

Zugänge zu negativen Zahlen



Herausgeber des Thementails
Mathias Hattermann, Rudolf vom Hofe

Liebe Leserinnen und Leser,

neben der Zahlbereichserweiterung zu den Bruchzahlen stellt der Umgang mit zunächst ganzen und später rationalen Zahlen weitere Herausforderungen für Schülerinnen und Schüler dar. Während das regelbasierte Rechnen mit ganzen Zahlen deutlich einfacher als der Umgang mit Bruchzahlen ist, erweist sich die inhaltliche Durchdringung der „neuen Zahlen unter Null“ als wesentlich schwieriger. Kann man sich $\frac{1}{2}$ etwa am Teilen einer Pizza vergegenwärtigen, so ist die Vorstellung, -2 Orangen als Pausensnack einzupacken sehr unbefriedigend.

Und so gibt es Lehrkräfte, die eher für innermathematische Argumentationen plädieren, wohingegen andere weder auf spielerische Zugänge noch auf inhaltliche Deutungen verzichten möchten – wobei beide Seiten gute Argumente für die eigene Position vortragen. Der Königsweg scheint wie so oft zwischen beiden Extremen zu liegen, doch wo genau? In diesem Heft stellen wir Ihnen unterschiedliche Argumentationen, Modelle, Unterrichtserfahrungen und Spiele zum Umgang mit negativen Zahlen vor, die Ihren Blick schärfen und Ihr Repertoire zur Durchdringung des neuen Zahlbereichs erweitern können. Wir wünschen Ihnen und Ihrer Klasse viel Freude, Erfolg und positives Lernen mit negativen Zahlen!

M. Hattermann
Rudolf v. Hofe



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

MATHIAS HATTERMANN, RUDOLF VOM HOFE	
Negative Zahlen	2
ANDREAS BÜCHTER	
Ein Blick in die Geschichte	
Negative Zahlen: jünger als positive Bruchzahlen – und auch schwieriger!?	8

Unterrichtspraxis

6.–7. SCHULJAHR	SEBASTIAN REZAT Das Permanenzprinzip erfahren	11
	An der 1+1-Tafel und der 1×1-Tafel das Rechnen mit negativen Zahlen operativ erkunden	
5.–7. SCHULJAHR	MATHIAS HATTERMANN, RUDOLF VOM HOFE, FRAUKE VIEHMEISTER Rote Karte? Ich hab' grün!	15
	Ein Spiel zur Addition und Subtraktion ganzer Zahlen	
7.–10. SCHULJAHR	VIKTOR FAST, RUDOLF VOM HOFE Geometrisch wird's anschaulich	20
	Das Pfeilmodell als Vorstellungsbasis für negative Zahlen	
5.–7. SCHULJAHR	ANDREAS PALLACK Die Multiplikation ganzer Zahlen – mit oder ohne Kontext?	25
5.–7. SCHULJAHR	STEPHAN HUSSMANN, MAIKE SCHINDLER Ein Kontext für negative Zahlen – auch für die Multiplikation	28
7.–8. SCHULJAHR	MATHIAS HATTERMANN Spiele und ihre Grenzen	33
	Welches Spiel passt zu mir und meiner Klasse?	
7. SCHULJAHR	DANIELA HESSE Mehr als nur rechnen	38
	Von magischen Quadraten zur Algebra	
5.–10. SCHULJAHR	HANS-GEORG WEIGAND Chancen und Einschränkungen	42
	Wo negative Zahlen in der Schulmathematik vorkommen	

Magazin

Impressum	46
Rezensionen	47
WILFRIED HERGET	
Die etwas andere Aufgabe	48
ELLEN MÄDCHEN / KATHI VOGEL, SABINE VOGEL	
Ideenkiste: Die ganze Klasse rechnet / Zahlenreihen sichtbar machen	50

Kurzfassungen unter www.mathematik-lehren.de



5./6. Schuljahr

THOMAS MAIER, RETO FRIEDLI
Wettermathematik

- Temperaturen einordnen
- Klimadiagramme lesen
- Regengmengen messen



Bestell-Nr. 1849014 Preis: 2€ (bei Einzelbestellung 2,50€)