machen?



2) Welche Beschreibungen sind Ihnen besonders schwer gefallen? Können Sie dies begründen?



3) Welche sprachlichen Hilfestellungen würden sich anbieten, wenn Sie von Schülerinnen und Schülern in einer Aufgabe eine Versuchsbeschreibung erwarten?

Bei Vorgangsbeschreibungen, die sehr kleinschrittig erfolgen, ist besonders augenfällig, wie neue Begriffe sinnvoll, das heißt an den natürlichen Verständnisprozess angelehnt, eingeführt werden können. Um die auszubildende Person dazu zu bringen, die Streichholzschachtel in die Hand zu nehmen, ein Streichholz herauszunehmen und zu entzünden, haben Sie vielleicht so etwas gesagt:

„Nimm den Gegenstand aus Pappe, der zwei breite und vier schmale Seiten hat, in die Hand. Du siehst auf einer langen, schmalen Seite eine raue Fläche, das kannst du auch fühlen. Halte den Gegenstand an den langen schmalen Seiten und drück vorsichtig mit einem Finger in die kurze schmale Seite. Mit genug Kraft kannst du den Gegenstand hier aufschieben und es kommen auf der anderen Seite kleine Holzstäbchen zum Vorschein. Nimm eines davon heraus, schieb den herausgedrückten Teil wieder hinein und leg den Gegenstand beiseite. Betrachte nun das Holzstäbchen. Es hat zwei verschiedene Enden. Eines ist mit einem roten Köpchen überzogen. Halte nun das Stäbchen mit zwei Fingern am anderen Ende fest und nimm den Pappgegenstand in die andere Hand. Halte beide Hände von deinem Körper und deinem Gesicht eher fern und versuche mit ein wenig Druck und relativ rasch das rote Köpfchen an der rauen Seite der des Pappgegenstands entlang, aber von dir weg, zu streichen.“

Hier könnte man die Schülerperson nun fragen, welche Namen sie der Schachtel und dem Hölzchen geben würde (Zwang zu Neologismen als kognitive Leistung) oder fragen, warum die Hölzchen Streichhölzer und die Schachtel Streichholzschachtel genannt wird.

Die neuen Begriffe sind so schon mit Bedeutung unterfüttert. Erstere Frage adressiert die selbstständige Begriffsbildung, wie sie bei Kindern im Kontakt mit neuen Gegenständen vorkommt und meist zu interessanten Neologismen führen kann.

Beispiel: Gießkanne wird als „Wasserkorb“ bezeichnet.

KONSEQUENZEN FÜR DEN UNTERRICHT

- ! Im Kontrast der beiden Methoden, der bildsprachlich-symbolischen Versuchsanleitung und der rein verbalsprachlichen Versuchsanleitung, wird deutlich, wie anspruchsvoll der Wortgebrauch tatsächlich ist und dass eine kurz und bündig verfasste Vorgangsbeschreibung Einiges an Übung verlangt.
 - So gesehen kann und sollte der naturwissenschaftliche Unterricht hier in Zusammenarbeit mit sprachlichen Fächern eine Symbiose anstreben.

- ! Mithilfe von weitgehend bildsprachlich-symbolischen Versuchsanleitungen wird die Notwendigkeit von Begriffen sehr deutlich herausgestellt, wenn Vorgänge in Verbalsprache übersetzt werden sollen. Die obere Aufgabe lässt sich auf verschiedenste Vorgänge anwenden und ist äußerst nützlich, um begriffliche Herausforderungen auf der Grundlage von primären Wahrnehmungsmodalitäten bezüglich des Begriffs zu begegnen. Dies spiegelt den natürlichen Begriffsbildungsprozess wider.
 -

- ! Durch die Trennung zwischen Handlungs- und Sprachaspekt wird die Experimentaufgabe in kognitiver Hinsicht deutlich entlastet. In der Folge bietet sich die Chance, sprachförderlich zu agieren.
 - Hier kann man den Schülerinnen und Schülern zum Beispiel Worthilfen oder Satzmuster angeben, wie es in sprachsensiblen Aufgabentypen üblich ist.