

Kurzfassungen

Basisartikel

Mathe kommt vor!

Wilfried Herget

Auch im Alltag kommt Mathematik vor! Schaut man sich um, kann man sie an vielen Stellen entdecken, kann man Mathematik „heraussehen“. Oder den Blick in die andere Richtung wenden: Mathematik ist nützlich, um etwas zu berechnen, ein Phänomen zu erklären – man kann Mathematik „hineinsehen“. Wie auch immer: Es gibt viel zu lernen und zu erkunden.

mathematik lehren 145, Dezember 2007 (24. Jg.), S. 4

Unterrichtspraxis 5.–10. Schuljahr

Schau dich um – im Klassenraum

Mathematische Aktivitäten selbst entdecken und Wissen festigen

Michael Marxer

Setzen wir die mathematische Brille auf und schauen uns um: Welche Fragen können wir stellen, die mit Hilfe der Mathematik zu beantworten sind? Wie lässt sich das Problem (wenn wir es etwas genauer „mustern“) jeweils strukturieren? Hierbei wenden die Schülerinnen und Schüler schon Gelerntes an und vertiefen ihr Wissen. Viele Fragen führen auf Modellierungen, und beim Darstellen der Arbeitsergebnisse steht das Kommunizieren von Mathematik im Vordergrund.

mathematik lehren 145, Dezember 2007 (24. Jg.), S. 21

Unterrichtspraxis 5.–10. Schuljahr

Bilder mit Mathe – Mathematik mit Bildern

Stumme Impulse zum Modellieren und Argumentieren

Rüdiger Vernay

Fotos, die mathematikhaltige Situationen zeigen, bieten einen alternativen Zugang zu Modellierungen. Eigene Fragen werden gestellt und beantwortet, die Schülerinnen und Schüler treffen sinnvolle Annahmen, sie schätzen, berechnen und runden. Gemeinsam werden verschiedene Lösungswege besprochen und verglichen. Der oft schwierige Zugang über Texte entfällt, und das Argumentieren und Problemlösen taucht bei der Arbeit mit den Bilder-Aufgaben von selbst immer wieder auf.

mathematik lehren 145, Dezember 2007 (24. Jg.), S. 10

Unterrichtspraxis 10.–13. Schuljahr

Der Break Dancer

Eine komplexe Bewegung modellieren

Heinz Laakmann

Manche genießen die Fahrt, andere steigen bleich aus den um mehrere Achsen rotierenden Sitzen des Break Dancers. Die Bewegung auf diesem besonderen Karussell wird in mehreren Schritten am Rechner simuliert. Wann schließen sich die Rollkurven? Durch die eigene Konstruktion mit DGS stellt die Aufgabe eine realitätsnahe Modellierung mit unterschiedlichen Vereinfachungen dar.
Online Material: DynaGeo-Datei als Download unter www.mathematik-lehren.de, bitte Heft 145 auswählen

mathematik lehren 145, Dezember 2007 (24. Jg.), S. 50

Unterrichtspraxis 5.–10. Schuljahr

Das Geheimnis des DIN-Formats

Über Flächen und Verhältnisse zu reellen Zahlen

Wilfried Herget

Anhand der alltäglichen DIN-Formate lassen sich produktive Aufgaben von der 5./6. Klasse (Proportionen, Längen- und Flächenbestimmungen) bis zur 9./10. Klasse (Reelle Zahlen, Anwendung des Satzes von Pythagoras) stellen. Sie eignen sich für Erkundungen und kontextbezogene Wiederholungen.

mathematik lehren 145, Dezember 2007 (24. Jg.), S. 14

Unterrichtspraxis 8.–13. Schuljahr

Merkwürdige Brückengeländer

Moiré-Effekt, Strahlensatz und die Lösung eines Problems

Horst Hischer, Pia Selzer

An vielen Brückengeländern begegnet man Moiré-Effekten, wenn man hierfür einen „Blick“ entwickelt hat. Schätzt man den Abstand der beiden Brückengeländer gut ein und nutzt den Strahlensatz, so kann man ermitteln, aus welcher Entfernung ein solches Brückengeländer wohl fotografiert worden ist. Die Schülerinnen und Schüler nehmen das Moiré-Muster in einer Fotografie eines Brückengeländers genauer unter die Lupe. Neben Aha-Effekten ergeben sich weitere überraschende Entdeckungen.

mathematik lehren 145, Dezember 2007 (24. Jg.), S. 54

Unterrichtspraxis 5.–11. Schuljahr

Ist unser Schulhof groß genug?

Mit Texten umgehen und komplexe Flächen berechnen

Uli Brauner

Wie viel Platz braucht eigentlich jedes Kind? Ausgehend von einer entsprechenden amtlichen Richtlinie wird die Größe des Schulhofs berechnet. Der Umgang mit Texten wird ebenso geübt wie das Lesen entsprechender Grundrisse und technischer Zeichnungen; das Ausmessen von komplex zusammengesetzten, nicht rechteckigen Flächen ebenso wie das Rechnen mit großen Zahlen. Weiterführend kann der Schulhof tatsächlich vermessen werden.

mathematik lehren 145, Dezember 2007 (24. Jg.), S. 17

Unterrichtspraxis 10.–13. Schuljahr

Die Geschichte mit dem Storch

Korrelation und kausales Schließen

Heinz Klaus Strick

Man kann beliebig viele Daten erheben und Regressionsgeraden und Korrelationskoeffizienten bestimmen – aber sind diese Untersuchungen überhaupt relevant? Liegt immer ein kausaler Zusammenhang vor, wenn der Korrelationskoeffizient in der Nähe von +1 oder –1 liegt?

Online Material: Excel Tabelle mit Beispielen als Download unter www.mathematik-lehren.de, bitte Heft 145 auswählen

mathematik lehren 145, Dezember 2007 (24. Jg.), S. 59

Kurzfassungen

Ideenkiste

Der schiefe Kirchturm

Joachim Terber

Ein Zeitungsartikel ist Anlass zu weiterer Recherche und Fragen. Je nach Klasse werden Fragen und Rechnungen komplexer. Dabei geht es um Verhältnisse, Winkel, ...

Stille Post

Timo Leuders

Zwischen verschiedenen Darstellungsformen eines mathematischen Sachverhalts wechseln können – diese Kompetenz wird im Spiel „Stille Post“ auf produktive Weise eingeübt.