

Inhaltsverzeichnis

So ist das Buch aufgebaut	8
Rundgang durch den Nawi-Raum	10

Von den Sinnen zum Messen

12

Mit den Sinnen erschließen wir die Welt	14
Sehen mit Augen und Gehirn	18
Hören mit Ohren und Gehirn	22
Erweitern und Vertiefen:	
Was der Mensch nicht sehen und nicht hören kann	26
Unsere Haut hat viele Funktionen	28
Erweitern und Vertiefen: Blinde Menschen	32
Erweitern und Vertiefen: Gehörlose Menschen	33
Vom Schätzen zum Messen	34
Verschiedene Thermometer	38
Erweitern und Vertiefen: Thermometerskalen	41
Methode: Messwerte in Tabellen und	
Diagrammen darstellen	42
Zusammenfassung	44
Teste dich!	45

Stoffe im Alltag

46

Nicht verwechseln: Stoff und Gegenstand	48
Methode: Sicheres Experimentieren	50
Aggregatzustände von Stoffen	52
Methode: Der Gasbrenner	55
Eigenschaften von Stoffen	56
Stoffgruppen unterscheiden	60
Methode: Gefahrstoffsymbole	64
Reinstoffe und Stoffgemische	66
Wasser – ein besonderer Stoff	70
Erweitern und Vertiefen: Abwasserreinigung	73
Methode: Das Versuchsprotokoll	74
Müll trennen, Materialien sortieren	76
Erweitern und Vertiefen:	
Aus PET-Flaschen werden Pullis	79
Umwandlung von Stoffen	80
Zusammenfassung	84
Teste dich!	86

3

Die Sonne als Energiequelle

88

Energie von der Sonne	90
Lichtquellen und Lichtausbreitung	92
Erweitern und Vertiefen: Schatten im Weltraum – Sonnenfinsternis und Mondfinsternis	96
Reflexion und Brechung von Licht	98
Energie unterwegs	102
Erweitern und Vertiefen: Warmes Wasser und Strom vom Hausdach	107
Schutz vor Wärme und Kälte	108
Tiere im Winter – Leben auf Sparflamme	110
Erweitern und Vertiefen: Eisbären – angepasst an das Leben in eisiger Kälte	114
Erweitern und Vertiefen: Kamele – angepasst an das Leben in trockener Hitze	115
Die Sonne erwärmt Luft, Wasser und Erde	116
Luft- und Wasserkreislauf	120
Erweitern und Vertiefen: Der Golfstrom – die „Warmwasserheizung“ Europas	123
Zugvögel – Weltenbummler der Lüfte	124
Erweitern und Vertiefen: Ein Fahrstuhl aus Luft	127
Zusammenfassung	128
Teste dich!	129

Welt des Großen – Welt des Kleinen

130

Alles folgt einem Rhythmus	132
Maßstäbe und Größenverhältnisse	136
Methode: Arbeiten mit Modellen	138
Erweitern und Vertiefen: Der Mond bewegt sich um die Erde	140
Erweitern und Vertiefen: Orientierung an Sternbildern und mithilfe von GPS	141
Vergrößerung durch Linsen	142
Die Pflanzenzelle	146
Methode: Ein Präparat für das Mikroskop herstellen	148
Methode: Mikroskopieren	149
Tierische Zellen – Einzeller und Vielzeller	150
Methode: Eine mikroskopische Zeichnung anfertigen	152
Erweitern und Vertiefen: Die Welt im Mikroskop	153
Zusammenfassung	154
Teste dich!	155

Kennzeichen des Lebens	158
Methode: Vergleichen und ordnen	161
Merkmale der Säugetiere	162
Methode: Tiere beobachten	166
Nagetiere sind vielseitige Säugetiere	168
Merkmale der Vögel	172
Merkmale der Reptilien	176
Methode: Einen Steckbrief erstellen	179
Merkmale der Amphibien	180
Merkmale der Fische	184
Merkmale der Wirbeltiere	188
Der Mensch lebt mit Tieren	192
Zusammenfassung	194
Teste dich!	195
Sind Pflanzen lebendig?	196
Bau der Blütenpflanzen	200
Aufbau von Blüten	204
Pflanzenfamilien	208
Fortpflanzung von Blütenpflanzen	212
Von der Blüte zur Frucht	216
Erweitern und Vertiefen: Bedeutung der Insekten	219
Verbreitung von Früchten und Samen	220
Quellung und Keimung	224
Ungeschlechtliche Fortpflanzung	228
Einheimische Laub- und Nadelbäume	230
Methode: Ein Herbar anlegen	233
Lebensräume überall	234
Erweitern und Vertiefen: Die Streuobstwiese	237
Lebensräume auf dem Schulgelände	238
Erweitern und Vertiefen: Kulturfolger	242
Methode: Suchen und Finden im Internet	244
Methode: Eine Präsentation erstellen	245
Nahrungsbeziehungen im Wald	246
Pflanzen im Jahresverlauf	250
Zusammenfassung	254
Teste dich!	256

Bewegung zu Wasser, zu Lande und in der Luft 258

Bewegung an Land	260
Erweitern und Vertiefen: Gleiten, kleben, graben und rollen	264
Bewegung in und auf dem Wasser	266
Erweitern und Vertiefen: Tauchboote	269
Bewegung in der Luft	270
Erweitern und Vertiefen: Was fliegt denn da?	274
Bewegung und Geschwindigkeit	276
Kraft und Bewegung	280
Was ist eigentlich Energie?	284
Zusammenfassung	288
Teste dich!	289

Körper und Gesundheit 290

Knochen bilden das Skelett	292
Die Wirbelsäule – eine bewegliche Stütze	296
Methode: Die Wirbelsäule im Modell	298
Gelenke und Muskeln	300
Bewegung fördert die Gesundheit	304
Unsere Nahrung enthält Nährstoffe	308
Die Ergänzungsstoffe	310
Erweitern und Vertiefen: Lebensmitteltechnologie	313
Gesunde Ernährung	314
Energie für dich	316
Erweitern und Vertiefen: Essstörungen	319
Die Verdauung	320
Erweitern und Vertiefen: Die Aufnahme von Nährstoffen	323
Sucht und Suchtmittel	324
Zusammenfassung	328
Teste dich!	329

Sexualerziehung

330

Veränderungen in der Pubertät	332
Vom Jungen zum Mann	334
Vom Mädchen zur Frau	338
Liebe und Partnerschaft	342
Erweitern und Vertiefen: Toleranz und Traditionen	345
Ein Mensch entsteht	346
Schwangerschaft und Geburt	348
Empfängnisverhütung	350
Formen der Sexualität	352
Erweitern und Vertiefen: Sexualität und Medien	355
Zusammenfassung	356
Teste dich!	357

Technik

358

Geräte verändern unser Leben	360
Wie sind Maschinen aufgebaut?	362
Der elektrische Stromkreis	366
Nicht alles leitet	370
Wir bauen einen Haartrockner nach	372
Was elektrische Energie alles kann	374
Elektrische Geräte benötigen Energie	376
Erweitern und Vertiefen: Woher kommt die elektrische Energie?	378
Erweitern und Vertiefen: Kreisläufe übertragen Energie	379
Zusammenfassung	380
Teste dich!	381

Anhang

382

Operatoren	382
Lösungen der Testaufgaben	384
Stichwortverzeichnis	393
Bildquellenverzeichnis	399