

Die faszinierende Welt der Grenzwerte



Herausgeber des Thementails
Christoph Ableitinger, Johanna Heitzer

Liebe Leserin, Lieber Leser,

„Vieles hätte ich verstanden, wenn man es mir nicht erklärt hätte.“ Diese Worte von Stanislaw Lec fallen uns zum Grenzwertbegriff ein: faszinierend und bedeutsam, didaktisch jedoch sehr herausfordernd. Längs schillernder Wege auf ihn gestoßen, bekommt man den Grenzwert nur sehr formal in den Griff. Ringt man beim Vermittlungsversuch um passende Worte, können gerade diese unter Umständen Fehlvorstellungen hervorrufen.

Entsprechend wechselhaft ist die etwa hundertjährige Unterrichtsgeschichte des Grenzwertbegriffs mitsamt der auf ihn gründenden Analysis. Heute gilt in groben Zügen: Differenzial- und Integralrechnung ja, Folgen und Reihen nein, Grenzwert nur propädeutisch. Aber was heißt das? Wie ist es möglich,

- vom Grenzwertphänomen so viel wie nötig, aber so didaktisch reduziert wie möglich zu unterrichten,
- mit Grenzwerten umgehen zu lehren, ohne ihnen das Faszinierende zu rauben,
- die Wirkungsmacht des Grenzwertkonzepts erfahrbar zu machen, ohne dass dies wie ein übergestülpter Trick erscheint?

Dazu möchten wir Ihnen mit dem vorliegenden Heft die eine oder andere Anregung geben.

Christoph Ableitinger

Johanna Heitzer



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

Basisartikel

CHRISTOPH ABLEITINGER, JOHANNA HEITZER	
Grenzwerte unterrichten	2
Propädeutische Erfahrungen und Präzisierungen	

EXTRA im Heft

Grenzwerte – Poster (TOBIAS HOCK)

Unterrichtspraxis

	AGNES PETERS	
5.–6. SCHULJAHR	Von Brüchen und mehr	12
	Ein erster Zugang zum Grenzwertbegriff	
	LUDWIG BAUER	
ab 6. SCHULJAHR	Aktivitäten rund um $0,\bar{9}$	15
	JOHANNA HEITZER	
8.–9. SCHULJAHR	Kein Rechner klärt Konvergenz	20
	HEINER PLATZBECKER	
ab 10. SCHULJAHR	Der harmonische Turm von Korschenbroich	23
	STEFAN GÖTZ, EVELYN SÜSS-STEPANCIK	
ab 10. SCHULJAHR	Es nähert sich an, ... und dann?	26
	Folgenreiches zum Grenzwert von Folgen	
	HAUKE FRIEDRICH	
10./11. SCHULJAHR	Zu einem Zeitpunkt gibt es keine Geschwindigkeit – oder doch?	30
	Die lokale Änderungsrate besser einordnen	
	HANS HUMENBERGER	
10./11. SCHULJAHR	Ein Grenzwert zum Anfassen	34
	Mit Glasröhrchen und Tabellen zu Gleichgewichten	
	ANDRÉ HENNING, ANDREA HOFKAMP	
11. SCHULJAHR	Der analytische Schritt	38
	Kann man Grenzwerte erlebbar machen?	
	MATTHIAS BRANDL	
10.–12. SCHULJAHR	Stochastik versus Analysis	41
	Stabilisieren ist nicht Konvergieren	

Magazin

HORST STRUVE, INGO WITZKE	
Zur historischen Entwicklung des Begriffs „Grenzwert von Funktionen“	44
Impressum	47
WILFRIED HERGET	
Die etwas andere Aufgabe	48
WILFRIED HERGET, AXEL GOY	
Ideenkiste: Märchenhaft mathematische Kamele	50
Kurzfassungen unter www.mathematik-lehren.de	

MatheWelt

Das Schülerarbeitsheft

ab 7. Schuljahr

HANS WALSER, MANFRED PIETSCH
Dritteln durch Halbieren

- Langfristig gerecht Teilen
- Faltexperimente
- Figurenfolgen erkunden



Bestell-Nr. 1849011 Preis: 2€ (bei Einzelbestellung 2,50€)