

Inhalt

Vorwort zur Neuauflage	5
1 Einführung	7
Was ist eine „gute Aufgabe“?	7
Gute Aufgaben – guter Unterricht	11
Aufgabenkonstruktion als Handwerk	13
2 Aufgaben – Anlässe für mathematische Tätigkeiten	15
2.1 Modellieren	17
Was ist Modellieren?	17
Modellierungsaufgaben entwickeln	24
Anregungen für das Modellieren im Unterricht	27
2.2 Problemlösen	28
Was ist Problemlösen?	28
Gute Probleme für das Problemlösen	31
Problemlösen im Unterricht	44
2.3 Argumentieren	46
Was ist außermathematisches Argumentieren?	47
Was ist innermathematisches Argumentieren?	50
Gründe für das innermathematische Argumentieren	57
Nachtrag: Die Macht der Beispiele	60
2.4 Begriffe bilden	61
Was ist Begriffsbilden?	61
Aufgaben für das Begriffsbilden	65
Begriffe „wirklich“ entdecken und erfinden	73
3 Aufgabenmerkmale	74
3.1 Authentizität	74
Authentisches Modellieren	76
Authentisches Problemlösen	78
Authentisches Argumentieren	81
Authentisches Begriffsbilden	83
Authentische Prozesse in der Übersicht	88
Grenzen der Authentizität	89
3.2 Offenheit	89
Geschlossene Aufgaben – offene Aufgaben	88
Ein Klassifikationsschema für Offenheit	93
Aufgaben öffnen	96

3.3	Differenzierungsvermögen	103
	Aufgaben mit gestuften Anforderungsniveaus	105
	Differenzieren durch parallele Aufgaben	110
	Selbstdifferenzierende Aufgaben	113
4	Aufgaben zum Lernen	117
4.1	Erkunden, Entdecken und Erfinden	118
	Aufgaben für das Erkunden, Entdecken und Erfinden	120
	Modellierungen – Erkundungen in realen Kontexten	123
	Forschungen – Entdeckungen in innermathematischen Situationen	131
4.2	Sammeln, Sichern, Systematisieren	138
	Typ 1: Systematisieren durch Bewerten	140
	Typ 2: Systematisieren durch Clustern	141
4.3	Üben und Wiederholen	144
	Üben und Leisten/Üben und Entdecken	145
	Reflektierendes Üben	152
	Flexibilisieren – Üben nach operativen Gesichtspunkten	157
	Transferfähigkeit fördern – durch Vernetzen	161
	Wiederholen – Selbstständige Rekonstruktion	169
5	Aufgaben zum Leisten	172
5.1	Kompetenzorientierte Diagnose	173
	Das Diagnosepotenzial einer Aufgabe erhöhen	175
	Verstehens- oder verfahrensorientierte Diagnose?	178
	Kriterien und Techniken für die Entwicklung von Diagnoseaufgaben	179
	Aufgabentypen für die kompetenz- und verstehensorientierte Diagnose	182
5.2	Leistungsbewertung	183
	Rückwirkungen der Leistungsbewertung auf das Lernen	187
	Wie versteht und beeinflusst man die Anforderungen in Aufgaben?	188
	Kriterien für die Einschätzung von Aufgaben zur Leistungsbewertung	192
	Exkurs: Aufgaben in zentralen Leistungsmessungen	192
5.3	Kompetenzen erfahrbar machen	194
	Kompetenzerleben als Motor des Lernens	194
	Selbsteinschätzungen von Schülerinnen und Schülern	197
	Aufgabensysteme für Selbsteinschätzungen	198
	Literaturverzeichnis	201
	Stichwortverzeichnis	207