

# Kurzfassungen PM 23/2008

## Hefthema: Probier's doch mal! Mit Beispielen experimentieren

**Probier's doch mal!** PM 50 (2008|23) S. 1–6  
**Mit Beispielen experimentieren**

*Katja Lengnink, Timo Leuders*

Die Freudenthalsche Forderung, dass Schülerinnen und Schüler Mathematik im Entstehen erleben sollen, lässt sich verwirklichen, wenn man den Prozessen des Probierens und Experimentierens Raum gibt. Zu einem authentischen Zugang zur Mathematik gehört es, den Kindern die Möglichkeit zu geben, eigene Versuche anzustellen und sich über Beispiele an einen mathematischen Zusammenhang heranzutasten. Der Einführungsbeitrag und die Artikel im Themenheft sollen Anregungen geben, wie man solche Unterrichtsphasen in unterschiedlichen Jahrgangsstufen produktiv gestalten kann.

**Mit Aufgaben experimentieren** PM 50 (2008|23) S. 7–13  
**Schülerinnen und Schüler variieren Aufgaben zu Zahlen und Ziegen**

*Matthias Heidenreich*

Das Variieren ist eine weit über die Mathematik hinaus gehende Grundform menschlichen Handelns und Ausdruck menschlicher Neugier: „Was passiert, wenn...“. Während der Mathematiklehrer diese Technik alltäglich durch Abwandeln von Inhalten und Methoden zu Anpassungs-, Übungs- oder Differenzierungszwecken anwendet, bleibt es den Schülern meist verschlossen. Schülerinnen und Schüler erleben ihren Unterricht oft als ein Lösen von Aufgaben, die von außen an sie herangetragen werden, oder von Problemen, die im Gespräch miteinander „erarbeitet“ werden. Was geschieht, wenn Schüler dazu angeregt werden, eine ‚fertige Aufgabe‘ abzuändern und sich mit den entstehenden Variationen vertieft zu beschäftigen? Die vorgestellten Unterrichtsbeispiele sollen die Chancen dieses experimentellen Ansatzes aufzeigen.

**Einführung der Potenzfunktionen –** PM 50 (2008|23) S. 14–19  
**Wie das Experimentieren das Entdecken und Begründen bereichern kann**

*Michael Meyer*

Die Potenzfunktionen bilden ein zentrales Thema des Mathematikunterrichts der Klassen 9-10. In diesem Artikel wird ein Ansatz zur Einführung der Potenzfunktionen vorgestellt, der sich von denjenigen vieler Schulbücher unterscheidet und der die Kreativität der Schüler in einem hohen Maße fordert und fördert. Ausgehend von der Darstellung der unterrichtlichen Umsetzung dieses Ansatzes werden Funktionen beschrieben, die das Experimentieren für das Entdecken von Mathematik und für das Sichern mathematischen Wissens haben kann.

**Experimentieren mit eingespernten** PM 50 (2008|23) S. 20–24  
**Rechtecken und anderen Figuren**

*Andreas Pallack*

Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Flächeninhalt, Umfang und Breite eines Rechtecks, sofern es in einem vorgegebenen Quadrat liegen muss? So eine Frage kann von Schülerinnen und Schüler mit Computerhilfe experimentell erkundet werden.

**Von der Schwierigkeit sich** PM 50 (2008|23) S. 25–29  
**zurückzuhalten. Die Tücken induktiven Arbeitens**

*Andreas Vohns*

Was passiert, wenn man mathematisch interessierte Schülerinnen und Schüler der 5.–8. Klasse in einer Arbeitsgemeinschaft mit Studierenden arithmetische Gesetzmäßigkeiten mit den Mitteln beschreiben und erklären lässt, die den Kindern zur Verfügung stehen? Welche Erfahrungen können die Kinder und die Studierenden dabei sammeln? Inwieweit gelingt es den Kursleitern, sich wirklich auf die Argumente und Beschreibungen der Kinder einzulassen?

## Denkzettel

**Das Geobrett als Experimentierwerk-** PM 50 (2008|23) S. 30–33  
**zeug – auch für die Sekundarstufe**

*Lars Holzäpfel, Timo Leuders*

Geobretter eignen sich hervorragend für das Experimentieren in geometrischen Zusammenhängen. Beispiele für die Jahrgänge 5-10 zeigen, wie Geobretter auch in der Sekundarstufe I zum Einsatz kommen können.

## Freie Beiträge

**Symmetrien handelnd erleben** PM 50 (2008|23) S. 34–35

*Martin Kramer*

Dass Schüler sich symmetrisch im Raum aufstellen, sich sogar im Raum bezüglich einer Achse spiegelbildlich bewegen, das ist zweifelsohne ein Erlebnis. Wird das Erlebnis verarbeitet, entsteht ein neues Deutungs- und Handlungsmuster beim Lernenden: eine Erfahrung. So beginnt zwangsläufig erfahrungsbezogener Unterricht mit einem Erlebnis. Der Beitrag zeigt am Beispiel der Symmetrie, wie Erleben zur Grundlage des Unterrichtens werden kann.

**FRiSch - Frankfurter Rundschau in der** PM 50 (2008|23) S. 36–39  
**Schule. Ein Projekt zur Mathematik im Alltag**

*Heinz Böer*

Nicht nur Lehrkräfte können Zeitungen auf Mathematikhaltiges durchforsten, in diesem Projekt tun es die Lernenden selbst! Beispiele zeigen, wie weit es sie führen kann, wenn sie ihre eigenen Fragen stellen.

## Serie

**Muster in der biometrischen** PM 50 (2008|23) S. 40–45  
**Identifikation**

*Preda Mihalescu, Ysette Weiss-Pidstrygach*

Biometrische Erkennungsverfahren finden eine wachsende Anwendung, nicht zuletzt weil sie auf immer höhere Ansprüche bzgl. Genauigkeit und Sicherheit treffen. Der Beitrag zeigt an verschiedenen Beispielen wie Mathematik eingesetzt wird, um biometrische Erkennungsverfahren möglichst wirkungsvoll zu gestalten.