



Herausgeber
des Thementeils
**Koordinaten und
Vektoren**
Günther Malle

Liebe Leserin, lieber Leser,

Die Grundidee der Koordinaten kann man heute schon Grundschulkindern beibringen, weil sie Koordinaten in ihrer Umwelt mannigfaltig vorfinden. Viele Situationen kann man nicht durch eine einzige Zahl beschreiben, sondern man braucht dazu Zahlenpaare, Zahlentripel usw. Das gewohnte Rechnen mit Zahlen lässt sich relativ problemlos auf Zahlenpaare, Zahlentripel usw. übertragen, wobei man fast wie von selbst in die Vektorrechnung hineinschlittert.

Große didaktische Schwierigkeiten ergeben sich allerdings, wenn man versucht, die Zahlenpaare und Zahlentripel sowie die Rechenoperationen mit ihnen auf die Geometrie anzuwenden. Hier hat sich die Schulmathematik ungeschickt verhalten, indem Vektormodelle entworfen wurden, die einer gründlichen didaktischen Analyse nicht standhalten (z. B. das so genannte „Pfeilklassenmodell“). Welche didaktischen Fehler hier gemacht wurden, erfahren Sie in diesem Heft.

Es wird aber nicht nur Kritik an bestehenden Vorschlägen geübt, sondern auch ein konstruktiver Vorschlag zur Vektorrechnung gemacht. Dieser enthält durchaus Zündstoff, weil er sich an einigen Stellen gegen traditionell Liebgewonnenes wendet. Aber keine Angst: dieser Ansatz wurde bereits mehrfach erprobt und funktioniert. Alle Beiträge in diesem Heft sind mit diesem Vorschlag kompatibel und sollen damit auch dessen Brauchbarkeit untermauern. Habe ich Sie neugierig gemacht? Viel Spaß beim Lesen und eine spannende Auseinandersetzung mit neuen Ideen wünscht Ihnen

Günther Malle

Ihre Service-Nummern im Friedrich Verlag

Abo-Service: (0511) 40004-151

Leserservice: (0511) 40004-150

www.friedrich-verlag.de

INHALT

Basisartikel

Günther Malle
Von Koordinaten zu Vektoren 4

Günther Malle
Neue Wege in der Vektorgeometrie 8

Unterrichtspraxis

9.–13. Schuljahr *Günther Malle*
Schwierigkeiten mit Vektoren 16

7.–8. Schuljahr *Andreas Ulovec*
Heiß oder kalt?
Eine Software zur Vorübung für den Vektorbegriff
und die Vektoraddition 20

6.–10. Schuljahr *Heinz Klaus Strick*
Koordinaten zum Zeichnen geometrischer Körper nutzen
Schrägbilder mit EXCEL 22

12.–13. Schuljahr *Maria Koth*
Vektorbeweise in der Dreiecksgeometrie 44

9.–13. Schuljahr *Gerald Wittmann*
**Ellipse, Hyperbel, Parabel –
Koordinatengeometrie ohne Vektoren** 50

Magazin

Vorschau 61
Impressum 61

Heinz Böer
Von Mauerrätseln zu quadratischen Gleichungen 62

Lesetipps 64
Lesezeichen 65

Die etwas andere Aufgabe 66

Ideenkiste 68

5.–10. Schuljahr **Mathe-Welt**
„Koordinaten“ 27

- Positionen angeben
- Figuren erkunden
- Körper beschreiben

Bestell-Nr. 92902 Preis: 2€ bei Einzelbestellung 2,50€

