

Inhalt



ÖKOSYSTEME UND IHRE VERÄNDERUNG

1 Ökosystem Wald

- 10 Stockwerke des Waldes
- 12 Wälder sind verschieden
- 14 Ein Land – viele Lebensräume
- 16 Laubbäume – Nadelbäume
- 17 **EXTRA** Laubblatt und Nadelblatt
- 18 **STRATEGIE** Aufgaben lesen – Aufgaben verstehen
- 19 **EXTRA** Der Baumstamm
- 20 Der Lichteinfall verändert sich
- 21 **LEXIKON** Häufige Pflanzen des Waldes
- 22 **STRATEGIE** Wir planen eine Exkursion
- 23 **LEXIKON** Neubürger des Waldes
- 24 **EXTRA** Farne – Pflanzen ohne Blüten
- 25 Moose speichern Wasser
- 26 Der Boden bestimmt den Waldtyp
- 27 **WERKSTATT** Wir untersuchen Bodenproben
- 28 Der Waldboden lebt
- 29 **WERKSTATT** Wir untersuchen Laubstreu
- 30 Pilze – weder Pflanzen noch Tiere
- 31 **LEXIKON** Pilze – essbar oder giftig
- 32 **EXTRA** Symbiosen – Partner für's Leben
- 33 **STRATEGIE** Internetrecherche
- 34 Ameisen – gemeinsam sind sie stark
- 36 **WERKSTATT** Wir erforschen den Wald
- 37 **EXTRA** Neubürger im Wald
- 38 Nahrungsbeziehungen im Wald
- 39 Tiere bilden ökologische Nischen
- 40 **STRATEGIE** Vom Bild zum Wort
- 42 Pflanzenzellen
- 43 **WERKSTATT** Versuche zur Fotosynthese
- 44 Fotosynthese
- 45 Zellatmung
- 46 Historische Pflanzenversuche
- 48 Stoffkreislauf und Energiefluss
- 50 Die Nutzung des Waldes
- 52 **LEXIKON** Arbeiten im Wald
- 53 **EXTRA** Der Fichten-Borkenkäfer
- 54 Der Wald ist krank
- 56 In angenehmer Atmosphäre
- 58 Klimawandel
- 60 Zusammenfassung: Ökosystem Wald
- 61 Aufgaben



2 Leben am und im Gewässer

- 64 Pflanzen am und im See
- 66 Ökosystem See
- 68 Die Seerose
- 69 **LEXIKON** Pflanzen am und im Wasser
- 70 Einzeller und Mehrzeller
- 72 **LEXIKON** Kleinstlebewesen im Wasser
- 73 **WERKSTATT** Wir untersuchen Plankton
- 74 Vielfalt im Gewässer
- 76 Libellen – schillernde Jäger
- 78 **STRATEGIE** Ein Referat planen und halten
- 80 **LEXIKON** Vögel am See
- 81 **EXTRA** Lurche
- 82 Nahrungsbeziehungen im See
- 83 Räuber und Beute
- 84 Ökologische Nischen der Wasservögel
- 86 Stoffkreislauf und Energiefluss
- 88 Der See im Jahreslauf
- 90 **WERKSTATT** Wir untersuchen ein Gewässer
- 92 **STRATEGIE** Präsentieren mit Laptop und Beamer
- 94 Gewässer sind belastet
- 96 Der Bach – ein Fließgewässer
- 98 Selbstreinigung und Gewässergüte
- 100 **EXTRA** Kläranlagen reinigen Abwässer
- 102 **WERKSTATT** Wir untersuchen einen Bach
- 104 **EXTRA** Wasser ist kostbar
- 106 Zusammenfassung: Leben am und im Gewässer
- 107 Aufgaben

3 Das Meer und seine Küsten

- 110 Leben im Wattenmeer
- 112 Salzwiesen
- 113 **LEXIKON** Pflanzen und Tiere im Watt
- 114 **WERKSTATT** Wir untersuchen Watt und Strand
- 115 **STRATEGIE** Daten sammeln, ordnen und präsentieren
- 116 Plankton
- 117 Miesmuschel und Seestern
- 118 Vögel im Watt und an der Küste
- 120 Nahrungsbeziehungen im Meer
- 121 Seehunde – Säugetiere im Meer
- 122 Nahrung aus dem Meer
- 123 **LEXIKON** Vom Meer auf den Tisch
- 124 Die Meere sind gefährdet
- 125 **EXTRA** Überfischung
- 126 Nationalpark Wattenmeer
- 127 **EXTRA** Jagd auf Wale
- 128 Zusammenfassung: Das Meer und seine Küsten
- 129 Aufgaben



4 Lebensräume in der Stadt

- 132 Vielfalt in der Stadt
- 134 Die Stadt – ein „heißes Pflaster“
- 136 Luftverschmutzung
- 137 **EXTRA** Ozon am Boden
- 138 Straßenbäume leisten viel
- 139 **LEXIKON** Bäume in der Stadt
- 140 Parks – Erholung in der Stadt
- 141 **WERKSTATT** Wir erforschen unsere Stadt
- 142 Tiere und Pflanzen als Kulturfolger
- 144 **STRATEGIE** Die Umfrage: Ihre Meinung bitte!
- 145 **EXTRA** Taubenplage in der Stadt
- 146 „Neubürger“ in der Stadt
- 147 **LEXIKON** Neophyten und Neozoen
- 148 Nahrungsbeziehungen in der Stadt
- 150 Ökologische Nischen in der Stadt
- 151 **EXTRA** Mitbewohner in den Häusern
- 152 Zusammenfassung: Lebensräume in der Stadt
- 153 Aufgaben

EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG

5 Evolution

- 156 Stein gewordene Dokumente
- 158 Fossilien geben Auskunft
- 160 Leitfossilien geben Zeiträume an
- 162 **WERKSTATT** Wir stellen „Fossilien“ her
- 163 **STRATEGIE** Fossilien suchen und sammeln
- 164 Erdzeitalter
- 166 Urknall
- 167 Wie alles begann
- 168 Pflanzen besiedeln das Land
- 170 Die ersten Tiere gehen an Land
- 172 Wirbeltiere folgten nach
- 174 **EXTRA** Vom Einzeller zum Vielzeller
- 175 **LEXIKON** Lebende Fossilien
- 176 Saurier des Erdzeitalters
- 178 Der Urvogel Archaeopteryx
- 180 Wie sind Säugetiere entstanden?
- 182 Vom Land zurück ins Wasser
- 183 **LEXIKON** Meeressäuger
- 184 Der Stammbaum der Wirbeltiere
- 186 Analoge und homologe Organe
- 187 **EXTRA** Vergangenes ist noch vorhanden
- 188 Erklärungen für die Artenvielfalt
- 189 Charles Darwin
- 190 Wie Arten sich verändern
- 192 Wie neue Arten entstehen
- 194 Die Evolution geht immer weiter
- 196 **WERKSTATT** Mutation und Selektion – spielend verstehen
- 197 **EXTRA** So schrieb Darwin – ein Originaltext
- 198 Die Verwandten des Menschen
- 200 Die Wiege der Menschheit



- 202 Jetzt-Mensch und Neandertaler
- 204 Vom Feuerstein zur Firewall
- 206 Mensch = Mensch
- 208 Zusammenfassung: Evolution
- 209 Aufgaben

- 244 Transgene Pflanzen
- 246 Transgene Tiere
- 248 Zusammenfassung: Genetik
- 249 Aufgaben

GENE UND VERERBUNG

6 Genetik

- 212 Zelle – Zellkern – Chromosomen
- 214 Die Mitose
- 216 Aufbau der DNA
- 218 **WERKSTATT** DNA-Extraktion
- 219 **EXTRA** Die Entdeckung des Erbmaterials
- 220 Vom Gen zum Merkmal
- 222 Die Meiose – Bildung der Keimzellen
- 224 **WERKSTATT** Chromosomen-Modell
- 225 **EXTRA** Besonderheiten bei der Eizellenbildung
- 226 Die Vererbungslehre
- 228 Merkmale tauchen wieder auf
- 229 Erbgang zweier Merkmale
- 230 **EXTRA** Der intermediäre Erbgang
- 231 Mendels Regeln gelten nicht immer
- 232 **STRATEGIE** Stammbäume lesen und erstellen
- 233 Wie der Vater, so der Sohn
- 234 Bestimmung des Geschlechts
- 235 Erbgänge der Blutgruppen
- 236 Veränderungen des Erbmaterials
- 238 Wenn das Genom verändert ist
- 240 **EXTRA** Leben mit Behinderung
- 241 **EXTRA** Die Umwelt entscheidet mit
- 242 Gentechnik verändert das Leben

INFORMATION UND REGULATION

7 Gesundheit – Krankheit

- 252 Hauptsache gesund
- 254 Bau und Lebensweise der Bakterien
- 256 Scharlach – eine Infektionskrankheit
- 257 **LEXIKON** Bakterielle Erkrankungen
- 258 **WERKSTATT** Wir machen Bakterien sichtbar
- 259 Arzneimittel gegen Bakterien
- 260 Viren programmieren um
- 262 Grippe – eine Viruskrankheit
- 263 **LEXIKON** Viruserkrankungen
- 264 Der Körper wehrt sich
- 266 Schutzimpfung und Heilimpfung
- 268 **EXTRA** Hepatitis
- 269 **EXTRA** Epidemien
- 270 Parasiten übertragen Krankheiten
- 272 Malaria – krank durch Mückenstich
- 274 Erworbene Immunschwäche AIDS
- 276 Allergien
- 278 **WERKSTATT** Wie Schlüssel und Schloss
- 279 **EXTRA** Stress meiden – gesund bleiben
- 280 Heilmittel und Heilmethoden
- 281 Retten, helfen, pflegen
- 282 Zusammenfassung: Gesundheit – Krankheit
- 283 Aufgaben



8 Nerven – Hormone – Signale

- 286 Das Nervensystem
- 287 Nervenzellen
- 288 Nervenzellen stehen in Kontakt
- 289 **LEXIKON** Synapsengifte
- 290 Das Gehirn
- 292 Vom Reiz zur Reaktion
- 293 Schnell umschalten im Rückenmark
- 294 **EXTRA** Sinne und Gehirn arbeiten zusammen
- 295 Das vegetative Nervensystem
- 296 Hormone – Botenstoffe im Körper
- 298 Der Blutzuckerspiegel
- 299 Diabetes
- 300 Modellvorstellung des Gedächtnisses
- 301 **STRATEGIE** Gedächtnistraining
- 302 Wir lernen ständig dazu
- 303 **EXTRA** Angeborenes Verhalten
- 304 Signale wirken auf uns
- 306 Verführerische Farben
- 308 Farben als Warnsignale
- 309 **LEXIKON** Von gelb-schwarzen Insekten
- 310 **LEXIKON** Verständigung im Tierreich
- 311 **STRATEGIE** Vom Plan bis zum Experiment
- 312 Warum Bienen tanzen
- 314 Zusammenfassung: Nerven – Hormone – Signale
- 315 Aufgaben

SEXUALERZIEHUNG

9 Sexualität

- 318 Erste Freundschaften und Konflikte
- 319 Sexualhormone
- 320 Der Menstruationszyklus
- 322 Verantwortung in der Sexualität
- 323 **LEXIKON** Methoden zur Empfängnisverhütung
- 324 Sexuell übertragbare Krankheiten
- 326 **EXTRA** HPV – ein gefährliches Virus
- 327 Ein Kind entsteht
- 328 Gut versorgt
- 329 Entwicklung des Ungeborenen
- 330 Risiken für das ungeborene Kind
- 332 Die ersten drei Lebensjahre
- 334 Partnerschaften
- 336 **EXTRA** Gefahren im Internet
- 337 „NEIN“! heißt NEIN!
- 338 Zusammenfassung: Sexualität
- 339 Aufgaben



STATIONEN EINES LEBENS

10 Verantwortung für das Leben

- 342 Stationen des Lebens
- 344 Wachsen und Teilen
- 345 **WERKSTATT** Versuch zur Mitose
- 346 Wir wünschen uns ein Kind
- 348 **STRATEGIE** Kompetent bewerten und urteilen
- 350 **EXTRA** Biotechnik: Klonen
- 352 Hoffnungsträger Stammzellen
- 354 Gesundheitsvorsorge
- 356 Die Nieren – Kläranlage im Körper
- 358 Leben mit Spenderorganen
- 359 **STRATEGIE** Gruppenarbeit
- 360 Wann ist ein Mensch tot?
- 362 Zusammenfassung: Verantwortung für das Leben
- 363 Aufgaben

Basiskonzepte

- 364 Basiskonzept: System
- 366 Basiskonzept: Struktur und Funktion
- 368 Basiskonzept: Entwicklung

Anhang

- 370 Musterlösungen
- 379 Hilfe zu den Arbeitsaufträgen
- 380 Register
- 387 Bildnachweis