

Aufgaben richtig verstehen .....	10
----------------------------------	----

## Weißt du noch? Biologie ist die Naturwissenschaft vom Lebendigen! ..... 12

### 1 Pflanzen- und Tierzellen

1.1 Die Pflanzenzellen .....	14
METHODE Mit Modellen arbeiten .....	17
1.2 Die Tierzellen .....	18
STREIFZUG Stofftransport durch Diffusion .....	20

### 2 Lebewesen bestehen aus Zellen

2.1 Die Zellteilung .....	22
2.2 Von der Zelle zum Organismus .....	26
STREIFZUG Die Einzeller .....	29
BASISKONZEPT System .....	30
<i>Alles auf einen Blick</i> .....	32
<i>Teste dich</i> .....	34

# **Ökologie und Naturschutz ..... 36**

## **1 Lebewesen wandeln Stoffe und Energie um**

1.1 Die Fotosynthese .....	38
1.2 Die Zellatmung .....	44
1.3 Pflanzen und Tiere stehen in Wechselbeziehung zueinander .....	46
<i>Alles auf einen Blick</i> .....	50
<i>Teste dich</i> .....	51

## **2 Ökosystem Wiese**

2.1 Was ist ein Lebensraum? .....	52
BASISKONZEPT System .....	55
2.2 Wiese – Weide – Rasen .....	56
METHODE Diagramme erstellen .....	60

## **3 Ökosystem Wald**

3.1 Der Wald .....	62
3.2 Der Wald im Jahresverlauf .....	66
3.3 Aufbau eines Mischwaldes .....	68
3.4 Laub- und Nadelbaum im Vergleich .....	72
3.5 Einheimische Bäume und Sträucher .....	74
<i>Alles auf einen Blick</i> .....	78
<i>Teste dich</i> .....	79
3.6 Pilze im Wald .....	80
3.7 Bedeutung der Pilze im Wald .....	84
STREIFZUG Flechten - Pilz und Alge .....	87
3.8 Lebensgemeinschaft Wald .....	88
STREIFZUG Steuerung und Regelung .....	91
3.9 Konkurrenz zwischen Waldtieren .....	92
3.10 Energiefluss und Stoffkreisläufe im Wald .....	96

<b>4 Gefährdung und Schutz von Wäldern</b>	<b>7 Insekten als Teil der Lebensgemeinschaft</b>
4.1 Nutzung und Bedeutung des Waldes ..... 100	7.1 Die Honigbiene – ein wichtiger Bestäuber ..... 150
4.2 Gefährdung der Wälder ..... 104 STREIFZUG Tropische Regenwälder in Gefahr ..... 107	7.2 Honigbienen kommunizieren ..... 154 STREIFZUG Kleine Rote Waldameise ..... 157 STREIFZUG Bienen sind gefährdet ..... 158
4.3 Gefährdung und Schutz der Erde ..... 108 <i>Alles auf einen Blick</i> ..... 114	7.3 Insekten mit Puppen ..... 160
<i>Teste dich</i> ..... 116	7.4 Insekten ohne Puppen ..... 164
<b>5 Ökoystem Fließgewässer</b>	7.5 Angepasstheiten bei Insekten ..... 166 BASISKONZEPT Struktur und Funktion ..... 169
5.1 Die Regionen eines Fließgewässers ..... 118	
5.2 Gefährdung von Fließgewässern ..... 122	
<b>6 Ökosystem See</b>	<b>8 Weitere wirbellose Tiere als Teil der Lebensgemeinschaft</b>
6.1 Die Zonierung eines Sees ..... 126	8.1 Spinnentiere – die Kreuzspinne ..... 170
6.2 Vermeidung von Konkurrenz ..... 130	8.2 Krebstiere an Land und im Wasser ..... 174
6.3 Der See im Jahresverlauf ..... 132 STREIFZUG Eigenschaften von Wasser ..... 134	8.3 Ringelwürmer – der Regenwurm ..... 178 PRAKTIKUM Regenwurm und Licht ..... 181
6.4 Energiefluss und Stoffkreisläufe im See ..... 136	8.4 Weichtiere – die Weinbergschnecke ..... 182
6.5 Gefährdung von Seen ..... 140	
6.6 Entstehung von Mooren ..... 142 BASISKONZEPT Entwicklung ..... 145	
<i>Alles auf einen Blick</i> ..... 146	
<i>Teste dich</i> ..... 148	
	<b>9 Biotop- und Artenschutz</b>
	9.1 Tiere und Pflanzen sind bedroht ..... 186
	<i>Alles auf einen Blick</i> ..... 194
	<i>Teste dich</i> ..... 196

## **Evolution der Lebewesen ..... 198**

### **1 Veränderung der Lebewesen**

- 1.1 Fossilien – Zeugnisse der Vergangenheit ..... 200
- 1.2 DARWIN und LAMARCK ..... 204
- 1.3 Variabilität und Selektion ..... 208

### **2 Entwicklung des Lebens auf der Erde**

- 2.1 Die Entwicklung des Lebens ..... 212
- 2.2 Evolution der Wirbeltiere ..... 216

### **3 Evolution des Menschen**

- 3.1 Der Mensch und seine Verwandten ..... 222
  - STREIFZUG Menschenaffen in Gefahr ..... 227
- 3.2 Die Entwicklung zum modernen Menschen ..... 228
  - Alles auf einen Blick ..... 234
  - Teste dich ..... 236

# **Genetik** ..... 238

## **1 Grundlagen der Genetik**

1.1	Teilung und Wachstum .....	240
1.2	Die Bedeutung des Zellkerns .....	244
1.3	Feinbau der Chromosomen .....	248
1.4	Vom Gen zum Merkmal .....	252
1.5	Gene und Umwelt .....	256
	<i>Alles auf einen Blick</i> .....	258
	<i>Teste dich</i> .....	259

## **2 Regeln der Vererbung**

2.1	Geschlechtliche Fortpflanzung und Meiose .....	260
	STREIFZUG Reproduktion und Vererbung .....	261
2.2	Die Vererbung erfolgt nach Regeln ....	266
2.3	Regeln der Neukombination von Genen .....	270
	METHODE Ein Kreuzungsschema erstellen .....	271
	<i>Alles auf einen Blick</i> .....	274
	<i>Teste dich</i> .....	275

## **3 Forschungsmethoden der Humangenetik**

3.1	Vererbung beim Menschen .....	276
	METHODE Stammbäume lesen und auswerten .....	279
3.2	Die Genommutation .....	284
3.3	Auch Krankheiten können vererbt werden .....	288
	STREIFZUG Gentechnik und Reproduktionsbiologie .....	292
3.4	Pränatale Diagnostik .....	296
	<i>Alles auf einen Blick</i> .....	298
	<i>Teste dich</i> .....	300

# **Mensch und Gesundheit** ..... 302

## **1 Das Hormonsystem**

1.1	Hormone und ihre Wirkung .....	304
	<b>BASISKONZEPT</b> System.....	305
1.2	Hormone regeln den Blutzucker- spiegel.....	308
	<b>BASISKONZEPT</b> Struktur und Funktion.....	311

## **2 Sinne erschließen die Welt**

2.1	Mit allen Sinnen unterwegs.....	312
2.2	Das Auge .....	316
	<b>PRAKTIKUM</b> Auge .....	320
2.3	Sehen – mit Augen und Gehirn .....	322
2.4	Das Ohr .....	326
2.5	Schutz von Sinnesorganen.....	330
	<i>Alles auf einen Blick</i> .....	332
	<i>Teste dich</i> .....	334

## **3 Die Informationsverarbeitung**

3.1	Zentrales und peripheres Nerven- system .....	336
3.2	Nerven und Nervenzelle .....	338
3.3	Gehirn und Rückenmark .....	342
3.4	Das vegetative Nervensystem .....	346

3.5	Auswirkungen von Stress .....	348
-----	-------------------------------	-----

3.6	Drogen – Wirkung und Gefahren .....	350
	<i>Alles auf einen Blick</i> .....	356
	<i>Teste dich</i> .....	358

## **4 Das Immunsystem**

4.1	Bakterien können Krankheiten verursachen .....	360
4.2	Antibiotika können unwirksam werden .....	364
4.3	Viren können Krankheiten verursachen .....	368
4.4	Die unspezifische Immunabwehr ....	372
4.5	Die spezifische Immunabwehr .....	376
4.6	Organspende und Organtrans- plantation.....	382
4.7	Die Immunisierung.....	384
4.8	Die Allergie .....	388
	<i>Alles auf einen Blick</i> .....	392
	<i>Teste dich</i> .....	394

## **Sexualerziehung .....** 396

### **1 Hormone steuern und regeln**

- |   |     |
|---|-----|
| 1.1 Die Geschlechtshormone des Menschen .....               | 398 |
| 1.2 Hormone regeln die Schwangerschaft und die Geburt ..... | 402 |
| BASISKONZEPT Entwicklung .....                              | 405 |
| STREIFZUG Reproduktionsmedizin .....                        | 406 |

### **2 Liebe, Partnerschaft und Sexualität**

- |   |     |
|---|-----|
| 2.1 Vielfalt in Liebe und Sexualität .....                    | 408 |
| 2.2 Die Verhütungsmittel .....                                | 412 |
| STREIFZUG Geschlechtskrankheiten .....                        | 416 |
| METHODE Bewerten – eine begründete Entscheidung treffen ..... | 418 |
| <i>Alles auf einen Blick</i> .....                            | 420 |
| <i>Teste dich</i> .....                                       | 422 |

**Register .....** 424

**Medienkompetenzrahmen .....** 434

**Bildquellenverzeichnis .....** 438