

Wissen vernetzen

Geometrie und Algebra



Herausgeber des Thementeils
Rudolf vom Hofe und Alexander Jordan

Liebe Leserin, lieber Leser, vernetztes Wissen und damit auch ein vernetztes Lernen ist wichtig – dies ist sicher unbestritten. Aber was macht die Vernetzung im Mathematikunterricht aus? Wer erfolgreich mathematisch Denken und Handeln will, bedarf der Fähigkeit zum Übersetzen – zwischen Realität und Mathematik ebenso wie zwischen den unterschiedlichen mathematischen Darstellungsebenen, und hier insbesondere zwischen Geometrie und Algebra.

Viele Lernprobleme liegen darin begründet, dass Schülerinnen und Schüler mathematische Begriffe und Verfahren nur in einem begrenzten, weitgehend isolierten Gebiet anwenden können (etwa innerhalb der Formelsprache der Algebra), während ihre Fähigkeit, dieses Gebiet mit anderen in Beziehung zu setzen, häufig fehlt.

Wie gestaltet man einen Unterricht, der die Entwicklung isolierter Wissensbestände vermeidet und die Fähigkeiten zum flexiblen Wechseln zwischen den unterschiedlichen mathematischen Darstellungsbereichen gezielt fördert? Das vorliegende Heft bietet einen Überblick über Theorie und Praxis entsprechender Übersetzungsprozesse und eine Fülle von Vorschlägen für Unterrichtsstunden, bei dem die Wissensvernetzung, insbesondere zwischen Algebra und Geometrie, auf unterschiedliche Weise zum Tragen kommt. Ziel dieser Vorschläge ist neben dem Erwerb intelligenten Wissens auch das Vermitteln von Freude an der Mathematik und – mit etwas Glück – die eine oder andere „Sternstunde“ im Unterricht.

Rudolf v. Hofe

Alexander Jordan

Basisartikel

RUDOLF VOM HOFE, ALEXANDER JORDAN

Wissen vernetzen 4
Beziehungen zwischen Geometrie und Algebra

Unterrichtspraxis

5.–8. Schuljahr	TOBIAS JASCHKE Vom Bild zum Term Geometrie hilft Algebra verstehen	10
9.–10. Schuljahr	HANS-WOLFGANG HENN Umlege-Puzzles und Fibonacci-Zahlen Ein geometrisches Phänomen algebraisch analysieren	12
9.–11. Schuljahr	MICHAEL KLEINE Was ist optimal? Erkundungen zur Verpackungsarithmetik	16
8.–10. Schuljahr	DANIEL FROHN Die Wurzel aus 2 Zugänge zur Irrationalität auf algebraischen und geometrischen Wegen	20
9.–13. Schuljahr	MATTHIAS BRANDL Kegelvolumen und mehr Vom Kegel zur Tschirnhaus-Kubik und zurück	46
9.–13. Schuljahr	RALF KOKOL Ein minimales Glasfasernetz Mit Geometrie und Algebra zur Lösung	50
ab 11. Schuljahr	ULRICH KORTENKAMP Homogene Koordinaten Geometrische Fragestellungen algebraisch lösen	55

Magazin

ab 11. Schuljahr	HANS HUMENBERGER Das Google-PageRank-System Mit Markoff-Ketten und linearen Gleichungssystemen Ranglisten erstellen	58
	Rezensionen	64
	Autoren/Vorschau/Impressum	65
	Die etwas andere Aufgabe	66
	Ideenkiste	68
	Kurzfassungen	unter www.mathematik-lehren.de

MatheWelt
Das Schülerarbeitsheft

ab 7. Schuljahr **Terme geometrisch multiplizieren** 25

- Ausmultiplizieren und Ausklammern
- Multiplizieren von Summen
- Binomische Formeln



Bestell-Nr. 92928 Preis: 2€ (bei Einzelbestellung 2,50€)