

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Der naturwissenschaftliche Unterricht in der Grundschule im Kontext von Fachwissenschaft – Fachdidaktik – Fachunterricht</b>	
1.1	Fachdidaktische Fragestellungen und Probleme	9
1.1.1	Das Problem der theoretischen Grundlegung: Was heißt naturwissenschaftlicher »Sach«-Unterricht?	9
1.1.2	Die »Wesens«-Frage: Kindgemäße Sachbegegnung oder heimatorientierte Sachkunde oder wissenschaftsorientierter Sachunterricht?	11
1.1.3	Das Strukturproblem: Fachliche Strukturierung oder Fächerintegration?	15
1.1.4	Das Zielproblem: Vertiefung kindlicher Erfahrungen oder Einführung in die naturwissenschaftlich-technisch geprägte Umwelt	18
1.1.5	Die Methodenfrage: Schülerorientiertes entdeckendes Lernen oder stofforientiertes Rezeptionslernen?	20
1.2	Fachunterrichtliche historische Perspektive	22
1.2.1	Die Naturgeschichte	22
1.2.2	Die Naturlehre	24
1.2.3	Der naturwissenschaftliche Gesamtunterricht	26
1.2.4	Die naturwissenschaftliche Blickrichtung im grundlegenden Sachunterricht	27
1.3	Zur gegenwärtigen fachdidaktischen Situation des naturwissenschaftlichen Unterrichts in der Grundschule	28
1.4	Die fachwissenschaftlich orientierte Lernbereichsgliederung	30
<b>2</b>	<b>Der naturwissenschaftlich-technische Sachunterricht in der Grundschule im Spannungsfeld der Bezugswissenschaften</b>	
2.1	Pädagogik als Bezugswissenschaft	35
2.1.1	Naturwissenschaftliche Bildung und Erziehung als Teil der Erziehung und Bildung überhaupt	35
2.1.2	Der naturwissenschaftliche Elementarunterricht im Rahmen von Funktion und Aufgabe der modernen Grundschule	37
2.1.3	Chancenausgleichende Erziehung durch Abbau von Erfahrungsdefiziten im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht	40
2.1.4	Der naturwissenschaftliche Grundschulunterricht im Dienste der pädagogischen Maxime einer zeitgemäßen Umwelterziehung	42

2.2	Philosophie als Bezugswissenschaft	44
2.2.1	Zum philosophisch-anthropologischen Grundverständnis der naturwissenschaftlichen Forschung und Lehre	44
2.2.2	Naturwissenschaftliche Aussagen- und Methodenvermittlung als anthropologisches Problem	48
2.2.3	Die Anbahnung ethischer Grundhaltungen als Aufgabe des naturwissenschaftlichen Unterrichts	51
2.3	Psychologie als Bezugswissenschaft	54
2.3.1	Entwicklungspsychologische Gegebenheiten beim Grundschulkind und ihre Konsequenzen für den naturwissenschaftlich-technischen Anfangsunterricht	54
2.3.2	Sozialpsychologische Aspekte der kindlichen Entwicklung und des kindgemäßen Lernens im naturwissenschaftlichen Sachunterricht in der Grundschule	60
2.3.3	Lernpsychologische Befunde und Postulate im Hinblick auf den naturwissenschaftlichen Unterricht in der Grundschule	62
<b>3</b>	<b>Die curriculare Zielorientierung als Basis der Lehr- und Lernplanung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht</b>	
3.1	Grundlegende Aspekte der Zielproblematik	68
3.2	Unterschiedliche curriculare Konzeptionen für den naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht	71
3.2.1	Didaktische Strukturmerkmale curricularer Konzeptionen zum naturwissenschaftlich-technischen Grundschulunterricht	71
3.2.2	Konzeptdeterminierte Curricula	73
3.2.3	Verfahrensorientierte Curricula	80
3.2.4	Geschlossene Curricula	86
3.2.5	Offene Curricula	89
3.2.6	Integrative Curricula	95
3.3	Zur mehrdimensionalen Zielbestimmung des naturwissenschaftlichen Grundschulunterrichts	102
3.3.1	Bildungstheoretische Intentionen	102
3.3.2	Fachliche Zielperspektiven	108
3.3.3	Psychologische Lern(ziel)dimensionen	108
3.4	Unterschiedliche Präzisionsgrade der Lernzielbeschreibung	114
3.4.1	Allgemeine und spezifische Unterrichtsziele	114
3.4.2	Richtziele – Grobziele – Feinziele	116
3.4.3	Operationalisierung der Lernziele	117
<b>4</b>	<b>Aspekte der Unterrichtsmethodik</b>	
4.1	Die Unterrichtsmethode als Lehr-Lern-Weg	121
4.1.1	Zur grundschulspezifischen Methodenproblematik	121

4.1.2	Funktionsbereiche der Unterrichtsmethoden	122
4.1.3	Typen von Lehr-Lern-Vollzugsformen	124
4.2	Bedeutsame Lehr-Lernverfahren für den naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht	126
4.2.1	Das konkret-operative Vorgehen	126
4.2.2	Schüleraktives, gelenktes Entdecken	128
4.2.3	Lehrergesteuerte Arbeitsformen	131
4.3	Fachgemäße Arbeitsweisen und Lehr-Lern-Techniken	133
4.3.1	Zur begrifflichen Kennzeichnung	133
4.3.2	Systematische Darstellung bzw. Beispiele	135
4.3.3	Beobachtung und Experiment als zentrale naturwissenschaftliche Arbeitsweisen	136
4.4	Prinzipien der fachspezifischen Unterrichtsgestaltung	138
4.4.1	Überblick	138
4.4.2	Makrostrategische Aspekte	139
4.4.3	Mikrostrategische Aspekte	140
4.5	Probleme des Medieneinsatzes	141
4.5.1	Medienfülle und Medienverbund	141
4.5.2	Fachspezifische Funktionen einzelner Medien	144
4.5.3	Schüleraktivierende Experimentiermaterialien und Medienpakete	148
<b>5</b>	<b>Planung, Analyse und Kontrolle des Unterrichts, aufgezeigt an einem Planungsmodell zum grundlegenden Biologieunterricht</b>	
5.1	Sachstrukturelle Analyse oder: Was will ich lehren?	150
5.2	Unterrichts-Situationsanalyse oder: Worauf kann mein Unterricht aufbauen?	152
5.3	Didaktische Analyse oder: Warum und wozu ich unterrichte?	153
5.4	Unterrichtsverlaufsplanung oder: Wie organisiere ich den Lehr-Lern-Prozeß?	155
5.5	Unterrichtsanalyse/Unterrichtsbeurteilung oder: Wie ist mein Unterricht zu beurteilen?	155
5.6	Lernerfolgskontrolle/Leistungsbewertung	161
	Sachwortverzeichnis mit Literaturhinweisen	165
	Literatur	174