

Inhalt

Hinweise zum sicheren Experimentieren	
GHS-Verordnung	
Stoffliste	
GHS-Gefahrenhinweise	
Bildquellen	
 Aufbau des Begleitmaterials und Funktion	
der einzelnen Elemente	11
Zuordnung der Kompetenzen und Anforderungsbereiche	
bis Ende des Jahrgangs 6 nach dem niedersächsischen	
Kerncurriculum für Gymnasien	12
Auswahl wichtiger Operatoren ab Klasse 5	14
METHODE Mystery	15
METHODE Mystery – Anleitung	17
METHODE Partnerpuzzle	18
METHODE Partnerpuzzle – Anleitung	20
METHODE Placemat	21
METHODE Placemat – Anleitung	22
METHODE Placemat – Kopiervorlage	23
METHODE Aufgaben mit gestuften Hilfekarten	24
METHODE Fachsprachentraining	26
 Einführung	
 AUFGABEN Kennzeichen des Lebendigen	27
AUFGABEN Weg der naturwissenschaftlichen	
Erkenntnisgewinnung	28
AUFGABEN „Werkzeuge“ des Biologen	29
AUFGABEN Das Lichtmikroskop	30
AUFGABEN Das hat System: Basiskonzepte und	
Inhaltsfelder	31
AUFGABEN Trotz aller Unterschiede	32
PARTNERÜBUNG Arbeitsaufträge richtig verstehen	33
WISSENSTEST Untersuchungsobjekte und	
Arbeitsweisen in der Biologie	34
 Haus- und Nutztiere	
 AUFGABEN Gebiss eines Hundes	35
AUFGABEN Skelett eines Hundes	36
AUFGABEN Wie Hundezüchtung funktioniert	37
AUFGABEN Hundebetriebe	38
AUFGABEN Verhalten und Körpersprache	
des Hundes	39
AUFGABEN Artgerechter Umgang mit Hunden	40
AUFGABEN Liniendiagramme beschreiben und	
erfassen: Aktivität von Haustieren	41
AUFGABEN Liniendiagramm erstellen:	
Das Wachstum eines Hundes	42
WISSENSTEST Der Hund	43

AUFGABEN Katzen laufen auf Samtpfoten	44
AUFGABEN Die Sinne der Katze	45
AUFGABEN Die Abstammung der Katze	46
PARTNERPUZZLE Vergleich von Hund und Katze	47
Expertenthema 1: Jagdverhalten und Fortbewegung	47
Expertenthema 2: Sinnesleistungen und Skelett	48
PLACEMAT Ungewöhnliche Haustiere –	
etwas für mich?	49
WISSENSTEST Die Katze	53
 PLACEMAT Rinder und ihre Lebensräume	54
AUFGABEN Das Rind – ein Pflanzenfresser	55
AUFGABEN Der Bauer und das liebe Vieh	56
AUFGABEN Rind und Pferd – ungleiche Gesellen	57
AUFGABEN Schweine – mal wild, mal zahm	58
AUFGABEN Wissenskarten sortieren und legen:	
das Schwein	59
PARTNERPUZZLE Rund ums Huhn	61
Expertenthema 1: Fuß und Verdauung	61
Expertenthema 2: Bein und Hühnerei	61
AUFGABEN Dein Haustier sucht einen Stall	63
WISSENSTEST Nutztiere des Menschen	64
 AUFGABEN Inhaltsfelder Haus- und Nutztiere	65
FACHSPRACHENTRAINING Haus- und Nutztiere	66
 Der Mensch	
 PARTNERPUZZLE Der Bauplan des Menschen	67
Expertenthema 1: Organsysteme, Organerkrankungen ..	67
Expertenthema 2: Innere Organe –	
besondere Leistungen	68
AUFGABEN Der Knochen als „Spickzettel“ für	
Architekten und Ingenieure	69
AUFGABEN Skelett der Hand und des Fußes	71
AUFGABEN Eine Verletzung mit lebenslangen Folgen ...	72
AUFGABEN „Vierfüßergang“ bei Hund und Mensch	73
PARTNERPUZZLE mit Hilfekarten Gelenke	74
Expertenthema 1: Gelenktypen des menschlichen	
Körpers	74
Expertenthema 2: Künstliche Gelenke	75
AUFGABEN Muskeln ermöglichen Bewegung	78
AUFGABEN Wenn Muskeln schmerzen	79
AUFGABEN Haltungsschäden	80
AUFGABEN Erste-Hilfe-Maßnahmen	81
WISSENSTEST Körperbau und Bewegung	82
 AUFGABEN Bestandteile der Nahrung	83
AUFGABEN Nahrung enthält Nährstoffe	84

AUFGABEN Nahrung macht nicht nur satt, sondern hält auch gesund	85
AUFGABEN Nahrung liefert Energie	86
PLACEMAT Essen und Trinken	87
AUFGABEN Mein Frühstück	88
AUFGABEN Ernährung formt den Körper	89
AUFGABEN Das richtige Maß der Ernährung	90
PRAKTIKUM Hast du einen guten Geschmack?	91
PRAKTIKUM Essen – ein sinnliches Erlebnis?	92
PRAKTIKUM „Food Design“: Warum sind braune Gummibärchen eigentlich so selten?	93
AUFGABEN Die Zähne	94
AUFGABEN Im Magen: gut aufgenommen	95
MYSTERY Was haben eine 1-Zimmer-Wohnung und der Dünndarm gemeinsam	96
WISSENSTEST Ernährung des Menschen	97
AUFGABEN Wie kommt Luft in die Lunge?	98
AUFGABEN Wie kommt der Sauerstoff ins Blut?	99
PRAKTIKUM Wir präparieren eine Schweinelunge	100
AUFGABEN Erkrankungen der Atemwege	101
PRAKTIKUM Wir bauen ein Lungenfunktionsmodell	102
AUFGABEN Sauerstoff kann Leben retten	103
AUFGABEN Die Blutgefäße	104
AUFGABEN Das Herz ist ein erstaunlicher Muskel	105
AUFGABEN Atem(be)raubend!	106
WISSENSTEST Atmung und Blutkreislauf	107
PARTNERPUZZLE Funktionen der Haut	108
Expertenthema 1	108
Expertenthema 2	109
AUFGABEN Aufbau und Funktionen der Haut	110
AUFGABEN UV-Strahlung: Wenn die Sonne zum Stressfaktor wird	110
AUFGABEN UV-Strahlungsdetektive unterwegs	111
AUFGABEN Zum Aus-der-Haut-fahren: Pickel	113
WISSENSTEST Haut	114
AUFGABEN Inhaltsfelder Der Mensch	115
FACHSPRACHENTRAINING Der Mensch	116

Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen

AUFGABEN Veränderungen beim Erwachsenwerden: Ich sehe nicht nur anders aus	117
PARTNERPUZZLE Die Geschlechtsorgane	118
Expertenthema 1: Weibliche Geschlechtsorgane	118
Expertenthema 2: Männliche Geschlechtsorgane	119
PARTNERPUZZLE Der weibliche Zyklus	120
Expertenthema 1: Vorgänge im Eierstock	120
Expertenthema 2: Vorgänge in der Gebärmutter	121

INTERVIEW Wissen Jugendliche über Verhütung Bescheid?	122
ROLLENSPIEL Auf Gefühle achten: Ja und Nein sagen	123
AUFGABEN Keimzellen und Befruchtung	124
AUFGABEN Geburt eines Kindes	125
WISSENSTEST Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen	126
AUFGABEN Inhaltsfelder Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen	127
FACHSPRACHENTRAINING Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen	128
Wirbeltiere – angepasst an ihren Lebensraum	
AUFGABEN Merkmale von Fischen	129
AUFGABEN Atmung bei Fischen	130
AUFGABEN Oberflächenvergrößerung	131
AUFGABEN Säugetiere ersticken unter Wasser, Fische an der Luft	132
AUFGABEN Fortpflanzung und Entwicklung bei Fischen	133
AUFGABEN Die Schwimmblase	135
PRAKTIKUM Steigen – Schweben – Sinken	137
WISSENSTEST Fische – Leben im Wasser	138
AUFGABEN Amphibien – Leben im Wasser und an Land	139
AUFGABEN Überwinterung bei Amphibien	140
AUFGABEN Atmung bei Amphibien	141
AUFGABEN Entwicklung beim Grasfrosch	142
PARTNERPUZZLE Vergleich von Schwanzlurchen und Froschlurchen	144
Expertenthema 1: Schwanzlurche	144
Expertenthema 2: Froschlurche	145
WISSENSTEST Amphibien – Leben im Wasser und an Land	146
MINIBUCH Reptilien	147
AUFGABEN mit Hilfekarten Warum muss die Kreuzotter ihre Beutetiere nicht festhalten?	148
PARTNERPUZZLE Merkmale der Amphibien und Reptilien	151
Expertenthema 1: Amphibien.	151
Expertenthema 2: Reptilien	152
AUFGABEN Ein Vergleich: Amphibien und Reptilien	153
AUFGABEN Die Blindschleiche: Echse oder Schlange? .	154
AUFGABEN Der Schildkrötenpanzer: Immer eine rettende Festung?	155
WISSENSTEST Reptilien – Leben an Land	156

AUFGABEN Vogelskelett – Angepasstheiten	
an das Fliegen	157
AUFGABEN Leichtbauweise des Vogelkörpers	158
AUFGABEN Vogelflug	159
AUFGABEN Bildung des Hühnereis	160
AUFGABEN Entwicklung des Kükens im Ei	161
AUFGABEN Das untergeschobene Ei	162
AUFGABEN Brieftauben	163
WISSENSTEST Vögel – Leben in der Luft	164

AUFGABEN Nagetiere – Hasentiere	165
AUFGABEN Der Maulwurf – des Gärtners Freund oder Feind?	166
AUFGABEN Fledermäuse – fliegende Säugetiere	167
AUFGABEN Bartenwale – riesige Meeressäuger	168
WISSENSTEST Säugetiere – Bewohner verschiedener Lebensräume	169

AUFGABEN Ordnen und Klassifizieren von Wirbeltieren	170
AUFGABEN Verwandtschaft von Wirbeltieren	171
WISSENSTEST Verwandtschaft von Wirbeltieren	172

AUFGABEN Inhaltsfelder Wirbeltiere – angepasst an ihren Lebensraum	173
FACHSPRACHENTRAINING Wirbeltiere – angepasst an ihren Lebensraum	174

Tiere im Jahresverlauf

MYSTERY mit Hilfekarten Temperaturabhängigkeit der Beweglichkeit von Tieren	175
PARTNERPUZZLE Tiere steuern ihre Körpertemperatur	178
Expertenthema 1: Wechselwarme Tiere	178
Expertenthema 2: Gleichwarme Tiere	179
AUFGABEN Vergleich wechselwarmer und gleichwarmer Tiere (Teil 1)	180
AUFGABEN Vergleich wechselwarmer und gleichwarmer Tiere (Teil 2)	181
MINI-MYSTERY Überwinterung wechselwarmer Tiere	182
AUFGABEN Vögel auf Reisen: Ab in den Süden!	183
AUFGABEN Der Eisbär: Überlebenskünstler der Arktis	184
PARTNERPUZZLE Tiere im Winter	185
Expertenthema 1: Die Winterruhe	185
Expertenthema 2: Der Winterschlaf	186
PRAKTIKUM Simulation von Winterschlaf und Winterruhe	187

METHODE Wissen anwenden und strukturieren: Überwinterung bei Wirbeltieren	188
AUFGABEN Winterfütterung: Guten Appetit im „Vogelrestaurant“	189
WISSENSTEST Tiere im Jahresverlauf	190

AUFGABEN Inhaltsfelder Tiere im Jahresverlauf	191
FACHSPRACHENTRAINING Tiere im Jahresverlauf	192

Blütenpflanzen

AUFGABEN Bau und Funktion einer Blütenpflanze	193
AUFGABEN mit Hilfekarten Vergleich von Blütenpflanzen	194
PRAKTIKUM mit Hilfekarten Die Wurzel – Auch Pflanzen müssen trinken	197
PARTNERPUZZLE Auf den „Autobahnen“ von Wurzel und Spross unterwegs	202
Expertenthema 1: Der Wasser- und Mineralsalztransport	202
Expertenthema 2: Der Stofftransport	203
AUFGABEN Vergleich des Wasser- und Stofftransports in Wurzel und Spross	204
METHODE mit Hilfekarten Formulierungstraining: Einen Fachtext zum Thema „Wassertransport in der Pflanze“ verfassen	205
AUFGABEN Entstehung des Waldhonigs I: Erarbeitung der Problemstellung	208
AUFGABEN Entstehung des Waldhonigs II: Erarbeitung der Problemlösung	209
AUFGABEN Die Aufgaben eines Laubblatts – Energiewandlung durch Fotosynthese	210
AUFGABEN Die Transpiration im Laubblatt – keine Wasseraufnahme ohne Wasserabgabe	211
PARTNERPUZZLE Die Aufgaben eines Laubblatts:	212
Expertenthema 1: Fotosynthese	212
Expertenthema 2: Transpiration	213
AUFGABEN Zuchtformen des Kohls: Abwandlung von Pflanzenteilen	214
AUFGABEN Anpassungen der Blätter an Standortbedingungen	215
PARTNERPUZZLE Abwandlungen bei Pflanzen	216
Expertenthema 1: Alles Blätter	216
Expertenthema 2: Alles Sprosse	217
Expertenthema 3: Alles Wurzeln	218
WISSENSTEST Blütenpflanzen I	219
AUFGABEN Sind Gräser Blütenpflanzen?	220
PARTNERPUZZLE Aufbau der Blüte	221
Expertenthema 1: Männliche Blütenorgane	221
Expertenthema 2: Weibliche Blütenorgane	222

AUFGABEN Bau einer Tulpenpflanze und ihrer Blüte	223
PARTNERPUZZLE Aus der Kirschblüte entwickelt sich eine Kirschfrucht	224
Expertenthema 1: Bestäubung	224
Expertenthema 2: Befruchtung	225
AUFGABEN Bestäubung durch Insekten	226
AUFGABEN Blüten „wohnen“ manchmal auch getrennt ..	227
PARTNERPUZZLE Verbreitung von Früchten und Samen	228
Expertenthema 1: Verbreitung durch den Wind und durch das Wasser	228
Expertenthema 2: Verbreitung durch Tiere und Selbstverbreitung	229
AUFGABEN Getreidepflanzen sind wichtige Kulturpflanzen	230
AUFGABEN Wie kommt der Holunder aufs Dach?	231
AUFGABEN Der Klatschmohn	232
AUFGABEN Ohne Sex geht's auch – ungeschlechtliche Vermehrung bei Blütenpflanzen	233
AUFGABEN Das Gewöhnliche Hirtentäschel	234
AUFGABEN Korbblütler	235
AUFGABEN Schmetterlingsblütler	236
AUFGABEN Einheimische Sträucher bestimmen	237
WISSENSTEST Blütenpflanzen II	240
 AUFGABEN Inhaltsfelder Blütenpflanzen	241
FACHSPRACHENTRAINING Blütenpflanzen	242

Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen

AUFGABEN Die Rotbuche - Ein Baum stellt sich vor	243
AUFGABEN Die Rotbuche als Lebensraum.....	244
AUFGABEN Zum Fressen gern - Nahrungsbeziehungen im Wald	245
AUFGABEN Nahrungskreislauf in einem Wald	247
AUFGABEN Wer hat Angst vor dem „bösen“ Wolf?	248
AUFGABEN Alles im Fluss.....	249
AUFGABEN Natur- und Umweltschutz - Wen interessiert's?	252
WISSENSTEST Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen	253
 AUFGABEN Inhaltsfelder Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen.....	254
FACHSPRACHENTRAINING Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen.....	255

Lösungen

LÖSUNGEN Einführung	257
LÖSUNGEN Haus- und Nutztiere	263
LÖSUNGEN Der Mensch	278
LÖSUNGEN Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen.....	305
LÖSUNGEN Wirbeltiere – angepasst an ihren Lebensraum	310
LÖSUNGEN Tiere im Jahresverlauf	333
LÖSUNGEN Blütenpflanzen	347
LÖSUNGEN Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen ..	364