

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenbereich der Biologiedidaktik	1
2	Bildungssystem im Wandel	6
2.1	Kritische Bestandsaufnahme der gegenwärtigen gesellschaftlichen und bildungspolitischen Situation	6
2.2	Lehrpläne im Wandel	9
2.3	Bildungsstandards und Lernkompetenzen	20
2.4	Konsequenzen für die biologische Lehrplanentwicklung	22
3	Curriculare Angebote für den Biologieunterricht	47
3.1	Historische Entwicklung	47
3.2	Strukturmerkmale eines Curriculums	47
3.3	Beschreibung ausgewählter Curriculum-Projekte für Biologie	62
3.4	Zusammenfassender Überblick über curriculare Ansätze zur Erneuerung des Biologieunterrichts	66
4	Strukturierungsentwürfe und Tendenzen des zeitgemäßen Biologieunterrichtes	67
4.1	Exemplarische Vorgehensweise	67
4.2	Auf dem Weg zu einem integrierten naturwissenschaftlichen Unterricht?	70
4.3	Humanbiologie und Gesundheitsbildung	78
4.3.1	Genese der Humanbiologie als Wissenschaftsdisziplin und als schulbiologisches Konzept	78
4.3.2	Abgrenzung der Humanbiologie von der Anthropologie	79
4.3.3	Unterschiedliche Richtungen und Schwerpunktsetzungen der Humanbiologie	80
4.3.4	Gesundheitsverständnis in Deutschland	81
4.3.5	Gesundheit und Krankheit	82
4.3.6	Paradigmenwechsel: Von der Pathogenese zur Salutogenese	89

4.3.7	Gesundheitsbildung heute: Überwindung traditioneller Konzepte	94
4.3.8	Schulische Konzepte zur Gesundheitserziehung und Gesundheitsbildung	97
4.3.9	Exkurs: Grundsätze einer zeitgemäßen Sucht- und Drogenprävention	121
4.4	Strukturierungsansätze in der biologiedidaktischen Diskussion	135
4.4.1	Der Strukturbegriff aus terminologischer Sicht	135
4.4.2	Der humanzentrierte Ansatz	136
4.4.3	Der ökologische Ansatz	137
4.4.4	Der situationsanalytische Ansatz	140
4.4.5	Der anwendungsbezogene Ansatz	144
4.4.6	Die universellen Lebensprinzipien	150
4.4.7	Zusammenfassung	155
4.5	Grundsätzliche Überlegungen zum Lernprozess im Biologieunterricht	158
5	Didaktische Besonderheiten zeitgemäßer Themenkreise	177
5.1	Zellbiologie	177
5.1.1	Schwerpunkte zellbiologischer Betrachtungen	178
5.1.2	Der Stellenwert der Molekulargenetik im modernen Biologieunterricht	200
5.1.3	Zur Visualisierung zellbiologischer Fragestellungen	204
5.2	Verhaltensbiologie	206
5.2.1	Schwerpunkte der Verhaltensbiologie im Unterricht	207
5.2.2	Zielsetzungen und didaktische Begründungen verhaltensbiologischer Inhalte im Biologieunterricht	215
5.2.3	Methodische Hinweise	217
5.2.4	Verschiedenartige Möglichkeiten der Verhaltensbeobachtung	223
5.2.4.1	Beobachtungen an Mäusen	223

5.2.4.2	Beobachtungen an Fischen	238
5.2.4.3	Freilandbeobachtungen	251
5.3	Umweltbildung in Biologieunterricht	252
5.3.1	Historische Entwicklung der Umwelterziehung zur Umweltbildung	252
5.3.2	Die Umwelt im gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang . . .	255
5.3.3	Das Konzept einer „nachhaltigen Entwicklung“ als Leitgedanke für eine Neuorientierung der Umweltbildung	259
5.3.4	Umweltbiologie als angewandte Biologie	266
5.3.5	Schwerpunkte umweltbiologischer Betrachtungen im Unterricht	271
5.3.6	Leitideen für die Auseinandersetzung mit umweltbiologischen Themen	276
5.3.7	Exkurs: Zukunftsorientierte Denkweisen	279
5.3.8	Verschiedene Teilbereiche der Umweltbiologie	291
5.3.8.1	Umweltproblem: Abfallbeseitigung und Bodenreinhaltung . . .	291
5.3.8.2	Umweltproblem: Gewässerreinhaltung	293
5.3.8.3	Umweltproblem: Luftreinhaltung	294
5.3.8.4	Umweltproblem: Lärmbekämpfung	300
5.3.8.5	Ökosystem Großstadt	302
5.3.9	Hinweise für eine erfolgreiche Unterrichtsgestaltung	306
5.3.10	Abschließende Betrachtung zur Umweltbildung im Biologieunterricht	320
5.4	Handlungsorientierte Sexualerziehung	325
5.4.1	Darstellung der gegenwärtigen Situation	330
5.4.2	Exkurs: Die rechtliche Situation des Lehrers in der schulischen Sexualerziehung	336
5.4.3	Zielsetzungen eines emanzipatorisch verstandenen Ansatzes . .	339
5.4.4	Themenschwerpunkte einer emanzipatorisch verstandenen Sexualerziehung	346
5.4.5	Didaktische Grundsätze und methodische Hinweise	376

6	Interaktionsformen eines zeitgemäßen Biologieunterrichtes	384
6.1	Welche sozialen Organisationsformen sind für den Biologieunterricht geeignet?	384
6.2	Soziales Lernen als Grundanliegen	385
6.3	Partnerarbeit	389
6.4	Gruppenarbeit	390
6.5	Projektarbeit	396
6.6	Lernen an Stationen	399
6.7	Szenario-Methode	408
6.8	Zukunftswerkstatt	412
6.9	Zusammenfassung	420
7	Biologische Arbeitsverfahren	423
7.1	Bedeutung naturwissenschaftlicher Arbeitsverfahren für eine erfolgreiche Lebensgestaltung	425
7.2	Merkmale wichtiger biologischer Arbeitsweisen und Arbeitstechniken	426
7.2.1	Betrachten	429
7.2.2	Beobachten	430
7.2.2.1	Umgang mit Lupe und Mikroskop	433
7.2.3	Untersuchen	444
7.2.4	Experimentieren	450
7.2.5	Zusammenfassung	454
8	Zeitgemäßes Medienverständnis im Fach Biologie	457
8.1	Traditionelles Medienverständnis	458
8.2	Darstellung und Begründung eines zeitgemäßen Medienverständnisses	460
8.2.1	Medien als lernprozessorientierte Operationsobjekte	460
8.2.2	Strukturmerkmale und Einsatzmöglichkeiten verschiedener Medienarten	464

8.3	Neue Medien für den Biologieunterricht	469
8.3.1	Von der Multimedia-Präsentation zur virtuellen Realität	470
8.3.2	Computereinsatz im Biologieunterricht	471
8.4	Das Biologieschulbuch als Unterrichtsmedium	479
8.5	Zusammenfassende Würdigung der Unterrichtsmedien für den Biologieunterricht	483
9	Planung von Biologieunterricht	485
9.1	Zur Unterrichtsstruktur im Fach Biologie	486
9.2	Sachanalyse	493
9.3	Didaktische Analyse	498
9.3.1	Begründung der Themenwahl und Zielsetzung	499
9.3.2	Lerngruppenspezifische Voraussetzungen und situative Bedingungen	500
9.3.3	Festlegung der Konzeption und Struktur der Unterrichtseinheit	500
9.3.4	Didaktische Transformation und Reduktion der fachwissenschaftlichen Sachverhalte	501
9.3.4.1	Grundformen und Verfahren	502
9.3.4.2	Zusammenfassende Bemerkungen	506
9.4	Medien- und Methodenentscheidung	507
9.5	Erstellung eines Unterrichtsentwurfes	508
9.6	Zusammenfassung	514
9.7	Probleme des Biologieunterrichtes in der Sekundarstufe II	520
9.7.1	Zielsetzungen	521
9.7.2	Kursinhalte	523
9.7.3	Unterrichtsverfahren und -methoden	527
9.7.4	Perspektiven	529

10	Erfolgreich Biologie unterrichten	530
10.1	Verbale Steuerung der Lernprozesse	532
10.1.1	Schwierigkeiten in der Impulsgebung	532
10.1.2	Schwierigkeiten in der Fragetechnik	533
10.1.3	Schwierigkeiten im Einbringen von Modellvorstellungen	534
10.1.4	Probleme des Lehrervortrages	535
10.1.5	Umgehen mit Schüleräußerungen	535
10.2	Stoffmenge und Zeiteinteilung	536
10.3	Erstellen von Arbeitsbogen	537
10.4	Durchführung von Partner- und Gruppenarbeit	538
10.5	Verwendung der biologischen Fachsprache	539
10.6	Verwendung von Zahlenangaben	540
10.7	Gliederung des Unterrichtsablaufes	542
10.7.1	Einstieg	542
10.7.2	Erarbeitung	545
10.7.3	Festigung	546
10.8	Vorbereitung von Unterrichtsstunden	546
10.9	Eigenschaften und Fähigkeiten erfolgreicher BiologielehrerInnen	548
10.10	Unterrichtsanalyse	551
10.11	Zusammenfassung	558
	Literaturverzeichnis	559
	Sachwortverzeichnis	572