
Forschendes Lernen durch Experimentieren

Neugier wecken und fördern, für Naturwissenschaften begeistern,
handlungsbezogenes Wissen aufbauen, Wirklichkeit beobachten
und erklären, Schlüsse ziehen und begründen, ...

→ Die Ziele sind auf allen Altersstufen gleich

Experimente gehören im Schulalltag, besonders im Fach M+M, dazu, darüber sind sich alle Beteiligten einig. Experimentieren kann fast überall stattfinden, es fordert die Kinder heraus, sich selber mit etwas auseinander zu setzen, einer Frage nachzugehen, ein Ergebnis zu finden und zu interpretieren. Damit erfüllt es alle Kriterien für einen begabungsfördernden und differenzierten Unterricht. Ausserdem werden viele Kompetenzen geschult, die im Lehrplan 21 gefordert werden.

Wichtig dabei ist immer, sich vor Augen zu halten, was unser Ziel ist. Das muss nicht immer die naturwissenschaftliche Erklärung sein. Der Focus kann auch auf der Sprache liegen, sowohl das Textverständnis wie das schriftliche Formulieren sind wichtige Elemente dabei. Ein weiteres Ziel ist das selbständige, handlungsorientierte Lernen, allein oder in der Gruppe.

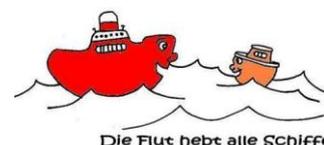
Die Planung und der Aufbau von Experimenten entscheidet über die Höhe der Anforderung an die Schüler. Das beginnt bei gemeinsamem Experimentieren mit kleineren Kindern über einfach formulierte Arbeitsaufträge und bereitgestelltem Material bis zu selbständig gewählten, vorbereiteten und durchgeführten (evt. vor der Klasse präsentierten) Experimenten mit schriftlichem Protokoll.

Einfache Versuche können gut als Enrichmentangebot für begabte Schüler eingesetzt werden. Die Ergebnisse werden danach der Klasse präsentiert. So profitieren alle davon.

In den folgenden Unterlagen finden sich verschiedenen Möglichkeiten für den Einsatz von Experimenten im Unterricht, sowie eine Empfehlung für geeignete Bücher und Links.

„Die Menschen müssen so viel wie möglich ihre Weisheit nicht aus Büchern schöpfen, sondern aus Himmel und Erde, aus Eichen und Buchen, d.h. sie müssen die Dinge selbst kennen und erforschen und nicht nur fremde Beobachtungen und Zeugnisse darüber.“

J.A.Comenius



Experimente

Auf eine ausführliche Literaturliste wird hier verzichtet, denn im Buchhandel gibt es unzählige Bücher zum Experimentieren für jede Altersstufe. Bei der Auswahl ist vor allem darauf zu achten, dass die Schwierigkeit der Sprache der Zielgruppe angepasst ist und dass möglichst Materialien verwendet werden, die leicht zu beschaffen sind.

Drei Lehrmittel möchte ich aber doch erwähnen. Sie ermöglichen den Schülern selbständiges Arbeiten, da die Anweisungen in stufengerechter Sprache gehalten sind. Eine Leseprobe aus den beiden ersten befindet sich im Anhang.

lesen verstehen ausführen

Kleine Experimente und Zaubertricks
für das 2. und 3. Schuljahr
Verlag Schubi

lesen verstehen ausführen

ab dem 4. Schuljahr

Ich und meine Sinne

Sachunterrichtswerkstätten für das 1. und 2. Schuljahr
Verlag Oldenburg



Im Internet finden sich viele gute Seiten mit Experimenten, sowie Broschüren zum Herunterladen.

Kiga Unterstufe

<http://www.kidsweb.de/experi/experinh.htm>

Broschüren zu viele Themen:

<http://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisideen/experimente-versuche/>

Div. Broschüren zu verschiedenen Themen:

<http://www.chemie.com/schule/tipps-und-materialien/unterrichtsmaterialien.html>

Mittel und Oberstufe

<http://www.kids-and-science.de/experimente-fuer-kinder.html>

<http://www.kinderbrockhaus.de/spielen/experimentearchiv.php>

Broschüre mit vielen Experimenten:

http://www.zirp.de/images/stories/Wissenschaft/experimente_mit_aha_effekt.pdf

<http://www.dlr.de/next/desktopdefault.aspx/tabid-7757/>

http://wegerer.at/sachkunde/su_versuch.htm

<http://www.simplyscience.ch/experimente.html>

Broschüre mit vielen Versuchen zu allen Elementen:

http://www.ufu.de/media/content/files/Fachgebiete/Klimaschutz/Lehrerbildung%20EE/Experimentieranleitungen_Grundschule_20120910.pdf