



Herausgeber des Thementeils
Matthias Ludwig und Reinhard Oldenburg

Liebe Leserinnen und Leser,
Experimente bieten neue Lernerfahrungen:
Man tastet sich vor, stellt Fragen, denkt sich
eine mögliche Überprüfung aus, untersucht
Beispiele und schaut, was passiert. Auch in
einer „exakten Geisteswissenschaft“ wie
der Mathematik gehört das Experimentie-
ren dazu – sowohl in Form zielgerichteter,
geplanter Versuche als auch beim unge-
richteten, explorativen Vorgehen.

Selbst in der Forschung steht vor dem
Beweis eine Vermutung, die meist gar
nicht so zielstrebig gefunden wurde, son-
dern sich über Erfahrungen und Versu-
che herausgebildet hat. Ein Beispiel ist die
noch unbewiesene Vermutung von Chris-
tian Goldbach (1742): Jede gerade Zahl
größer als 2 lässt sich als Summe zweier
Primzahlen darstellen. Um dies zu vermu-
ten, muss man sehr viel experimentieren –
natürlich mit Zahlen.

Auch wer ein Umweltphänomen mo-
dellieren möchte, kann auf Experimente
zurückgreifen: Wie brennt eine Kerze ab?
Der Versuch kann einmal zum Modell hin-
führen (die Messdaten deuten auf einen
linearen Zusammenhang hin) oder der Be-
stätigung dienen.

Mathematische Experimente funk-
tionieren nicht nur in Science-Centern und
Mitmachmuseen. Wir wollen in diesem
Heft die Vielfalt der mathematischen Ex-
perimente für den Unterricht aufzeigen:
Experimente mit innermathematischen
Phantasiebegriffen, mit Zahlen und Figu-
ren sowie „hands on“-Experimente zum
Funktionsbegriff. Lassen Sie sich mit die-
sem Heft in die Welt des mathematischen
Experimentierens im Klassenzimmer ent-
führen.

Viele Grüße, Ihr

M. Ludwig
R. Oldenburg

Experimentieren

Basisartikel

MATTHIAS LUDWIG/REINHARD OLDENBURG

Lernen durch Experimentieren

4

Handlungsorientierte Zugänge zur Mathematik

Unterrichtspraxis

MATTHIAS LUDWIG

5.–6. Schuljahr Wie funktioniert die Abblitzion?

12

Schüler experimentieren mit mathematischen Begriffen

JAN HENDRIK MÜLLER

9.–10. Schuljahr Experimente mit Zahlenmauern

15

Zum Distributivgesetz bei Quadrat- und Wurzelzahlen

MARKUS MANN

6.–8. Schuljahr Fit für das Parkett

18

Interaktiv Vierecke verschieben, spiegeln und verändern

THOMAS BORYS

5.–10. Schuljahr Wie schnell dreht sich die Bohrmaschine?

22

Lineare Zusammenhänge experimentell entdecken

ASTRID BECKMANN

5.–13. Schuljahr Was verändert sich, wenn ...

44

Experimente zum Funktionsbegriff

REINHARD OLDENBURG

11. Schuljahr Experimentell zum Ableitungsbegriff

52

Beim Lernen an Stationen Grundvorstellungen vertiefen

HILDEGARD URBAN-WOLDRON

10.–13. Schuljahr Daumen drauf und zgedrückt ...

57

Von der Luftpumpe zur indirekten Proportionalität

HANS-WOLFGANG HENN

9.–10. Schuljahr Flummis und springende Bälle

60

Chance für eine interessante Modellierung

Magazin

Rezensionen

64

Autoren/Vorschau/Impressum

65

Die etwas andere Aufgabe

66

Ideenkiste

68

Kurzfassungen

unter www.mathematik-lehren.de

Mathe-Welt

SCHÜLER-ARBEITSHEFT

ab 5. Schuljahr

Mathe-Welt

„Wasser marsch!“

27

Experimente mit Gefäßen und Flüssigkeiten

■ Formen erforschen

■ Volumen bestimmen

■ Versuche auswerten



Bestell-Nr. 92912 Preis: 2€ (bei Einzelbestellung 2,50€)