

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
Vorwort zur deutschen Ausgabe	10
1 Ursprünge und Grundlagen des Programmierens	11
1.1 Die Anfänge	12
1.2 Die Verstärkungs-(reinforcement-)Theorie	16
1.3 Verstärkungstheorie und Unterrichtspraxis	18
1.4 Die ersten Untersuchungen über programmiertes Lernen	21
1.5 Allgemeine Forschungsergebnisse	24
1.6 Grundzüge des programmierten Lernens	25
1.7 Was programmiertes Lernen nicht ist	28
1.8 Erfahrung hilft	31
1.9 Der Arbeitsvorgang	32
1.10 Der dynamische Prozeß der Programm-Erarbeitung	33
2 Auswahl eines zum Programmieren geeigneten Lehrstoffes	38
2.1 Die Bedeutung von Auswahlkriterien	39
2.11 Spezialgebiet des Programmierers	39
2.12 Schwierigkeitsgrad der Behandlung	40
2.13 Umfang	42
2.14 Unzureichende Schülerleistungen	44
2.15 Die logische Struktur des Lehrstoffes	45
2.16 Vermittlung von Spezialwissen	47
2.2 Auswahl von Lehrprogrammstoffen für die industrielle Ausbildung	49
3 Voraussetzungen und Annahmen über den Schüler	51
3.1 Fähigkeiten	52
3.11 Intelligenz	52
3.12 Leistungsfähigkeit	53
3.13 Lesefähigkeit	54
3.14 Diagnostische Tests	54
3.15 Benotung	54
3.2 Vorbildung, Vorkenntnisse und Erfahrungen	56
3.3 Lernabsichten	57
4 Geeignete Lehrziele	61
4.1 Operationale Definitionen	62
4.2 Klassifizierung von Erziehungszielen	67
4.3 Beispiele für konkret formulierte Lehrziele	69
5 Wahl des Programmierungsmodells	81
5.1 Lineare oder extern gesteuerte Programme	82
5.2 Konversationale Verkettung (Conversational Chaining)	84
5.3 Modifizierte lineare Programme	87
5.4 Lineare Programme mit Nebenlinien	89
5.5 Lineare Programme mit Kriteriumseinheiten	90
5.6 Programme mit interner Steuerung	91

5.7	Reine Mehrweg-Programme	98
5.8	Zufallseffekte verschiedener Programmierungsmodelle	99
5.9	Die Wahl des Programmierungsmodells und der Programmierungsprozeß	100
6	Ausarbeitung des Programms	103
6.1	Methoden für das Ordnen der Lerneinheiten	103
6.11	Der pragmatische Weg	103
6.12	Das Regel-Beispiel-System (Ruleg)	105
6.13	Das Mathetics-System	107
6.14	Andere Gliederungsmöglichkeiten	110
6.15	Abschließende Bemerkung	112
6.2	Die Ausarbeitung von Lerneinheiten	113
6.21	Die Informationskomponente	117
6.22	Bereitstellung adäquater Antwortmöglichkeiten	120
6.23	Überprüfung und Instruktionen	124
6.24	Weitere Überlegungen	125
7	Redigieren und Überprüfen	129
7.1	Redigieren der Lerneinheiten	129
7.11	Genauigkeit und Bedeutung des Stoffes	130
7.12	Stil, Wortwahl und Anziehungskraft des Inhalts	131
7.2	Erster Feldtest (field testing)	131
7.3	Überarbeitung und Neufassung von Lerneinheiten	134
7.31	Fehler und Fehlerniveau	134
7.32	Länge der Einheiten	135
7.33	Schwierigkeitsgrad	135
7.34	Darbietung und Reduzierung von Einhilfen (cueing and fading)	136
7.4	Weitere Überlegungen zur Überarbeitung der Lerneinheiten	137
7.5	Beispiele mangelhafter Lerneinheiten	138
7.6	Weitere Überarbeitung und Neuformulierung	141
8	Validierung	143
8.1	Probleme des Programmierers	144
8.11	Fehleranalyse	144
8.12	Diagnostische Daten und Vortest-Ergebnisse	146
8.13	Nachtests und andere Kriterien	149
8.2	Probleme des Programmbenutzers	150
9	Anwendungen und Folgerungen	157
9.1	Die Anwendung von programmiertem Material	157
9.11	Ergänzung	158
9.12	Bereicherung	159
9.13	Zusätzliche Hilfe	159
9.14	Wiederholung	159
9.2	Einsatzmöglichkeiten	160
9.3	Die Rolle des Lehrers	161
9.4	Das Lehrprogramm und der Lernende	163
9.5	Der Lehrplan und der Lernvorgang	165
9.6	Der Entwicklungsstand des Programmierens	167
9.7	Lehrmaschinen	168
9.71	Sind Lehrmaschinen notwendig?	171
9.72	Ist die Verwendung von Lehrmaschinen vorteilhaft?	172
9.73	Der Einsatz von Lehrmaschinen in der lernpsychologischen Forschung	173
	Ausgewählte Literatur	177
	Namenregister	185
	Sachregister	188