

## Grundlegendes aus 5 und 6 10

FACHMETHODE: Aufgaben mit Operatoren bearbeiten	14
FACHMETHODE: Diagramme erstellen und auswerten	16

## 1

### Bau und Leistungen von Zellen

18

#### Startklar? 19

1.1 Zellen – Grundbausteine der Lebewesen	20
1.1.1 Die Pflanzenzelle	20
1.1.2 Die Tierzelle	22
1.1.3 KOMPAKT: Die Zelle	24
1.1.4 FACHMETHODE: Das Mikroskop und die Präparate	26
1.1.5 FACHMETHODE: Zellpräparate herstellen und zeichnen	28
1.2 Stoff- und Energieumwandlung	30
1.2.1 Die Zellatmung stellt Energie bereit	30
1.2.2 Die Bedeutung der Zellatmung	32
1.2.3 KOMPAKT: Stoff- und Energieumwandlung	34
1.2.4 MEDIENKOMPETENZ: Künstliche Intelligenz	36
■ Zum Üben und Weiterdenken	38
■ Alles im Blick	39

#### Ziel erreicht? 40

**2****Ernährung und Verdauung****42****Startklar?****43**

<b>2.1</b>	<b>Nahrungsbestandteile</b>	<b>44</b>
2.1.1	Die Nährstoffe in unserer Nahrung	44
2.1.2	Die Nährstoffnachweise	46
2.1.3	Weitere wichtige Bestandteile unserer Nahrung	48
2.1.4	<b>KOMPAKT:</b> Nahrungsbestandteile	50
<b>2.2</b>	<b>Gesunde und nachhaltige Ernährung</b>	<b>52</b>
2.2.1	Der Stoffwechsel und Energiebedarf des Körpers	52
2.2.2	Kriterien für eine gesunderhaltende Ernährung	54
2.2.3	Essstörungen und Suchtverhalten	56
2.2.4	<b>KOMPAKT:</b> Gesunde und nachhaltige Ernährung	58
2.2.5	<b>BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG:</b> Ethische und nachhaltige Ernährung	60
2.2.6	<b>EXKURS:</b> Die Vielfalt an Ernährungsformen	61
<b>2.3</b>	<b>Das Verdauungssystem</b>	<b>62</b>
2.3.1	Der Weg der Nahrung durch den Körper	62
2.3.2	<b>KOMPAKT:</b> Unser Verdauungssystem	64
2.3.3	Die Verdauungsenzyme	66
2.3.4	<b>KOMPAKT:</b> Die Verdauungsenzyme	68
2.3.5	<b>MEDIENKOMPETENZ:</b> Eine Concept-Map (digital) erstellen	70
2.3.6	<b>FACHMETHODE:</b> Modelle beurteilen und weiterentwickeln	71
<b>■</b>	<b>Zum Üben und Weiterdenken</b>	<b>72</b>
<b>■</b>	<b>Alles im Blick</b>	<b>73</b>

**Ziel erreicht?****74**

**3****Licht als Grundlage für Lebensprozesse****76****Startklar?****77**

<b>3.1</b>	<b>Von der Zelle zum Organismus</b>	<b>78</b>
3.1.1	Die Systemebenen und die Zellteilung	78
3.1.2	Der Bau eines Laubblattes	80
3.1.3	<b>KOMPAKT:</b> Zusammenwirken von Zellen	82
<b>3.2</b>	<b>Die Fotosynthese</b>	<b>84</b>
3.2.1	Experimente zur Fotosynthese	84
3.2.2	Der Ablauf der Fotosynthese	86
3.2.3	<b>KOMPAKT:</b> Die Fotosynthese	88
3.2.4	<b>FACHMETHODE:</b> Naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg und Versuchsprotokoll	90
<b>3.3</b>	<b>Die Bedeutung der Fotosynthese</b>	<b>92</b>
3.2.1	Bedeutung der Pflanzen	92
3.2.2	Die Nutzpflanzen	94
3.2.3	<b>KOMPAKT:</b> Die Bedeutung der Fotosynthese	96
<b>3.4</b>	<b>Energiefluss und Stoffkreisläufe</b>	<b>98</b>
3.4.1	Nahrungsketten und Energiefluss	98
3.4.2	Stoffkreisläufe	100
3.4.3	<b>KOMPAKT:</b> Energiefluss und Stoffkreisläufe	102
3.4.4	<b>BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG:</b> Invasive Arten	104
■	<b>Zum Üben und Weiterdenken</b>	<b>106</b>
■	<b>Alles im Blick</b>	<b>107</b>

**Ziel erreicht?****108**

**4****Umwelt in der Verantwortung des Menschen****110****Startklar?****111**

<b>4.1 Ökosystem Wald</b>	<b>112</b>
4.1.1 Einstieg in die Ökologie	112
4.1.2 Die Stockwerke des Waldes	114
4.1.3 Wald/Bodenproben untersuchen	116
4.1.4 <b>KOMPAKT:</b> Aufbau des Waldes	118
4.1.5 <b>FACHMETHODE:</b> Bäume bestimmen	120
<b>4.2 Beziehungen zwischen Lebewesen</b>	<b>122</b>
4.2.1 Nahrungsbeziehungen im Wald	122
4.2.2 Symbiose und Parasitismus	124
4.2.3 Konkurrenz und Koexistenz	126
4.2.4 <b>KOMPAKT:</b> Beziehungen zwischen Lebewesen	128
<b>4.3 Ökosystem See</b>	<b>130</b>
4.3.1 Die Zonierung des Sees	130
4.3.2 Die Nahrungsbeziehungen im See	132
4.3.3 Zusammenleben im See	134
4.3.4 Der See im Jahresverlauf	136
4.3.5 <b>KOMPAKT:</b> Ökosystem See	138
4.3.6 <b>FACHMETHODE:</b> Einen See untersuchen	140
4.3.7 <b>EXKURS:</b> Fließgewässer	142
<b>4.4 Nachhaltigkeit</b>	<b>144</b>
4.4.1 Nachhaltigkeit und der ökologische Fußabdruck	144
4.4.2 Natur- und Artenschutzmaßnahmen	146
4.4.3 <b>KOMPAKT:</b> Die nachhaltige Entwicklung	148
<b>BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG:</b>	
Optionen bewerten und Entscheidungen treffen	150
4.4.5 <b>FACHMETHODE:</b> Im Internet recherchieren	152
4.4.6 <b>FACHMETHODE:</b> Diagramme kritisch auswerten	153
<b>■ Zum Üben und Weiterdenken</b>	<b>154</b>
<b>■ Alles im Blick</b>	<b>155</b>

**Ziel erreicht?****156**

**5****Blut und Kreislauf: Versorgungs- und Abwehrsystem 158****Startklar?****159**

<b>5.1 Atmung</b>	<b>160</b>
5.1.1 Beim Atmen werden Gase ausgetauscht	160
5.1.2 Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes	162
5.1.3 <b>KOMPAKT:</b> Atmung und Blut	164
5.1.4 <b>EXKURS:</b> Die Blutgruppen des Menschen	166
<b>5.2 Das Herz-Kreislaufsystem</b>	<b>168</b>
5.2.1 Blutkreislauf und Gefäße	168
5.2.2 Das Herz als Motor für den Blutkreislauf	170
5.2.3 Den Bau des Herzens untersuchen	172
5.2.4 <b>KOMPAKT:</b> Das Herz-Kreislaufsystem	174
<b>5.3 Zusammenspiel der Organsysteme</b>	<b>176</b>
5.3.1 Zusammenspiel der Organsysteme	176
5.3.2 Gesunderhaltung der Organsysteme	178
5.3.3 Die Ursachen und Folgen von Arteriosklerose	180
5.3.4 <b>KOMPAKT:</b> Zusammenspiel der Organsysteme	182
5.3.5 <b>MEDIENKOMPETENZ:</b> Informationen präsentieren	184
<b>5.4 Das Abwehrsystem</b>	<b>186</b>
5.4.1 Das Abwehrsystem des Menschen	186
5.4.2 Impfungen	188
5.4.3 <b>KOMPAKT:</b> Das Abwehrsystem	190
<b>■ Zum Üben und Weiterdenken</b>	<b>192</b>
<b>■ Alles im Blick</b>	<b>193</b>

**Ziel erreicht?****194**

# 6

## Fortpflanzung, Entwicklung und Sexualität des Menschen

196

### Startklar?

197

<b>6.1</b>	<b>Verhütung und Schutz vor Infektionen</b>	<b>198</b>
6.1.1	Verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung	198
6.1.2	Schutz vor sexuell übertragbaren Erkrankungen	200
6.1.3	<b>KOMPAKT:</b> Verantwortungsvolle Sexualität	202
6.1.4	<b>FACHMETHODE:</b> Informationen austauschen	204
6.1.5	<b>MEDIENKOMPETENZ:</b> Quellen beurteilen	205
<b>6.2</b>	<b>Ein neuer Mensch entsteht</b>	<b>206</b>
6.2.1	Zeugung und Entwicklung in der Schwangerschaft	206
6.2.2	Verhalten vor und während der Schwangerschaft	208
6.2.3	Ungewollte Schwangerschaft	210
6.2.4	<b>KOMPAKT:</b> Schwangerschaft	212
<b>6.3</b>	<b>Liebe und Sexualität</b>	<b>214</b>
6.3.1	Liebe und Partnerschaft	214
6.3.2	Geschlechtsidentität und Rollenbilder	216
6.3.3	<b>KOMPAKT:</b> Liebe und Sexualität	218
6.3.4	<b>EXKURS:</b> Vielfalt gemeinsam leben	220
■	<b>Zum Üben und Weiterdenken</b>	<b>222</b>
■	<b>Alles im Blick</b>	<b>223</b>

### Ziel erreicht?

224

**Anhang** **226**

Lösungen zu Startklar? und Ziel erreicht?	226
Glossar	236
Stichwortverzeichnis	242
Bildnachweis	246
Sicheres Experimentieren	248
Studien- und Berufsfelder der Biologie	250