

Inhalt

8 Hilfe zu den Arbeitsaufträgen

DENK- UND ARBEITSWEISEN DER NATURWISSENSCHAFTEN UND TECHNIK

1 Wie Naturwissenschaftler und Techniker arbeiten

- 12 Dein neues Fach
- 14 Sicheres Arbeiten im Fachraum
- 16 **INFOGRAFIK** So funktioniert der Gasbrenner
- 18 **WERKSTATT** Umgang mit dem Gasbrenner
- 19 Thermometer: richtig ablesen
- 20 **STRATEGIE** Unter die Lupe nehmen
- 21 **EXTRA** Laborgeräte für Wissenschaftler
- 22 Werkzeuge richtig auswählen
- 23 **LEXIKON** Maschinen im Alltag
- 24 Das Experiment
- 25 **STRATEGIE** Wir erstellen ein Versuchsprotokoll
- 26 **EXTRA** Woher wissen wir das?
- 28 Modelle helfen verstehen
- 29 **STRATEGIE** Fragen lesen und verstehen
- 30 **STRATEGIE** Lesen wie ein Profi
- 31 **STRATEGIE** Mein Heft wird super!
- 32 **STRATEGIE** Ergebnisse präsentieren
- 33 **STRATEGIE** Ein Plakat erstellen
- 34 **STRATEGIE** Eine Mind-Map erstellen
- 36 Zusammenfassung: Wie Naturwissenschaftler und
Techniker arbeiten
- 37 Aufgaben

WIRBELTIERE

2 Wirbeltiere

- 40 Kennzeichen der Lebewesen
- 42 Mein Haustier
- 43 **STRATEGIE** Haustiere brauchen viel Pflege
- 44 **STRATEGIE** Wir erstellen einen Steckbrief
- 45 **STRATEGIE** Richtig beobachten und forschen
- 46 Katzen – Artisten auf Samtpfoten
- 48 Katzen sind Säugetiere
- 49 **EXTRA** Heimische Wildkatzen
- 50 Vom Wolf zum Hund
- 52 **INFOGRAFIK** Der Hund ist ein Wirbeltier
- 54 **EXTRA** Hunde mit „Berufen“
- 55 **STRATEGIE** Eine Exkursion vorbereiten
- 56 Erst schlucken und dann kauen
- 58 Leben mit Pferdestärken
- 60 Tiere verantwortlich halten
- 62 Eichhörnchen sind Kletterkünstler
- 63 Der Maulwurf lebt unter der Erde
- 64 Feldhase und Wildkaninchen
- 66 **EXTRA** Der Waschbär
- 67 **EXTRA** Die Rückkehr der großen Räuber
- 68 Die Fledermaus
- 70 Einordnung der Säugetiere
- 72 Vögel – Wirbeltiere der Luft
- 73 Reptilien sind Sonnenanbeter
- 74 Amphibien – im Wasser und an Land
- 75 Was macht den Fisch zum Fisch?
- 76 Ausgestorbene Wirbeltiere
- 78 Wir vergleichen Wirbeltiere
- 80 Zusammenfassung: Wirbeltiere
- 81 Aufgaben

WIRBELLOSE

3 Wirbellose Tiere

- 84 Regenwürmer sind wirbellose Tiere
- 85 **WERKSTATT** Versuche mit dem Regenwurm
- 86 Die Weinbergschnecke
- 87 **WERKSTATT** Den Schnecken auf der Spur
- 88 Schmetterlinge sind Insekten
- 90 **WERKSTATT** Auch Heuschrecken sind Insekten
- 91 Die Biene – ein Haustier?
- 92 **INFOGRAFIK** Aus dem Leben der Honigbiene
- 94 Wirbeltiere und Insekten
- 95 **WERKSTATT** Wirbellose Tiere fangen und untersuchen
- 96 **WERKSTATT** Wir beobachten Ameisen
- 97 **STRATEGIE** Ein Beobachtungsprotokoll schreiben
- 98 Keine Angst vor Spinnen!
- 99 **EXTRA** Jagen ohne Netz
- 100 **STRATEGIE** Vom Plan bis zum Experiment
- 101 **WERKSTATT** Versuche mit Asseln
- 102 Wirbellose im Überblick
- 104 Zusammenfassung: Wirbellose Tiere
- 105 Aufgaben

PFLANZEN

4 Grüne Pflanzen

- 108 Kennzeichen der Lebewesen
- 110 Aufbau einer Blütenpflanze
- 111 Aufbau einer Blüte
- 112 **WERKSTATT** Untersuchungen an Blütenpflanzen
- 113 **STRATEGIE** Eine biologische Sammlung anlegen
- 114 **INFOGRAFIK** Von der Blüte zur Frucht
- 116 **EXTRA** Haselnuss und Sal-Weide
- 117 **EXTRA** Tricks bei der Bestäubung
- 118 Für jede Blüte der passende Bestäuber
- 120 Pflanzenfamilien
- 122 Wir bestimmen Pflanzen
- 124 Samen werden zu Pflanzen
- 126 **WERKSTATT** Quellung, Keimung und Wachstum
- 128 Ungeschlechtliche Vermehrung
- 129 **WERKSTATT** Vermehrung ohne Samen
- 130 Ausbreitung von Pflanzen
- 132 **WERKSTATT** Ausbreitung von Früchten
- 133 **STRATEGIE** Wissenschaftliches Zeichnen
- 134 Bionik – die Natur als Vorbild
- 136 Laubbäume erkennen
- 138 Blätter – wichtige Organe der Pflanzen
- 139 **EXTRA** Blattformen und Anpassungen
- 140 Zusammenfassung: Grüne Pflanzen
- 141 Aufgaben

ÖKOLOGIE

5 Lebensraum Wald

- 144 **INFOGRAFIK** Stockwerke des Waldes
- 146 Der Standort ist entscheidend
- 147 **WERKSTATT** Boden, Licht, Temperatur und Wasser
- 148 Heimische Bäume – ein Überblick
- 150 **STRATEGIE** Nadelbäume erkennen
- 151 Pflanzen des Waldes im Jahreslauf
- 152 Pflanzen überstehen den Winter
- 153 **EXTRA** Baumtagebuch
- 154 **STRATEGIE** Diagramme auswerten und erstellen
- 156 **LEXIKON** Blütenpflanzen des Waldes
- 157 Ein Lebensraum für Tiere
- 158 Nahrungsbeziehungen im Wald
- 159 Der Stoffkreislauf im Wald
- 160 Der Waldboden lebt
- 161 **WERKSTATT** Wir untersuchen Laubstreu
- 162 **WERKSTATT** Tiere der Laubstreu bestimmen
- 163 Der Wald – gefährdet und geschützt
- 164 **EXTRA** Eingriffe des Menschen in den Wald
- 165 Warum ist der Wald so wichtig?
- 166 Zusammenfassung: Lebensraum Wald
- 167 Aufgaben

ENTWICKLUNG DES MENSCHEN

6 Eine neue Zeit beginnt

- 170 Pubertät – Du veränderst dich!
- 172 Geschlechtsorgane
- 174 Der Menstruationszyklus
- 176 Körperpflege

- 177 **LEXIKON** FAQs zum Thema Sex
- 178 **INFOGRAFIK** Ein Mensch entsteht
- 180 Die Geburt
- 181 Zwillinge – manchmal kommen zwei
- 182 Mein Körper gehört mir!
- 184 Zusammenfassung: Eine neue Zeit beginnt
- 185 Aufgaben

ENERGIE EFFIZIENT NUTZEN

7 Energie im Alltag

- 188 Die Sonne
- 189 Was ist Energie?
- 190 Die Energiekette
- 192 Pflanzen liefern Rohstoffe und Energie
- 194 Pflanzen sind Selbstversorger
- 195 **WERKSTATT** Versuche zur Fotosynthese
- 196 **EXTRA** Zucker macht das Leben süß
- 197 Nahrhafte Hülsenfrüchte
- 198 Die Kartoffel – eine Nutzpflanze
- 199 **WERKSTATT** Versuche mit Kartoffeln
- 200 Energie aus Biomasse
- 202 Feuer – nützlich und gefährlich
- 203 **WERKSTATT** Brennmaterial für ein Lagerfeuer
- 204 Bedingungen für eine Verbrennung
- 206 **WERKSTATT** Versuche mit einer Kerze
- 207 **EXTRA** Die chemische Reaktion
- 208 **STRATEGIE** Lernen im Team
- 209 **LEXIKON** Brennbare und nicht brennbare Stoffe
- 210 **INFOGRAFIK** Die Feuerwehr im Einsatz
- 212 **STRATEGIE** Suchen und finden im Internet
- 214 **WERKSTATT** Wir bauen einen Modellfeuerlöscher
- 215 **EXTRA** Rauchmelder als Lebensretter

- 216 Brandgefahren kennen – richtig handeln!
- 218 Zusammenfassung: Energie im Alltag
- 219 Aufgaben

8 Energie transportieren und nutzen

- 222 Temperatursinn und Thermometer
- 224 **STRATEGIE** Mit dem Beamer präsentieren
- 225 **LEXIKON** Verschiedene Thermometer
- 226 **WERKSTATT** Temperaturen messen und berechnen
- 227 **EXTRA** Das Wetter
- 228 **WERKSTATT** Wärme in Bewegung
- 229 Wärmeströmung
- 230 **EXTRA** Wärmeströmung in der Natur
- 231 **EXTRA** Wind – sich bewegende Luft
- 232 Wärmeleitung
- 233 **WERKSTATT** Wärmeleitung untersuchen
- 234 Wärmestrahlung
- 235 Wärmestrahlung nutzen
- 236 **WERKSTATT** Einen Sonnenkollektor bauen
- 237 **WERKSTATT** Versuche mit Solarzellen
- 238 **INFOGRAFIK** Wärmetransport – Überblick
- 240 Wärmedämmung
- 241 **WERKSTATT** Ein Modellhaus dämmen
- 242 **EXTRA** Wärmespeicherung
- 243 **EXTRA** Kühlung in früherer Zeit
- 244 **WERKSTATT** Antrieb mit Gummiband
- 246 Antrieb beim Fahrrad
- 247 **EXTRA** Antriebe in der Technik
- 248 Jeder Tag voller Energie
- 249 **WERKSTATT** Ungenutzte Energie im Alltag
- 250 Sorgsam mit Energie umgehen
- 252 Zusammenfassung: Energie transportieren und nutzen
- 253 Aufgaben

9 Energie – im Wechsel der Jahreszeiten

- 256 **INFOGRAFIK** Wie die Jahreszeiten entstehen
- 258 Vögel im Winter
- 260 Warum können Vögel fliegen?
- 262 **WERKSTATT** Versuche zum Fliegen
- 264 Igel schlafen im Winter
- 266 Säugetiere im Winter
- 268 Vom Laich zum Frosch
- 270 Amphibien brauchen Schutz
- 271 Kreuzottern töten mit Gift
- 272 Wie Schnecken überwintern
- 273 **LEXIKON** Wirbellose Tiere im Winter
- 274 Zusammenfassung: Energie – im Wechsel der Jahreszeiten
- 275 Aufgaben

MATERIALIEN TRENNEN – UMWELT SCHÜTZEN

10 Recycling in Natur und Technik

- 278 Unser Hausmüll
- 280 Problemmüll
- 281 **EXTRA** Das Schadstoff-Mobil
- 282 Müll ist nicht gleich Müll!
- 284 **WERKSTATT** Wie kann man Müll trennen?
- 285 **EXTRA** Woraus besteht ein Getränkekarton?
- 286 Kleiner Schrott – großer Schrott
- 288 **EXTRA** Magnetismus
- 290 **INFOGRAFIK** Was steckt in meinem Smartphone?
- 292 **WERKSTATT** Recycling-Papier – selbst gemacht
- 293 Müll vermeiden – aber wie?