

<b>Einführung: Mathematische Denkprozesse von Kindern</b> .....	8
<i>Marcus Nührenbörger, Ralph Schwarzkopf</i>	

## Teil 1 Entwicklungen mathematischer Lehr- und Lernprozesse

<b>1.1 Die Entwicklung mathematischer Begriffe im Unterricht</b> .....	18
<i>Cordula Schülke, Elke Söbbeke</i>	
1.1.1 Wissen in Formeln packen: Zum ersten Umgang mit Algebra in Klasse 7 .....	29
<i>Lisa Hefendehl-Hebeker, Dagmar Melzig</i>	
1.1.2 Begründung des Ergänzungsverfahrens der schriftlichen Subtraktion aus der Funktionsweise von Zählern .....	34
<i>Erich Ch. Wittmann</i>	
1.1.3 Zur Genese des indirekten Beweises .....	41
<i>Hans Niels Jahnke</i>	
<b>1.2 Aufgaben zur Anregung des mathematischen Denkens</b> .....	48
<i>Claudia Böttinger, Anke Steenpaß</i>	
1.2.1 Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht der Grundschule: Theoretische Analyse und Potential ausgewählter Lernumgebungen .....	53
<i>Günter Krauthausen, Petra Scherer</i>	
1.2.2 „Schritte – Stufen“: Eine Lernumgebung für negative Zahlen .....	60
<i>Nad'a Stehliková</i>	
1.2.3 Von Würfeltreppen zu Anzahl-Formeln: Grundschulkindern beim kommunikativen Erarbeiten eines arithmetischen Zusammenhanges .....	66
<i>Siegbert Schmidt</i>	
<b>1.3 Die Entwicklung mathematischen Wissens in sozial- interaktiven Kontexten</b> .....	73
<i>Marcus Nührenbörger, Ralph Schwarzkopf</i>	
1.3.1 Erkennen der Endstellenregel für die Teilbarkeit durch 4: Analysen einer Unterrichtsepisode .....	82
<i>Jörg Voigt</i>	
1.3.2 Bir, iki, ütsch: Verbale Zählkompetenzen von bilingualen und türkischsprachigen Kindern .....	88
<i>Elisabeth Moser Opitz</i>	
1.3.3 Unterrichten wir noch Mathematik? .....	94
<i>Anna Sierpinska, Nadia Hardy</i>	

<b>1.4 Die Entwicklung der Lehrerprofessionalisierung im Zuge kollegialer Reflexionen</b> .....	101
<i>Kerstin Bräuning, Andrea Gellert</i>	
1.4.1 Qualitätsanalyse und Lehrerbildung .....	109
<i>Hans Wielpütz</i>	
1.4.2 Mathematisches Lernen als eine soziale und interaktive Arbeit – Variationen von Arten der Lehrerinteraktion: Verschiedene Arten von MATOME .....	114
<i>Hiroshi Iwasaki, Heinz Steinbring</i>	
1.4.3 Reflexion der Aufgabenbildung als Weg zur Erhöhung der Lehrerprofessionalität .....	122
<i>Alena Hošpesová, Marie Tichá</i>	
1.4.4 Die interaktive Entwicklung des Lehrwissens über mathematische Aussagen .....	127
<i>Esther Levenson, Pessia Tsamir, Dina Tirosh, Tommy Dreyfus, Ruthi Barkai, Michal Tabach</i>	

## Teil 2 Initiierungen mathematischer Denkprozesse in der Grundschule

<b>2.1 Mathematische Diagnosegespräche mit Kindern</b> .....	138
<i>Kerstin Bräuning, Cordula Schülke</i>	
2.1.1 Würfelspiel zum Größenbereich „Geld“ .....	144
2.1.2 Taler sammeln .....	149
2.1.3 Wer am meisten würfelt .....	154
2.1.4 Verdoppeln und Vervielfachen mit dem Spiegel .....	159
<b>2.2 Diskurse über mathematische Zusammenhänge</b> .....	169
<i>Marcus Nührenbörger, Ralph Schwarzkopf</i>	
2.2.1 Zahlentafeln: Wissenskonstruktion und Reflexion .....	171
2.2.2 Häuser zum Rechnen: Wissenskonstruktion und Widerspruch .....	180
2.2.3 Figurierte Zahlen: Wissenskonstruktion und Mehrdeutigkeit .....	192
2.2.4 Problemaufgabe „Pferde und Fliegen“: Wissenskonstruktion und Irritation .....	204

<b>2.3 Mathematische Deutungsprozesse zu Anschauungsmitteln unterstützen</b> .....	216
<i>Elke Söbbeke, Anke Steenpaß</i>	
2.3.1 Aufgaben im Hunderterpunktfeld .....	218
2.3.2 Zahlen und Zahldeutungen am unbeschrifteten Zahlenstrahl .....	226
2.3.3 Rechenaufgaben am unbeschrifteten Zahlenstrahl .....	233
2.3.4 Welche Aufgaben passen zu den Mathebildern? .....	237
<b>2.4 Denken besonders begabter Kinder</b> .....	245
<i>Claudia Böttinger, Andrea Gellert, Sandra Marschall</i>	
2.4.1 Additionstabellen .....	249
2.4.2 Rechtecke aus Streichhölzern .....	254
2.4.3 Lehrer und Fibonacci-Folgen .....	259
2.4.4 Ägyptische Multiplikation .....	264
2.4.5 Eigenschaften von Körpern .....	267

## **Anhang**

<b>Literaturverzeichnis</b> .....	274
<b>Die Autorinnen und Autoren dieses Bandes</b> .....	286

*Informationen zu den zur Verfügung stehenden  
Download-Materialien finden Sie auf Seite 288!*