



## Inhalt

### DIE VERÄNDERUNG VON STOFFEN

#### 1 Verbrennung und chemische Reaktion

- 12 Verhalten im Fachraum
- 14 Gefährliche Stoffe
- 16 Bedingungen für Verbrennungen
- 18 Brandbekämpfung
- 20 **LEXIKON** Brennbare und nicht brennbare Stoffe
- 21 **EXTRA** Biogas – ein Brennstoff aus Mist
- 22 Die Verbrennung
- 23 **WERKSTATT** Versuche zur Verbrennung
- 24 Stoffe bei Verbrennungen
- 26 **EXTRA** Feuer – ein Stoff?
- 27 Die chemische Reaktion
- 28 Chemische Reaktion und Energie
- 29 **EXTRA** Der Energieverlauf bei Reaktionen
- 30 Elemente und Verbindungen
- 31 **STRATEGIE** Wir erstellen ein Versuchsprotokoll
- 32 **WERKSTATT** Chemische Reaktionen auf der Waage
- 33 Gesetz von der Erhaltung der Masse
- 34 Atome ordnen sich neu
- 36 Die chemische Formel
- 38 Die Reaktionsgleichung
- 40 Zusammenfassung: Verbrennung und chemische Reaktion
- 41 Aufgaben

#### 2 Metalle und Redoxreaktionen

- 44 Eigenschaften der Metalle
- 45 **LEXIKON** Wichtige Metalle
- 46 **WERKSTATT** Metalle reagieren unterschiedlich
- 47 Metalle reagieren mit Sauerstoff
- 48 Rosten – Oxidation ohne Flamme
- 49 Nichtmetalle reagieren mit Sauerstoff
- 50 Die Reduktion
- 51 **WERKSTATT** Oxidation oder Reduktion?
- 52 Die Redoxreaktion
- 54 Metallgewinnung
- 55 **EXTRA** Das Thermit-Verfahren
- 56 Der Hochofenprozess
- 58 Vom Roheisen zum Stahl
- 59 **EXTRA** Metalle im Wandel der Zeit
- 60 Recycling von Metallen
- 62 **STRATEGIE** Debattieren: Pro und Contra
- 63 **EXTRA** Quecksilber
- 64 Zusammenfassung: Metalle und Redoxreaktionen
- 65 Aufgaben



## ÖKOSYSTEME UND RESSOURCEN

### 3 Lebensraum Wald

- 68 Ein Land – viele Lebensräume
- 70 Wälder sind verschieden
- 72 **LEXIKON** Typische Pflanzen des Waldes
- 73 **STRATEGIE** Aufgaben lesen – Aufgaben verstehen
- 74 Der Aufbau eines Laubblattes
- 75 **EXTRA** Laubblatt und Nadelblatt
- 76 Wovon ernährt sich eine Pflanze?
- 78 Fotosynthese
- 79 **WERKSTATT** Versuche zur Fotosynthese
- 80 Auch Zellen „atmen“
- 81 Der Baumstamm
- 82 Nahrungsbeziehungen im Wald
- 83 **EXTRA** Neubürger im Wald
- 84 Tiere bilden ökologische Nischen
- 85 **LEXIKON** Neubürger des Waldes
- 86 Der Stoffkreislauf im Wald
- 87 Die Nahrungspyramide
- 88 Zusammenfassung: Lebensraum Wald
- 89 Aufgaben

### 4 Lebensraum Gewässer

- 92 Pflanzen am und im See
- 94 Die Vogelwelt am See
- 96 **STRATEGIE** Ein Referat wird geplant
- 98 Nahrungsbeziehungen im See
- 100 Das biologische Gleichgewicht
- 102 Die Anomalie des Wassers
- 103 Wasser löst Stoffe
- 104 Die Zusammensetzung von Wasser
- 106 **WERKSTATT** Wir untersuchen ein Gewässer
- 108 **LEXIKON** Kleinstlebewesen im Wasser
- 109 **EXTRA** Wasser ist kostbar
- 110 Gewässer sind belastet
- 112 Es gibt viel zu klären
- 114 Zusammenfassung: Lebensraum Gewässer
- 115 Aufgaben



## ENTWICKLUNG UND AUFBAU DER ERDE UND ENTWICKLUNG DES LEBENS

### 5 Lebensraum Stadt

- 118 Klima und Boden in der Stadt
- 119 Die Zusammensetzung der Luft
- 120 **STRATEGIE** Diagramme am Computer erstellen
- 121 Der Sauerstoffanteil in der Luft
- 122 Ein natürlicher Kreislauf
- 123 Der Treibhauseffekt
- 124 Luftverschmutzung
- 125 **EXTRA** Ozon am Boden
- 126 **WERKSTATT** Wir erforschen unsere Stadt
- 127 Parks – Erholung in der Stadt
- 128 Ökologische Nischen in der Stadt
- 129 Ein Waschbär in der Stadt?
- 130 Taubenplage in der Stadt
- 131 **STRATEGIE** Eine Umfrage durchführen
- 132 Nahrungsbeziehungen in der Stadt
- 133 Straßenbäume sind wichtig
- 134 Zusammenfassung: Lebensraum Stadt
- 135 Aufgaben

### 6 Die Erde im Weltraum

- C 138 Die Erde – Heimat im Weltraum
- C 140 **EXTRA** Unsere Planeten
- C 142 Die Sonne
- C 144 Historische Weltbilder
- C 146 Gravitationskraft und Gravitationsfeld
- C 148 **LEXIKON** Himmelskörper
- C 150 **WERKSTATT** Entfernungen abschätzen und messen
- C 151 **EXTRA** Entfernungen im Weltraum messen
- C 152 Zusammenfassung: Die Erde im Weltraum
- C 153 Aufgaben



## 7 Optik – Licht und Sehen

- C 156 Sicherheit im Straßenverkehr
- C 157 Wie entstehen Spiegelbilder?
- C 158 Sonderbare Spiegel
- C 159 **EXTRA** Der Strahlenverlauf am Hohlspiegel
- C 160 **WERKSTATT** Versuche zur Lichtbrechung
- C 161 Die Brechung des Lichts
- C 162 Totalreflexion
- C 164 **EXTRA** Optische Täuschungen
- C 166 Wie funktioniert eine Linse?
- C 168 Bilder durch Sammellinsen
- C 170 Wie wir sehen
- C 172 **WERKSTATT** Versuche mit der Lupe
- C 173 Die Lupe
- C 174 Das Mikroskop
- C 175 **STRATEGIE** Wissenschaftliches Zeichnen
- C 176 Fernrohr und Spiegelteleskop
- C 177 **WERKSTATT** Bau eines Fernrohrs
- C 178 **EXTRA** Astronomische Beobachtungen
- C 179 **STRATEGIE** Besuch eines Planetariums
- C 180 Die Kamera – ein technisches Auge
- C 181 **EXTRA** Kameras früher und heute
- C 182 Die Zerlegung des weißen Lichts
- C 184 Unsichtbares Licht
- C 186 Wie entsteht ein Regenbogen?
- C 187 Farbige Lichter mischen
- C 188 Farbstoffe mischen
- C 189 **WERKSTATT** Farben – bunt gemischt
- C 190 Berufe in der Optik
- C 192 Zusammenfassung: Optik – Licht und Sehen
- C 193 Aufgaben

## 8 Die chemischen Elemente

- P 196 Die Alkalimetalle
- P 198 **WERKSTATT** Flammenfärbung
- P 199 **EXTRA** Feuerwerk
- P 200 **LEXIKON** Die Erdalkalimetalle: eine Elementgruppe
- P 201 Die Halogene
- P 202 Die Edelgase
- P 203 **EXTRA** Die Kohlenstoff-Gruppe
- P 204 **EXTRA** Die Ordnung der Elemente
- P 206 Das Periodensystem der Elemente
- P 207 **WERKSTATT** Anziehen und Abstoßen
- P 208 Das Kern-Hülle-Modell
- P 210 Der Aufbau des Wasserstoff-Atoms
- P 211 Die Bausteine der Atome
- P 212 Das Schalenmodell
- P 214 Atome und Ionen
- P 216 Die Bildung von Salzen
- P 218 Zusammenfassung: Die chemischen Elemente
- P 219 Aufgaben

C Inhalte in Klasse 7/8 für Leistungsdifferenzierung  
Chemie in Klasse 9/10

P Inhalte in Klasse 7/8 für Leistungsdifferenzierung  
Physik in Klasse 9/10



## ELEKTRIZITÄT IM STROMKREIS UND ELEKTROCHEMISCHE SPANNUNGSQUELLEN

### 9 Stammesgeschichtliche Entwicklung

- C|P 222 Fossilien geben Auskunft
- C|P 224 Leitfossilien geben die Zeit an
- C|P 226 **WERKSTATT** So sind Fossilien entstanden
- C|P 227 **STRATEGIE** Fossilien suchen und sammeln
- C|P 228 Erdzeitalter
- C|P 230 Stammbaum der Wirbeltiere
- C|P 232 Der Plateosaurus – ein Pflanzenfresser
- C|P 233 **EXTRA** Zeitreise zu den Dinosauriern
- C|P 234 Erklärungen für die Artenvielfalt
- C|P 235 Charles Darwin
- C|P 236 Artenvielfalt
- C|P 238 Evolutionsfaktoren
- C|P 240 **WERKSTATT** Mutation und Selektion spielend verstehen
- C|P 241 Homologe Organe
- C|P 242 Analoge Organe
- C|P 243 **LEXIKON** Lebende Fossilien
- C|P 244 Brückentiere
- C|P 246 Die Entwicklung des Pferdes
- C|P 248 Auf dem Weg zum Menschen
- C|P 250 Auf zwei Beinen durch die Welt
- C|P 252 **EXTRA** Lucy in the Sky
- C|P 253 Wie geht es weiter?
- C|P 254 Dr. Millers „Ursuppe“
- C|P 255 **EXTRA** Mythen und Legenden
- C|P 256 Zusammenfassung: Stammesgeschichtliche Entwicklung
- C|P 257 Aufgaben

### 10 Elektrizität – Ladung und Strom

- C|P 260 Elektrisch geladene Körper
- C|P 261 **WERKSTATT** Ladungserscheinungen
- C|P 262 Elektrische Kräfte
- C|P 263 Woher kommen die Ladungen?
- C|P 264 Das Elektroskop
- C|P 265 **WERKSTATT** Ein selbst gebautes Elektroskop
- C|P 266 Elektrische Felder
- C|P 267 **EXTRA** Blitz und Donner
- C|P 268 Was ist elektrischer Strom?
- C|P 269 Der elektrische Stromkreis
- C|P 270 Elektrische Geräte – Energiewandler
- C|P 271 Sicherer Umgang mit elektrischem Strom
- C|P 272 Die Stromstärke
- C|P 274 Die elektrische Spannung
- C|P 276 **LEXIKON** Spannungsquellen
- C|P 278 Wird Strom verbraucht?
- C|P 279 **STRATEGIE** Messen mit dem Multimeter
- C|P 280 Berufe zum Thema Elektrizität
  - C 282 Der elektrische Widerstand
  - C 284 **EXTRA** Georg Simon Ohm
  - C 285 Widerstände von Drähten
  - C 286 Das Ohm'sche Gesetz
  - C 288 **LEXIKON** Verschiedene Widerstände
- C|P 289 Reihen- und Parallelschaltung
- C|P 290 Regeln bei der Reihenschaltung
  - C 291 Widerstände – in Reihe geschaltet
- C|P 292 Regeln bei der Parallelschaltung
  - C 293 Widerstände – parallel geschaltet
- C|P 294 Sicherheit im Stromnetz



## BEWEGUNG IN NATUR UND TECHNIK

- C|P 296 Zusammenfassung: Elektrizität – Ladung und Strom
- C|P 297 Aufgaben

### 11 Elektrische Energie und chemische Prozesse

- C|P 300 Die Elektrolyse
- C|P 302 **WERKSTATT** Strom ohne Steckdose
- C|P 303 Strom aus galvanischen Zellen
- C|P 304 Oxidation und Reduktion
- P 306 Galvanisieren
- C|P 307 Wie funktioniert eine Batterie?
- C|P 308 Akkumulatoren
- C|P 309 Recycling von Batterien und Akkus
- P 310 Die Elektrolyse von Wasser
- P 311 **WERKSTATT** Der elektrische Strom zerlegt Wasser
- P 312 Die Brennstoffzelle
- P 313 **STRATEGIE** Spielend lernen: Elektrochemie-Wettrennen
- P 314 **EXTRA** Elektromobilität
- P 315 **EXTRA** Sonnenenergie
- C|P 316 Zusammenfassung: Elektrische Energie und chemische Prozesse
- C|P 317 Aufgaben

### 12 Kräfte und Bewegung

- C 320 Kräfte und ihre Wirkungen
- C 322 Die physikalische Größe Kraft
- C 324 Mehrere Kräfte auf einmal
- C 325 **EXTRA** Kräfte in der Natur
- C 326 Masse und Gewichtskraft
- C 328 **EXTRA** Das Hooke'sche Gesetz
- C 329 **LEXIKON** Verschiedene Kräfte
- C 330 Kraft und Gegenkraft
- C 331 **EXTRA** Isaac Newton
- C 332 Raketen und Raumfahrt
- C 334 Arbeit und Energie
- C 336 Energieumwandlungen
- C 338 Die Dichte
- C 339 **WERKSTATT** Dichtebestimmung
- C 340 Der Druck
- C 342 Der Druck in Flüssigkeiten
- C 343 **WERKSTATT** Druck in Luft und Wasser
- C 344 Der Auftrieb
- C 346 **WERKSTATT** Fliegen – Auftrieb in der Luft
- C 348 **EXTRA** Geschichte des Fliegens
- C 350 Zusammenfassung: Kräfte und Bewegung
- C 351 Aufgaben

C Inhalte in Klasse 7/8 für Leistungsdifferenzierung  
Chemie in Klasse 9/10

P Inhalte in Klasse 7/8 für Leistungsdifferenzierung  
Physik in Klasse 9/10



## 13 Geschwindigkeit und Bewegung

- C 354 Wie sich Tiere fortbewegen
- C 356 **EXTRA** Auf und ab im Wasser
- C 357 Schritt für Schritt
- C 358 Was ist Bewegung?
- C 360 **WERKSTATT** Wir messen Bewegungen
- C 361 Die Geschwindigkeit
- C 362 **EXTRA** Geschwindigkeiten in der Umwelt
- C 364 Die gleichförmige Bewegung
- C 366 **STRATEGIE** Hilfen beim Lösen physikalischer Aufgaben
- C 368 Die beschleunigte Bewegung
- C 370 **EXTRA** Der beschleunigte Mensch
- C 371 Die verzögerte Bewegung
- C 372 Bremsweg und Anhalteweg
- C 374 **EXTRA** Bremsweg und Sicherheitsabstand
- C 375 **STRATEGIE** Messungen mit dem Computer auswerten
- C 376 Trägheit
- C 377 **LEXIKON** Sicherheitssysteme
- C 378 Das Newton'sche Kraftgesetz
- C 380 Zusammenfassung: Geschwindigkeit und Bewegung
- C 381 Aufgaben

## SEXUALERZIEHUNG

### 14 Stationen des Lebens

- 384 Sexualität ist verschieden
- 385 Sexualhormone
- 386 Der Menstruationszyklus
- 388 **LEXIKON** Methoden zur Empfängnisverhütung
- 389 Verantwortung in der Sexualität
- 390 Sexuell übertragbare Krankheiten
- 392 **EXTRA** HPV – Ein Virus verursacht Krebs
- 393 Ein Kind entsteht
- 394 Gut versorgt
- 395 Entwicklung des Ungeborenen
- 396 Risiken in der Schwangerschaft
- 398 **STRATEGIE** Kompetent bewerten und entscheiden
- 400 Die ersten drei Lebensjahre
- 402 **EXTRA** Gefahren im Internet
- 403 „Nein!“ heißt Nein!
- 404 Zusammenfassung: Stationen des Lebens
- 405 Aufgaben



## Basiskonzepte

- 406 Basiskonzept: System
- 408 Basiskonzept: Struktur und Funktion
- 410 Basiskonzept: Entwicklung
- 412 Basiskonzept: Struktur der Materie
- 414 Basiskonzept: Energie
- 416 Basiskonzept: Chemische Reaktion
- 418 Basiskonzept: Wechselwirkung

## Anhang

- 420 Musterlösungen
- 434 Hilfe zu den Arbeitsaufträgen
- 436 Tabellen
- 438 Entsorgungsplan
- 439 Bisherige Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- 440 Periodensystem der Elemente
- 442 Erläuterungen zu den Abbildungen im PSE
- 444 Laborgeräte
- 445 Stichwortverzeichnis
- 453 Bildnachweis

C Inhalte in Klasse 7/8 für Leistungsdifferenzierung  
Chemie in Klasse 9/10  
P Inhalte in Klasse 7/8 für Leistungsdifferenzierung  
Physik in Klasse 9/10