

## Kurzfassungen

Basisartikel

Lars Holzäpfel

### Lernen im Zusammenhang

Mathematik und die anderen Fächer

Mathematik spielt in nahezu allen Fächern eine Rolle: Sei es beim Lesen von Diagrammen in Erdkunde, bei Viertel- und halben Noten in Musik, beim Umgang mit Zahlen und Prognosen in Politik/Wirtschaft, bei physikalischen Gesetzen usw. Ein bewusster Umgang mit mathematischen Aspekten in anderen Fächern bzw. ein Integrieren von Inhalten anderer Fächer in den Matheunterricht hilft, diese Vernetzung auch Schülerinnen und Schülern deutlich zu machen.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 2–9

Unterrichtspraxis 5.–6. Schuljahr

Jutta Giese, Daniela Hesse, Lisanne Höltgen, Julia Reimus

### Tierisch gut

Ein Thema für viele Fächer

Wie kann ein fächerverbindender Unterricht (Deutsch, Englisch, Biologie und Mathematik) so organisiert werden, dass alle beteiligten Fächer in ihren jeweiligen Inhalten weiterkommen und zugleich eine verbindende Klammer entsteht? Der Beitrag zeigt, wie die Beschreibung von Tieren und ihren (besonderen) Eigenschaften in diese Fächer sinnvoll eingebunden werden kann. Die vorgestellte Arbeitsstruktur lässt sich durchaus auf andere Themen übertragen.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 10–13

Unterrichtspraxis 9. Schuljahr

Bettina Missale

### Kunstvolle Verzerrungen

Wie aus einer Ellipse ein Kreis wird

Ein Kunstwerk (Faltbild) wird genauer betrachtet: Ellipsen erscheinen als Kreise – wie kann das sein? Das geht nur mit Mathematik! Die Schülerinnen und Schüler erleben den Zusammenhang zwischen Blickwinkel und Streckfaktor und erhalten einen erweiterten Zugang zum Zeichnen von Schrägbildern. Der Auftrag, ein eigenes Faltbild herzustellen, das zudem gewissen Bedingungen genügen muss, führt zu einer intensiven Auseinandersetzung mit Ellipsen.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 14–20

Unterrichtspraxis 7.–8. Schuljahr

Martin Kiehl

### Empfindlichkeit der Sinne und Proportionale Zuordnung

Moderne Wissenschaften streben an, zunehmend auch quantitative Aussagen zu machen. Dies ist ohne Datenerhebung und Mathematik kaum denkbar. Am Beispiel unserer Sinneswahrnehmung wird anhand von zwei einfachen Experimenten gezeigt, wie die gefühlsmäßig als richtig erachtete Vermutung: „Bei geringem Reizwert werden kleinere Unterschiede leichter wahrgenommen“ wissenschaftlich belegt und quantitativ präzisiert werden kann zu: „Je geringer der Reizwert, desto kleinere Unterschiede werden wahrgenommen.“

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 21–24

Unterrichtspraxis 8. Schuljahr

Axel Herzig

### My town in numbers

Mit anderen Schulen im eTwinning-Austausch

Wenn sich eine französische und eine deutsche Klasse in englischer Sprache über ihre Heimatstadt austauschen, kann dabei durchaus auch Mathematik im Spiel sein. Denn eine mathematische Darstellung etwa zur Bevölkerungsentwicklung transportiert einerseits „wortlos“ viele Informationen und gibt andererseits Anlass zum „verbalen“ Austausch. Beim Projekt „My town in numbers“ dient die Plattform eTwinning als sicheres Austauschforum.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 41–43

Unterrichtspraxis 7.–10. Schuljahr

Lars Holzäpfel

### Mit Mathe unterwegs ...

Wie kann man zu einer Ausflugs-idee passende Mathematik entdecken und in den Unterricht aufnehmen? Sicher wird jeder dies für „seinen“ Ausflug neu gestalten. Am Beispiel einer geplanten Schneeschuhwanderung wird deutlich, dass es jenseits der Kostenplanung noch viel zu entdecken gibt: Höhenprofile können erstellt und entsprechend Pausen sinnvoll geplant werden. Und auch in der Frage, wie man mit Hilfe von Dreiecken und Schneestöcken die Hangneigung vor Ort bestimmen kann, steckt viel Mathematik.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 44–47

Unterrichtspraxis 8.–10. Schuljahr

Christoph Bauer, Markus Ruppert

### Wie leben eigentlich Bienen?

HOBOS liefert Daten und Livebilder aus dem Bienenstock

Mit der Online-Lernplattform HOBOS (<http://www.hobos.de>) haben wir die Möglichkeit, einen Bienenstock live zu beobachten: Temperatur-, Gewichts- und CO<sub>2</sub>-Sensoren liefern minutenaktuelle Daten. Aus einer Datenbank heraus können Diagramme verschiedener Messgrößen eines gewünschten Zeitraums einander gegenübergestellt werden. So lassen sich fächerverbindend die Daten mathematisch auswerten und vor dem biologischen Hintergrund interpretieren.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 48–54

Unterrichtspraxis 10.–11. Schuljahr

Burkhard Kümmerer

### Logarithmen machen sauer

Auf einmal braucht man sie doch, die Logarithmen. Unvermittelt tauchen sie auf, zum Beispiel in Gestalt von Graphiken mit logarithmischen Skalen oder bei logarithmischen Maßeinheiten, etwa für Lautstärken. Derartige Situationen bieten gute Aufhänger und Einstiege in die Beschäftigung mit Logarithmen. Hauptthema dieses Beitrages ist die Verwendung von Logarithmen bei Rechnungen mit pH-Werten. Hintergrundinformationen und Aufgaben helfen, einen fächerübergreifenden Unterricht zu diesem Thema zu gestalten.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 55–58

## Kurzfassungen

Unterrichtspraxis ab 10. Schuljahr

*Simon Zell*

### Mathe mit Bewegungssensoren

Werden – wie im Physikunterricht üblich – Bewegungssensoren eingesetzt, um Bewegungsabläufe zu analysieren, dann können beim Arbeiten mit diesen technischen Hilfsmitteln in einer Unterrichtseinheit mathematische und physikalische Aktivitäten ausgeführt werden. Die Aufnahmen des Bewegungssensors werden genutzt, um Ziele beider Fächer zu erreichen und fächerübergreifend an den gleichen Inhalten aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu arbeiten.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 59–62

Ideenkiste, 9. – 11. Schuljahr

*Hermann Hammer*

### Wie Tiere ihr Fell trocknen

Wenn ein Hund aus dem Wasser kommt, schüttelt er sich kurz und heftig und trocknet so sein Fell. Genauere Analysen einer Studie zum Zusammenhang der „Schüttelfrequenz“ mit der Körpermasse verschiedener Tiere wurden in der Presse aufgegriffen. Tatsächlich verhalten sich die Tiere so, wie es physikalischen Gesetzmäßigkeiten entspricht: Je kleiner die Tiere, desto höher ist die Schüttelfrequenz. Gegebene Daten können genauer analysiert und ein Proportionalitätsfaktor mit Rechnerhilfe ermittelt werden.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 66–67

Mathe-Welt 7. – 10. Schuljahr

*Diana Milev*

### Wasser ohne Grenzen?

Üben im Kontext

Das Schülerarbeitsheft greift die Themen Wasser sparen im Alltag, virtuelles Wasser in Lebensmitteln und Konsumgütern sowie ökologische Folgen der Wassernutzung auf.

Anknüpfungspunkte zu den Fächern Erdkunde und Politik sind gegeben – diese Mathe-Welt kann aber auch allein im Mathematikunterricht bearbeitet werden.

mathematik lehren 177, April 2013 (30. Jg.), S. 25–41