

Inhalt

Schatten und Bilder 5

Licht und Sehen 6

- Kann man Licht sehen? 6
- Von durchsichtigen und undurchsichtigen Dingen 7
- Sichtbar oder nicht sichtbar? 9
- Lichtquellen und beleuchtete Körper 9
- Die Lichtgeschwindigkeit 10
- Von Lichtbündeln zum Modell der Lichtstrahlen 11
- Physik erlebt** Sehen und gesehen werden im Straßenverkehr 12
- Aus der Natur** Lebendige Lichtquellen 14
- Selbst erforscht** Löcher zeichnen Bilder – Die Lochkamera 15
- Aus der Natur** Sonnentaler 16
- Weißt du es? Kannst du es? 17
- Kurz und knapp! 17

Licht und Schatten 18

- Wo Licht ist, ist auch Schatten 18
- Licht und Schatten im Weltraum – Mondphasen 22
- Licht und Schatten im Weltraum – Finsternisse 24
- Selbst erforscht** Schattenspiele 26
- Methode** Je-desto-Beziehungen und Experimente 27
- Weißt du es? Kannst du es? 28
- Kurz und knapp! 29

Reflexion des Lichtes 30

- Reflexion am ebenen Spiegel 30
- Reflexionsgesetz 31
- Wölbspiegel 32
- Hohlspiegel 33
- Selbst erforscht** Spiegel – basteln, staunen, forschen 34
- Aus der Technik** Hohlspiegel im Einsatz 35
- Aus der Natur** Seltene Schneckenhäuser 36
- Weißt du es? Kannst du es? 36
- Kurz und knapp! 37

Brechung des Lichtes 38

- Erscheinungen der optischen Brechung 38
- Brechungsgesetz 39
- Aus dem Wasser leuchten 40
- Aus der Natur** Der „geknickte“ Stab 40
- Weißt du es? Kannst du es? 41
- Kurz und knapp! 41

Bildentstehung mit Linsen 42

- Optische Linsen 42
- Bildentstehung mit Sammellinsen 43
- Strahlenverlauf an Sammellinsen 44
- Konstruktion von Bildern 45
- Scheinbare Bilder 46
- Bildentstehung beim Auge 47
- Bildentstehung beim Fotoapparat 48
- Bildentstehung beim Fernrohr 48
- Lernen an Stationen** Das Auge 50
- Selbst erforscht** Auge und Sehen 52
- Aus der Medizin** So korrigiert die Brille Sehfehler 54
- Selbst erforscht** Digitalkameras 55
- Weißt du es? Kannst du es? 56
- Kurz und knapp! 57

Teste dich! 58

Bewegungen von Körpern 59

Bewegungen 60

- Bewegung als Ortsveränderung 60
- Verschiedene Formen von Bewegungen 61
- Die physikalische Größe Weg 62
- Die physikalische Größe Zeit 62
- Die Geschwindigkeit eines Körpers 62
- Gleichförmige und ungleichförmige Bewegungen 65
- Das Weg-Zeit-Diagramm für gleichförmige Bewegungen 66
- Durchschnittsgeschwindigkeit und Augenblicksgeschwindigkeit 67
- Methode** Messwerte im Diagramm darstellen 68
- Aus der Technik** Mit dem Navigationssystem unterwegs 69
- Selbst erforscht** Wege und Verkehrsmittel in deiner Umgebung – Reisen kostet Zeit und Geld 70
- Physik erlebt** Geschwindigkeiten in Natur und Technik 72
- Aus der Technik** Geschwindigkeitsmessung 74
- Weißt du es? Kannst du es? 75
- Kurz und knapp! 75

Teste dich! 76

Wärmeübergänge 77

Kalt oder heiß – die Temperatur sagt mehr 78

Temperaturrempfinden 78

Vom Temperaturrempfinden zum Thermometer 79

Verschiedene Thermometer 80

Selbst erforscht Genaue Temperaturmessungen 81

Aus der Natur Körpertemperatur und Fieber 82

Methode Ergebnisse präsentieren 84

Weißt du es? Kannst du es? 85

Kurz und knapp! 85

Wärme und ihre Übertragung 86

Natürliche Wärmequellen 86

Vom Menschen geschaffene Wärmequellen 88

Übertragung von Wärme 89

Wärmeleitung 90

Wärmeströmung 92

Wärmestrahlung 94

Aus der Geschichte Heißluftballons –
am Himmel fahren 95

Physik erlebt Der Heißluftballon 96

Selbst erforscht Bau eines Heißluftballons 98

Weißt du es? Kannst du es? 99

Kurz und knapp! 99

Wärmedämmung 100

Wie kann man die Wärmeübertragung
verhindern? 100

Aus der Technik Ein Schutzmantel für das Haus 102

Selbst erforscht Energie sparen und Umwelt
schützen 103

Physik erlebt Das Energiesparhaus 104

Aus der Natur Wärmedämmung im Tierreich 106

Selbst erforscht Allerlei zur Wärme 107

Weißt du es? Kannst du es? 108

Kurz und knapp! 108

Teste dich! 109

Die Natur verstehen

mit physikalischen Basiskonzepten 110

Basiskonzept Materie 110

Basiskonzept Wechselwirkung 111

Basiskonzept System 112

Basiskonzept Energie 113

Lösungen zu den Teste-dich-Aufgaben 114

Register 117

Hinweise auf die Basiskonzepte findest du an den Stellen im Lehrbuch, die mit folgenden Symbolen gekennzeichnet sind:



Basiskonzept Materie



Basiskonzept Wechselwirkung



Basiskonzept System



Basiskonzept Energie