

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	12
---------------	----

Kapitel 1

Wie kann man „Biologie unterrichten“ lernen, welchen Beitrag kann die Biologiedidaktik leisten und welche Kompetenzen sind im Biologieunterricht bedeutsam?

1.1 Professionalität eines Biologielehrers	16
1.2 „Viele Wege führen nach Rom“ – ein biologisches Thema, zwei Unterrichtskonzepte	18
1.3 Biologiedidaktik – weit mehr als nur „graue Theorie“	21
1.4 Kompetenzen und Bildungsstandards – kein Paradigmenwechsel für den Biologieunterricht	22
1.5 Kompetenzorientierte Biologie-Lehr- und Bildungspläne	24
1.6 Fit to act, fit for life – das Unterrichtsfach Biologie	26
1.7 EXKURS: Novizen-Experten-Paradigma	27
1.8 Zusammenfassung	28
1.9 Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung und Sicherung	28
1.10 Literatur	30

Kapitel 2

Welche Bedeutung haben Präkonzepte für erfolgreiches Lernen im Biologieunterricht und wie kann der Biologieunterricht zu einer Änderung von kognitiven Konzepten beitragen, d. h. zum „biologischen Denken“ hinführen?

2.1 Grundlagen	32
2.2 Präkonzepte	32
2.3 Beispiele für Präkonzepte bei Schülern	34
2.4 Die Bedeutung von Präkonzepten für das Lernen	35
2.5 Bedingungen für einen Konzeptwechsel	36
2.6 Unterrichtsstrategien	37
2.7 Das Modell der didaktischen Rekonstruktion	37
2.8 Zusammenfassung	39

2.9	EXKURS: Methoden zur Erhebung von Präkonzepten	40
2.10	Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung und Weiterführung	42
2.11	Literatur	43

Kapitel 3

Welche Interessen und Erwartungen haben Lernende im Fach Biologie?

3.1	Vorbemerkungen zum Interesse an biologischen Phänomenen und am Fach Biologie	45
3.2	Der Interessensbegriff	45
3.3	Das Interesse von Lernenden an Biologie	47
3.4	Mädchen und Jungen zeigen unterschiedliche Interessen	49
3.5	Im Biologieunterricht Interesse wecken und fördern – aber wie?	49
3.6	Ein guter Einstieg ist die „halbe Miete“	50
3.7	Parameter, welche die Lernwirksamkeit beeinflussen	51
3.8	Zusammenfassung	52
3.9	Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung und Weiterführung	53
3.10	Literatur	54

Kapitel 4

Wie kann Biologieunterricht lern- und bildungswirksam geplant werden?

4.1	Warum ist Unterrichtsplanung so wichtig und schwierig zugleich?	57
4.2	Ebenen der Unterrichtsplanung als zielorientierter Entscheidungsprozess	59
4.3	Unterrichtsvorbereitung (Prozessplanung) – ein vieldimensionaler Planungsprozess für eine (Doppel-)Stunde	62
4.4	Unterrichtskonzepte und Unterrichtsprinzipien	66
4.5	Zusammenfassung	76
4.6	Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung und Weiterführung	76
4.7	Literatur	77

Kapitel 5

Warum ist „Faszination Biologie“ so wichtig für lernwirksamen Unterricht und wie können Unterrichtseinstiege dem Biologieunterricht den nötigen Schwung verschaffen?

5.1	Blätter oder Arbeitsblätter?	79
5.2	Faszination im Biologieunterricht – aber wie?	80
5.3	Lernförderliche Unterrichtseinstiege	84
5.4	Zusammenfassung	85
5.5	Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung und Weiterführung	85
5.6	Literatur	86

Kapitel 6

Welche fachgerechten Denk- und Arbeitsweisen sind für den Biologieunterricht bedeutsam?

6.1	Vorbemerkungen	88
6.2	Klassische naturwissenschaftliche Arbeitsweisen	89
6.3	Betrachten	90
6.4	Untersuchen	91
6.5	Vergleichen – im Biologieunterricht die „Königsdisziplin“?	94
6.6	Beobachten	96
6.7	Experimentieren	99
6.8	Zusammenfassung	100
6.9	Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung und Weiterführung	106
6.10	Literatur	107

Kapitel 7

Wie können sich geschlossene und offene Unterrichtsformen ergänzen und gewinnbringend im Biologieunterricht eingesetzt werden?

7.1	Vorbemerkung	109
7.2	Geschlossene Unterrichtsformen	110
	7.2.1 Problemlösender Unterricht	110
	7.2.2 Forschend-entdeckendes Lernen	112
7.3	Offene Schule und offene Unterrichtsformen	115
7.4	Offener Unterricht	116
	7.4.1 Lernen an Stationen	118
	7.4.2 Lerntheke	130
	7.4.3 Freiarbeit	132
	7.4.4 Projektorientierter Unterricht und Projektunterricht	133
7.5	Kleiner EXKURS zur Reformpädagogik, zu Schlüsselqualifikationen und zum Kompetenzbegriff	141
7.6	Zusammenfassung	142
7.7	EXKURS zum Problemlösenden Lernen	143
7.8	Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung und Weiterführung	144
7.9	Literatur	144

Kapitel 8

Welche Medien helfen den Schülern beim strukturierten Lernen im Biologieunterricht?

8.1	Medienbegriff	147
8.2	Unterrichtsmedien	148
8.3	Bedeutung von Medien	149
8.4	Konzeptionen für den Medieneinsatz im Biologieunterricht	150
8.5	Multiple Funktionen von Unterrichtsmedien	151
8.6	Unterrichtsplanung beinhaltet auch Medienentscheidungen	152
8.7	Primär- und Sekundärerfahrungen	154
	8.7.1 Primärerfahrungen	154

8.7.1.1 Lebende Organismen	154
8.7.1.2 Präparate	157
8.7.2 Sekundärerfahrungen	157
8.7.2.1 Modelle	157
8.7.2.2 Schulbuch	160
8.7.2.3 Wandtafel	163
8.7.2.4 Digitale Medien	173
8.8 Zusammenfassung	175
8.9 Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung und Weiterführung	175
8.10 Literatur	177

Kapitel 9

Wie kann durch eine adäquate Aufgaben- und Übungskultur das Lernen im Biologieunterricht gefördert werden?

9.1 Was können unsere bundesdeutschen Schüler im internationalen Vergleich?	179
9.2 Ziele des Biologieunterrichts und Scientific Literacy	185
9.3 Aufgabenkultur im Biologieunterricht	186
9.4 Aufgabentypen im Biologieunterricht – Lern-, Übungs-, Diagnose- und Kontroll-/Testaufgaben	187
9.4.1 Lernaufgaben	188
9.4.2 Diagnose-/Lernstandsaufgaben	189
9.4.3 Übungs- und Förderungsaufgaben	191
9.4.4 Kontroll-/Testaufgaben	193
9.4.5 Didaktische Orte von Aufgaben im Biologieunterricht	193
9.4.6 Üben und Übungsformen im Biologieunterricht	194
9.5 EXKURS: Spiele im Biologieunterricht bringen nicht nur Abwechslung, sondern helfen auch beim intelligenten Üben	198
9.6 Zusammenfassung	205
9.7 Fragen zur Wiederholung, Vertiefung sowie weiterführende Aufgaben	206
9.8 Literatur	207

Kapitel 10

Wie können Biologiefachraum und Biologiesammlung sinnvoll gestaltet werden und die Lernwirksamkeit im Biologieunterricht fördern?

10.1	Der Fachraum	209
10.2	Vorbereitungs- und Sammlungsräume	212
10.3	Die Biologiesammlung	213
10.4	Fragen zur Wiederholung, Vertiefung sowie weiterführende Aufgaben	221
10.5	Literatur	222

Kapitel 11

Welche unterschiedlichen Lernorte können für den Biologieunterricht genutzt werden?

11.1	Lernorte innerhalb der Schule	224
11.1.1	Biologie-Fachraum	225
11.1.2	Klassenzimmer	226
11.1.3	Lernwerkstatt	226
11.2	Außerschulische Lernorte	227
11.2.1	Schulgelände mit Biotopen	230
11.2.2	Schulgarten	231
11.2.3	Naturnahe Biotope und vom Menschen gestaltete Kulturlächen im schulischen Umfeld	235
11.2.4	Didaktisch gestaltete Lernorte	240
11.3	Planung und Durchführung von außerschulischem Biologieunterricht – Auswertung der Waldexkursion sowie Weiterführung im Biologieunterricht	240
11.3.1	Vorbereitung und Durchführung einer Waldexkursion mit einem Förster	241
11.4	Erfolgreiches Lernen durch „Lernen vor Ort“	244
11.5	Zusammenfassung	245
11.6	Fragen zur Wiederholung, Vertiefung sowie weiterführende Aufgaben	246
11.7	Literatur	247

Kapitel 12

Wie können Leistungsmessung und Notengebung im Biologieunterricht erfolgen?

12.1	Wie lassen sich die Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für Leistungsbewertungen und -beurteilungen lernförderlich gestalten?	249
12.2	Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Bildungsstandards der KMK und Leistungsüberprüfungen?	251
12.3	Welche Funktionen haben Lernerfolgskontrollen?	252
12.4	Welche Bezugsnormen können zugrunde gelegt werden?	254
12.5	Wie hilfreich sind Gütekriterien?	255
12.6	Welche Formen von Lernerfolgskontrollen und Beurteilungen von Schülerleistungen lassen sich unterscheiden?	257
	12.6.1 Schriftliche Lernerfolgskontrollen	258
	12.6.2 Mündliche Lernerfolgskontrollen	263
	12.6.3 Fachpraktische Lernerfolgskontrollen	264
	12.6.4 Sonstige Leistungen	265
12.7	Fehler bei der Beurteilung und Bewertungstendenzen	268
12.8	Leistungsbeurteilung und Noten	269
12.9	Zusammenfassung	270
12.10	Aufgaben zur Wiederholung, Vertiefung sowie weiterführende Aufgaben	271
12.11	Literatur	272

Kapitel 13

Wie wurde die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) auf den Weg gebracht und welchen Beitrag zu BNE kann der Biologieunterricht leisten?

13.1	Historisches	274
13.2	Schulische Umwelterziehung als Antwort auf Umweltkrisen	276
13.3	Umwelterziehung oder Mitweltbildung in der Schule?	277
13.4	Kleiner EXKURS zu „Erziehung“ und „Bildung“	279
13.5	Bildung für nachhaltige Entwicklung	280
	13.5.1 Nachhaltigkeit und Gestaltungskompetenz	280

13.5.2	Ökologisches Wissen und Handeln	281
13.5.3	„Bildung für nachhaltige Entwicklung“ in der Schule	283
13.5.4	Naturerleben, Naturerfahrung und verantwortliches Handeln	286
13.6	Unterrichtsgestaltung im Dienste einer Bildung für Nachhaltigkeit	288
13.7	Zusammenfassung	291
13.8	Fragen zur Wiederholung, Vertiefung sowie weiterführende Aufgaben	292
13.9	Literatur	293

Kapitel 14

Welche Bedeutung hat die Gesundheitsförderung im Biologieunterricht?

14.1	Gesundheit – Was ist das?	297
14.2	Ziele einer zeitgemäßen Gesundheitserziehung	298
14.3	Leitkonzepte der Gesundheitserziehung und -bildung	299
14.4	Klassische Themenbereiche zur Gesundheitsförderung	308
14.5	Zusammenfassung	309
14.6	Fragen zur Wiederholung, Vertiefung sowie weiterführende Aufgaben	310
14.7	Literatur	311

Kapitel 15

Wie kann der Biologieunterricht zur sexuellen Bildung beitragen?

15.1	Einleitung	313
15.2	Wie „ticken“ Jugendliche und welchen Einflüssen sind sie ausgesetzt?	313
15.3	Ziele, Chancen und Grenzen einer zeitgemäßen Sexualbildung	314
15.4	Vorschläge zu inhaltlichen Schwerpunkten	319
15.5	Anregungen für die Umsetzung im Unterricht	320
15.6	Zusammenfassung	323
15.7	Fragen zur Wiederholung, Vertiefung sowie weiterführende Aufgaben	324
15.8	Literatur	324

Kapitel 16

Wie gehe ich eine Prüfungslehrprobe im Fach Biologie professionell an und welche Aspekte helfen mir bei der Vorbereitung der Biologielehrprobe?

16.1	Unterrichtsalltag und Lehrprobe	327
16.2	Erfolgreich unterrichten – auch in einer Prüfungslehrprobe	329
16.3	Coping Skills und Resilienz	340
16.4	Dilemmata und Herausforderungen bei Prüfungslehrproben	341
16.5	Prüfererwartungen und -antinomien	341
16.6	Dilemmata des Prüfungskandidaten	342
16.7	Ausführlicher Unterrichts-/Stunden-/Lehrprobenentwurf bzw. Planungsskizze	343
16.8	Mündlicher Vortrag vor der Prüfungslehrprobe	346
16.9	Unterrichtsreflexion bzw. Stellungnahme zur Unterrichtsstunde	347
16.10	Checkliste für die Vorbereitung auf eine Prüfungslehrprobe	348
16.11	Welche Aspekte können helfen, Biologielehrproben erfolgreich zu gestalten?	351
16.12	Zusammenfassung	354
16.13	Fragen zur Wiederholung, Vertiefung sowie weiterführende Aufgaben	355
16.14	Literatur	356

Anlagen

Anlage 1

Biologiedidaktiken und andere Quellen für den Biologieunterricht
sowie KMK-Bildungsstandards Biologie (Sekundarstufe I) 357

Anlage 2

KMK-Bildungsstandards für den Biologieunterricht (Sek. I) 358

Anlage 3

Nachbesprechung von Biologieunterricht 359

Anlage 4

Protokollvorlage zur Unterrichtsnachbesprechung 363

Quellenverzeichnis 365