

Inhaltsverzeichnis

Teil I Mathematik als Bildungsgegenstand

- 1 **Gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik** 3
Andreas Loos und Günter M. Ziegler
- 2 **Schulmathematik und Realität – Verstehen durch Anwenden** 19
Andreas Büchter und Hans-Wolfgang Henn
- 3 **Bildungstheoretische Grundlagen des Mathematikunterrichts** 51
Michael Neubrand

Teil II Mathematik als Lehr- und Lerninhalt

- 4 **Arithmetik: Leitidee Zahl** 77
Lisa Hefendehl-Hebeker und Inge Schwank
- 5 **Algebra: Leitidee Symbol und Formalisierung** 117
Lisa Hefendehl-Hebeker und Sebastian Rezat
- 6 **Analysis: Leitidee Zuordnung und Veränderung** 149
Rudolf vom Hofe, Joachim Lotz und Alexander Salle
- 7 **Geometrie: Leitidee Raum und Form** 185
Mathias Hattermann, Gert Kadunz, Sebastian Rezat und Rudolf Sträßer
- 8 **Stochastik: Leitidee Daten und Zufall** 221
Rolf Biehler und Joachim Engel

Teil III Mathematik als Denkprozesse

9 Begriffsbildung	255
Hans-Georg Weigand	
10 Problemlösen lernen	279
Frank Heinrich, Regina Bruder und Christina Bauer (geb.Collet)	
11 Algorithmik	303
Jochen Ziegenbalg	
12 Argumentieren und Beweisen	331
Hans Niels Jahnke und Stefan Ufer	
13 Anwendungen und Modellieren	357
Gabriele Kaiser, Werner Blum, Rita Borromeo Ferri und Gilbert Greefrath	
14 Darstellen und Kommunizieren	385
Stefan Jörissen und Barbara Schmidt-Thieme	

Teil IV Mathematik im Unterrichtsprozess

15 Unterrichtsmethoden und Instrukionsstrategien	411
Stefan Ufer, Aiso Heinze und Frank Lipowsky	
16 Aufgaben in Forschung und Praxis	435
Timo Leuders	
17 Medien	461
Barbara Schmidt-Thieme und Hans-Georg Weigand	
18 Diagnostik und Leistungsbeurteilung	491
Elisabeth Moser Opitz und Marcus Nührenbörger	
19 Individualisieren und differenzieren	513
Regina Bruder, Helmut Linneweber-Lammerskitten und Julia Reibold	

Teil V Didaktik der Mathematik als Forschungsdisziplin

20 Zur geschichtlichen Entwicklung der Mathematikdidaktik als wissenschaftlicher Disziplin	539
Horst Struve	

21 Forschungsgegenstände und Forschungsziele	567
Maike Vollstedt, Stefan Ufer, Aiso Heinze und Kristina Reiss	
22 Qualitative mathematikdidaktische Forschung: Das Wechselspiel zwischen Theorieentwicklung und Adaption von Untersuchungsmethoden	591
Christof Schreiber, Marcus Schütte und Götz Krummheuer	
23 Quantitative Forschungsmethoden in der Mathematikdidaktik	613
Stefan Krauss, Georg Bruckmaier, Christine Schmeisser und Martin Brunner	
24 Theorien und Theoriebildung in didaktischer Forschung und Entwicklung	643
Susanne Prediger	
Sachverzeichnis	663