

Wird das Forschen gründlich eingeführt und der Ablauf sorgfältig geplant, machen Versuche nicht nur Spass, sondern die Kinder können Erkenntnisse zu Phänomenen gewinnen und erste Erfahrungen mit naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen sammeln.

Florence Bernhard

Kinder lustvoll experimentieren lassen



Wenn Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern experimentieren wollen, besprechen Sie vorgängig das Thema «Forschen», damit sich die Kinder ein Bild davon machen können, was ein Forscher ist und was er tut. Zeigen Sie Fotos von bekannten Forscherinnen und Forschern und erzählen Sie von deren Erfolgen. Es ist wichtig, die Kinder in die Welt einer Forscherin oder eines Forschers eintauchen zu lassen. Sie können alte, weisse Hemden sammeln und diese als Kittel oder Schürzen verwenden. Gestalten Sie mit den Kindern einen Forscherausweis mit Foto oder ein Schild mit dem Titel «Professorin» oder «Professor» und dem Namen drauf. Zudem gibt es Forschungslaboratorien, die Schutzbrillen zur Verfügung stellen. Es können auch eine als Forscher verkleidete Puppe als Leitfigur, ein Experimentierlastwagen mit den Materialien im Anhänger oder eine Forscherkiste eingesetzt werden.

Labor, Büro und Konferenzraum

Für Sie und die Kinder ist es hilfreich, wenn Sie das Zimmer in drei Bereiche einteilen: Labor, Büro und Konferenzraum.

- Im Labor stehen den Kindern die Materialien für das Experiment zur Verfügung, dort dürfen sie forschen, entdecken, ausprobieren, beobachten und so weiter.
- Im Büro machen sie ihre Notizen und Skizzen, wie das die richtigen Forscherinnen und Forscher auch tun.

– Im Konferenzraum wird über das Beobachtete diskutiert, Fragen werden besprochen und weitere initiiert. Im Konferenzraum besteht die Aufgabe der Lehrperson vorwiegend im Moderieren der Gespräche. Lassen Sie die Kinder die Antworten selber suchen und liefern Sie ihnen nicht alle Erklärungen.

Das Forschen einführen

Es empfiehlt sich, vor allem zu Beginn, die Unterrichtseinheiten immer gleich zu gestalten. Mit der Zeit fühlen Sie und die Kinder sich sicherer und gewandter, so dass Sie die Methoden auch variieren können. Für den Start können Ihnen die nachfolgenden Hinweise helfen.

Fragen stellen

Beginnen Sie mit einer Fragestellung, welche die Kinder neugierig macht und sie anregt zu überlegen, was sie schon zum Thema wissen (Vorwissen abrufen, siehe Möller 2010). Dies kann während einer Diskussion im Plenum sein, in kleinen Gruppen, schriftlich in einigen Sätzen oder als Zeichnung. Sie können die Fragestellung auch mit einer Geschichte einleiten. Ein Beispiel dazu finden Sie beim Experiment «Käptn Nemo geht tauchen» in der Broschüre «Experimente zum Thema Luft» (siehe Literaturangaben).

Vermutungen äussern

Forschende versuchen ihre Hypothesen zu beweisen oder zu widerlegen. Während Sie mit den Kindern diskutieren, versuchen Sie deshalb Ihre kleinen Forscherinnen und Forscher anzuleiten, Vermutungen zu äussern. Am Anfang brauchen die Kinder dabei viel Unterstützung und Hilfe. Mit der Zeit stellen die Kinder immer selbstständiger Vermutungen an.

Experiment durchführen

Nach der Diskussion sind die kleinen Forscherinnen und Forscher schon ganz kribbelig und wollen das Experiment durchführen. Sie gehen also ins Labor und versuchen, die Spur der vorher gestellten Frage zu verfolgen. Wie offen Sie die Experimentierphase gestalten, ist Ihnen überlassen. Passen Sie die Aufträge Ihrer Klasse an. Zu Beginn brauchen die Kinder meistens noch etwas Unterstützung, doch mit der Zeit können Sie die Aufgaben immer offener gestalten.

Leiten Sie die jungen Forscherinnen und Forscher an, genau hinzuschauen und zu beobachten. Das ist für viele Kinder gar nicht so einfach, doch Sie werden staunen, was ein bisschen Übung bringt!

Oft werde ich gefragt, wann eine Experimentierphase abgebrochen werden sollte. Unterbrechen Sie die Kinder, wenn es für Sie zu laut wird oder die Kinder unkonzentriert wirken. Wie in einem richtigen Labor sollen auch in einem Kinderlabor gewisse Verhaltensregeln gelten.

Experimentieren und genaues Beobachten ermüdet die Kinder. Greifen Sie ein, sobald Sie merken, dass sie müde werden. Beschränken Sie deshalb die Anzahl der Versuche. Die Qualität der Experimente kommt vor der Quantität.

Beobachtungen gemeinsam diskutieren

Es ist ganz wichtig, mit den Kindern die gemachten *Beobachtungen zu diskutieren* (Konferenzraum). Wenn Sie die Beobachtungen mit den Kindern im Konferenzraum besprechen, können weitere Fragen auftauchen. Vielleicht entsteht aus der Diskussion eine weitere Experimentiereinheit. Versuchen Sie, auf neue Fragen einzugehen und die Kinder beim Weiterforschen zu unterstützen.

Beobachtungen und Erlebnisse festhalten

Nach der Diskussion sollen die Kinder ihre Beobachtungen und Erlebnisse *dokumentieren* (Büro). Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die wohl häufigste Variante ist das Forscherheft. Dazu gibt es zahlreiche Formen:

- ein eigenes Forscherheft gestalten
- Ordner oder Schnellhefter
- Schulheft oder Zeichnungsheft

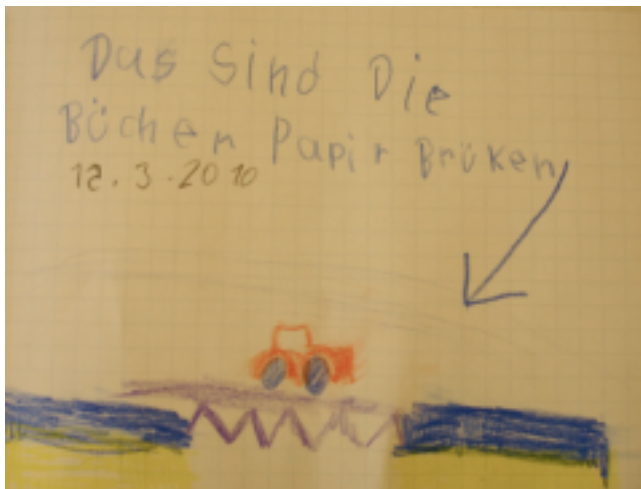
Wichtig ist, dass das Forscherheft ein langlebiges und wertvolles Mal- und Schreibbuch ist. Die Kinder dürfen es mit Stolz anderen zeigen und vorführen!

Je nach Alter muss die Lehrperson einiges an Informationen hinzufügen. Das kann auf einem Blatt sein, das ins Heft geklebt wird. Zum Beispiel ein Hinweis auf einen Besuch im Naturkundemuseum, im Technorama, im Zoo oder ein Foto von einer selbst konstruierten Brücke oder einem Helikopter. Ein Forscherheft kann auch Tagebuch für das Kind sein. So kann eine Dokumentation mit den Worten des Kindes entstehen – das Zeitzeugnis einer Erkenntnisentwicklung.

Oft höre ich von Lehrpersonen, dass sie Mühe haben, die Schülerinnen und Schüler über längere Zeit für die schriftliche Dokumentation zu motivieren. Das kann in der Tat vorkommen. Bleiben Sie nicht stur «weil man es eben immer so macht», sondern versuchen Sie, die Dokumentation einmal anders zu gestalten. Zum Beispiel dürfen die Kinder in Gruppen ein Plakat gestalten oder ein ganz grosses Bild dazu malen. Ein weiterer Anreiz ist, die Kinder ein Wandtafelbild kreieren zu lassen und es danach den anderen Kindern zu zeigen und zu erklären. Ältere Kinder können am Computer oder im Internet einen Beitrag schreiben (siehe www.kidipedia.de).

Erklärungen

Halten Sie sich mit naturwissenschaftlichen Erklärungen zurück. Lassen Sie die Kinder aus ihren eigenen Beobachtungen Schlüsse ziehen! Füllen Sie sie nicht mit Ihrem



Fotos: Florence Bernhard

Wissen und voreiligen Erklärungen ab, sondern unterstützen Sie Ihre Kinder mit gezielten Hinweisen. Es geht also nicht darum Wissen und Erklärungen zu vermitteln, sondern bei den Kindern Veränderungen von Vorstellungen anzuregen und zu unterstützen (siehe Möller 2010).

Versuchen Sie so oft wie möglich, *Brücken zu Alltagsthemmen* zu schlagen und den Alltagsbezug herzustellen. Die Kinder müssen ihr neu erworbenes Wissen auf Alltagssituationen übertragen können, damit ein Lernangebot für sie als bedeutsam erkennbar wird und nicht nur zu «trägem» Wissen führt. Bei diesem Transfer brauchen die Kinder Ihre Hilfe. Die durch Experimente gesammelten Erfahrungen sollen auf neue Situationen aus der Lebenswelt der Kinder übertragen werden können.

Motivieren Sie die Kinder. Bestärken Sie sie in ihrem Tun. Ich habe selber schon sehr oft erlebt, dass Kinder mit Lernschwächen oder geringem Selbstwertgefühl gerade beim Forschen und Experimentieren unglaublich viel leisten können und so das Lernen und die Schule für sie einen ganz anderen Stellenwert erhalten.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Kindern ganz viel Freude und Spass beim Forschen!

Florence Bernhard ist Leiterin von kinderforschen.ch, ein Projekt von unterstrass.edu, zur Förderung der naturwissenschaftlichen Bildung im Kindergarten, der Grundstufe und der Primarschule.

kinderforschen.ch bietet Weiterbildungskurse an. Ziel ist es, die Lehrpersonen für die Naturwissenschaften zu begeistern, ihnen die Angst und die Hemmungen zu nehmen und ihnen hilfreiche Tipps für die Umsetzung im eigenen Unterricht zu geben.

Weitere Informationen unter: www.kinderforschen.ch

Literatur:

Möller, Kornelia (2010). Lernen von Naturwissenschaft heisst: Konzepte verändern. In: Labudde, Peter (Hg.): *Fachdidaktik Naturwissenschaft*. 1.–9. Klasse. Bern: Haupt, S. 57–72.

Aus: Bernhard, Florence (2011). *Experimente zum Thema Luft*. Eigenverlag.