

Kurzfassungen

Basisartikel

Wilfried Herget, Jürgen Maaß

Mathematik nutzen – mit Verantwortung

Zum allgemeinbildenden Mathematikunterricht gehört auch der Bezug zur Realität: Wann ist Mathematik nützlich? Zu welchem Zweck? Und: Für wen? Wie kann sie genutzt werden?

Dazu gehört auch die Fähigkeit des Modellierens, also den Weg zu gehen von einer realen Situation, an einem erklärten Ausgangsinteresse entlang, über die Mathematik hin zu einer verantwortungsbewussten Veränderung der Realität: Mathematik nutzen – mit Verantwortung.

mathematik lehren 194, Februar 2016 (33. Jg.), S. 2–6

Unterrichtspraxis 7.–9. Schuljahr

Jürgen Maaß

Ampelsteuerung konkret

Vor der Schule soll eine Fußgängerampel aufgestellt werden. Wie kann sie gesteuert werden? Dabei tauchen grundlegende Fragen auf: Wer soll Zeit sparen bzw. sicherer unterwegs sein: die Autos? die Fußgänger? Sind die Ampeln so geschaltet, dass der Durchgangsverkehr möglichst zügig fahren kann, trägt das eher wenig zur Sicherheit der Schulkinder bei. Werden sehr lange Grünphasen für die Kinder geschaltet, stauen sich die Autos. Verschiedene Varianten sollen beleuchtet und schließlich ein guter Kompromiss für die verschiedenen Interessengruppen gefunden werden.

mathematik lehren 194, Februar 2016 (33. Jg.), S. 8–11

Unterrichtspraxis 7.–10. Schuljahr

Hartmut Rehlich

Reichtum und Wachstum

Zur Beschreibung und Modellierung von Schiefen

Schon mit einfachen Überlegungen und Berechnungen anhand von Diagrammen können Schülerinnen und Schüler ein realistisches Gefühl für die Ungleichverteilung der Vermögen bekommen.

Dies dient als Anlass, sich mit einer in der Wirtschaft genutzten und mathematisch recht einfachen statistischen Kenngröße von Verteilungsschiefen, dem sogenannten Gini-Koeffizienten zu beschäftigen.

mathematik lehren 194, Februar 2016 (33. Jg.), S. 12–16

Unterrichtspraxis 9.–10. Schuljahr

Hubert Langlotz, Andreas Prömmel, Wilfried Zappe

Die Würfelprobe

Warum Ostdeutsche angeblich häufiger mogeln

Anhand einer Zeitungsmeldung lassen sich grundlegende stochastische Ideen vermitteln und dabei gleichzeitig journalistische Informationen bzw. wissenschaftliche Studien mit mathematischen Mitteln kritisch hinterfragen. Je nach Intention kann der Artikel unserer Meinung nach für folgende Themengebiete als Einstieg dienen: Lagemaße, Simulationen als Hinführung zum Testen von Hypothesen, Konfidenzintervalle.

mathematik lehren 194, Februar 2016 (33. Jg.), S. 17–21

Unterrichtspraxis 9.–10. Schuljahr

Manfred Borovcnik

„To Screen or not to screen“...

Dialoge zur medizinischen Diagnose

Mit Screening-Programmen zur Vorsorge von Krankheiten wird höchstens das Vorliegen der Erkrankung früher erkannt, wie zum Beispiel beim Brustkrebs-Screening für alle Frauen (ab 40). Was ist der Erfolg davon? Welchen Preis zahlt man dafür? Die Diskussion von Für und Wider ist durch abstrakte Begriffe (bedingte Wahrscheinlichkeiten; kleine Wahrscheinlichkeiten, große Folgen) gekennzeichnet und schon deswegen recht verwirrend.

mathematik lehren 194, Februar 2016 (33. Jg.), S. 22–28

Unterrichtspraxis 8.–10. Schuljahr

Evelyn Süß-Stepancik, Elisabeth Mürwald-Scheifinger, Christian Spreitzer

Ego versus Eco

Aspekte des eigenen Lebensstils mit Mathematik reflektieren

Jugendliche entscheiden sich für ein (motorisiertes) Fortbewegungsmittel, eine Ernährungsweise oder einen (il)legalen Bezug ihrer Songs und Filme. Werden dabei die Konsequenzen für andere mitbedacht? Anhand von drei Beispielen wird gezeigt, wie mathematisches Modellieren von gesellschafts- und umweltpolitisch relevanten Problemen zur Beschäftigung mit den damit verbundenen ethischen und ökologischen Fragen anregen kann.

mathematik lehren 194, Februar 2016 (33. Jg.), S. 29–38

Unterrichtspraxis 9.–11. Schuljahr

Katja Krüger

Wie lange reicht das Öl?

Grenzen bei der Modellierung

In dieser Unterrichtsidee geht es um das kritische Einschätzen einer mathematischen Modellierung – am Beispiel der politisch und wirtschaftlich bedeutsamen Frage, wie lange die Erdölvorräte zur Versorgung der weltweiten Nachfrage reichen. Dabei werden Zwecke und Interessen eines häufig in den Medien genutzten Modells verdeutlicht.

mathematik lehren 194, Februar 2016 (33. Jg.), S. 39–45

Ideenkiste ab 11. Schuljahr

Alexander Best

Schulhof-Mathematik 3D: CamCarpets

Der Artikel beschreibt, wie die Erfahrungswelt der Lernenden in der Schule für die Anwendung von Verfahren und Begriffen der Analytischen Geometrie in einem motivierenden Projekt genutzt werden kann. Mithilfe von Computersoftware (GeoGebra) erstellen die Jugendlichen ein 3D-Modell eines so genannten 3D-Cam-Carpet auf dem Schulhof.

mathematik lehren 194, Februar 2016 (33. Jg.), S. 48–50

Kurzfassungen

Mathe-Welt 8. – 10. Schuljahr

Ines Petzschler, Silvia Schöneburg, Thomas Krohn, Susanne Wöller

Zeitung machen

Eingebettet in eine Geschichte absolviert die Leserin/der Leser ein Praktikum bei einer Tageszeitung: Schlagzeilen prüfen und schreiben, Texte kritisch prüfen und kürzen, Daten darstellen, Diagramme auswerten, Fehler finden usw. stehen auf dem Programm. Als Abschluss bietet sich das – fächerverbindende – Projekt „Unsere Mathe-Zeitung“ an: Die Klasse wird zum Redaktionsteam, sammelt Ideen und erstellt eine Zeitung rund um die Mathematik.