
Inhalt

Vorwort 7

Teil I Modellieren im Unterricht

- 1 **Realitätsbezogene Aufgaben im Mathematikunterricht** 10
- 2 **Der Modellierungsprozess** 12
 - 2.1 Die Stauaufgabe in Klasse 4 – ein Erfahrungsbericht 14
- 3 **Warum Modellieren in der Grundschule?** 20
 - 3.1 Ziele aus der Sicht des Faches Mathematik 20
 - 3.2 Modellieren und die Bildungsstandards 21
- 4 **Modellierungskompetenzen** 24
 - 4.1 Was sind Modellierungskompetenzen? 24
 - 4.2 Was kann man von Grundschulern beim Einstieg erwarten? 25
 - 4.3 Entwicklung im Verlauf der Grundschulzeit 30
 - 4.4 Fördern von Teilkompetenzen 31
 - 4.5 Selbstreguliertes Lernen 36
 - 4.6 Hilfestellungen 38
 - 4.7 Konstruktiver Umgang mit Fehlern 43
- 5 **Welche Aufgaben sind für die Grundschule geeignet?** 44
 - 5.1 Mathematische Geschichten 46
 - 5.2 Kapitänsaufgaben 48
 - 5.3 Überbestimmte Aufgaben 49
 - 5.4 Unterbestimmte Aufgaben 49
 - 5.5 Aufgaben, die Teilkompetenzen fördern 50
 - 5.6 Sachkontexte für die Grundschule 52
 - 5.7 Modellieren als Teil themenorientierten und fächerübergreifenden Arbeitens 54
 - 5.8 Modellieren im Anfangsunterricht 55
- 6 **Praktische Unterrichtsgestaltung** 57
 - 6.1 Einstieg 57
 - 6.2 Lösungsansätze finden 58
 - 6.3 Erarbeitungsphase 59
 - 6.4 Ergebnissicherung 61
 - 6.5 Weitere Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung 63

7	Schülerleistungen beobachten und bewerten	65
7.1	Mögliche Fehler beim Modellieren	65
7.2	Diagnostik	69
7.3	Bewertung	71
8	Wie reagieren die Schüler auf Modellierungsaufgaben?	73
9	Wie findet man Aufgaben?	75
9.1	Schulbuchaufgaben öffnen	75
9.2	Gegebenheiten aus dem Leben nutzen	76
10	Hinweise zu den Aufgaben	79
Teil II Aufgaben		
11	Mathematische Geschichten	81
11.1	Geschichten zu mathematischen Inhalten	81
11.2	Mathematische Geschichten zu bestimmten Sachkontexten	82
11.3	Rechengeschichten zu bestimmten Bildern	83
12	Kapitänsaufgaben	88
13	Überbestimmte Aufgaben	94
14	Unterbestimmte Aufgaben und Modellierungsaufgaben	100
14.1	Ab Klasse 1	100
14.2	Ab Klasse 2	106
14.3	Ab Klasse 3	119
14.4	Ab Klasse 4	130
15	Aufgaben, die Teilkompetenzen erfordern	143
15.1	Interpretieren	143
15.2	Validieren	150
Literatur		158
Register		160