

Workshops

Dipl.-Math. Michael Brüning
Dipl.-Math. Mathias Brüning, Bochum

Physik Verstehen und Üben

Das Programmpaket „Physik Verstehen und Üben“ erarbeitet weitgehend alle Gegenstände des Physikunterrichts der Sekundarstufen I und II mit einer großen Zahl interaktiv gestalteter Übungseinheiten. Eine Übersicht über alle erfassten Themenbereiche erhalten Sie unter www.KLSoft.de. Aufbau und weitgehend selbsterklärende Handhabung entsprechen dem schon länger bekanntem Paket „Mathematik Verstehen und Üben“.

Vorzüge gegenüber einem klassischen Lehrbuch:

1. Die wesentlichen Inhalte des Physikunterrichts werden in Form interaktiver Übungen mit abrufbaren Hilfestellungen erarbeitet. Durch unterliegende Lernseiten werden die Inhalte mit den Übungen vernetzt konsistent dargestellt.
2. Zu zahlreichen physikalischen Phänomenen werden im Zusammenhang mit der Erarbeitung dynamische Simulationen angeboten.
3. Die in vielen physikalischen Experimenten benutzten Modellvorstellungen werden dynamisch visualisiert.
4. Phänomene, die im Realexperiment nur schwer beobachtbar sind oder durch Modellvorstellungen verständlich gemacht werden, werden durch die spezifischen Methoden des Computers veranschaulicht.
5. Ein Hilfsprogramm „Stichwortsuche“ ermöglicht einen bequemen direkten Zugriff zu gewünschten Gegenständen.

In dem Workshop soll durch konkrete Beispiele verdeutlicht werden, wie mit den Programmen unterrichtliche Erarbeitungen gestützt werden können und Nacharbeit vereinfacht und gesichert wird.

Dipl.- Math. Michael Brüning, Dipl.- Math. Mathias Brüning
Auf der Tenne 26,
44805 Bochum
www.KLSoft.de

Prof. Dr. Oliver Schwarz und Mitarbeiter, Universität Siegen - Didaktik der Physik

Basteln eines Elektromotors

Schüler im Grund- und Mittelstufenbereich lernen Physik mittelbar - etwa durch technische Anwendungen - kennen. Auch wenn tiefergehende Grundlagen im Schulunterricht dieser Klassenstufen nicht darstellbar sind, werden Lernende durch praktisches Ausprobieren und Nachbauen technischer Geräte auf wesentliche Zusammenhänge aufmerksam. Beispielhaft soll dies beim Selbstbau eines Elektromotors demonstriert werden. Bei der Entwicklung des Bausatzes stand die Idee im Vordergrund, ohne Spezialwerkzeug auszukommen und einen einfachen, für Kinderhände geeigneten Motor zu konstruieren, der zudem auf einem haushaltsüblichen Gebrauchsgegenstand aufbaut.

Oliver Schwarz
Universität Siegen
Inst. für Didaktik der Physik
Adolf Reichweinstr. 2
57068 Siegen
schwarz@physik.uni-siegen.de

(Kostenbeitrag für die Materialien 5 Euro)

Dr. Andreas Mettenleiter, Mekruphy Pfaffenhofen

Schülerexperimente im Sachunterricht der Grundschule

Bereits in den ersten beiden Grundschuljahren lassen sich mit schülergerechten Geräten zahlreiche Schülerexperimente aus dem Bereich Sachkunde durchführen, wobei die Kinder Schritt für Schritt an ein selbstständiges Experimentieren in Zweiergruppen herangeführt werden. Mit zunehmender Schreibfertigkeit und Experimentiererfahrung können Grundschul Kinder der 3. und 4. Jahrgangsstufe in Zweiergruppen auch anspruchsvollere Themengebiete selbstständig mit knapp gefassten Anleitungen erarbeiten. Voraussetzung dafür ist ein schülergerechtes Experimentiersystem, das sich an den Gegebenheiten der Grundschule orientiert und dafür sorgt, dass ohne Steckdose oder Gasanschluss gefahrlos experimentiert werden kann. Mithilfe eines sorgfältig erstellten Begleitheftes können auch Lehrkräfte mit geringen Vorkenntnissen in den Naturwissenschaften auf unerwartete Schülerfragen kompetente Antworten geben. Der Workshop stellt ein erprobtes, qualitativ hochwertiges und in der Handhabung unkompliziertes Experimentiersystem vor. Die Teilnehmer erhalten nach einer kurzen theoretischen Einführung Gelegenheit, die Experimente in Partnergruppen selbst durchzuführen.

Dr. Andreas Mettenleiter
MEKRUPHY GMBH
Naturwissenschaftliche Experimentiergeräte
Schäfflerstraße 9
D-85276 Pfaffenhofen an der Ilm
info@mekruphy.com
Internet: www.mekruphy.com

StD Klaus Schreiber und StR Peter Schneider, Hemer

Der Energiekoffer des MNU

Im Jahr der Energie hat der MNU in Zusammenarbeit mit der Lehrmittelfirma Mekruphy zum Thema Energie 17 Grundversuche zu den Themenbereichen „Energieträger, Energieumwandlung, Energietransport“ in einem Energie-Koffer zusammengefasst. Die Versuche können in Lern- oder Übungszirkeln, Stationenlernen und als Demonstrationsversuche eingesetzt werden. In dem Workshop wird der Energiekoffer vorgestellt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können einzelne Versuche selbst ausprobieren. Der Fonds der Chemischen Industrie (FCI) unterstützt den Erwerb der ersten 400 Koffer (Regulärer Preis 420 € + MwSt.) mit jeweils 250 €, wenn eine Fortbildung nachgewiesen wird.

StD Klaus Schreiber
StR Peter Schneider
Friedrich-Wilhelm-Woeste-Gymnasium
Albert-Schweitzer-Str. 1
58675 Hemer
schreiber@woeste.org und schneider@woeste.org

PD Dr. Gesine Hellberg-Rode, Zentrum für Didaktik der Biologie, Universität Münster

„Boden ist Leben ...“

Nicht nur die Schwerkraft verbindet uns mit dem Boden unter unseren Füßen, vielmehr ist für die Menschen und eine Vielzahl anderer Lebewesen ohne diesen Boden Leben nicht möglich. Boden ist nicht nur die „lockere, oft nur wenige Zentimeter dicke Verwitterungsschicht der äußeren Erdkruste“, sondern ein kostbares Gut und Grundlage unserer Ernährung. Darüber hinaus erfüllt Boden vielfältige Funktionen, die für menschliche Gesellschaften essentiell sind, z.B. bei der Trinkwasserversorgung oder als Baustoff und Lieferant von Rohstoffen. Bezeichnungen wie „Mutterboden“ oder „Mutter Erde“ verdeutlichen seine existentielle Bedeutung.

Boden ist in erster Linie das Produkt der Lebenstätigkeit einer arten- und individuenreichen Gemeinschaft von Bodenorganismen. So leben in einer Handvoll humusreichen Bodens mehr Organismen als es Menschen auf der Erde gibt. Aber nicht nur im Hinblick auf seine überlebenswichtige Bedeutung, seine zunehmende Gefährdung und fortschreitende Vernichtung plädieren wir dafür, das Themenfeld „Boden“ stärker im Unterricht zu thematisieren, sondern insbesondere, weil es sich hierbei um ein faszinierendes Phänomen handelt, auf das man sich einlassen sollte. Boden ist fast überall immer noch in ausreichender Menge verfügbar und für konkrete Erfahrungen vor Ort leicht zugänglich.

Im Workshop wollen wir uns daher mit dem Phänomen Boden näher auseinandersetzen. Nach einer kurzen Einführung erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Gelegenheit, in praktischen Versuchen selbst u.a. folgenden Fragen nachzugehen:

Was ist Boden? Was lebt im Boden? Wie entsteht fruchtbarer Boden?

PD Dr. Gesine Hellberg-Rode
Universität Münster
Zentrum für Didaktik der Biologie
Hindenburgplatz 34
48143 Münster
hellberg@uni-muenster.de