

Inhalt

Von den Sinnen zum Messen	9
Aspekte Kino ist ein sinnliches Erlebnis/Ohne Sinnesorgane	
keine Orientierung	10
Erfahrungen mit allen Sinnen	12
Sicher im Straßenverkehr – mit allen Sinnen	14
Blindsein – Leben mit Hindernissen	16
Die Haut als Sinnesorgan	18
Vom Schätzen und Messen	20
Wer baut die genaueste Waage?	22
Methode Wir fertigen ein Versuchsprotokoll an	24
Warm oder kalt?	26
Wir messen Temperaturen	28
Methode Wie man ein Diagramm anfertigt	29
Wieso „wächst“ der Eiffelturm?	30
Thermometerskala und Fixpunkt	32
Überblick	34
Alles klar?	35
Wie Schall entsteht und sich ausbreitet	36
Schall unterwegs	40
Schall braucht Zeit und kommt zurück	42
Wie wir hören	46
Aspekte Tiere als Sinnesspezialisten	50
Tiere als Sinnesspezialisten	52
Orientierung in der Dunkelheit – Fledermäuse	56
Überblick	58
Alles klar?	59
„Power“ für die Ohren?	60
Projekt: Lärm und seine Folgen	62
Zum Sehen brauchen wir Licht	64
Physik erlebt Sehen und gesehen werden im Straßenverkehr	68
Augen erzeugen Bilder	70
Schau mir in die Augen!	72
Sinnesorgane und Gehirn arbeiten zusammen	74
Überblick und Alles klar?	78

79

Vom ganz Kleinen und ganz Großen

80

Aspekte

82

Das Geheimnis des weißen Goldes

84

Wir erstellen und sichern Spuren

86

Eine Reise in die Welt des Kleinen

87

Methode Wir üben das Mikroskopieren

88

Wir üben das Mikroskopieren

90

Wir mikroskopieren

92

Methode Wir fertigen eine mikroskopische Zeichnung an

98

Einzeller im Heuaufguss

98

Methode Untersuchen und Entdecken - was lebt im Heuaufguss?

100

So klein und doch lebendig

102

Das Wechseltier Amöbe - ein tierischer Einzeller

104

Überblick

105

Alles klar?

106

Vom Mikroskop zum Fernrohr

108

Orientierung am Sternenhimmel

112

Mit den Augen unterwegs in die Ferne

118

Licht und Schatten im Weltraum

122

Der Flug zum Mond

124

Überblick und Alles klar?

125

Bewegung zu Lande, zu Wasser und in der Luft

126

Aspekte Bewegung ist Teamarbeit!

128

Bewegung als Teamarbeit

130

Stabilität und Beweglichkeit des Körpers

141

Überblick und Alles klar?

142

Nichts läuft von alleine

146

„Einmal auftanken, bitte!“

150

Bewegung und Geschwindigkeit

152

Wer ist schneller?

155

Überblick und Alles klar?

156

Wie sich Landtiere fortbewegen

158

Kriechen und Schlängeln

159

Die Mehrfachköhner

160

Selbst erfinden – Fahrzeuge mit Antrieb

162

Vögel – angepasst ans Fliegen

164

Wie Vögel fliegen

166

Flugformen

168

Biologie erlebt Unterwegs mit den Wildgänsen

170

Fliegen – kann die Luft Halt geben?

172

Fliegen: Länger gleiten durch Auftrieb

174

Forschungsprojekt Papierflieger

176

Fortbewegung im Wasser

178

Beobachtungen an Fischen

180

Wasserfahrzeuge

182

Bedeutende Erfindungen

184

Säugetiere, die im Wasser leben

185

Überblick und Alles klar?

Pflanzen – Tiere – Lebensräume	187
Aspekte Menschen halten Tiere und nutzen Pflanzen	188
Wie kam der Mensch auf den Hund?	190
Methode Expertenbefragung – Bei einer Hundezüchterin	196
Raubtier Schmusekatze	198
Das Pferd – ein Tier der Steppe	202
Biologie erlebt Wilde Pferde	204
Besuch auf einem Bauernhof	206
Rinder liefern uns vor allem Milch und Fleisch	208
Das Hausschwein	212
Zur Diskussion Tierhaltung	214
Methode Vergleichen und Ordnen	216
Pflanzen für unsere Ernährung: Getreide	218
Raps – eine vielseitige Nutzpflanze	222
Methode Wir gestalten eine Wandzeitung	222
Biologie erlebt Die weltweit wichtigsten Nutzpflanzen	224
Aspekte Was lebt in meiner Nachbarschaft?	226
Lebensräume am Schulweg	228
Methode Kartieren: Baumarten auf dem Schulgelände	230
Methode Laubbäume nach Blättern bestimmen	231
Methode Vögel erkennen und bestimmen	232
Biologie erlebt Unterwegs im Gräserdschungel	234
Blüten – mehr als nur schön anzusehen	236
Methode Untersuchung einer Blüte	236
Was blüht denn da?	238
Methode Pflanzen ordnen	238
Steckbriefe von Pflanzenfamilien	240
Was krecht und fleucht auf der Wiese?	242
Methode Wirbellose Tiere bestimmen	243
Wir tun was Kleinlebensräume für Tiere und Pflanzen	244
Ein Teich im Park	248
Vom Wasserleben zum Landleben	250
Ein alter Baum – Lebensraum für viele Tiere	254
Fressen und gefressen werden	256
Methode Ergebnisse vorstellen	258
Tiere in unterschiedlichen Lebensräumen	260
Biologie erlebt Besuch im Zoo	264
Überblick	266
Alles klar?	267

269	Sonne – Wetter – Jahreszeiten
270	Aspekte Die Sonne – Motor des Lebens
272	Die Sonne – unsere wichtigste Energiequelle
278	Die Sonne – Motor des Lebens
280	Wie kommt der Zucker in die Kirschen?
282	Biologie erlebt Leckeres von Pflanzen
284	Die Pflanzenorgane wirken zusammen
286	Überblick und Alles klar?
288	Aspekte Pflanzen, Tiere, Menschen – Leben mit den Jahreszeiten
290	Vom Stand der Sonne
292	Pflanzen verändern sich im Jahresverlauf
294	Zeit für Blüten und Früchte
296	Wie kommt die Birke aufs Dach?
298	Wie kann aus einem Samen eine neue Pflanze entstehen?
299	Methode Experimentieren – Vermutungen überprüfen, Daten auswerten
300	Laubwerfer und Speicherkünstler
302	Das Vogeljahr
306	Herbst – Aufbruch der Zugvögel
308	Wie kommen Vögel über den Winter?
310	Überleben in schwierigen Zeiten: die Sache mit der Kälte
313	Methode Von der Tabelle zum Diagramm – so können Zahlen dargestellt werden
314	Wie schützen sich Tiere und Menschen vor Kälte?
318	Überblick
319	Alles klar?
320	Aspekte Rund ums Wetter
322	Bewölkung und Niederschläge
324	Wolken, Schnee, Eis – alles nur Wasser
328	Wie der Wind entsteht
330	Wie können Fische im Winter überleben?
331	Überblick und Alles klar?

Geräte und Maschinen im Alltag	333
Aspekte Elektrogeräte für den Alltag	334
Geräte im Haushalt benötigen Energie	336
Einfache elektrische Stromkreise	338
Stromkreise bei deinem Fahrrad	344
Stromkreise mit mehreren Schaltern	346
Methode Der Sprache der Physik – Experimentbeschreibung	349
Methode Projektarbeit: Planen – Durchführen – Präsentieren	350
Sicherer Umgang mit Elektrizität	352
Was der Strom alles kann	358
Überblick	366
Alles klar?	367
Keine Zauberei – der Magnetismus	368
Methode An Lernstationen selbstständig experimentieren	369
Methode Modelle – eine Vorstellung hilft beim Verstehen	376
Der Elektromagnetismus	378
Physik erlebt Kompass im Kopf?	382
Überblick	384
Alles klar?	385
Stoffe im Alltag	387
Aspekte Die ganz Welt besteht aus Stoffen	388
Wie experimentiere ich richtig?	390
Arbeitsweise des Gasbrenners	392
Arbeitsweise des Tauchsieders	393
Sicherheit beim Experimentieren – Lernen an Stationen	394
Tausende Stoffe für unseren Alltag	396
Den Stoffen auf der Spur	398
Stoffe – Eigenschaften und Verwendung	400
Es ist nicht alles Gold, was glänzt	404
Kunststoffe – Stoffe nach Maß	406
Knitterfrei und reißfest	408
Glashart?	410
Überblick	412
Alles klar?	413
Stoffgemische – woraus besteht Schokolade?	414
Methode Trennverfahren für Stoffgemische	415
Trinkwasser aus Meerwasser? (Auswahlthema)	416
„Was ist da drin?“ (Auswahlthema)	418
Aus Rohsalz wird Kochsalz (Auswahlthema)	420
Gemische und Reinstoffe im Teilchenmodell	421
Projekt: Wohin mit dem Müll?	422
Stoffe verändern sich	425
Duftwasser aus Zitrusfrüchten	426
Duftstoffgewinnung aus Blüten	428
Überblick	430
Alles klar?	431

433	Mein Körper – meine Gesundheit
434	Aspekte Lecker und gesund
436	Pommes, Chips und Co. – alles verboten?
438	Was steckt in unserer Nahrung?
440	Methode Nachweis von Nährstoffen
442	Verdauung – was geschieht mit unserer Nahrung?
446	Gesundheit Gesunde Zähne
448	Wenn Essen zum Problem wird ...
450	Überblick
451	Alles klar?
452	Aspekte Ein Kreislauf mit großer Wirkung
454	Der Körper in Aktion
458	Das Blut kreist im Körper
462	Bewegung hält mich fit und gesund
464	Sucht macht mich krank
466	Projekt: Drogen – wie uncool!
468	Zusammenspiel der Organsysteme
469	Überblick und Alles klar?
470	Aspekte Vom Wachsen und Erwachsenwerden
472	Pickel, Freundschaft, Lust und Frust – was in der Pubertät geschieht
478	„Willst du mit mir gehen?“
480	Das erste Mal
482	Ein neuer Mensch entsteht
484	Ein Kind wird geboren und entwickelt sich
488	Überblick
489	Alles klar?
490	Register