

Inhalt

Allgemein

| | |
|--|---|
| Sicherheitsregeln in der Physik..... | 6 |
| METHODE Recherchieren – Strukturieren – Präsentieren ■ | 8 |

Energie

| | |
|---|----|
| Überall ist Energie | 12 |
| IM ALLTAG Die Energieformen und ihre Energieträger | 14 |
| METHODE Eine Mindmap zur Recherche ■ | 15 |
| Aus Sonnenlicht wird elektrische Energie | 16 |
| LERNEN IM TEAM Die Sonne – der Antriebsmotor aller Energien | 19 |
| Chemische Energie von Nahrungsmitteln | 20 |
| IM ALLTAG Die Ernährungspyramide | 22 |
| Wärmequellen und ihre Temperatur | 24 |
| METHODE Erstellen eines Versuchsprotokolls mit digitaler Auswertung ■ | 26 |
| IM ALLTAG Die verschiedenen Thermometerskalen | 27 |
| Die innere Energie | 28 |
| Die Arten der Wärmeübertragung..... | 32 |
| IM ALLTAG Überall wird Wärme übertragen | 34 |
| Die Wärmespeicherung und die Wärmedämmung..... | 36 |
| IM ALLTAG Luft ist ein schlechter Wärmeleiter | 34 |
| LERNEN IM TEAM Wärmedämmung von Häusern dient der Nachhaltigkeit.. | 39 |
| Energieversorgung und Nachhaltigkeit..... | 40 |
| IM ALLTAG Das Prinzip Nachhaltigkeit..... | 42 |
| LERNEN IM TEAM Energiesparen im Haushalt..... | 43 |
| Auf einen Blick | 44 |
| Lerncheck | 46 |

Elektrizität und elektrische Energie

| | |
|--|-----|
| Energiefluss und Energieumwandlung | 50 |
| IM ALLTAG Energieumwandlungen in elektrische Energie | 52 |
| METHODE Ein Lernplakat erstellen ■ | 53 |
| Die elektrische Ladung und ihr Nachweis | 54 |
| Das elektrische Feld | 58 |
| IM ALLTAG Elektrische Erscheinungen | 61 |
| Die elektrische Stromstärke | 62 |
| METHODE Messgenauigkeit und Messfehler | 64 |
| Die elektrische Spannung | 66 |
| IM ALLTAG Umgang mit Spannung und Stromstärke | 69 |
| Die Stromstärke und die Spannung in der Reihenschaltung und Parallelschaltung | 70 |
| Die elektrische Energie und die elektrische Leistung | 74 |
| Die Energierechnung und ein Energiemanagement | 78 |
| IM ALLTAG Energiemanagement im Haushalt | 81 |
| Das ohmsche Gesetz und der elektrische Widerstand | 82 |
| Die Abhängigkeiten des elektrischen Widerstandes | 86 |
| Die Widerstände in der Reihenschaltung und Parallelschaltung | 90 |
| IM ALLTAG Widerstände gibt es in unterschiedlichen Bauformen | 93 |
| Kurzschluss, Überlastung und Berührung in einem Stromkreis | 94 |
| IM ALLTAG Technische Schutzmaßnahmen | 97 |
| Auf einen Blick | 98 |
| Lerncheck | 100 |

Kraft und mechanische Energie

| | |
|---|-----|
| Die Geschwindigkeit..... | 104 |
| METHODE Mit Diagrammen arbeiten..... | 107 |
| Ungleichförmige Bewegungen | 108 |
| Kräfte bewirken Veränderungen..... | 112 |
| IM ALLTAG Reibungskräfte im Straßenverkehr | 114 |
| IM ALLTAG Reibungskräfte in der Luft..... | 115 |
| Ein Kraftmesser misst Kräfte..... | 116 |
| IM ALLTAG Die Rolle des Wirkens verschiedener Kräfte..... | 119 |
| Hookesches Gesetz: plastisch oder elastisch?..... | 120 |
| IM ALLTAG Das Bungeespringen..... | 123 |
| Die Kraft ist eine gerichtete Größe | 124 |
| IM ALLTAG Überall Kräftezerlegung | 127 |
| Die Gewichtskraft und die schwere Masse..... | 128 |
| IM ALLTAG Die Waage ist ein Kraftmesser | 131 |
| Die Trägheitskraft und die träge Masse..... | 132 |
| IM ALLTAG Die Rückhaltesysteme und der Crash-Test..... | 135 |
| Mit Rollen und Seilen Kräfte sparen | 136 |
| IM ALLTAG Die Vielfalt der Flaschenzüge | 139 |
| Mit Hebeln Kräfte sparen..... | 140 |
| IM ALLTAG Überall Hebel | 143 |
| Mit der schiefen Ebene Kräfte sparen | 144 |
| IM ALLTAG Überall schiefe Ebenen | 147 |
| Die goldene Regel der Mechanik | 148 |
| IM ALLTAG Kleine Kräfte – lange Wege..... | 151 |
| Die Formen mechanischer Energie..... | 152 |
| IM ALLTAG Überall mechanische Energie..... | 155 |
| Die Umwandlung mechanischer Energie | 156 |
| IM ALLTAG Mechanische Energieumwandlungen..... | 159 |
| Das Prinzip Energieerhaltung..... | 160 |
| LERNEN IM TEAM Energieerhaltung im Sport | 163 |
| Die mechanische Leistung..... | 164 |
| Auf einen Blick | 168 |
| Lerncheck | 170 |

Anhang

| | |
|------------------------------|-----|
| Stichwortverzeichnis | 172 |
| Namensverzeichnis..... | 175 |
| Bildquellenverzeichnis | 176 |
| Schaltzeichen..... | 177 |
| GHS-Piktogramme | 177 |
| Tabellen zur Physik | 178 |