



CHEMIE

FSP Kognitive Entwicklung/Fachdidaktik Chemie

Titel/Thema	Lehrbaustein 03: Messer, Gabel, Schere, Licht – Übung zur Kinderperspektive
Verfasser(innen)	Tobias Riggermann
Erstellungsdatum	August 2018



Lehrbaustein 03: Messer, Gabel, Schere, Licht – Übung zur Kinderperspektive

WARUM?

Zielsetzung:

In der ersten Übung sollen Sie sich in die Lage eines neugierigen Kleinkindes hineinversetzen, um zu rekapitulieren, wie Kinder versuchen, die Welt um sich herum zu begreifen. Die Übung eignet sich zur Durchführung in Seminaren oder auch im Unterricht.

BENÖTIGTES MATERIAL:

Eine Kerze, eine Streichholzschachtel mit Streichhölzern, ggf. einen Abfallbehälter und etwas zum Löschen der Kerze, ein Notizzettel und Schreibutensilien

ZEITLICHER AUFWAND:

Ungefähr 10 Minuten

Stellen Sie sich vor, Sie wären ein Kleinkind. Wie ist das eigentlich so? Erinnern kann man sich ja selbst nur bis ungefähr ins 4. oder 5. Lebensjahr zurück, weit weg vom Kleinkind-Alter zwischen 0 und 3 Jahren. Also noch einmal weiter zurück. Was dieses Zurück aus kognitiver Sicht bedeutet, fasste schon Piaget eindrücklich zusammen. So fordern Sie als Kleinkind viel direkteren, viel unmittelbareren Kontakt zu Ihrer Umgebung und weiter: Sie als Kleinkind können noch nicht richtig sprechen, haben also noch keine Vorstellungen von Begriffen, wie dann in späterer Zeit.

Weiter in der Geschichte: Sie sitzen nun also in Ihrem Hochstuhl und nehmen um sich herum wahr. Sie nehmen wahr und Ihr Gehirn bemerkt bereits Bekanntes und wundert sich über Unbekanntes. Alles besitzt ganz spezifische Merkmale und ähnliche Dinge auch ähnliche Merkmale. So bilden Sie Prototypen, die Sie später dann zu Begriffen abstrahieren und irgendwann auch verbalisieren können.

Nun nehmen Sie den Vorgang wahr, wie eine erwachsene Person vor Ihnen auf dem Tisch eine Kerze mithilfe eines Streichholzes entzündet. Ungeschickterweise, und für Sie glücklicherweise, lässt die erwachsene Person die Streichholzschachtel in für Sie greifbarer Nähe liegen. Das Ding ist Ihnen unbekannt und Ihr kindlicher Neugiertrieb fordert seinen Tribut: Sie greifen nach der Schachtel...

...und lassen die Wahrnehmungen im Kontakt mit der Schachtel zu.

INKLUSIVER EINSCHUB: MOTORISCHE ANFORDERUNG FÜR DAS GREIFEN



Um einen Gegenstand zielgerichtet greifen zu können, benötigen Sie als Kleinkind einen gewissen Grad an ausgebildeter Auge Hand-Koordination, hauptsächlich verbunden mit den Merkmalen Größe und Entfernung des Gegenstandes, aber auch die Einschätzung über das Material, seine Festigkeit und die Masse vor allem im Verhältnis zur eigenen Haltekraft.



AUFGABE FÜR SIE



Was werden Sie wohl im Erstkontakt mit der Schachtel anstellen, um das Ding zu begreifen und seine prototypischen Merkmale festzustellen?



Jetzt wäre die Zeit für die Schachtel, den Notizzettel und die Schreibutensilien gekommen. Versuchen Sie den Gegenstand so zu begreifen, wie ein Kind es tun würde und notieren Sie sich, was sie getan und gefühlt haben.



Nachdem Sie also die Schachtel befühlt haben, worunter streicheln, zusammendrücken, hineinkratzen, fallen lassen, werfen oder auch ablecken, herumkaugen u. Ä. gehört, haben Sie in ganzheitlicher Weise auch die spezifischen Eigenschaften der Pappe mit den beim Befühlen gehörten Geräuschen verknüpft und Sie stellen fest, dass man die Schachtel aufschieben kann. Natürlich fallen bei dieser Gelegenheit sämtliche Streichhölzer aus der Schachtel auf Tisch und Boden. Dieses Geräusch ist Ihnen auch noch nicht bekannt, jemand anderem schon: Die Person eilt herbei und nimmt Ihnen Ihr jetzt schon besser bekanntes Ding weg. Nachgeschoben hören Sie noch den Satz „Nein, nein, Messer, Gabel, Schere, Licht, sind für kleine Kinder nicht!“, den Sie natürlich nicht verstehen, merken aber am Tonfall, an Mimik und Gestik der Person, dass das jetzt nicht ok war. Insgesamt sind Sie aber nun spontan unzufrieden, weil Sie noch gerne weiter herumgespielt hätten, vor allem, da nun noch viel mehr neue Dinge zum Vorschein gekommen sind! Da Sie ein Kleinkind sind und dementsprechend weder sprechen noch gut Ihre Bedürfnisse zurückstellen können, fangen Sie an zu schreien.

Ihre Betreuungsperson hat nun mehrere Möglichkeiten, das Schreien zu beenden, von denen zwei typische hier aufgeführt sind:

- a) Kind in den Arm nehmen und beruhigen, indem die Schachtel wieder ausgehändigt wird.
- b) Kind in den Arm nehmen und beruhigen ohne die Schachtel wieder auszuhändigen.

INKLUSIVER EINSCHUB: PÄDAGOGISCHE DIMENSION EINFACHER HANDLUNGEN



Betrachtet man beide Möglichkeiten auf der Metaebene, so erscheint Variante b) als pädagogisch deutlich sinnvoller. Hier wird dem Kind eine Grenze gesetzt und gleichzeitig durch den Kontakt rückgemeldet, dass das Kind zwar die Tätigkeit nicht mehr weiter ausführen darf, jedoch trotzdem noch so sein darf, wie es ist – Stichwort Zugehörigkeit. In Variante a) wird die zuvor gesetzte Grenze wieder aufgegeben und die Person begibt sich, um des kurzfristigen Friedens willen, sogar in eine Schuld-Position.

Die Person handelt selbstverständlich nach Variante b) und nach kurzer Zeit ist alles wieder gut. Sie sind in deren Armen eingeschlafen und träumen schon davon, wie wohl diese Dinge mit dem roten Kopf geschmeckt hätten. Ihre Bezugsperson lässt in Zukunft keine Streichholzschatel mehr auf dem Tisch liegen. Auch kein Messer und keine Gabel. Zumindest solange Sie noch so klein sind.

Ende der Geschichte.

Die kindlichen Methoden der Welterschließung

Wenn Sie sich die Aspekte betrachten, die Sie zuvor beim Begreifen der Schachtel notiert haben, werden Sie feststellen, dass man diese wohl allgemein unter dem Begriff „herumspielen“ zusammenfassen kann. Diese umgangssprachlich formulierte Tätigkeit hat jedoch durchaus Methode. Im Sonderpädagogischen Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung wird dieses „herumspielen“ als die Ausübung spezifischer Methoden zur Erforschung elementarer Strukturen der einen umgebenden Welt gedeutet. Dies entspricht dem Begreifen der Welt ohne Kenntnis der objektiven wissenschaftlichen Spielregeln.

Im Folgenden sind die verschiedenen Methoden samt konkreter, kindlicher Beispielsituationen sowie der Bedeutung für den naturwissenschaftlichen Unterricht ausgeführt.

METHODE: SUBSTITUIEREN

Beispiel

Sie sehen ein Kind mit einem großen Esslöffel im Sandkasten spielen. Den hat es sich aus der Küche geholt, weil es seine Schaufel verloren hat.



Beschreibung

Offensichtlich ist dem Kind das Konzept des Löffels als Gegenstand, mit dem man Stoffe portioniert von einem Ort zum anderen bewegen kann, schon bewusst. So eignet sich der Löffel auch dazu, eine verloren gegangene Schaufel zu ersetzen. Es handelt sich also um einen problemorientierten Ansatz.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„Was kann man ersetzen?“

Die Methode kann dann im NT-U induziert werden, indem offene oder mit bestimmter Materialauswahl situierte Experimentieraufträge gestellt werden.

METHODE: MODIFIZIEREN

Beispiel

Sie beobachten, wie ein Kind zuerst mithilfe eines Streichholzes und der Streichholzschachtel ein Teelicht entzündet. Für das zweite Teelicht versucht das Kind, auf einer anderen, unbehandelten Seite der Schachtel, das Streichholz zu entzünden.



Beschreibung

Offensichtlich eruiert das Kind die Bedingungsfaktoren für das erfolgreiche Entzünden des Streichholzes und kommt zum Schluss, dass nur eine bestimmte Seitenfläche der Schachtel hierfür genutzt werden kann.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„Was kann/darf man verändern?“

So lassen sich häufig komplizierte Sachverhalte auf ihre entscheidenden Bedingungsfaktoren eingrenzen, sodass eine geeignete didaktische Reduktion stattfinden kann.

METHODE: ADAPTIEREN

Beispiel

Sie beobachten, wie ein Kind mit seinem Saft aus der Trinkflasche anfängt, die Pflanzen im Blumenbeet zu gießen.



Beschreibung

Offensichtlich hat das Kind aufgrund der ähnlichen Eigenschaften (Aggregatzustand flüssig) von Saft und Wasser die Idee, auch der Saft eignete sich zum Gießen. Eine auf den Eigenschaften eines Stoffs begründete Anwendung wird also auf einen ähnlichen Stoff übertragen.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„Was ist ähnlich?“

So lassen sich häufig komplizierte Sachverhalte mit ähnlichen, alltäglichen Erscheinungen analogisieren oder bewusst von diesen abgrenzen.

METHODE: MAGNIFIZIEREN

Beispiel

Sie beobachten, wie ein Kind anstatt auf einem Tretroller mit beiden Beinen, nun versucht mit je einem Tretroller pro Bein zu fahren.



Beschreibung

Offensichtlich überprüft das Kind, ob es notwendig ist, beide Beine auf nur ein Rollbrett zu stellen oder ob diese Form durch Hinzunahme eines weiteren Rollers ebenfalls gelingt. Dieses explorative Verhalten eröffnet weitergehende Nutzungsmöglichkeiten.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„Was kann man hinzufügen?“

So lassen sich einfache Phänomene künstlich verkomplizieren, um den Aufgabenanspruch zu steigern.

METHODE: MINIFIZIEREN

Beispiel

Ein Kind faltet sich einen Papierflieger nach einer speziellen Anleitung. Danach versucht das Kind die Anleitung etwas kürzer zu gestalten, indem es ein paar Faltschritte auslässt.



Beschreibung

Offensichtlich versucht das Kind, die Arbeitsschritte bis zum einsatzfähigen Flieger zu optimieren, um möglichst schnell fertig zu sein. Es handelt sich um einen Versuch-Irrtum-Prozess.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„Was kann man wegnehmen?“

So lassen sich einfache Phänomene auf deren Grundbedingungen zurückführen. Oftmals erleichtert diese Frage eine geeignete didaktische Reduktion des Inhalts.

METHODE: REARRANGIEREN

Beispiel

Ein Kind hilft beim Tischdecken und stellt die Gläser alle in der Mitte des Tisches im Kreis auf, anstatt wie sonst üblich ein Glas an jedem Sitzplatz. „Ist so doch viel schöner“ sagt es später.



Beschreibung

Hierbei variiert das Kind das Setting einer Situation nach eigenen Gütemaßstäben, die mit einem subjektiv ästhetischen Verständnis zu tun haben und weniger praktisch problemlösend orientiert sind.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„Was kann man vertauschen?“

Oftmals kann man so seine Settings (Experimentaufbauten, Layout von Arbeitsblättern etc.) nach dem eigenen Stil bzw. nach objektiver, didaktisch sinnvoller Struktur hinterfragen.

METHODE: SEQUENZIEREN

Beispiel

Ein Kind schenkt sich in der Küche Saft in sein Glas ein und spaziert ins Wohnzimmer. Dabei hinterlässt es auf dem Boden überall Saftflecken vom überschwappenden Getränk. Am nächsten Tag nimmt das Kind die geschlossene Flasche und das leere Glas mit ins Wohnzimmer und schenkt sich dort etwas ein.



Beschreibung

Offensichtlich ändert das Kind die Reihenfolge der Tätigkeiten, um ein optimaleres Ergebnis zu erreichen. Dies stellt sich als problemlösende Verhaltensweise dar.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„Wie kann/darf die Reihenfolge verändert werden?“

So lassen sich Prozesse optimieren. Gefragt ist diese Methode im naturwissenschaftlichen Unterricht dann, wenn Experimente hypothesengeleitet geplant werden sollen.

METHODE: UMKEHREN

Beispiel

Ein Kind stellt im Sommer eine Schale mit Wasser ins Eisfach.



Beschreibung

Dieser bewusst zielgerichtete, hypothesengeleitete Prozess, stellt besonders heraus, wie Kinder die Erfahrung, dass Eis kalt ist und wenn es warm wird zu flüssigem Wasser schmilzt verinnerlicht haben. Im Sinne einer Bedingungsumkehr wird nun getestet, ob der Zustand Eis erreicht werden kann, wenn flüssiges Wasser kalt gemacht wird. Diese Methode stellt eine Kontrollmöglichkeit für das beobachtete Phänomen und seine Umkehrbarkeit dar. Insofern verbirgt sich hier auch ein Nachhaltigkeits-Gedanke.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„Was ist das Gegenteil?“ bzw. „Was wäre, wenn nicht...?“

Oftmals kann man so noch besser präzisieren, sich bewusst machen, auf welche äußeren Faktoren es beim Phänomen ankommt.

METHODE: KOMBINIEREN

Beispiel

Ein Kind hilft beim Kochen und sucht sich die Gewürze für die Tomatensoße aus.

Aber auch:

Beim Bauen einer Schneeburg klatscht ein Kind auf die Außenwand zusätzlich Schneematsch.

Aber auch:

Das kleine Geschwister eines Kindes fängt an zu schreien. Sodann gibt das Kind Mama/Papa Bescheid, dass das Kleine Milch braucht.



Beschreibung

Die Beispiele sollen verdeutlichen, dass es sich hier um hypothesengeleitete Erweiterungen eines Phänomens/Sachverhalts handelt, wobei unabhängige Komponenten hinzugezogen werden.

Bedeutung für den Unterricht

Stellen Sie sich bei behandelten Phänomenen oder bei vorgefertigten Experimenten stets die Frage:



„**Womit kann ich es verbinden?**“ bzw. „**Wovon kann ich es loslösen?**“

Diese Fragestellungen können helfen, experimentelle und auch sonstige Aufgabenstellungen in beide Richtungen anspruchsmäßig besser differenzieren zu können.

Fazit

Es erscheint von höchster Wichtigkeit, dass Sie sich als Lehrkraft bewusst darüber sind, dass diese Methoden den natürlichen Prozess der Welterschließung bei Kindern ausmachen und die Ähnlichkeit zur naturwissenschaftlichen Arbeitsweise frappant ist. Stets geht es bei den Methoden um Variablen eines Phänomens, wobei diese schrittweise unter Erfolgskontrolle, das heißt mit einer bestimmten Erwartungshaltung, verändert werden. Der Unterschied zur wissenschaftlichen Arbeitsweise besteht in der Tatsache, dass die dadurch von Kindern gewonnenen Erkenntnisse rein subjektiv genutzt werden und keiner objektiven Dokumentation unterliegen. Mit der Vermittlung des naturwissenschaftlichen Erkenntniswegs rennt man also sprichwörtlich offene Türen bei den Kindern ein!

Andererseits wird hier der Nimbus für eine ordentliche wissenschaftliche Arbeitsweise deutlich: die subjektiv unbedeutende und deshalb uninteressante Dokumentation und Versprachlichung der Ergebnisse.

Abschließend kann Folgendes zusammengetragen werden:

BEDEUTUNG

- ! Jedes Kind ist ein kleiner Forscher. Um die Welt um sich herum zu begreifen, nutzt es, zunächst unbewusst, aber zunehmend bewusster, die natürliche, subjektive Variante des naturwissenschaftlichen Erkenntniswegs.
- ! Der entwicklungspsychologische Stand des Kindes hat großen Einfluss auf den pädagogisch-didaktischen Spielraum, den Sie als Lehrkraft nutzen können.
- ! Für die Vorbereitung eines adressatengerechten Unterrichts sollte immer reflektiert werden, welche Aspekte von Ihnen zunächst als selbstverständlich hingenommen worden sind, um diese dann in Bezug zur Lerngruppe kritisch zu hinterfragen.
- ! Ihr pädagogisches Handeln hat immer eine bestimmte Wirkung auf die Person an der die Handlung vollzogen wird und auch auf alle Beobachter der Situation.

In einer weiteren Übung soll Ihnen bewusst gemacht werden, wie dem Nimbus von Dokumentation und Versprachlichung auf natürliche Weise begegnet, sprich wie die Notwendigkeit für Dokumentation und Versprachlichung bei den Schülerinnen und Schülern etabliert werden kann.