

Inhaltsübersicht

	Seite
Vorwort	7
1 Lernzielorientierter Unterricht	9
1.1 Definition von Lehr-/Lernzielen	9
1.2 Argumente für einen lernzielorientierten Unterricht	10
1.2.1 Orientierungshilfe für den Lehrer	10
1.2.2 Kontrollfunktion für Schüler und Lehrer	10
1.2.3 Orientierungshilfe für den Schüler	11
1.3 Gefahren eines lernzielorientierten Unterrichts	12
1.4 Lernzielklassifizierungen	12
1.4.1 Einteilung nach dem Abstraktionsniveau	12
1.4.2 Einteilung nach Dimensionen	13
2 Die psychomotorische Dimension im Mathematikunterricht	15
2.1 Die psychomotorische Dimension in der Grundschule	19
2.1.1 Aufbewahren, Ordnen und Sortieren	19
2.1.2 Enaktive Repräsentation	20
2.1.3 Ikonische Repräsentation	22
2.1.3.1 Abstraktionsgrad von Lernzielen – Abstraktionsgrad von Inhalten	23
2.1.3.2 Techniken des Zeichnens	23
2.1.3.3 Schemata zur Entwicklung von Modellvorstellungen	24
2.1.3.4 Zahldarstellung in der Grundschule	28
2.1.4 Symbolische Repräsentation	29
2.1.5 Schriftliche Rechenverfahren	30
2.2 Die psychomotorische Dimension in den Klassen 5 bis 10	36
2.2.1 Zeichnen im Geometrieunterricht	36
2.2.2 Enaktive Repräsentation in der Orientierungsstufe	45
2.2.3 Stabrechnen in der Sekundarstufe I	46
2.2.4 Rechnen mit dem Taschenrechner	53
2.2.5 Anfertigen von Skizzen in der „sachbezogenen Mathematik“	57

2.2.6	Anfertigen von Graphen und Schaubildern	62
2.2.6.1	Graphen	62
2.2.6.2	Schaubilder	64
3	Grundsätze und Schlußfolgerungen	67
4	Die Kontrolle psychomotorischer Lernziele im Mathematikunterricht	70
4.1	Beobachtung	73
4.2	Schrift und Zeichnung	74
4.3	Beispiele von Aufgaben.	76
	Literaturverzeichnis.	78