



Herausgeber des Thementeils:
Hans-Georg Weigand

Liebe Leserin, lieber Leser,

mit dem Begriff „irrational“ verbinden wir im „normalen Leben“ etwas Unvernünftiges, etwas, das der Vernunft widerspricht. Auch wenn die mathematische Bedeutung des Begriffs eine andere ist (nämlich die Nicht-Darstellbarkeit einer Zahl als Bruchzahl), so bleibt mit den irrationalen Zahlen doch etwas Geheimnisvolles verbunden. Diese Zahlen entziehen sich einer exakten numerischen Darstellungsweise, sie sind Objekte der Mathematik, die sich nur symbolisch durch Buchstaben darstellen lassen – wie e oder π – oder es sind erklärungsbedürftige Zeichen – wie etwa $\sqrt{2}$. Sie kommen in der Umwelt vor – wie beim DIN-Format oder beim Goldenen Schnitt – und lassen sich doch nicht durch eine „herkömmliche Zahl“ (Bruchzahl) repräsentieren. Dabei bilden sie die Grundlage vieler mathematischer Gebiete, wie etwa der Analysis, ohne die die Mathematik nicht in der Form möglich wäre, wie wir sie heute kennen.

Dieses Heft stellt einige Besonderheiten irrationaler Zahlen dar, hebt Eigenschaften hervor, die diese Zahlen gegenüber rationalen Zahlen auszeichnen und möchte etwas von der Faszination dieser Zahlen vermitteln, die alle erfassen kann, die sich auf eine Reise in die Welt der irrationalen Zahlen begeben.

Hans-Georg Weigand



Alle **Arbeitsblätter** dieser Ausgabe stellen wir Ihnen auch als **editierbares Word-Dokument** zur Verfügung. Dazu geben Sie den **Download-Code**  bei www.friedrich-verlag.de in die **Suchmaske** ein. So bekommen Sie auch den Zugriff auf alle ergänzenden Online-Materialien.

NEU: mathematik lehren Fachnewsletter

Ab sofort können Sie unseren neuen Fachnewsletter hier abonnieren:
<https://www.friedrich-verlag.de/newsletter-anmeldung/>

Irrationale Zahlen

BASISARTIKEL

HANS-GEORG WEIGAND

Irrationale Zahlen – rational betrachtet

2

Unterrichtspraxis

CHRISTOPH KIRFEL

ab 6.–7. Schuljahr

Taufahrt in die Unvernunft

9

Irrationale Zahlen leicht gemacht

ANDREAS HEINDL, NICOLA M.R. OSWALD

8.–10. Schuljahr

Die Tontafel YBC 7289

12

Mathematische Hilfe für Archäologen

SUSANNE SPIES

8.–9. Schuljahr

Vom Widerspruch, zugleich gerade und ungerade zu sein

16

BENJAMIN ROTT

5.–10. Schuljahr

Was ist eigentlich $\sqrt{3} \cdot \pi$?

21

Vorstellungen zur Multiplikation (ir)rationaler Zahlen

DANIEL FROHN

ab 8. Schuljahr

Rational oder irrational?

24

Entdeckungen beim Satz des Pythagoras

JAN FRANZ WÖRLER, STEPHAN GÜNSTER

8.–10. Schuljahr

Schau mal an: Wie zufällig ist Pi? Grafische Antworten

30

HANS WALSER

8.–10. Schuljahr

DIN A4 und US Letter

34

Papierformate erkunden – Irrationalität entdecken

DMITRI NEDRENCO

ab 9. Schuljahr

Irrationales Falten

36

JOHANNA HEITZER

10. Schuljahr/
Einführungsphase

Warum eigentlich \mathbb{R} statt \mathbb{Q} ?

39

Irrationalität bei Gleichungen und Funktionen

STEFANIE REITER

ab 9. Schuljahr

Die Irrationalität eines Halbtonschriffs

43

Magazin

HANS WALSER

Mathematische Miniatur

Zahnräder im Zeigerwerk

46

WILFRIED HERGET

Die etwas andere Aufgabe

48

STEFFEN HINTZE

Ideenkiste

Funktionen an der Zahlengeraden untersuchen

50

Kurzfassungen

unter www.mathematik-lehren.de

MatheWelt

Das Schülerarbeitsheft

9./10. Schuljahr

MAGDALENA LANGHAMMER,

HANS-GEORG WEIGAND

Ausflug in die Welt der irrationalen Zahlen

- Besondere Zahlen kennenlernen
- Irrationalität beweisen
- Größen einordnen



Bestell-Nr. 1849039 Preis: 2€ (bei Einzelbestellung 2,50€)