

Arbeitsmaterialien für Erzieherinnen und Erzieher

Kinder spielend fördern, Wissen spannend vermitteln! – Kreative Ideen und Materialien für Krippe, Kindergarten, Kita und Hort

Thema: Mathematik & Naturwissenschaften, Ausgabe: 12
Titel: Experimente Teil 05: Tropfsteine machen, Den Bäumen lauschen u.v.m. (18 S.)

Produkthinweis

Dieser Beitrag ist Teil einer Printausgabe aus dem Programm »Kindergärten/Kita« der Mediengruppe Oberfranken.* (Originalquelle siehe Fußzeile des Beitrags)

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrenen Pädagoginnen und Pädagogen unsere fertig ausgearbeiteten Materialien mit vielfältigen Anleitungen, Kopiervorlagen, Liedern, Geschichten, Experimenten, Bastelideen, Exkursionen und Spielvorschlägen für alle Bildungsbereiche sowie für Kinder unter 3.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2016 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.edidact.de/kita.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

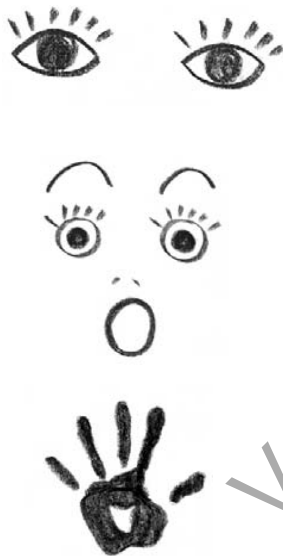
Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf (in Gruppengröße) Fotokopien zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@edidact.de
✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach
☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377
<http://www.edidact.de> | <https://bildung.mgo-fachverlage.de>

Kapitel 3



Sehen,

staunen,

ausprobieren!

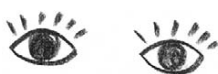
Naturwissenschaften in der KiTa

„Naturwissenschaften“ – das hört sich in den Ohren vieler Menschen ziemlich ehrfurchtgebietend und großartig an: Wissenschaftler, das sind hochgelehrte Persönlichkeiten im weißen Kittel, die ihren superschlauen Kopf voller Formeln und Daten haben. „Naturwissenschaften“, so könnte man zu glauben versucht sein, sind etwas Kompliziertes: so kompliziert, dass man sie den Kleinen in der Schule erst gar nicht zumuten mag: Physik wird gemeinhin erst ab der fünften oder gar sechsten Klasse unterrichtet; Chemie in der Regel noch später.

Dabei ist doch auch Schaukeln Physik (ein Paradebeispiel für Schwingung!), und auch Brausepulver schäumen zu lassen ist Chemie. Und von Schaukeln und Brause verstehen die Kinder wahrlich lange vor Schuleintritt eine ganze Menge!

Eins ist unbestritten: Kinder sind von Natur aus Welterforscher – das ist ihnen in die Wiege gelegt –, und wenn wir ihnen eine angemessene, anregende und fördernde Umgebung für ihre Wissbegierde schaffen wollen, tun wir gut daran, unsere Vorurteile und falsche Scheu vor der Physik und Chemie zur Seite zu legen und genau hinzuschauen, worum es bei Naturwissenschaften eigentlich geht: Naturwissenschaften sind der Versuch herauszufinden, WIE und WARUM die Dinge in der Welt so funktionieren, wie sie funktionieren. – Wie man dabei vorgeht, können wir bei Kindern beobachten, wenn sie einem Phänomen nachgehen, das sie entdeckt haben – beispielsweise dem des Auftriebs (was schwimmt, was schwimmt nicht?) oder dem der schiefen Ebene (was bewegt sich wie die Rutschbahn herunter?).

Ein naturwissenschaftlicher Forschungsprozess



Der ERSTE SCHRITT im naturwissenschaftlichen Forschungsprozess ist, ein Phänomen zu SEHEN; es überhaupt zu bemerken. Dazu muss man wach und interessiert in die Welt schauen.



Der ZWEITE SCHRITT ist das STAUNEN. Wenn ich etwas erstaunlich finde, motiviert mich das, mehr darüber wissen zu wollen. Aristoteles sagt: „Das Erstaunen ist der Anfang aller Naturwissenschaft.“ Staunen können setzt voraus, sich berühren zu lassen von Erfahrungen und Erlebnissen, der Welt mit Offenheit – und auch Freude! – zu begegnen.



Wenn mein Interesse an dem erstaunlichen Phänomen geweckt ist, will ich herausfinden, WIE und WARUM das so ist. Dieser Erkenntnisdrang ist uns Menschen angeboren – in der Evolution hat es der Gattung das Überleben gesichert, Dinge zu VERSTEHEN und angemessen handeln zu können. Kinder haben diese in der Menschheit ererbte Neugier sowieso, und Forscher zeichnen sich dadurch aus, genau diesem Impuls von Wissensdrang lebenslang nachzugehen. – Dieser DRITTE SCHRITT des Forschungsprozesses setzt voraus, nichts als gegeben hinzunehmen, die Dinge zu hinterfragen.



Und hier folgt der VIERTE SCHRITT – der wichtigste, der den Forscher vom „Wissensarchivar“ unterscheidet: Um herauszufinden, was es mit dem erstaunlichen Phänomen auf sich hat, wird ein Forscher AKTIV: Er überlegt sich Möglichkeiten, wie die Regel, wie die Erklärung für das Phänomen sein könnte – und er PROBIERT ES AUS. Dazu bedarf es manchmal einer gewissen Beharrlichkeit: Nicht alles funktioniert auf Anhieb so, wie man es sich vorgestellt hat, und oft muss ein Forscher Umwege gehen, um zum Ziel zu gelangen.

SEHEN – STAUNEN – FRAGEN – AUSPROBIEREN: Das ist die Schrittfolge eines naturwissenschaftlichen Forschungsprozesses; das ist bei den Forschern in den Universitäten nicht anders als bei denen in den Kinderzimmern. – Wenn man sich dies verdeutlicht, wird „Naturwissenschaft“ zu einem ganz „normalen“, für Kinder allemal alltäglichen Prozess, zu dem wir alle eine solide innere „Grundausstattung“ mitbringen: Man muss nicht Physik studiert haben und auch nicht in der Schule mit guten Physiknoten gegläntzt haben, um sich mit Kindern mit entdeckender Neugier auf Forscherwege zu begeben.

Lernen ist mehr als Fakten sammeln

Eine besondere Bedeutung in dem so verstandenen naturwissenschaftlichen Forschungsprozess kommt dem vierten Schritt zu: dem AUSPROBIEREN. Er unterscheidet verstehendes Lernen vom Faktensammeln. – Albert Einstein (der muss es wirklich wissen ...) hat das so ausgedrückt:

„Lernen ist Erfahrung.
Alles andere ist einfach nur Information.“

Nicht nur, dass wir Dinge besser VERSTEHEN und NACHHALTIGER lernen, wenn wir sie durch eigenes Tun erfahren haben. Es ist überhaupt ein wichtiges Lernziel, dass unsere Kinder HANDELNDES, FORSCHENDES LERNEN erfahren. Ganz egal, womit sie sich im Einzelnen in der KiTa forschend befassen – ob mit den Geheimnissen der schiefen Ebene oder dem Ausprobieren von Stromkreisen: Das Wertvollste, was sie dabei lernen, ist nicht das Faktenwissen um Schwerkraftwirkungen oder Schaltkreistypen, sondern das forschende Lernen selbst: die Erfahrung, wie man mit Kreativität, Beharrlichkeit und vielleicht auch Teamgeist Dinge SCHAFFEN und Zusammenhänge VERSTEHEN kann.

Solche Erfahrungen entwickeln die Persönlichkeit der Kinder, indem sie ihre kindlichen Forschungseigenschaften pflegen und erhalten: Aufmerksamkeit und Wachheit, Offenheit, Neugier und Beharrlichkeit – das sind die Fähigkeiten, die ein Forscher für die „vier Schritte“ des Forschungsprozesses braucht. Kinder, die solcherart das Lernen gelernt haben, können selbstbewusst und flexibel alle möglichen Problemstellungen meistern und immer wieder neue Dinge lernen – das ist viel wichtiger als bloßes Faktenwissen über dies oder das.

In dieser Ausgabe: Schwerpunktthema Akustik

Das Ausprobieren bietet sich beim Schwerpunktthema dieser Ausgabe in besonderer Weise an: Wir befassen uns – passend zum Frühling – mit allerlei akustischen Phänomenen, und da lässt sich gänzlich ohne Aufwand vieles ausprobieren – allein schon mit dem Instrument, das uns die Natur mitgegeben hat: der Stimme. Daneben finden Sie in der vorliegenden Ausgabe viele Vorschläge und Tipps zur Herstellung von allerlei Instrumenten und sonstigen Geräuscherzeugern sowie einfache Experiment-Aufbauten, mit denen man vieles über den Schall und seine Eigenschaften erfahren kann.

Es könnte sein, dass mancher dabei denken mag: „Das soll Naturwissenschaft sein – ist das nicht MUSIK-ERZIEHUNG?“ – Ja, es ist sicher auch Musikerziehung, und das ist wirklich gut so! In der „wirklichen Welt“ sind die Dinge ja nicht so getrennt wie in den Schulfächern: Musik ist letztendlich ein physikalisches Phänomen, und Musikinstrumente sind so gebaut, dass sie die physikalischen Eigenschaften des Schalls nutzen. Wer etwas über Akustik herausfinden will, wird unweigerlich auch Musik machen – und das ist ja nur zu begrüßen, wenn man die vielen positiven Einflüsse bedenkt, die die Musik auf uns Menschen hat (übrigens AUCH auf unser Lernen – insbesondere der Mathematik –, wie die Hirnforscher festgestellt haben ...).

Das Kapitel 3.1 „Experimente“ hält diesmal wieder eine Reihe von sortierten Experimenten auf Sammelbögen für Sie bereit: aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Themengebieten. Dann finden Sie unter 3.2. „Forschen praktisch“ einen kunterbunten Mix zum Thema Akustik: viel Physikalisches, aber auch Spiele und Lieder, Geschichten und Informationen am Rande, um Ihnen Anregungen zu geben, wie das Thema vernetzt und in KiTa-Aktivitäten eingebaut werden kann. – Das ist natürlich NICHT so gemeint, dass Sie all das in einem „Mammut-Projekt“ umsetzen: Die Fülle der Anregungen in dieser Ausgabe soll Ihnen einen reichen Fundus bieten, aus dem Sie schöpfen können, um je nach Situation und nach den jeweiligen Interessen der Kinder das auszuwählen, was bei Ihnen gerade gut passt.