

Standpunkt

Wilhelm Schipper

Rechenstörungen – Auch Lehrerinnen und Lehrer brauchen Unterstützung

Aus Bildung und Wissenschaft

Josef Leisen

Erkenntnistheorie im Physikunterricht

Schulpraxis

Hans Schupp

Rund um den Thales-Satz

Wolfgang Göbels

Archimedische Formel für Parabelsegmente

Michael Bürker

Relativistische Effekte – visualisiert mit einer DGS

Othmar Schmid

Herzkurven mit DERIVE

Siegfried Drosdziok

Seilwellenexperimente mit Überraschungen

Edgar Ossner

Berührungslose Messung kleinster Schwingungen

Christine Uphues

The Chemistry of Climate Change

Patricia Schwarz

Schülerweinberg "Rosengründchen"

Anke Meisert

Modelle in der Biologie

Zur Diskussion gestellt

Udo Klinger

Die Welt, das Wissen und die Kompetenz Wissen zu nutzen

Ernst Wenzl

Chemische Elemente – Stoffe oder Teilchenarten?

Michael A. Anton

Das Fach Chemie und der "Innere Wohlstand" der Menschen

Aktuelles aus dem Förderverein

- apbg – ein dem MNU befreundeter Verband in Frankreich
- Beitrag 2010 mit neuer und klarer Struktur
- Reisestiftung Deutsches Museum München

Informationen/Tagungen

- GFD-Fachtagung 2009
- Jahrestagung der GDCh-Fachgruppe Chemieunterricht

Besprechungen

- Zeitschriften Physik
- Bücher

Vorschau

Aus Bildung und Wissenschaft

Erkenntnistheorie im Physikunterricht

Josef Leisen, leisen@studienseminar-koblenz.de

»Wo Physik gelehrt wird, da fallen erkenntnistheoretische ›Späne!« – das ist die zentrale These, die in diesem Beitrag vertreten und anhand zahlreicher Beispiele aus dem Physikunterricht illustriert wird. Der Anspruch der Physik, als unverzichtbarer Teil der allgemeinen Bildung zu gelten, lässt sich ohne Hinweis auf ihre erkenntnistheoretischen Fundamente kaum begründen. Auch unter bildungspolitischen Gesichtspunkten ist die Fragestellung daher von Belang.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 388

Schulpraxis

Rund um den Thales-Satz

Hans Schupp, schupp@math.uni-sb.de

Selbst im dürtigsten Geometrie-Lehrgang wird der Satz des Thales nicht fehlen. Allzu bedeutsam ist er aufgrund seiner historischen Rolle, seiner Wichtigkeit als Konstruktionshilfe, seiner Ästhetik und seines durchaus verständlichen Nachweises. Andererseits wird sein mathematisches und didaktisches Potenzial kaum erschlossen. Das soll hier nachgeholt werden. Leitidee ist, genauer zu untersuchen, was alles die Dreiecke im Halbkreis gemeinsam haben und was sie unterscheidet, auch was um sie herum geschieht. Die Lernenden sollten diese Idee nicht nur kennen, sondern an ihrer Realisierung von Beginn an mitarbeiten.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 395

Schulpraxis

Archimedische Formel für Parabelsegmente

Wolfgang Göbels, Wolfgang.Goebels@t-online.de

Die folgenden innermathematischen Überlegungen lassen sich bei geeigneter Gelegenheit gut in einem Leistungskurs Mathematik thematisieren, vorzugsweise auch als Schülerreferat.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 400

Schulpraxis

Relativistische Effekte – visualisiert mit einer DGS

Michael Bürker, michael.buerker@math.uni-freiburg.de

Statt die Lorentz-Transformation algebraisch herzuleiten, wird diese abbildungsgeometrisch unter Verwendung schiefer Koordinatensysteme als Verkettung einer symmetrischen Euler-Affinität und einer zentrischen Streckung mit dem relativistischen Faktor als Streckfaktor interpretiert. Dabei erscheint dieser Faktor als Kathetenlänge in einem rechtwinkligen Dreieck, so dass Lorentz-Kontraktion und Zeitdilatation mittels dynamischer Geometriesoftware visualisiert werden können.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 402

Schulpraxis

Herzkurven mit DERIVE

Othmar Schmidt, othmar.schmid@t-online.de

Das weitverbreitete Computeralgebrasystem DERIVE wird von den Anwendern hauptsächlich bei Aufgaben aus der Analysis eingesetzt, nicht zuletzt wegen der vielseitigen graphischen Möglichkeiten. Diese dienen im vorliegenden Beitrag zum Zeichnen von »Verallgemeinerten« Cassini'schen Kurven. Überraschenderweise befinden sich darunter auch Herzkurven.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 406

Schulpraxis

Seilwellenexperimente mit Überraschungen

Siegfried Drosdziok, Siegfried.Drosdziok@gmx.de

Wird ein Seilring mit Hilfe einer Keilriemenscheibe angetrieben, so zeigt er überraschende Verhaltensmuster, die der physikalischen Erfahrung zu widersprechen scheinen. Einige Experimente, die sich zum Teil als Freihandversuche ausführen lassen, werden vorgestellt. Die verblüffenden Phänomene werden mit Hilfe von Zentripetalkraft und Seilwellen theoretisch erklärt. Während die Experimente wegen ihrer Überraschungen für beide gymnasialen Sekundarstufen geeignet erscheinen, bleibt die fundierte theoretische Deutung der Physik der Sekundarstufe II oder den ersten Studiensemestern vorbehalten.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 408

Schulpraxis

Berührungslose Messung kleinster Schwingungen

Edgar Ossner, edoss@t-online.de

Eine Arbeitsgemeinschaft von Schülern am Johannes Althusius Gymnasium Emden hat kürzlich ein sog. Lasermikrofon auf der Basis eines Michelson-Interferometers konstruiert und erprobt. In dem folgenden Beitrag wird eine verfahrenstechnisch sehr viel einfachere Methode dargestellt, mit der die von einem Schallereignis hervorgerufenen Schwingungen einer Platte, z. B. einer Fensterscheibe, unverzerrt gemessen werden können. Dabei wird das Laser-Speckle-Verfahren angewendet, das ja auch auf dem physikalischen Phänomen der Interferenz beruht.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 412

Schulpraxis

The Chemistry of Climate Change

Christine Uphues, christine@team-uphues.de

Im Englischunterricht der Sekundarstufe II ist der Klimawandel ein wichtiges Thema. Der chemische Hintergrund dazu ist häufig schwierig zu vermitteln, weil Schülerinnen und Schüler die Fächer Chemie und Englisch sehr getrennt wahrnehmen. Um die beiden Fächer zu verbinden, wird in diesem Artikel eine bilinguale Doppelstunde mit Schülerexperimenten zur Kohlenstoffdioxidentstehung bei Verbrennungsreaktionen detailliert vorgestellt. Eine sich daran anschließende Bearbeitung des Dokumentarfi lmes *An Inconvenient Truth* von AL GORE wird skizziert.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 416

Schulpraxis

Schülerweinberg "Rosengründchen"

Patricia Schwarz, patricia.schwarz@gmx.net

Der vertiefende naturwissenschaftliche Unterricht am Sächsischen Landesgymnasium Sankt Afra zu Meißen legt großen Wert auf die originale Begegnung und auf Handlungsorientierung. Der außerschulische Lernort Schülerweinberg »Rosengründchen« fördert vor allem die unmittelbare Begegnung mit der Umwelt und vermittelt neben fachlichen Inhalten auch Werte der Umwelterziehung. In der Kooperation der Schule mit der Sächsischen Winzergenossenschaft Meißen und der Sächsischen Landesstiftung für Natur und Umwelt ergeben sich überdies hervorragende Möglichkeiten, Öffentlichkeitsarbeit zu üben.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 419

Schulpraxis

Modelle in der Biologie

Anke Meisert, meisert@uni-hildesheim.de

Der Umgang mit Modellen als Mittel der Erkenntnisgewinnung, wie er in den nationalen Bildungsstandards beschrieben wird, erfordert die gezielte Förderung eines adäquaten Modellverständnisses. Auf der Grundlage fachdidaktischer Forschungsergebnisse und erkenntnistheoretischer Überlegungen werden folgende Schwerpunkte eines zu fördernden Modellverständnisses festgelegt: Modell-Original-Relation, Modellierer-Rolle, Entwicklungscharakter von Modellen und Funktion von Modellen als Mittel der Erkenntnisgewinnung. Diese Schwerpunkte werden im vorliegenden Artikel inhaltlich konkretisiert und in Form von drei Vorschlägen für unterrichtliche Umsetzungen didaktisch-methodisch ausgearbeitet.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 424

Zur Diskussion gestellt

Die Welt, das Wissen und die Kompetenz Wissen zu nutzen

Udo Klinger, Udo.Klinger@ifb.bildung-rp.de

Wie entsteht Kompetenz? In dem Aufsatz wird ein zweifellos vereinfachter aber praxistauglicher Erklärungsansatz für das komplexe Problem der »Kompetenzentwicklung« diskutiert.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 431

Zur Diskussion gestellt

Chemische Elemente – Stoffe oder Teilchenarten?

Ernst Wenzl, wenzlefri@aol.com

Der Elementbegriff spielt nicht nur in der Chemie, sondern auch in Physik, Astronomie und Biologie eine wichtige Rolle. Zurzeit wird häufig noch eine antiquierte Definition chemischer Elemente als Stoffe verwendet, die das Verständnis chemischen Geschehens in den Naturwissenschaften erschwert. Der vorliegende Beitrag stellt modernere Elementbegriffe vor.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 434

Zur Diskussion gestellt

Das Fach Chemie und der "Innere Wohlstand" der Menschen

Michael A. Anton, mao@cup.uni-muenchen.de

Fast frustrierend ist es, immer wieder für die Bedeutung des Fachs Chemie in allen Schularten argumentieren zu müssen und das seit Jahrzehnten. Vielleicht ist der Sisyphus-Charakter solcher Tätigkeiten auch bedingt durch die oft sehr enge fachspezifische Sichtweise dieser Naturwissenschaft. Gerade im Schulfach Chemie müssen jedoch zusätzlich und viel deutlicher als bisher die über das rein Fachliche hinaus gehenden und mit ihnen eng verbundenen Potenziale für Erziehung und Bildung bei Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schülern in den Fokus gerückt werden.

MNU Heft 7/2009, (62. Jg.), S. 438