

INHALTSVERZEICHNIS

ERSTES KAPITEL

WAS HEISST LERNEN?

Leitfragen :	Was verstehen wir im Alltag unter Lernen? Woraus schliessen wir, dass jemand etwas gelernt hat? Was verstehen verschiedene Lernpsychologen unter Lernen?	15
1. Situationen, in welchen sich wahrscheinlich Lernen ereignet		15
2. Zur Definition des Begriffs "Lernen"		21

ZWEITES KAPITEL

LERNEN IM UNTERRICHT UND IM EXPERIMENT

Leitfragen :	Wodurch unterscheiden sich Lernen im Unterricht und Lernen im Experiment	29
Unterrichtsbeispiel 1 (Leseunterricht)		29
Unterrichtsbeispiel 2 (Dreisatzrechnungen)		32
Lernexperiment 1 (Klassische Konditionierung)		34
Lernexperiment 2 (Operante Konditionierung)		35
Lernexperiment 3 (Lernen am Modell)		35
Vergleich von Lernen im Experiment mit Lernen im Unterricht		37

DRITTES KAPITEL

UNTERRICHTSRELEVANZ EMPIRISCHER ERGEBNISSE

Leitfragen :	Liefert die Lernpsychologie Einsichten, die für den Schulalltag unmittelbare und praktische Bedeutung haben?	39
Beispiel 1 (Klassische Konditionierung)		39
Beispiel 2 (Operante Konditionierung)		40
Beispiel 3 (Behalten und Vergessen)		42
Beispiel 4 (Gestaltpsychologische Einsichten)		44
Beispiel 5 (Behalten und Erinnern).....		44
Beispiel 6 (Anschauung und Behalten)		47
Beispiel 7 (Repräsentation und Behalten)		47
Beispiel 8 (Lehrmethode und Lernerfolg)		48

VIERTES KAPITEL

LERNSTUFEN UND UNTERRICHTS- PHASIERUNG

Leitfragen :	Kann man den Lernakt in einzelne Schritte unterteilen? Gibt es eine gesetzmässige Abfolge von Lernschritten?	53
Beispiel 1 (Phasierung eines Lernaktes)		53
Reiz-Reaktions-Modell und TOTE-Modell		56
Interaktion		58
Beispiel 2 (Phasierung einer Unterrichtsstunde)		63
Phasierungsmodelle (ROTH, AEBLI, TAUSCH)		66
Kritik der Phasierungsmodelle		68
(1) Lernakt, Versuchs- und Unterrichtssituation		68
(2) Diskrepanz zwischen Lehrabsicht und Lerngeschehen		69
(3) Ist der Lektionsbeginn (der sogenannte "Einstieg") mit der Motivationsphase identisch?		70
(4) Gibt es eine allgemein gültiges Stufenschema?		71
(5) Hat es überhaupt einen Sinn, Lernstufen und Unterrichtsphasen zu unterscheiden?		71
Zur Funktion von Artikulationsschemata und Phasenmodellen		72
a) Unterrichtsplanung		72
b) Unterrichtsanalyse		73
c) Unterrichtsrealisation		73

FÜNFTES KAPITEL

INFORMATIONSVERRARBEITUNG

Leitfrage :	Wie werden Reize und Informationen aufgenommen und verarbeitet?	75
Black-Box-Modell		75
Entwicklung eines Mehr-Speicher-Modells		77
Vom Mehr-Speicher-Modell zum Modell des levels of processing		92
Hinweise zur Förderung der Arbeits- und Lerntechnik der Schüler		93

SECHSTES KAPITEL

BEHALTEN UND VERGESSEN

Leitfrage :	Welche Gründe sind für das Vergessen massgebend?	95
-------------	--	----

Sechs Unterrichtsbeispiele	95
Diskussion der sechs Beispiele	97
- Eine stumme Karte beschriften	97
- Schwierigkeiten mit den Grössen (km, m, l)	106
- Die Formel für die Berechnung des Zylinders lernen	109
- Ich habe vergessen, die Hausaufgaben zu machen	112
- Unerwartetes Leistungsversagen.....	115
- Orthographiefehler	117

SIEBTES KAPITEL

LERNVORAUSSETZUNGEN

Leitfragen :	Weshalb ist es nötig, im Unterricht die Lernvoraussetzungen zu kennen? Was ist unter Lernvoraussetzungen zu verstehen, wie sind sie zu ermitteln und im Unterricht zu berücksichtigen?	121
(1) Hinweise zur lernpsychologischen und didaktischen Bedeutung der Lernvoraussetzungen		121
- Ausgangslage		122
- Mastery Learning		123
- Aptitude-treatment interaction (ATI-Forschung)		126
- Strukturelles Lernen		127
(2) Sach-, schüler- und methodenspezifische Lernvoraussetzungen		130
Beispiel 1 (Geometrie)		130
Beispiel 2 (Rechnen)		132
Beispiel 3 (Bruchrechnen)		134
Beispiel 4 (Geographie)		135
Beispiel 5 (Rechnen mit Teilmengen)		138
Beispiel 6 (Hausaufgaben: Rechnen)		138
Beispiel 7 (Gedicht)		139
Beispiel 8 (Lektion Unterstufe)		140
Beispiel 9 (Rollenspiel)		141
Beispiel 10 (Satz des Pythagoras)		141
(3) Hilfen für das Ermitteln von Lernvoraussetzungen		144
a) Katalog der kognitiven Lernziele von BLOOM		144
b) Die Hierarchie der Lernarten von GAGNÉ		145
c) Katalog der affektiven Voraussetzungen und Lernziele		147
d) Katalog der psycho-motorische Ziele		147
e) Katalog der sozialen Lernziele		147

(4) Anregungen zur Ermittlung von Lernvoraussetzungen	149
a) Einzelgespräch	149
b) Gruppengespräch	150
c) Gespräch mit der Klasse / Abteilung	150
d) Einzel- und Gruppenbefragung	150
e) Fragebogen	150
f) Pilotlektion	151
g) Einzelarbeit	151
h) Test und Prüfung	151
i) Befragung	151
k) Diagnostische Mittel	151
 (5) Konsequenzen für die Unterrichtsgestaltung	 152
- Normalunterricht	152
- Unterrichtsdifferenzierung	153
- Instruktionsmodell nach WEINERT	155

ACHTES KATPIEL

MOTIVATION

Leitfragen:

Was setzt bei Schülern Lernen in Gang und warum lernen Schüler? Welche Hilfen liefern uns verschiedene Motivationstheorien für die Unterrichtsanalyse, Unterrichtsplanung und -gestaltung? 157

Beispiel 1	(Reihen üben)	157
Beispiel 2	(Höhenkurven)	157
Beispiel 3	(Rechnen Unterstufe)	158
Beispiel 4	(Knabenschule)	158
Beispiel 5	(Geografie)	159
Beispiel 6	(Thema Wald)	159
Beispiel 7	(Schulwandbild)	159
Beispiel 8	(schriftlich Rechnen)	159
Beispiel 9	(Thema Haus)	160
Beispiel 10	(Thema Haus)	160
Beispiel 11	(Wett-Rechnen)	160
Beispiel 12	(Vogelkasten basteln)	161
Beispiel 13	(Brücke bauen)	161
Beispiel 14	(Schreiben)	162
Beispiel 15	(Schlacht bei Dornach)	162
Beispiel 16	(Entwicklung des Schmetterlings)	162
Beispiel 17	(eine Burg bauen)	163
Beispiel 18	(Prüfungsaufgaben verfassen)	163
Beispiel 19	(Diktat)	163
Beispiel 20	(Rechnen)	163

Kann der Lehrer motivieren?	164
(1) Beweggründe menschlichen Verhaltens	167
Trieb, Bedürfnis, Motiv	167
Bedürfnishierarchie von MASLOW	168
(2) Motive schulischen Lernens	170
Motiv und Motivation	170
Motivkategorien	171
Förderungswürdige Motive	172
a) Sozialmotive	172
b) Selbstmotive	174
Problem-, prozess- und ergebnisorientierte Lern-	
hilfen	174
Prinzipien des Autonomen Lernens	175
Aufbau der Ich-Identität	176
c) Sachmotive	180
Aufbau und Beeinflussung von Sachinteressen	181
Intrinsische und extrinsische Motivation	185
d) Neugiermotive	186
Bedürfnis nach optimaler Stimulation	186
Fragealter und inquiry training	187
Aktivationsmodell von BERLYNE	188
Beispiel 21 (Bergeshöhen ermitteln)	188
Kognitiver Konflikt (Konfliktarten)	192
(3) Faktoren der Lernmotivation	193
Lernmotivation als Wechselwirkungsprodukt (HECKHAUSEN)	193
Mittlerer Schwierigkeitsgrad, Anreiz der Aufgabe (Arbeits-	
rhythmus) und Neuigkeitsgehalt	195
Beispiel 22 (Diktatvorbereitung individualisieren)	196
Beispiel 23 (Schülerinteressen)	196
Beispiel 24 (Heimatkunde)	197
Beispiel 25 (Satz des Thales)	197
Beispiel 26 (Rechnen)	197
Beispiel 27 (Geometrie)	197
Leistungsmotivation	198
Modellschema des Motivationsprozesses (HECKHAUSEN)	199
Kausalattribution	200
Lerneinstellung (learning set)	202
Fachinteressen	203
Bedürfnis nach Zustimmung, Geltung, Abhängigkeit (Affilia-	
tionsbedürfnisse)	203
Bedürfnis nach Strafvermeidung	204

Leitfragen:	Welche Lernarten lassen sich unterscheiden? Unter welchen Bedingungen ereignet sich Lernen?	205
(1) Die Hierarchie der Lernarten (nach GAGNÉ)		205
Uebersicht		206
Beispiel (Handfertigungsunterricht)		208
(2) Bedingungen des Lernens		212
I Signallernen		212
a) Innere Bedingungen		212
b) Aeussere Bedingungen		212
c) Bedeutung für den Unterricht		213
II Reiz-Reaktions-Lernen		215
a) Innere Bedingungen		216
b) Aeussere Bedingungen		216
- Positive Verstärkung		217
- Negative Verstärkung		217
- Primäre Verstärkung		217
- Sekundäre Verstärkung		218
- Bestrafung		218
- Verstärkungspläne		219
c) Bedeutung für den Unterricht		221
- Verhaltensmodifikation		223
- Der Pygmalion-Effekt		231
- Programmirtes Lernen		236
III Motorische Kettenbildung		239
a) Innere Bedingungen		239
b) Aeussere Bedingungen		241
c) Bedeutung für den Unterricht		241
Beispiel 1 (Schreibunterricht)		241
Beispiel 2 (Verkehrsunterricht)		242
Beispiel 3 (Turnunterricht)		244
Beispiel 4 (Musikunterricht)		244
IV Sprachliche Kettenbildung (Assoziation)		248
a) Innere Bedingungen		251
b) Aeussere Bedingungen		251
c) Bedeutung für den Unterricht		253

V Multiple Diskrimination (Unterscheidungslernen)	256
Beispiel 1 (Naturkunde)	256
Beispiel 2 (Rechnen)	256
Beispiel 3 (Rechnen)	256
Beispiel 4 (Geografie)	257
a) Innere Bedingungen	258
b) Aeussere Bedingungen	259
c) Bedeutung für den Unterricht	260
VI Begriffslernen	263
Beispiel 1 (Sachunterricht)	264
Begriffslernen in behavioristischer Sicht	264
a) Innere Bedingungen	266
b) Aeussere Bedingungen	266
c) Bedeutung für den Unterricht	267
Kritik am behavioristischen Modell	267
Begriffslernen in strukturpsychologischer Sicht	268
Experimente zum Begriffslernen	273
Beispiel 2 (Dialog MENON)	278
Beispiel 3 (Rechnen)	283
Beispiel 4 (Deutsch)	283
Beispiel 5 (Musikunterricht)	283
Beispiel 6 (Geometrie)	284
Beispiel 7 (Naturkunde)	284
Beispiel 8 (Geografie)	285
AUSUBELs Theorie des sinnvoll verbalen Lernens	288
Expositorisches Lehrverfahren	289
VII Regellernen	293
a) Innere Bedingungen	293
b) Aeussere Bedingungen	293
c) Bedeutung für den Unterricht	294
VIII Problemlösen	299
Denksportaufgaben	300
Probleme aus dem Unterricht	302
Problemstellungen aus der lernpsychologischen Forschung	307
a) Innere Bedingungen	309
Problemlösungsstrategien	309
Der Problemlösungsprozess	322
b) Aeussere Bedingungen	323
Problemtyp	324
Problempäsentation	325
Problemlösungshilfen	334
c) Bedeutung für den Unterricht	336
Entdeckendes Lernen	336
Strukturelles Lernen	337
Katalog von Merkmalen und Lehrerverhaltensweisen, die dem Problemlösen und dem entdeckenden Lernen ange- messenen sind	343

ZEHNTES KAPITEL

TRANSFER

Leitfrage:	Wie können Lernprozesse so beeinflusst werden, dass späteres Lernen erleichtert wird und die Anwendung des Gelernten in neuen oder in ähnlichen Situationen gelingt?	347
Positiver und negativer Transfer		347
Beispiel (Deutschunterricht)		348
Lernplateau		350
(1) Die Theorie der "identischen Elemente"		351
(2) Ein struktureller Ansatz		356
(3) Inhalte und Strukturen		367
Exemplarisches Lernen		367
Vom exemplarischen Lehren zum mehrperspektivischen Unterricht		370
Beispiel (Sachunterricht)		371
Beispiel (Leseunterricht)		373
(4) Handlungsleitende Imperative		381

ELFTES KAPITEL

DIDAKTIK UND LERNPSYCHOLOGIE

Leitfragen:	Wie hängen Didaktik und Lernpsychologie zusammen? Ist es überhaupt nötig, dass der Lehrer beim Vorbereiten des Unterrichts über lernpsychologische Kenntnisse verfügt?	383
Einführung		383
Beispiel (Geometrieunterricht)		389
Lernpsychologisch relevante Ueberlegungen zum Beispiel "Nachrichtenübermittlung"		391
(1) Grobplanung der Unterrichtseinheit "Vom Höhenfeuer zum Uebermittlungssatelliten"		392
(2) Strukturplanung		398
(3) Prozessplanung der Teileinheit "Uebermittlung einst und jetzt"		405
Literaturhinweise		417