

## Kurzfassungen

Basisartikel

*Sebastian Kuntze*

### Vernetzen als Idee – Vernetzen durch Ideen

Das Vernetzen ist ein Merkmal der Mathematik: Immer wieder wurden mathematische Teilgebiete zusammengeführt, Begriffe aus unterschiedlichen Bereichen in überraschende Zusammenhänge gebracht oder übergreifende Theorien entwickelt. Im Mathematikunterricht heißt Vernetzen nicht nur, Lernen durch Verknüpfungen zu unterstützen, sondern auch, inhaltliches Wissen in seiner Qualität zu vertiefen. Der Artikel zeigt, welche Rolle für das Lehren und Lernen die Vernetzungsideen auf verschiedenen Ebenen spielen.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 2–8

Unterrichtspraxis 4.– 7. Schuljahr

*Anika Dreher, Olga Käfer, Sven Schmeisser, Christoph Till, Sebastian Kuntze*

### Viele Themen – eine Idee

„Multi-Pack“-Lernumgebungen

Der Beitrag stellt anhand von zwei Beispielen das Konzept einer schülerzentrierten Lernumgebung zu vernetzenden Ideen vor (hier: „Verallgemeinern und Spezialisieren“ und „verschiedene Darstellungen nutzen“). Das Konzept ist auf andere Ideen und Inhalte übertragbar (vgl. [www.abcmaths.de](http://www.abcmaths.de)). Die ausführlichen Arbeitsblätter finden Sie im Downloadbereich zu ML 173 unter [www.mathematik-lehren.de](http://www.mathematik-lehren.de), wenn Sie den Download-Code (S. 1 im Heft) eingeben.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 9–15

Unterrichtspraxis 5.– 11. Schuljahr

*Anke Wagner, Claudia Wörm*

### Geht's noch besser?

Optimieren als vernetzende Unterrichtsidee

Das Optimieren in der Mathematik geht über das „klassische Bestimmen von Extremwerten“ weit hinaus, es ist eine fundamentale Idee. Optimieren meint z. B. nicht nur, unter bestimmten Bedingungen eine maximale Fläche zu erzeugen, sondern auch das Vorgehen an sich zu prüfen, denn oft gibt es mehrere Wege und Strategien dazu. Welche (Rechen-)Strategie ist geschickter? Und wie hängen verschiedene Lösungswege und die dabei genutzten Inhalte zusammen?

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 16–19

Unterrichtspraxis 1. – 10. Schuljahr

*Andreas Vohns*

### Grundprinzipien des Messens

Erkunden – Vernetzen – Reflektieren

Messen ist nicht gleich Messen. Auch wenn einige Grundprinzipien des Messens das Curriculum von Primarstufe und Sekundarstufe I vertikal durchziehen, kann es sich lohnen, im Unterricht die „feinen Unterschiede“ unterschiedlicher Vorgehensweisen und Zielsetzungen des Messens zu reflektieren. Passende Arbeitsblätter dazu finden Sie im Downloadbereich zu ML 173 unter [www.mathematik-lehren.de](http://www.mathematik-lehren.de), bitte den Download-Code (S. 2 im Heft) eingeben.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 20–24

Unterrichtspraxis 5. – 12. Schuljahr

*Bernard Murphy, Sebastian Kuntze*

### Vernetztes Wissen aufbauen

Unterrichtsmethodische Anregungen

Der Beitrag gibt Beispiele für unterrichtsmethodische Settings, in denen Vernetzungsideen zum Tragen kommen und entsprechende Strategien verfolgt werden können. Das Spektrum reicht von kurzen aufgabenartigen Lernanlässen bis zu umfangreicheren Lernumgebungen. Das Ziel ist es, im Unterricht das Aufbauen von Verknüpfungen durch die Lernenden selbst anzuregen, denn Vernetzen ist eine gedankliche Konstruktionsleistung jeder Schülerin/jeden Schülers.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 41–45

Unterrichtspraxis 5. – 12. Schuljahr

*Hans-Stefan Siller*

### Mathe und der Rest der Welt

Modellieren als Vernetzungsmöglichkeit

Die Begriffe „Vernetzen“ und „Modellieren“ werden in der aktuellen fachdidaktischen Diskussion vielschichtig verwendet. Der Beitrag setzt beide Begrifflichkeiten miteinander in Beziehung und zeigt an vier Beispielen zum mathematischen Modellieren, in welcher Form Schüler(innen) Vernetzungen durchführen können, bzw. welche vernetzenden Aspekte Lehrer(innen) berücksichtigen müssen, um eine entsprechende Bearbeitung der Problemstellung(en) zu meistern.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 46–50

Unterrichtspraxis 9. – 12. Schuljahr

*Stephen Lerman, Peter Winbourne, Bernard Murphy*

### Zusammenhänge sichtbar machen

Begriffswissen durch Vernetzen stärken

Ein solides Wissen zu mathematischen Begriffen beinhaltet, diese aus verschiedenen Richtungen und mit vielen Verknüpfungen zu sehen. Wir können den Begriffswissensaufbau unterstützen, indem wir solche Verknüpfungen explizit thematisieren. An konkreten Beispielen wird gezeigt, wie wir ein derartiges Vernetzen zum Fokus unserer Stunden machen können – und wie das Begriffswissen der Schülerinnen und Schüler infolge dessen reichhaltiger werden kann.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 52–56

Unterrichtspraxis 7. – 12. Schuljahr

*Astrid Brinkmann*

### Wissensnetze nutzen

Vernetzende Aufgaben und Visualisierungen

Die Vermittlung des Beziehungsgeflechts mathematischer Objekte ist wichtig, weil erfolgreiches Problemlösen eine gut vernetzte Wissensbasis voraussetzt. Beim Erkennen und Lernen von Vernetzungen helfen graphische Darstellungen wie Mind Maps, Concept Maps und hiervon abgewandelte Formen. Diese „Vernetzungsdiagramme“ können eine Hilfe beim Problemlösen sein, wenn entsprechend vernetzungsreiche Aufgaben im Unterricht gestellt werden.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 57–60

## Kurzfassungen

Ideenkiste, ab 9. Schuljahr

*Thomas Jahnke*

### **Mathematische Politik – politische Mathematik**

Das aktuelle Urteil des Bundesverfassungsgerichts zum Bundeswahlgesetz ist Anlass einer intensiveren Beschäftigung mit der Mathematik hinter dem Gesetz. Auf Grundlage der Wahlergebnisse von 2009 und eines geeigneten Auszugs des damals gültigen Wahlgesetzes (Online-Dokumente) können die Schülerinnen und Schüler die Sitzverteilung im Bundestag und die Anzahl der Überhangmandate nachrechnen. Wie sähe eine Verbesserung des Wahlrechts aus? Hier sind eigene Modellierungen gefragt.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 66–67

Mathe-Welt 9.–10. Schuljahr

*Bernard Murphy*

### **Zusammenhänge in der Mathematik entdecken**

Neun Aktivitäten aus verschiedenen Themenbereichen fordern die Schülerinnen und Schüler dazu auf, tiefer über mathematische Phänomene nachzudenken. Wie kann man die Gleichung einer Geraden interpretieren? Wie lässt sich die Differenz zweier Quadratzahlen geometrisch erklären oder wie werden Binome anschaulich ausmultipliziert? Wie hängen gewisse Punktmuster und Terme oder Streckenlängen und Winkelfunktionen zusammen? Über den Wechsel von Perspektiven und Darstellungen entstehen neue Vernetzungen.

mathematik lehren 173, August 2012 (29. Jg.), S. 25–40