

# Inhalt

## Forschen und Erfinden

- 8** Forschen und Erfinden
- 10** **METHODE** Sicheres Arbeiten im Fachraum
- 12** **METHODE** Sicheres Experimentieren
- 14** Wie arbeiten Forscher und Erfinder?
- 16** **METHODE** Lernen im Team
- 18** **METHODE** Eine Seite im Fachheft
- 19** **METHODE** Ein Ordner hält Ordnung

## Menschen haben Verantwortung für Tiere

- 20** Menschen haben Verantwortung für Tiere
- 22** Ich wünsche mir ein Haustier
- 24** **METHODE** Einen Steckbrief für ein Lebewesen erstellen
- 25** **METHODE** Aufgaben verstehen
- 26** **PINNWAND** Artgerechte Tierhaltung?
- 27** Ein Hund kommt ins Haus
- 28** Der Hund – Freund, Partner, Helfer
- 30** Wie sich Hunde verhalten
- 32** Die Hauskatze – ein „Stubentiger“
- 34** Mit scharfen Sinnen auf Beutejagd
- 36** **PINNWAND** Großkatzen
- 37** **PINNWAND** Hund und Katze – ein Vergleich
- 38** Kennzeichen von Lebewesen
- 40** **METHODE** Im Internet nach Informationen suchen
- 42** Besuch auf einem Bauernhof
- 43** **METHODE** Einen Lerngang planen
- 44** Pferde sind Herdentiere
- 46** Menschen halten Pferde
- 47** **METHODE** Mit einem Begriffsnetz arbeiten
- 48** Rund um das Rind
- 50** Das Rind als Nutztier
- 52** **METHODE** Einen Sachtext lesen und verstehen
- 53** **METHODE** Eine Ausstellung gestalten
- 54** Tiere haben Rechte
- 56** **METHODE** Gruppenpuzzle
- 57** **METHODE** Auf Nachhaltigkeit achten
- 58** Eichhörnchen und Baummarder – zwei Kletterkünstler
- 60** Der Maulwurf – Spezialist unter Tage
- 62** Fledermäuse – Jäger in der Nacht
- 64** — Säugetiere haben gemeinsame Merkmale
- 65** **PINNWAND** Tiere in der Stadt
- 66** Vögel im Umfeld der Schule
- 68** **PINNWAND** Einheimische Vögel
- 69** **PINNWAND** Vögel aus aller Welt
- 70** Wie sich Vögel fortpflanzen und entwickeln
- 72** Eidechsen – Reptilien mit Beinen
- 74** Schlangen – Reptilien ohne Beine
- 76** **STREIFZUG** Saurier – Reptilien vergangener Zeiten
- 78** Amphibien lieben es feucht
- 80** Aus Kaulquappen werden Frösche
- 81** **METHODE** Tiere bestimmen
- 82** **PINNWAND** Froschlurche
- 83** **PINNWAND** Schwanzlurche
- 84** **PINNWAND** Gefahren für Amphibien
- 85** **LERNEN IM TEAM** Wir schützen Amphibien
- 86** Lebensweise und Ernährung von Fischen
- 87** Wie Fische sich fortpflanzen
- 88** **PINNWAND** Körperbau und Leistungen von Wirbeltieren
- 90** **METHODE** Fachinformationen nachschlagen
- 91** **AUF EINEN BLICK**
- 92** **LERNCHECK**

## Wasser zum Leben

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>94</b> Wasser zum Leben<br/> <b>96</b> Wasser – eine bedeutende Flüssigkeit<br/> <b>98</b> Warm oder kalt – Empfinden von Temperaturen<br/> <b>99</b> Messen von Temperaturen<br/> <b>100</b> <b>PRAKTIKUM</b> Führerschein für den Gasbrenner<br/> <b>101</b> <b>PINNWAND</b> Verschiedene Wärmequellen<br/> <b>102</b> Die Celcius-Skala<br/> <b>104</b> <b>STREIFZUG</b> Thermometer und ihre Skalen<br/> <b>105</b> <b>PINNWAND</b> Extreme Temperaturen<br/> <b>106</b> Fest – flüssig – gasförmig<br/> <b>107</b> Änderungen des Aggregatzustandes<br/> <b>108</b> <b>METHODE</b> Einen Versuch protokollieren<br/> <b>109</b> <b>METHODE</b> Messwerte anschaulich darstellen<br/> <b>110</b> Jeder Körper hat ein Volumen<br/> <b>112</b> Jeder Körper hat eine Masse<br/> <b>113</b> <b>PINNWAND</b> Wiegen mit Waagen<br/> <b>114</b> Körper verändern ihre Dichte<br/> <b>115</b> Wasser verhält sich nicht normal       </p> | <p><b>116</b> Schwimmen, schweben, sinken<br/> <b>117</b> <b>METHODE</b> Konstruieren und Realisieren<br/> <b>118</b> Der Wasserkreislauf der Natur<br/> <b>120</b> Der Teich als Lebensraum<br/> <b>122</b> Fische – angepasst an das Leben im Wasser<br/> <b>124</b> <b>LERNEN IM TEAM</b> Schwimmen<br/> <b>126</b> Fische atmen unter Wasser<br/> <b>127</b> Ohne Wasser kein Leben<br/> <b>128</b> Wasser als Lösungsmittel<br/> <b>129</b> Wasser wird satt<br/> <b>130</b> Lösungen lassen sich wieder trennen<br/> <b>131</b> <b>PINNWAND</b> Trennverfahren<br/> <b>132</b> <b>PRAKTIKUM</b> Papierchromatographie<br/> <b>133</b> Extrahieren – ein besonderes Trennverfahren<br/> <b>134</b> Trinkwasser – kostbar und teuer<br/> <b>136</b> Abwasser<br/> <b>138</b> <b>STREIFZUG</b> Trinkwasser in Baden-Württemberg<br/> <b>139</b> <b>AUF EINEN BLICK</b><br/> <b>140</b> <b>LERNCHECK</b> </p> |
|--|---|

## Pflanzen in unserem Leben

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>142</b> Pflanzen in unserem Leben<br/> <b>144</b> Pflanzen betrachten und untersuchen<br/> <b>145</b> Sind Pflanzen auch Lebewesen?<br/> <b>146</b> <b>PINNWAND</b> Worin unterscheiden sich Pflanzen?<br/> <b>147</b> <b>METHODE</b> Untersuchungen mit der Lupe<br/> <b>148</b> Untersuchungen an Blüten<br/> <b>150</b> <b>PINNWAND</b> Aus dem Geschlechtsleben der Pflanzen<br/> <b>151</b> <b>PINNWAND</b> Blüten und Insekten<br/> <b>152</b> Von der Blüte zur Frucht<br/> <b>154</b> Aus Samen entwickeln sich Pflanzen<br/> <b>155</b> <b>PINNWAND</b> Ungeschlechtliche Vermehrung<br/> <b>156</b> <b>METHODE</b> Ein Informationsplakat entsteht<br/> <b>157</b> <b>METHODE</b> Eine Sachzeichnung anfertigen<br/> <b>158</b> Wie verbreiten sich Pflanzen?<br/> <b>160</b> <b>—</b> Die Entwicklung von Pflanzen       </p> | <p><b>161</b> <b>METHODE</b> Ein Herbarium anlegen<br/> <b>162</b> Die Familie der Kreuzblütengewächse<br/> <b>164</b> <b>PINNWAND</b> Kreuzblütengewächse<br/> <b>165</b> <b>METHODE</b> Kreuzblütengewächse bestimmen<br/> <b>166</b> Die Familie der Lippenblütengewächse<br/> <b>168</b> <b>PINNWAND</b> Lippenblütengewächse<br/> <b>169</b> <b>METHODE</b> Lippenblütengewächse bestimmen<br/> <b>170</b> Die Familie der Schmetterlingsblütengewächse<br/> <b>172</b> <b>—</b> Vielfalt der Pflanzen<br/> <b>174</b> Pflanzen im Klassenzimmer<br/> <b>176</b> Wir nutzen unterschiedliche Pflanzenteile<br/> <b>178</b> <b>METHODE</b> Wie Baumdetektive vorgehen<br/> <b>180</b> <b>PINNWAND</b> Bäume und Sträucher im Umfeld der Schule<br/> <b>182</b> <b>METHODE</b> Eine Sachmappe erstellen<br/> <b>183</b> <b>AUF EINEN BLICK</b><br/> <b>184</b> <b>LERNCHECK</b> </p> |
|--|---|

## Lebensräume in unserem Umfeld

- |  |  |
|--|--|
| <b>186</b> Lebensräume in unserem Umfeld<br><b>188</b> Was gibt es auf dem Schulgelände?<br><b>190</b> <b>METHODE</b> Tiere beobachten wie die Profis<br><b>192</b> Pflasterritzen und Mauern als Lebensräume<br><b>194</b> Die Hecke als Lebensraum<br><b>196</b> Der Baum als Lebensraum<br><b>198</b> Unterwegs im Laubwald | <b>200</b> Die Jahreszeiten im Laubwald<br><b>202</b> Die ersten Blüten im Frühling<br><b>204</b> Bäume im Herbst und im Winter<br><b>206</b> Was ist ein Lebensraum?<br><b>207</b> <b>METHODE</b> Ein Naturtagebuch führen<br><b>208</b> Naturschutz fängt vor der Haustür an<br><b>210</b> <b>PINNWAND</b> Geschützte Tiere und Pflanzen<br><b>211</b> <b>AUF EINEN BLICK</b><br><b>212</b> <b>LERNCHECK</b> |
|--|--|

## Aus dem Leben der Wirbellosen

- |  |   |
|--|---|
| <b>214</b> Aus dem Leben der Wirbellosen<br><b>216</b> Wirbellose Tiere in unserem Umfeld<br><b>218</b> Käfer sind Insekten<br><b>220</b> Honigbienen – nützliche Insekten<br><b>222</b> Honigbienen leben in einem Insektenstaat<br><b>224</b> Waldameisen – gemeinsam stark<br><b>226</b> Entwicklung eines Schmetterlings<br><b>228</b> Insekten<br><b>229</b> <b>STREIFZUG</b> Bionik<br><b>230</b> Heuschrecken – springfreudige Insekten<br><b>232</b> <b>METHODE</b> Insekten bestimmen<br><b>233</b> <b>PINNWAND</b> Einheimische Insekten | <b>234</b> Insekten – angepasst an ihre Lebensweise<br><b>236</b> <b>PINNWAND</b> Insekt und Wirbeltier – ein Vergleich<br><b>237</b> <b>LERNEN IM TEAM</b> Insekten schützen – Insekten beobachten<br><b>238</b> <b>PINNWAND</b> Die Vielfalt der Gliederfüßer<br><b>240</b> Regenwürmer – im Boden zuhause<br><b>242</b> Weinbergschnecken – mit Haus mobil<br><b>244</b> <b>PINNWAND</b> Wirbellose Tiere – eine Auswahl<br><b>245</b> <b>AUF EINEN BLICK</b><br><b>246</b> <b>LERNCHECK</b> |
|--|---|

## Materialien trennen – Umwelt schützen

- |  |  |
|--|--|
| <b>248</b> Materialien trennen – Umwelt schützen<br><b>250</b> Müll – ein Problem unserer Zeit<br><b>252</b> Körper und Stoffe<br><b>253</b> Stoffe sind gekennzeichnet<br><b>254</b> Eigenschaften mit den Sinnesorganen feststellen<br><b>255</b> <b>METHODE</b> Steckbriefe von Stoffen<br><b>256</b> Stoffeigenschaften untersuchen<br><b>258</b> Hausmüll trennen und verwerten | <b>260</b> <b>PINNWAND</b> Trennverfahren in der Mülltrennanlage<br><b>261</b> <b>PRAKTIKUM</b> Stoffe trennen<br><b>262</b> Recycling in der Natur<br><b>264</b> <b>LERNEN IM TEAM</b> Recycling<br><b>266</b> <b>METHODE</b> Eine Mindmap erstellen<br><b>267</b> <b>STREIFZUG</b> Recycling von Smartphones<br><b>268</b> <b>PINNWAND</b> Problemmüll<br><b>269</b> <b>AUF EINEN BLICK</b><br><b>270</b> <b>LERNCHECK</b> |
|--|--|

## Konstruieren und Fertigen

- |            |  |            |  |
|------------|--|------------|--|
| <b>272</b> | Konstruieren und Fertigen              | <b>285</b> | Fügetechniken  |
| <b>274</b> | Holz als Werkstoff                     | <b>286</b> | Oberflächenbehandlung                                      |
| <b>275</b> | <b>PINNWAND</b> Verschiedene Holzarten | <b>287</b> | <b>STREIFZUG</b> In der Schreinerei                        |
| <b>276</b> | Die Sprache der Technik                | <b>288</b> | <b>PINNWAND</b> Berühmte Erfindungen aus Baden-Württemberg |
| <b>278</b> | Gut geplant?!                          | <b>290</b> | Antriebe   |
| <b>280</b> | Messen und Anreißen                    | <b>291</b> | <b>PRAKTIKUM</b> Mausefallenrennen                         |
| <b>281</b> | Sägen                                  | <b>292</b> | Vergleichen und Verbessern                                 |
| <b>282</b> | Sicherheit beim Bohren                 | <b>293</b> | <b>AUF EINEN BLICK</b>                                     |
| <b>283</b> | Bohren mit der Tischbohrmaschine       | <b>294</b> | <b>LERNCHECK</b>   |
| <b>284</b> | Oberflächenbearbeitung                 |            |  |

## Entwicklung des Menschen

- |            |                                  |            |  |
|------------|----------------------------------|------------|--|
| <b>296</b> | Entwicklung des Menschen         | <b>309</b> | <b>METHODE</b> Gesprächsrunde                    |
| <b>298</b> | Wir entwickeln uns               | <b>310</b> | Dein Körper gehört dir!                          |
| <b>300</b> | Jungen werden zu Männern         | <b>312</b> | <b>PINNWAND</b> Typisch Junge – typisch Mädchen? |
| <b>302</b> | Mädchen werden zu Frauen         | <b>313</b> | <b>METHODE</b> Eine Umfrage durchführen          |
| <b>304</b> | Die erste Periode                | <b>314</b> | <b>AUF EINEN BLICK</b>                           |
| <b>306</b> | Ein Kind entsteht                | <b>315</b> | <b>LERNCHECK</b>                                 |
| <b>308</b> | <b>PINNWAND</b> Verhütungsmittel |            |  |

## Energie effizient nutzen

- |            |  |            |  |
|------------|--|------------|--|
| <b>316</b> | Energie effizient nutzen                                       | <b>343</b> | Feuer kontrollieren und löschen                            |
| <b>318</b> | Ohne Energie kein Leben  | <b>344</b> | <b>PINNWAND</b> Löschmethoden                              |
| <b>320</b> | Pflanzen verhungern ohne Sonnenlicht                           | <b>345</b> | <b>METHODE</b> Interview – Experten wissen mehr            |
| <b>322</b> | — Fotosynthese – Grundlage des Lebens                          | <b>346</b> | <b>LERNEN IM TEAM</b> Brandschutz                          |
| <b>323</b> | <b>METHODE</b> Nährstoffnachweise                              | <b>348</b> | Wärme wird transportiert                                   |
| <b>324</b> | Vom Acker auf den Tisch  | <b>349</b> | Wärmeleitung   |
| <b>326</b> | Die Kartoffel – eine vielseitige Knolle                        | <b>350</b> | Wärmeströmung  |
| <b>328</b> | Getreide – Grundlage für viele Lebensmittel                    | <b>351</b> | Wärmestrahlung   |
| <b>330</b> | Energie aus Biomasse   | <b>352</b> | — Wärme soll bleiben, wo sie ist                           |
| <b>332</b> | <b>PINNWAND</b> Energiepflanzen                                | <b>354</b> | Die Wärme bleibt im Haus                                   |
| <b>334</b> | <b>METHODE</b> Einen kurzen Vortrag halten                     | <b>356</b> | <b>LERNEN IM TEAM</b> Wärmedämmung                         |
| <b>335</b> | <b>STREIFZUG</b> Nachhaltig mobil?                             | <b>358</b> | <b>LERNEN IM TEAM</b> Energiesparen in Haushalt und Schule |
| <b>336</b> | Es brennt!   | <b>360</b> | Die Jahreszeiten   |
| <b>337</b> | Verhalten im Brandfall   | <b>362</b> | Die Natur im Jahresverlauf                                 |
| <b>338</b> | Verbrennungsbedingungen  | <b>363</b> | — Überleben im Winter                                      |
| <b>340</b> | Sauerstoff   | <b>364</b> | Wenn der Winter kommt                                      |
| <b>341</b> | Stoffe verbrennen  | <b>366</b> | Überleben auf Sparflamme                                   |
| <b>342</b> | <b>PRAKTIKUM</b> Bei welcher Temperatur entzünden sich Stoffe? | <b>368</b> | <b>Spezialisten im Eis</b>                                 |
|            |  | <b>370</b> | Vögel – Wirbeltiere in Leichtbauweise                      |

### **Energie effizient nutzen**

- 372** Wie Vögel fliegen  
**374** **LERNEN IM TEAM** Fliegen  
**376** **PINNWAND** „Energiespartricks“ in der Natur

- 377** **AUF EINEN BLICK**  
**378** **LERNCHECK**

### **Anhang**

- 380** Stichwortverzeichnis  
**386** Namensverzeichnis  
**387** Übersicht: Methoden/Lernen im Team  
**388** Stoffliste

- 389** H- und P-Sätze  
**390** Bildquellenverzeichnis  
Laborgeräte/Gefahrstoffsymbole neu - alt/  
Tabellen zur Physik/Chemie