

Merkmale des Lebendigen

Arbeiten im Fachraum.....	10
Methode Gefahrenstoffe.....	12
Methode Verwendung des Gasbrenners.....	14
Auf einen Blick Basiskonzepte.....	16
Merkmale des Lebendigen.....	18
Expertenwissen Die Zelle.....	21



Der Mensch lebt mit Tieren

Kapiteleinstieg	22
Der Mensch lebt mit Tieren.....	24
Methode Plakat erstellen.....	26
Der Hund.....	28
Expertenwissen Der Geruchsinn bei Hunden.....	31
Vom Wolf zum Hund.....	32
Verhalten von Wolf und Hund.....	34
Die Katze.....	36
Expertenwissen Der Sehsinn der Katze.....	39
Methode Vergleichen nach Kriterien.....	40
Das Rind.....	42
Das Schwein.....	46
Das Huhn.....	50
Methode Diagramme auswerten.....	53
Entwicklung der Vögel.....	54
Expertenwissen Nesthocker und Nestflüchter.....	57
Zusammenfassung	58
Trainer	59



Pflanzen in ihren Lebensräumen

- Kapiteleinstieg** 60
- Bau von Blütenpflanzen 62
 - Expertenwissen** Anpasstheiten bei Pflanzen 65
- Bau von Blüten 66
- Bestäubung von Blüten 68
- Von der Blüte zur Frucht 72
- Ausbreitung von Samen und Früchten 74
- Keimung und Wachstum 76
 - Methode** Eine digitale Präsentation erstellen 79
 - Auf einen Blick** Entwicklung der Kirsche 80
- Pflanzenfamilien 82
 - Methode** Arbeiten mit Lupe und Binokular 84
- Gräser ernähren uns 86
- Weitere Nutzpflanzen 88
- Zusammenfassung** 90
- Trainer** 91



Tiere in ihren Lebensräumen

- Kapiteleinstieg** 92
- Lebensräume 94
- Der Maulwurf 98
- Der Regenwurm 102
 - Expertenwissen** Vielfalt der Wirbellosen 105
- Die Honigbiene 106
 - Auf einen Blick** Wirbeltiere und Wirbellose im Vergleich 110
- Aufbau des Waldes 112
- Nahrungsbeziehungen im Wald 114
- Das Eichhörnchen 116
 - Methode** Einen Steckbrief erstellen 119
- Die Fledermaus 120
 - Expertenwissen** Orientierung der Fledermaus 123
- Die Vögel 124
- Wie Vögel fliegen 128
 - Expertenwissen** Vögel nutzen den Auftrieb 131

Lebensraum Teich	132
Die Fische	136
Fortpflanzung und Entwicklung bei Fischen	140
Die Amphibien	142
Expertenwissen Atmung bei Amphibien.....	135
Methode Tiere bestimmen.....	145
Fortpflanzung und Entwicklung bei Amphibien.....	146
Schutz von Amphibien	148
Die Reptilien.....	150
Expertenwissen Vielfalt der Reptilien.....	153
Auf einen Blick Die Klassen der Wirbeltiere	154
Natur- und Artenschutz	156
Zusammenfassung	158
Trainer	160

Temperatur, Wärme, Wetter



Kapiteleinstieg	162
Die Sonne liefert Licht und Wärme	164
Temperaturen empfinden	166
Temperaturen messen	168
Methode Temperaturen richtig messen.....	170
Methode Darstellen von Messwerten.....	171
Ausdehnung von Flüssigkeiten	172
Ausdehnung von Feststoffen und Gasen	174
Expertenwissen Ausdehnung im Teilchenmodell	177
Wärmetransport	178
Wärmedämmung.....	182
Formen von Wasser	184
Der Wasserkreislauf.....	188
Anomalie des Wassers	190
Das Wetter	192
Expertenwissen Das Klima	195
Energie der Sonne nutzen	196
Zusammenfassung	200
Trainer	201



Leben im Wandel der Jahreszeiten

- Kapiteleinstieg** 202
- Die Erde bewegt sich..... 204
- Jahreszeiten im Laubwald 206
- Die Zelle..... 208
 - Expertenwissen** Gewebe und Organe..... 211
 - Methode** Mikroskopieren 212
 - Methode** Ein Präparat anfertigen 214
 - Methode** Eine Fachzeichnung erstellen..... 215
- Die Fotosynthese 216
- Überwinterung von Säugetieren 218
- Überwinterung von Vögeln..... 222
- Überwinterung bei wechselwarmen Tieren 226
- Leben im Eis..... 228
 - Methode** Ein Versuchsprotokoll erstellen..... 230
- Leben in der Wüste 232
- Zusammenfassung**..... 234
- Trainer**..... 235



Sinne und Wahrnehmung

- Kapiteleinstieg** 236
- Sehen und gesehen werden..... 238
- Licht und Schatten 242
- Der Mond..... 244
- Sinne erschließen die Welt..... 248
- Bau des Auges 250
- Bildentstehung im Auge..... 252
 - Expertenwissen** Sehfehler korrigieren 255
- Auge und Gehirn arbeiten zusammen..... 256
 - Expertenwissen** Farben sehen..... 262
 - Expertenwissen** Optische Täuschungen..... 263
- Schutz der Augen 262
- Schall unterwegs 264
- Bau des Ohres 268
 - Expertenwissen** Tiere hören anders..... 271



Schutz der Ohren.....	272
Die Haut.....	274
Schutz der Haut.....	278
Auf einen Blick Sinnesorgane arbeiten zusammen.....	280
Zusammenfassung	282
Trainer	284

Gesundheitsbewusstes Leben

Kapiteleinstieg	286
Das Skelett.....	288
Expertenwissen Bau eines Röhrenknochens.....	291
Die Wirbelsäule.....	292
Methode Mit Modellen arbeiten – Wirbelsäule.....	294
Kräfte im Alltag.....	296
Methode Arbeiten mit dem Federkraftmesser.....	299
Hebel.....	300
Gelenke und Muskeln.....	302
Nahrungsmittel und ihre Inhaltsstoffe.....	306
Methode Inhaltsstoffe nachweisen.....	309
Nahrung liefert Energie und Baustoffe.....	310
Ausgewogene Ernährung.....	312
Die Verdauung.....	314
Expertenwissen Enzyme wirken nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip.....	317
Die Zahnpflege.....	318
Stoffumwandlung im Körper.....	320
Das Blut.....	322
Der Blutkreislauf.....	324
Expertenwissen Wundverschluss.....	326
Expertenwissen Bluttransport in den Blutgefäßen.....	327
Das Herz.....	328
Die Lunge.....	330
Den Körper fit halten.....	334
Auf einen Blick Die Organsysteme des Körpers.....	336
Zusammenfassung	338
Trainer	340



8

Technische Geräte im Alltag

Kapiteleinstieg	342
Wirkung von Magneten	344
Magnetisierung	346
Das Magnetfeld	350
Das Magnetfeld der Erde	352
Methode Orientierung mit dem Kompass	355
Wirkungen des Stroms	356
Bauteile von Stromkreisen	358
Schaltzeichen und Schaltplan	360
Methode Aufbau von Schaltungen	362
Expertenwissen Arten von Schaltern	363
Was ist Strom?	364
Leiter und Nichtleiter	366
Reihenschaltung	368
Parallelschaltung	370
Expertenwissen Wechselschaltung	372
Expertenwissen Kurzschluss	373
Magnetische Wirkung des Stroms	374
Zusammenfassung	376
Trainer	377



9

Stoffe im Alltag

Kapiteleinstieg	378
Stoff und Gegenstand	380
Stoffe mit den Sinnen erfahren	382
Stoffe bestehen aus Teilchen	384
Stoffeigenschaften mit Hilfsmitteln untersuchen	386
Expertenwissen Zeit-Temperatur-Diagramm von Wasser	391
Methode Stoffsteckbrief	393
Methode Bestimmung der Dichte	394
Säuren und Laugen	396
Reinstoffe und Stoffgemische	398
Gewinnung von Kochsalz	402
Destillation	404



10

Weitere Trennverfahren.....	406
Expertenwissen Chromatografie	409
Die Kläranlage.....	410
Müll wird getrennt	412
Müll wird wiederverwertet	414
Auf einen Blick Trennverfahren im Schullabor	416
Stoffe wandeln sich um	418
Zusammenfassung	420
Trainer	421

Sexualität und Entwicklung

Kapiteleinstieg	422
Die Pubertät	424
Die männlichen Geschlechtsorgane.....	426
Die weiblichen Geschlechtsorgane.....	428
Von der Schwangerschaft bis zur Geburt.....	432
Nein heißt nein!.....	436
Eltern tragen Verantwortung.....	438
Zusammenfassung	440
Trainer	441

Anhang

Hilfen.....	442
Register und Gefahrenhinweise	456
Bildquellenverzeichnis	464