

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Hinweise zum Einsatz der Materialien im Unterricht	X–XII
Gliederung des Gesamtwerkes	XIII

## 1 Materialien mit Bezug zu anderen mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern

### 1.1 Biologie und Unterricht in Chemie

1.1.1 Stoffe der belebten und unbelebten Natur	Kreuzwortsrätsel	5–10	2–3
1.1.2 Kohlenhydrate, Fette, Eiweiß	Zuordnungsrätsel	10	4–5
1.1.3 Strukturaufklärung der DNA	Materialgebundene Aufgabe	10	6–9
1.1.4 Wasser als „Klebstoff“	Experimentieranleitung	10	10–11
1.1.5 Fett und Wasser – eine ungleiche Partnerschaft	Experimentieranleitung	8–10	12–15
1.1.6 Ozon in Troposphäre und Stratosphäre	Materialgebundene Aufgaben	9–10	16–19
1.1.7 Extraktion und Fluoreszenz von Pflanzenfarbstoffen	Materialgebundene Aufgabe	9–10	20–21
1.1.8 Färberpflanzen – Pflanzen mit besonderem Saft	Materialgebundene Aufgabe	7–8	22–25
1.1.9 Mit Rotkohl „zaubern“ und forschen	Experimentieranleitung	7–9	26–27
1.1.10 Der pH-Wert, ein Maß für saure und alkalische Lösungen	Materialgebundene Aufgaben	6–9	28–29
1.1.11 Zucker zieht Wasser an	Experimentieranleitung	7–8	30–31
1.1.12 Süß – auch ohne Zucker	Experimentieranleitung	9–10	32–36
1.1.13 Raps als Treibstofflieferant	Materialgebundene Aufgaben	8–10	37–39
1.1.14 Kraftstoff aus der Zuckerfabrik	Materialgebundene Aufgabe	9–10	40–42
1.1.15 Energie aus Gras	Materialgebundene Aufgabe	9–10	43–46
1.1.16 Wie Zellen Energie gewinnen	Materialgebundene Aufgabe	9–10	47–49
1.1.17 Modellbausatz zur Energiegewinnung	Bastelanleitung	9–10	50–53
1.1.18 Hefepilze – ein Leben auch ohne Sauerstoff	Experimentieranleitung	8–10	54–56
1.1.19 Gas mit „Sprengkraft“	Experimentieranleitung	7–10	57–58
1.1.20 Modellversuch zur biologischen Abwasserreinigung	Experiment	8–10	59–60
1.1.21 Chemotherapie – die moderne Waffe gegen Krankheitserreger	Materialgebundene Aufgaben	9–10	61–63

### 1.2 Biologie und Unterricht in Physik

1.2.1 Vom Sehen	Quiz	8–10	65–67
1.2.2 Was Sonnenlicht alles kann	Experimentieranleitung	9–10	68–71

# Inhaltsverzeichnis

1.2.3	Warum das Mikroskop „vergrößert“	Materialgebundene Aufgabe	9–10	72–75
1.2.4	Das Geheimnis der „Regenbogenfarben“	Experimentieranleitung	9–10	76–79
1.2.5	Was wir hören, wie wir hören	Kreuzworträtsel	9–10	80–81
1.2.6	Schall und Schallausbreitung	Experiment	5–6	82–83
1.2.7	Fisch, Frosch und Wasserdipol	Arbeitsblatt	9–10	84–85
1.2.8	Der Cartesianische Taucher und die Schwimmblase	Arbeitsblatt	9–10	86–88
1.2.9	Luftfeuchtigkeit	Experimentieranleitung	8–10	89–90
1.2.10	Feucht und kühl	Experiment	7–10	91–92
1.2.11	Festigkeit durch tote Zellen oder Luft	Experimentieranleitung	8–10	93–94
1.2.12	Radioaktives aus biologischer Sicht	Kammrätsel	10	95–96
1.2.13	Vom Karbonwald zur Glühlampe	Arbeitsblatt	9–10	97–98
<b>1.3</b>	<b>Biologie und Unterricht im Fach Mathematik/Informatik</b>			
1.3.1	Größen und Einheiten	Materialgebundene Aufgaben	8–10	100–101
1.3.2	Können Pflanzen rechnen? Zur Mathematik der Blattstellungen	Materialgebundene Aufgaben	9–10	102–105
1.3.3	Blattstellungen und der Goldene Schnitt	Materialgebundene Aufgabe	9–10	106–109
1.3.4	Ermittlung der Blattfläche von Sonnen- u. Schattenblättern	Experimentieranleitungen	7–10	110–111
1.3.5	Ein „Adernetz“ zur Versorgung einer Pflanze	Materialgebundene Aufgabe	8–9	112–114
1.3.6	Große Körper – kleine Körper	Experimentieranleitung	8–10	115–116
1.3.7	Oberflächenprobleme	Experimentieranleitung	7–10	117–118
1.3.8	Formenvielfalt bei Zellen	Experimentieranleitung	7–8	119–120
1.3.9	Wie hoch ist der Baum?	Beobachtungsaufgaben	8–10	121–122
1.3.10	Holz in Mengen	Beobachtungsaufgaben	8–10	123–124
1.3.11	Bakterien jagen den Lichtstrahl	Materialgebundene Aufgabe	7–10	125–126
1.3.12	Keimungsprüfung von Saatgut	Experimentieranleitung	8–9	127–128
1.3.13	Insektenordnungen im Kreisdiagramm	Arbeitsblatt	7–8	130–131
1.3.14	Verschlüsselte Botschaften im Körper	Experimentieranleitung	9–10	132–134
1.3.15	Entschlüsselter Eiweiß-Bauplan	Materialgebundene Aufgabe	9–10	135–137

## 2 Materialien mit Bezug zu gesellschaftswissenschaftlichen Fächern und zum Religionsunterricht

### 2.1 Biologie und Unterricht in Geschichte

2.1.1	Dendrochronologie – genauer geht es nicht	Materialgebundene Aufgabe	8–10	139–140
2.1.2	Eine Pflanze, die Geschichte machte	Arbeitsblatt	7–10	141–142
2.1.3	Der menschliche Körper – das „Maß aller Dinge“	Materialgebundene Aufgabe	6–7	143–145
2.1.4	Der Nobelpreis, die höchste wissenschaftliche Auszeichnung	Arbeitsblatt	9–10	146–147
2.1.5	Ein Kraut gegen jedes Leiden	Materialgebundene Aufgabe	9–10	148–150
2.1.6	Klostermedizin im Mittelalter	Materialgebundene Aufgabe	7–8	151–153
2.1.7	Penicillin, die „Königin der Arznei- mittel“ – eine Zufallsentdeckung	Materialgebundene Aufgabe	8–10	154–157
2.1.8	Papier – Kulturgut biologischer Herkunft	Materialgebundene Aufgabe	7–10	158–159

### 2.2 Biologie und Unterricht in Geografie

2.2.1	Süßer Fruchtaufstrich aus aller Welt	Arbeitsblatt	5–7	161–162
2.2.2	Warum es Jahreszeiten gibt	Materialgebundene Aufgabe	5–6	163–165
2.2.3	Vom tropischen Regenwald zur Wüste	Materialgebundene Aufgabe	7–10	166–168
2.2.4	Ammoniten und die Geologie	Rätsel	6–10	169–170
2.2.5	Wandernde Platten	Experiment, materialgeb. Aufg.	9–10	171–175
2.2.6	So entstehen Kalkgebirge	Materialgebundene Aufgabe	9–10	176–179
2.2.7	Die Lüneburger Heide – eine Kultursteppe?	Materialgebundene Aufgabe	8–10	180–181
2.2.8	Der CO <sub>2</sub> -Klimaeffekt	Experiment	7–10	182–183
2.2.9	Klimawandel durch Treibhauseffekt	Materialgebundene Aufgabe	7–10	184–185

### 2.3 Biologie und Unterricht in Gesellschaftslehre

2.3.1	Der anthropogene Treibhauseffekt	Bildauswertung	9–10	187–189
2.3.2	Missbrauch biologischer Begriffe im Nationalsozialismus	Materialgebundene Aufgabe	9–10	190–192
2.3.3	Rassenideologie im Nationalsozialismus	Materialgebundene Aufgabe	9–10	193–196

# Inhaltsverzeichnis

## **2.4 Biologie und Unterricht in Religionslehre und Ethik**

2.4.1	Von großen und kleinen Beeren	Experimentieranleitung	5–7	198–199
2.4.2	Biologisches – schon in der Bibel	Materialgebundene Aufgabe	8–10	200–203
2.4.3	Wasser – Quell des Lebens	Materialgebundene Aufgabe	7–10	204–207
2.4.4	Das Erntedankfest – biologisch betrachtet	Experimentieranleitung	8–9	208–210

## **3 Materialien mit Bezug zu sprachlich-literarischen Fächern**

### **3.1 Biologie und Unterricht in Deutsch**

3.1.1	Ginkgo biloba – und der Doppelsinn des Lebens	Materialgebundene Aufgabe	9–10	212–215
3.1.2	Fabelwesen	Arbeitsblatt	7–9	216–218
3.1.3	Die Vogelscheuche	Materialgebundene Aufgabe	5–8	219–220
3.1.4	Von Pilzen, Schwämmen und Moosen – Blick in ein altes Lehrbuch	Materialgebundene Aufgabe	7–9	221–223
3.1.5	Wenn der Flachs blüht ...	Materialgebundene Aufgabe	7–8	224–226
3.1.6	Sehen mit Augen und Gehirn	Materialgebundene Aufgabe	7–10	227–228

### **3.2 Biologie und Unterricht in den Fächern Englisch/Französisch/Latein**

3.2.1	Sags auf Englisch: Blumennamen	Arbeitsblatt/Rätsel	5–6	230–231
3.2.2	Sags auf Englisch: Säugetiernamen	Arbeitsblatt/Rätsel	5–6	232–233
3.2.3	Darwins Auslese ist nötig	Materialgebundene Aufgabe	9–10	234–235
3.2.4	Darwins Bestseller	Rätsel	8–10	236–237
3.2.5	Sir Alexander Fleming – a pioneer in Medicine	Materialgebundene Aufgabe	9–10	238–240
3.2.6	Cuvier: „La Theorie de catastrophe“	Materialgebundene Aufgabe	9–10	241–242
3.2.7	Le schéma d'un Motoneurone	Materialgebundene Aufgabe	9–10	243–244
3.2.8	Rabe und Fuchs	Materialgebundene Aufgabe	9–10	245–247
3.2.9	Nicht nur eine antike Plage ...	Materialgebundene Aufgabe	9–10	248–249
3.2.10	Caesar und der „Elchtest“	Materialgebundene Aufgabe	9–10	250–251
3.2.11	Linné – nicht nur für Lateiner	Materialgebundene Aufgabe	7–10	252–253

# Inhaltsverzeichnis

## 4 Materialien mit Bezug zu künstlerisch-musischen Fächern und zum Sport

### 4.1 Verbindung mit dem Fach Musik

4.1.1	Eine Tiertanz-Burleske	Materialgebundene Aufgabe	5–6	255–257
4.1.2	Das Männlein im Walde	Materialgebundene Aufgabe	7–8	258–259

### 4.2 Verbindung mit dem Fach Sport

4.2.1	Wie viel Energie brauchst du beim ...?	Arbeitsblatt	6–8	260–261
4.2.2	Energiebereitstellung im Muskel	Materialgebundene Aufgabe	9–10	262–263
4.2.3	Laktatwerte spiegeln Trainingszustand	Materialgebundene Aufgabe	9–10	264–265
4.2.4	Wer hat die Nase vorn?	Arbeitsblatt	6–7	266–268

## 5 Materialien mit Bezug zur wissenschaftlichen Propädeutik, zum Unterricht in Polytechnik und zu Problemen des Alltags

5.1	Alltagsphänomene – biologisch betrachtet	Experimentieranleitung	9–10	271–272
5.2	Checkliste zum richtigen Sitzen	Untersuchungsanleitung	5–6	273–275
5.3	Schimmel in der Speisekammer?	Experimentieranleitung	8–10	276–278
5.4	Wenn der kleine Hunger kommt ...	Materialgebundene Aufgabe	8–10	279–282
5.5	Energiegehalt von Nahrungsmitteln	Arbeitsblatt	5–8	283–285
5.6	Vitamine – ohne Nährwert, aber lebensnotwendig	Materialgebundene Aufgabe	8–10	286–288
5.7	Eine Kartoffel mit Zündstoff	Experimentieranleitung	9–10	289–291
5.8	Wenn die Luft knapp wird ...	Materialgebundene Aufgabe	9–10	292–297
5.9	Popcorn	Experimentieranleitung	6–8	298–300
5.10	Schokolade selber machen	Experimentieranleitung	7–10	301–303
5.11	Grundlagen der Bierherstellung	Experimentieranleitung	9–10	304–308
5.12	Wasch mich, aber mach mich nicht nass	Experimentieranleitung	6–7	309–311
5.13	Lotion oder Creme?	Experimentieranleitung	8–10	312–313
5.14	Feiner „Zwirn“ aus Brennnesseln	Experimentieranleitung, materialgeb. Aufgabe	6–7	314–317
5.15	Der brennende Weihnachtsbaum	Experimentieranleitung	9–10	318–320
5.16	Farbwechsel bei der Dreimasterblume	Experimentieranleitung	8–10	321–323

Quellennachweis	325
Register	327