

# Inhalt

<i>Einleitung</i> . . . . .	9
<b>1. <i>Fachwissenschaftliche Analyse einer Unterrichtseinheit</i></b> . . . . .	<b>13</b>
1.1 Fachliche Fehler und Unschärfen . . . . .	13
1.2 Interdependenz unter fachlichem Aspekt . . . . .	18
1.3 Mathematischer Kern einer Unterrichtseinheit . . . . .	21
<b>2. <i>Intentionen bei einer Unterrichtseinheit</i></b> . . . . .	<b>23</b>
2.1 Einige wichtige Zielsetzungen . . . . .	25
2.2 Operationalisierung und Kontrolle der Lernziele . . . . .	34
2.3 Analyse der Lernziele unter anthropogenem Aspekt . . . . .	35
2.4 Analyse der Lernziele nach methodischen Aspekten . . . . .	36
<b>3. <i>Fachmethodik</i></b> . . . . .	<b>37</b>
3.1 Darstellung des mathematischen Unterrichtsgegenstandes . . . . .	37
3.1.1 Handlungsorientiertes, verinnerlichendes Vorgehen . . . . .	38
3.1.2 Bildhafte Darstellung . . . . .	45
3.1.3 Abschirmungs- und Täuschungseffekte als methodische Absicht . . . . .	53
3.1.4 Symbolische Darstellung . . . . .	58
3.1.5 Variation innerhalb der Darstellungsebenen . . . . .	66
3.1.6 Variation zwischen den Darstellungsebenen . . . . .	71
3.2 Motivierung und Problematisierung des mathematischen Unterrichtsgegenstandes . . . . .	81
3.2.1 Motivation durch die Sache selbst . . . . .	81
3.2.2 Motivation durch äußere Gestaltung der Sache . . . . .	89
3.2.3 Motivation durch die Anwendung der Sache . . . . .	94
3.2.4 Motivation durch die Person des Schülers . . . . .	96
3.2.5 Motivation durch die Person des Lehrers . . . . .	98
3.3 Arten der Problemstellung . . . . .	99
3.3.1 Mathematisch variable Problemstellungen . . . . .	99
3.3.2 Transversale Problemstellungen . . . . .	102
3.3.3 Funktionale Problemstellungen . . . . .	105

3.3.4	Reversible Problemstellung . . . . .	108
3.3.5	Assoziative Problemstellungen . . . . .	112
3.3.6	Kompositorische Problemstellungen . . . . .	114
3.3.7	Offene Problemstellungen . . . . .	116
3.4	Äußere Maßnahmen zu einer selbständigen Problemlösung.	119
3.4.1	Aktionsformen bei der Problemlösung . . . . .	119
3.4.2	Sozialformen bei der Problemlösung . . . . .	125
3.4.3	Überschaubarkeit und Komplexität der Problemstellung .	127
3.5	Sachimmanente Wege zu einer selbständigen Problemlösung	130
3.5.1	Induktives Probieren. . . . .	130
3.5.2	Kontrastmethode . . . . .	133
3.5.3	Analogiemethode . . . . .	135
3.5.4	Inversionsmethode . . . . .	136
3.5.5	Kombinationsmethode. . . . .	138
3.5.6	Methode der unmittelbaren Einsicht . . . . .	139
3.5.7	Reflexion des Problemlösungsweges . . . . .	141
3.6	Möglichkeiten der Problemaufeinanderfolge. . . . .	143
3.6.1	Isolierendes Vorgehen . . . . .	144
3.6.2	Relativierendes Vorgehen. . . . .	145
3.6.3	Abstrahierendes Vorgehen (Vom Konkreten zum Abstrak- ten) . . . . .	148
3.6.4	Repräsentierendes Vorgehen (Vom Abstrakten zum Kon- kreten). . . . .	149
3.6.5	Generalisierendes Vorgehen (Vom Besonderen zum Allge- meinen) . . . . .	151
3.6.6	Spezialisierendes Vorgehen (Vom Allgemeinen zum Beson- deren) . . . . .	152
4.	<i>Wahl und Einsatz von Medien im Unterricht</i> . . . . .	157
4.1	Kriterien zur Herstellung, zur Auswahl und zum Einsatz von strukturierten Materialien . . . . .	157
4.2	Kriterien zur Gestaltung und zur Auswahl von Arbeitskarten	167
4.3	Kriterien zur Auswahl und zum Einsatz von Schulbüchern.	177
5.	<i>Praxis der Unterrichtsplanung und Unterrichtsbeur- teilung</i> . . . . .	181
5.1	Unterrichtsentwurf . . . . .	181
5.2	Beurteilungsraster . . . . .	185
	<i>Raster zur Erfassung wesentlicher Aspekte von Unterrichts- stunden im Fach Mathematik</i> . . . . .	188
	<i>Literaturverzeichnis</i> . . . . .	190