

6 Hilfe zu den Arbeitsaufträgen

1 Thermisches Verhalten von Körpern

- 10 Themenbereiche der Physik
- 12 Temperatur und Thermometer
- 13 Temperatur und Wärme
- 14 **INFOGRAFIK** Aggregatzustände im Teilchenmodell
- 16 **WERKSTATT** Das Thermometer bekommt eine Skala
- 17 **STRATEGIE** Ein Versuchsprotokoll schreiben
- 18 **WERKSTATT** Temperaturen messen und berechnen
- 19 **STRATEGIE** Ein Referat halten
- 20 Die Ausdehnung von Flüssigkeiten
- 21 **EXTRA** Sprinkleranlagen
- 22 Die Anomalie des Wassers
- 23 **STRATEGIE** Die Fünf-Schritt-Lesemethode
- 24 **WERKSTATT** Feste Körper dehnen sich aus
- 25 Die Ausdehnung fester Körper
- 26 Das Bimetall
- 27 **EXTRA** Temperaturen formen Wüsten
- 28 Die Ausdehnung von Gasen
- 29 **STRATEGIE** Modelle in der Physik
- 30 Wie tauchen U-Boote?
- 32 Ballons
- 33 **WERKSTATT** Dichtebestimmung
- 34 Luftdruck im Teilchenmodell
- 35 **WERKSTATT** Messung des Luftdrucks
- 36 Siedetemperatur und Druck
- 37 **EXTRA** Geysire
- 38 Mehrere Phänomene – ein Modell
- 40 Zusammenfassung: Thermisches Verhalten von Körpern
- 41 Aufgaben

2 Wechselwirkung und Kraft

- 44 Kräfte: Wechselwirkung von Körpern
- 46 **INFOGRAFIK** Der Federkraftmesser
- 48 **WERKSTATT** Kräfte messen
- 49 Modell Kraftpfeil: Kräfte darstellen
- 50 Mehrere Kräfte auf einmal
- 52 **LEXIKON** Verschiedene Kräfte
- 53 **EXTRA** Kräfte in der Natur
- 54 Masse und Gewichtskraft
- 56 **WERKSTATT** Wie dehnen sich Federn aus?
- 57 Das Hooke'sche Gesetz
- 58 Zusammenfassung: Wechselwirkung und Kraft
- 59 Aufgaben

3 Mechanische Energie und Arbeit

- 62 Mechanische Arbeit
- 64 **LEXIKON** Arten der mechanischen Arbeit
- 65 **STRATEGIE** Gruppenpuzzle
- 66 Seil und Rolle
- 68 Flaschenzug und Goldene Regel
- 70 Schiefe Ebene
- 71 **STRATEGIE** Lernen an Stationen
- 72 Der Hebel – ein praktischer Helfer
- 74 **EXTRA** Das Gleichgewicht an der Wippe
- 76 **INFOGRAFIK** Übersicht: Auf der Baustelle
- 78 Arbeit und Energie
- 80 **LEXIKON** Energieformen
- 82 Energieumwandlungen
- 84 Energieflussdiagramme
- 86 Die mechanische Leistung
- 88 Berufe zum Thema Mechanik
- 90 Zusammenfassung: Mechanische Energie und Arbeit
- 91 Aufgaben

4 Thermische Energie und Wärme

- 94 Wärmeströmung
- 95 **EXTRA** Wärmeströmung in der Natur
- 96 Wärmeleitung
- 97 **WERKSTATT** Wärme wird geleitet
- 98 Wärmestrahlung
- 99 **WERKSTATT** Bau eines Sonnenkollektors
- 100 **INFOGRAFIK** Wärmetransport – Überblick
- 102 Thermische Energie
- 104 Änderung des Aggregatzustands
- 106 **EXTRA** Kühlschrank und Wärmepumpe
- 108 Verdunstungskälte
- 109 Berufe im Bereich Wärmetechnik
- 110 Zusammenfassung: Thermische Energie und Wärme
- 111 Aufgaben

5 Elektrischer Strom und elektrische Ladung

- 114 Elektrisch geladene Körper
- 115 **WERKSTATT** Versuche mit geladenen Körpern
- 116 Elektrische Kräfte
- 117 Woher kommen die Ladungen?
- 118 Das Elektroskop
- 119 **WERKSTATT** Ein selbst gebautes Elektroskop
- 120 Elektrische Felder
- 122 **INFOGRAFIK** Blitz und Donner
- 124 Was ist elektrischer Strom?
- 125 Der elektrische Stromkreis
- 126 **EXTRA** Erdkabel und Freileitungen
- 127 **STRATEGIE** Wie erstelle ich ein Plakat?
- 128 Spannungsquellen
- 130 **EXTRA** Volta – Erfinder der Batterie
- 131 Auf die Voltangabe kommt es an
- 132 Wirkungen des elektrischen Stroms
- 133 Elektrische Geräte – Energiewandler
- 134 Reihen- und Parallelschaltung
- 135 Sicherer Umgang mit Strom
- 136 Zusammenfassung: Elektrischer Strom und elektrische Ladung
- 137 Aufgaben

6 Stromstärke – Spannung – Widerstand – Leistung

- 140 Die elektrische Stromstärke
- 142 Die elektrische Spannung
- 144 **INFOGRAFIK** Das Multimeter
- 146 Wird Strom verbraucht?
- 147 **STRATEGIE** Umgang mit Messgeräten und Messfehlern
- 148 **WERKSTATT** Im einfachen Stromkreis messen
- 150 Der elektrische Widerstand
- 152 **EXTRA** Georg Simon Ohm
- 153 Widerstände von Drähten
- 154 Das Ohm'sche Gesetz
- 156 **STRATEGIE** Mit dem Computer auswerten
- 158 Widerstände sind praktisch
- 159 **LEXIKON** Verschiedene Widerstände
- 160 Regeln bei der Reihenschaltung
- 161 **EXTRA** Widerstände – in Reihe geschaltet
- 162 Regeln bei der Parallelschaltung
- 163 **EXTRA** Widerstände – parallel geschaltet
- 164 Die elektrische Leistung
- 165 **WERKSTATT** Elektrische Leistungen vergleichen
- 166 Die elektrische Energie
- 168 **WERKSTATT** Energie und Leistung zu Hause
- 169 Elektrische Energie sparen
- 170 **EXTRA** Von der Glühlampe zur LED-Lampe
- 172 Gefahr durch elektrischen Strom
- 174 Sicherheit im Stromnetz
- 176 Berufe mit Strom
- 178 Zusammenfassung: Stromstärke – Spannung – Widerstand – Leistung
- 179 Aufgaben

Basiskonzepte

- 180 Basiskonzept: System
- 182 Basiskonzept: Energie
- 184 Basiskonzept: Wechselwirkung
- 186 Basiskonzept: Materie

Anhang

- 188 Musterlösungen
- 194 Stichwortverzeichnis
- 196 Tabellen
- 198 Bildnachweis