

Inhalt

	Seite
<u>Vorwort</u>	5
<u>Mathematikunterricht in Kooperation mit Informatik</u>	7
I Ausprägung der Interessenorientierung	7
I.I Fachorientierung/ F-Orientierung	7
1 Fremdaspekte der Didaktik der Informatik	7
1.1 Programmieren	13
- zur Umsetzung von mathematischen Problemlösungen	14
- als Beitrag zum Mathematiklernen	16
- zur Verbesserung mathematischer Problemlösefähigkeiten	19
- zum Kennenlernen von Denkweisen- und Modellierungskonzepten	20
1.2 Programmierkonzepte, -sprachen	20
Zum objektorientierten Programmieren	25
Zum imperativen Programmieren	26
Zum funktionalen Programmieren	26
Zum logischen Programmieren	26
1.3 Anwendersoftware	28
- zur Vermittlung von Konzepten	30
- zum Lernen von Mathematik	33
1.4 Technik	48
1.5 Reflexion	51
Sozialkundliche Reflexion	51
Mathematische Reflexion	51
I.II Fachorientierung/ M-Orientierung	55
2 Fremdaspekte der Mathematikdidaktik	55
2.1 Der mathematische Gegenstand	55
a) Mathematik zur Entwicklung informatischer Inhalte	55
b) Mathematik als Anregung, sich mit informatischen Inhalten zu beschäftigen	58
c) Mathematik als Hilfe für das Verstehen informatischer Inhalte	58
I.III Parallelorientierung	59
3 Gemeinsamkeiten	59
3.1 Modellbildung	60
3.2 Gemeinsame Methoden	65

	<u>Strukturierung</u>	65
	<u>Algorithmus</u>	66
	<u>Rekursion und Iteration</u>	69
3.3	Gemeinsame Inhalte/ Begriffe	71
	<u>Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit</u>	71
	<u>Funktion und Variable</u>	71
3.4	Sprache	73
I.IV	Allorientierung	73
II	Interessenorientierung	75
III	Form der Berührung	77
III.I	Nutzen von Fremdaspekten	77
III.II	Integration von Fremdaspekten	
	und III.III Mischung mit Fremdaspekten	78
IV	Kooperationsansätze und	
V	Kooperationsformen	82
V.I	Themen- und leitfachbezogene Arbeit	82
IV.I	beispielorientierter Kooperationsansatz	82
IV.II	lehrgangsorientierter Kooperationsansatz	82
	<u>1. Entwurf:</u> Programmieren als durchgängiges	
	Lehrgangselement	83
	<u>2. Entwurf:</u> Der informatische Inhalt als	
	durchgängiger Lehrgangsaspekt	86
	<u>3. Entwurf:</u> Verschiedene informatische	
	Aspekte im lehrbuchorientierten Lehrgang	88
	<u>4. Entwurf:</u> Aufgabenorientierte tutorielle	
	Systeme als durchgängiges Lehrgangsprinzip	92
	<u>5. Entwurf:</u> CAS als durchgängiges Lehrgangsprinzip	94
IV.III	projektorientierter Kooperationsansatz	97
V.II	Themenbezogene Parallelarbeit	99
IV.IV	beispielorientierter Kooperationsansatz	99
IV.V	lehrgangsorientierter Kooperationsansatz	100
IV.VI	projektorientierter Kooperationsansatz	100
V.III	Planungsbezogene Parallelarbeit	101
IV.VII	lehrgangsorientierter Kooperationsansatz	101
	<u>1. Zur Fachorientierung:</u>	
	Die spezielle Situation einer Kooperation	
	von Informatik- und Mathematikunterricht	102
	<u>2. Zur Parallelorientierung:</u>	
	Algorithmus, Modellbildung	102
	<u>3. Zur Allorientierung</u>	108
IV.VIII	projektorientierter Kooperationsansatz	110

V.IV	Planungsbezogene Gemeinschaftsarbeit	111
IV.IX	lehrgangsorientierter Kooperationsansatz	111
	<u>Entwurf:</u> Reflexion über mathematische und informatische Modellbildung in der Sekundarstufe I am Beispiel Bevölkerungswachstum und Erstellen einer Webseite	113
IV.X	projektorientierter Kooperationsansatz	118

<u>Reflexion</u>		121
4		121
4.1	Fremdheit – bereichert sie wirklich?	121
4.2	Gemeinsamkeit – ist sie immer Anlass für Kooperation?	124
4.3	Berührungen – wie eng sollten sie sein?	125
4.4	Kooperationsformen – was sind Vorteile, Nachteile?	126
4.5	Kooperationsansätze – welche empfehlen sich?	128
4.6	Ziele – welche sind realistisch?	130
4.7	Kooperation – lohnt sie sich überhaupt?	133
4.8	Fachunterricht – wie groß sollte der Anteil fächerübergreifenden/ fächerverbindenden Unterrichts sein?	134
4.9	Schluss	136

<u>Literatur</u>		137
------------------	--	-----