

Arbeits- und Lernmatrix für den Biologie-
unterricht 6

Energiefluss und
Stoffkreisläufe 7

1 Der Rasen vor der Haustür 7

 Pflanzen im Rasen 7

 Tiere im Lebensraum Rasen 8

 Räuber-Beute-Beziehung 10

 Rasen – Weide – Wiese 12

 Systeme 17

2 Lebewesen wandeln Energie um 17

 Die Zelle 17

 Die Fotosynthese 19

 Die Zellatmung 21

 Fotosynthese und Zellatmung sind miteinander
 verknüpft 22

3 Der Wald 24

 Pflanzen im Laubwald 24

 Moose und Farne 25

 Wälder unterscheiden sich 27

 Laub- und Nadelbaum im Vergleich 28

 Tiere im Wald 29

 Spinnen 30

 Pilze 32

 Lebewesen verändern ihre Umwelt 33

 Bedeutung des Waldes 34

4 Stehende Gewässer 36

 Teich – Weiher – Tümpel – See 36

 Einzeller im Teichwasser 38

 Tiere im und am Teich 39

5 Fließgewässer 44

 Von der Quelle bis zur Mündung 44

 Tiere im Fließgewässer 46

 Veränderung eines Fließgewässers 49

6 Mensch und Biosphäre 51

 Beeinflussung der Biosphäre 51

 Nachhaltiges Handeln 54

Kommunikation und
Regulation 56

1 Signale senden, empfangen und verarbeiten 56

 Reize und Sinnesorgane 56

 Sinnes- und Nervenzellen 56

 Gehirn und weiteres Nervensystem 57

 Vom Reiz zur Wahrnehmung 59

 Reiz und Reaktion 59

 Lernen und Gedächtnis 60

2 Krankheitserreger erkennen und abwehren 62

 Bakterien als Krankheitserreger 62

 Viren als Krankheitserreger 64

 Weitere Krankheitserreger 64

 Immunabwehr 67

 Immunisierung 69

 HI-Virus – Angriff auf das Immunsystem 71

INHALTSVERZEICHNIS

4

3 Hormone – Signalstoffe im Körper

Der Blutzuckergehalt wird geregelt 73

Stress 75

Fortpflanzung und Entwicklung 77

1 Pubertät

Zeit des Erwachsenwerdens 77

Geschlechtsorgane 79

2 Sexualität und Fortpflanzung

Menstruationszyklus und Schwangerschaft 80

Liebe und Sexualität 82

Sexualität und Verantwortung 84

Individualentwicklung des Menschen 86

1 Der Lebenslauf des Menschen

Die Entwicklung von Embryo und Fetus 86

Mitose und Zellteilung 86

Von der Zelle zum Organismus 88

Von der Befruchtung bis zum Tod 90

2 Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Die Nahrung liefert Stoffe und Energie 91

Enzyme erschließen Nährstoffe 92

Gesunde Ernährung 94

Legale Drogen 96

Illegale Drogen 98

3 Organspender werden?

Die Niere 99

Organspende und Organtransplantation 99

Grundlagen der Vererbung 102

1 Gene – Puzzle des Lebens

Kinder sehen ihren Eltern ähnlich 102

Vererbungsregeln 102

Weitere Vererbungsregeln 105

Bildung der Geschlechtszellen 108

Chromosomen – Träger der Erbinformation 110

Vom Gen zum Merkmal 112

Modifikation 113

2 Genetische Familienberatung

Genmutationen und ihre Folgen 114

Weitere Mutationen 115

Methoden der Humangenetik 116

Evolutionäre Entwicklung 120

1 Den Fossilien auf der Spur

Fossilien – Zeugen für die Evolution 120

Fossilien mit besonderer Bedeutung 121

Lebewesen der Vergangenheit 124

2 Lebewesen und Lebensräume dauernd in Veränderung

DARWINs Theorie 124

Entstehung von Vielfalt 126

Stammbaum der Wirbeltiere 127

Stammesentwicklung des Menschen 128

Der Mensch erobert die Erde 131

3 Vielfalt der Lebewesen als Ressource

Biodiversität 133

Bedrohte Vielfalt 135

Bildquellenverzeichnis 138

Kopiervorlage 139