

## Allgemein

- |                 |  |       |
|-----------------|--|-------|
| 1 VORLAGE       | Tabellen zur Physik                                  |       |
| 3 VORLAGE       | Periodensystem der Elemente                          |       |
| 4 VORLAGE       | Nuklidkarte  |       |
| 5 VORLAGE       | Arbeiten im Fachraum                                 |       |
| 6 VORLAGE       | Sicherheitszeichen                                   |       |
| 7 VORLAGE       | Schaltzeichen, GHS-Symbole, Abfallzeichen            |       |
| 8 INFORMATION   | Feuerlöscher und Brandklassen                        |       |
| 9 INFORMATION   | Ein Vergleich: GHS-Piktogramme – Gefahrstoffsymbole  |       |
| 10 VORLAGE      | Versuchsprotokoll                                    |       |
| 11 VORLAGE      | Kriterien zur Beurteilung eines Versuchsprotokolls   |       |
| 12 PRAKTIKUM    | Von der Forscherfrage zum Naturgesetz                |       |
| 13 VORLAGE      | Arbeits- und Zeitplanung für die Teamarbeit          |       |
| 14 VORLAGE      | Aktueller Stand der Teamarbeit                       |       |
| 15 VORLAGE      | Rückblick und Ausblick auf die Teamarbeit            |       |
| 16 VORLAGE      | Beurteilungsbogen für eine Internetseite             |       |
| 17 VORLAGE      | Bewertungsbogen für Referate                         |       |
| 18 ARBEITSBLATT | Umgang mit SI-Einheiten                              | ≡ ≡ ≡ |
| 21 VORLAGE      | Kriterien zur Beurteilung eines Informationsplakates |       |
| 22 VORLAGE      | Kriterien zur Beurteilung eines Vortrags             |       |

### 23 Lösungen

## Selbsteinschätzung

- |           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 1 VORLAGE | Magnetismus                     |
| 3 VORLAGE | Licht und Schall                |
| 6 VORLAGE | Kräfte                          |
| 8 VORLAGE | Energie, Leistung, Wirkungsgrad |
| 9 VORLAGE | Elektrische Stromkreise         |

## Vertretung

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1 ARBEITSBLATT  | Zuordnen physikalischer Begriffe        |
| 3 RÄTSEL        | Buchstabenchaos                         |
| 4 ARBEITSBLATT  | Wortspielereien                         |
| 5 ARBEITSBLATT  | Denksportaufgaben                       |
| 6 ARBEITSBLATT  | Welche Einheit zeigte die Zapfsäule an? |
| 7 ARBEITSBLATT  | Größen, Einheiten und ihre Umrechnungen |
| 8 RÄTSEL        | Physikalische Einheiten                 |
| 9 RÄTSEL        | Schaltzeichen                           |
| 10 ARBEITSBLATT | Wer hat es entdeckt?                    |

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 11 RÄTSEL       | Berühmte Personen in den Naturwissenschaften  |
| 12 ARBEITSBLATT | Autokennzeichen                               |
| 13 ARBEITSBLATT | Sprichwörtliches Durcheinander                |
| 14 ARBEITSBLATT | Lampenchaos                                   |
| 15 RÄTSEL       | Quer durch die Physik                         |
| 16 SPIEL        | Treffpunkt: Physikalische Größen              |
| 17 SPIEL        | Treffpunkt: Physikalische Einheiten           |
| 18 ARBEITSBLATT | Logik   |
| 19 RÄTSEL       | Gitterrätsel                                  |
| 20 ARBEITSBLATT | Namen, Daten, Zitate                          |
| 21 SPIEL        | Begriffe raten                                |
| 30 ARBEITSBLATT | Zitate und Sprüche zu den Naturwissenschaften |
| 31 ARBEITSBLATT | Meter über Meter                              |

### 32 Lösungen

## Magnetismus

- |                 |  |       |
|-----------------|--|-------|
| 1 VORLAGE       | Magnete und Magnetfelder                       |       |
| 2 PRAKTIKUM     | Magnete: Eigenschaften und Wirkung             | ≡ ≡ ≡ |
| 6 ARBEITSBLATT  | Magnete ziehen nur bestimmte Stoffe an         |       |
| 7 ARBEITSBLATT  | Magnete, Münzen und Metalle                    |       |
| 8 PRAKTIKUM     | Magnete wirken auf andere Körper               |       |
| 9 PRAKTIKUM     | Eigenschaften der magnetischen Wirkung         |       |
| 10 PRAKTIKUM    | Wie lässt sich Magnetismus erklären?           | ≡ ≡ ≡ |
| 13 ARBEITSBLATT | Magnete und ihre Felder                        | ≡ ≡ ≡ |
| 16 ARBEITSBLATT | Die Erde – ein großer Magnet                   | ≡     |
| 17 VORLAGE      | Die Teile eines Kompasses                      |       |
| 18 ARBEITSBLATT | Umgang mit dem Kompass                         | ≡ ≡ ≡ |
| 21 ARBEITSBLATT | Fachbegriffe zum Magnetismus                   |       |
| 22 RÄTSEL       | Klingt komisch – ist aber physikalisch gemeint |       |

### 23 Lösungen

## Licht und Schall

- |                 |   |       |
|-----------------|---|-------|
| 1 ARBEITSBLATT  | Licht überträgt Informationen               | ≡ ≡ ≡ |
| 4 ARBEITSBLATT  | Sender-Träger-Empfänger-Modell              |       |
| 5 ARBEITSBLATT  | Mindmap zum Thema Licht                     | ≡ ≡ ≡ |
| 8 INFORMATION   | Historische Entwicklung von Lichtquellen I  |       |
| 9 ARBEITSBLATT  | Historische Entwicklung von Lichtquellen II |       |
| 10 ARBEITSBLATT | Verschiedene Arten von Lichtquellen         | ≡ ≡ ≡ |

13 PRAKTIKUM	Das Modell Lichtstrahl	
14 VORLAGE	Kriterien zur Beurteilung des Arbeitens mit Modellen	
15 PRAKTIKUM	Wo Licht ist, ist auch Schatten	≡ ≡ ≡
18 ARBEITSBLATT	Schattenwurf	≡ ≡ ≡
21 ARBEITSBLATT	Mondphasen	≡ ≡ ≡
24 VORLAGE	Mondphasen – Bau eines Daumenkinos	
25 ARBEITSBLATT	Luna – der Mond der Erde	≡ ≡ ≡
28 PRAKTIKUM	Mondfinder bauen	
29 ARBEITSBLATT	Finsternisse	≡
30 ARBEITSBLATT	Absorption und Reflexion	≡ ≡ ≡
33 ARBEITSBLATT	Das Reflexionsgesetz	≡ ≡ ≡
36 ARBEITSBLATT	Reflexion am ebenen Spiegel	≡ ≡ ≡
39 RÄTSEL	Was zeigt ein Spiegel?	
40 ARBEITSBLATT	Brechung des Lichtes	≡ ≡ ≡
43 ARBEITSBLATT	Wahr oder falsch?	≡ ≡ ≡
46 ARBEITSBLATT	Einfache und doppelte Lichtbrechung	≡ ≡ ≡
49 ARBEITSBLATT	Von der Lichtbrechung zur Totalreflexion	≡
50 ARBEITSBLATT	Totalreflexion	≡
51 ARBEITSBLATT	Der Lichtweg	≡ ≡ ≡
54 RÄTSEL	Fata Morgana	
55 ARBEITSBLATT	Bildentstehung an der Lochkamera	≡ ≡ ≡
58 PRAKTIKUM	Bau einer Lochkamera	
59 ARBEITSBLATT	Bildentstehung an Sammellinsen	≡ ≡ ≡
65 ARBEITSBLATT	Zerstreuungslinsen	≡
66 ARBEITSBLATT	Linse können Licht sammeln oder zerstreuen	≡
67 ARBEITSBLATT	Abbildung mit dem Tageslichtprojektor	≡ ≡ ≡
70 ARBEITSBLATT	Der Aufbau des Auges	≡ ≡ ≡
73 ARBEITSBLATT	Sehschwächen werden mit Linsen korrigiert	≡ ≡ ≡
76 PRAKTIKUM	Augenfehler	
77 ARBEITSBLATT	Fernrohre	≡
78 RÄTSEL	Kreuz und quer durch die Optik	
79 ARBEITSBLATT	Weißes Licht enthält Farben	≡ ≡ ≡
82 PRAKTIKUM	Farben mischen sich	
83 ARBEITSBLATT	Regenbogen	≡ ≡ ≡
86 ARBEITSBLATT	Farbaddition	≡
87 PRAKTIKUM	Wie funktioniert das Auge?	
88 ARBEITSBLATT	Schall braucht eine Quelle und einen Empfänger	≡
89 ARBEITSBLATT	Wie wird Schall erzeugt?	≡
90 ARBEITSBLATT	Schall braucht einen Helfer	≡
91 ARBEITSBLATT	Schall wird reflektiert	≡
92 PRAKTIKUM	Zur Geschichte der Schallaufzeichnung	
93 ARBEITSBLATT	Töne im Vergleich	≡

95 PRAKTIKUM	Eine Klasse als Orchester	
96 INFORMATION	Die Flöte	
97 INFORMATION	Das Schlagzeug	
98 VORLAGE	Bau von Trommeln	
99 ARBEITSBLATT	Bau des Ohres	≡
100 ARBEITSBLATT	Schalldämmung	≡
101 PRAKTIKUM	Schall – Wohltat oder Stress?	≡
102 ARBEITSBLATT	Lärmkarten von Großstädten	
103 ARBEITSBLATT	Fachbegriffe zur Akustik	
104 RÄTSEL	Schall – in Silben zerlegt	
105 SPIEL	Akustik-Trimino	
106 ARBEITSBLATT	Ausbreitung von Schall	

## 107 Lösungen

## Kräfte

1 ARBEITSBLATT	Kräfte und Bewegungen	≡ ≡ ≡
4 ARBEITSBLATT	Reibung	≡ ≡ ≡
7 ARBEITSBLATT	Der Rückstoß	≡ ≡ ≡
10 ARBEITSBLATT	Kraftmesser	≡ ≡ ≡
13 PRAKTIKUM	Ein selbst gebauter Kraftmesser	
14 PRAKTIKUM	Gewichtskräfte dehnen eine Feder	
15 ARBEITSBLATT	Federkonstante: Vom Grafen zur Wertetabelle	≡ ≡ ≡
18 ARBEITSBLATT	Verlängerung einer Schraubenfeder	≡
19 LERNEN IM TEAM	Schraubenfedern im Wettbewerb	
20 ARBEITSBLATT	Elastische und plastische Körper	≡ ≡ ≡
23 ARBEITSBLATT	Materialprüfung	≡ ≡ ≡
26 ARBEITSBLATT	Anschnallen im Auto – Auswertung eines Crashtests	≡ ≡ ≡
29 ARBEITSBLATT	Kräfte als gerichtete Größen	≡ ≡ ≡
32 ARBEITSBLATT	Addition und Subtraktion von Kräften	≡ ≡ ≡
35 ARBEITSBLATT	Kräfteparallelogramme	≡
37 ARBEITSBLATT	Die Erde übt Kraft aus	≡ ≡ ≡
40 ARBEITSBLATT	Körper auf Mond und Erde	≡ ≡ ≡
43 ARBEITSBLATT	Trägheit	≡ ≡ ≡
46 RÄTSEL	Kräfte spielen hier eine große Rolle	
47 ARBEITSBLATT	Hebel auf dem Spielplatz	
48 ARBEITSBLATT	Der zweiseitige Hebel	≡ ≡ ≡
51 ARBEITSBLATT	Verschiedene Hebel	≡ ≡ ≡
54 ARBEITSBLATT	Rollen	≡ ≡ ≡
57 ARBEITSBLATT	Der Flaschenzug	≡ ≡ ≡
60 ARBEITSBLATT	Schiefe Ebene in vielen Bereichen	≡ ≡ ≡
63 ARBEITSBLATT	Schiefe Ebene auf den zweiten Blick	≡ ≡ ≡
66 ARBEITSBLATT	Rollen und Co.	≡ ≡ ≡
69 RÄTSEL	Hebel, Rolle, schiefe Ebene	

## 70 Lösungen

## Energie, Leistung, Wirkungsgrad

1 ARBEITSBLATT	Mechanische Arbeit	≡ ≡ ≡
4 ARBEITSBLATT	Energieverschiebung	≡ ≡ ≡
7 ARBEITSBLATT	Energieübertragung	≡ ≡ ≡
10 ARBEITSBLATT	Energieformen und Energieumwandlung	≡ ≡ ≡
13 ARBEITSBLATT	Energieumwandlungen	≡ ≡ ≡
16 ARBEITSBLATT	Der Energieerhaltungssatz	≡ ≡ ≡
19 ARBEITSBLATT	Energie bleibt erhalten	≡ ≡ ≡
22 ARBEITSBLATT	Energieflussdiagramme	≡ ≡ ≡
25 ARBEITSBLATT	Wandlung elektrischer Energie	≡ ≡ ≡
28 ARBEITSBLATT	Energieentwertung	≡ ≡ ≡
31 ARBEITSBLATT	Energieentwertung und Wirkungsgrad	≡
32 ARBEITSBLATT	Mechanische Leistung	≡ ≡ ≡
35 ARBEITSBLATT	Mechanische Leistung und Wirkungsgrad	≡
36 ARBEITSBLATT	Energie im Wandel der Zeit – Wasser	≡ ≡ ≡
39 ARBEITSBLATT	Energie im Wandel der Zeit – Wind	≡ ≡ ≡
42 ARBEITSBLATT	Energie im Wandel der Zeit – Transport	≡ ≡ ≡

## 45 Lösungen

## Elektrische Stromkreise

1 ARBEITSBLATT	Elektrizität im Alltag	≡ ≡ ≡
4 ARBEITSBLATT	Elektrische Ladungen	≡ ≡ ≡
7 PRAKTIKUM	Versuche zur Ladungstrennung	≡ ≡ ≡
8 ARBEITSBLATT	Überall Elektronen	≡ ≡ ≡
11 ARBEITSBLATT	Elektronenstrom ist Ladungstransport	≡ ≡ ≡
14 ARBEITSBLATT	Wie entstehen Blitz und Donner?	≡ ≡ ≡
17 ARBEITSBLATT	Gefahren bei Gewitter – richtiges Verhalten	≡ ≡ ≡
20 ARBEITSBLATT	Blitz und Donner	≡ ≡ ≡
23 ARBEITSBLATT	Kreisläufe	≡ ≡ ≡
26 ARBEITSBLATT	Elektrische Stromversorgungs- und Anzeigegeräte	≡ ≡ ≡
27 ARBEITSBLATT	Stromkreise	≡ ≡ ≡
30 VORLAGE	Schaltzeichen	≡ ≡ ≡
31 ARBEITSBLATT	Bauteile und ihre Schaltzeichen	≡ ≡ ≡
32 ARBEITSBLATT	Schaltpläne	≡ ≡ ≡
35 ARBEITSBLATT	Elektrische Schaltungen	≡ ≡ ≡
38 ARBEITSBLATT	Reihenschaltungen	≡ ≡ ≡

41 ARBEITSBLATT	Parallelschaltungen	≡ ≡ ≡
44 ARBEITSBLATT	Lampen und Schalter im Stromkreis	≡ ≡ ≡
47 ARBEITSBLATT	Wirkungen des elektrischen Stromes	≡ ≡ ≡
50 ARBEITSBLATT	Eigenschaften von Elektromagneten	≡ ≡ ≡
53 ARBEITSBLATT	Eine Spule wird magnetisch	≡ ≡ ≡
56 ARBEITSBLATT	Die elektrische Klingel	≡ ≡ ≡
59 ARBEITSBLATT	Die elektrische Stromstärke	≡ ≡ ≡
62 ARBEITSBLATT	Die elektrische Spannung	≡ ≡ ≡
65 ARBEITSBLATT	Spannung und Stromstärke	≡ ≡ ≡
68 ARBEITSBLATT	Das analoge Vielfachmessgerät	≡ ≡ ≡
71 ARBEITSBLATT	Spannungsangaben auf Typenschildern	≡ ≡ ≡
72 PRAKTIKUM	Spannung und Stromstärke hängen zusammen	≡ ≡ ≡
73 ARBEITSBLATT	Das ohmsche Gesetz	≡ ≡ ≡
76 PRAKTIKUM	Das ohmsche Gesetz wird überprüft	≡ ≡ ≡
77 PRAKTIKUM	Messung der Stromstärken in Reihenschaltungen	≡ ≡ ≡
78 PRAKTIKUM	Messung der Stromstärken in Parallelschaltungen	≡ ≡ ≡
79 PRAKTIKUM	Messung der Spannungen in Reihenschaltungen	≡ ≡ ≡
80 PRAKTIKUM	Messung der Spannungen in Parallelschaltungen	≡ ≡ ≡
81 PRAKTIKUM	Stromstärken und Spannungen in der Reihenschaltung	≡ ≡ ≡
82 PRAKTIKUM	Stromstärken und Spannungen in der Parallelschaltung	≡ ≡ ≡
83 ARBEITSBLATT	Leiter und Nichtleiter	≡ ≡ ≡
86 RÄTSEL	Flüssigkeiten können Strom leiten	≡ ≡ ≡
87 INFORMATION	Die Entwicklung der Lampen	≡ ≡ ≡
88 ARBEITSBLATT	Leitfähigkeit des Menschen	≡ ≡ ≡
91 VORLAGE	Einen Beruf vorstellen	≡ ≡ ≡
92 ARBEITSBLATT	Elektrische Leitfähigkeit	≡ ≡ ≡
95 ARBEITSBLATT	Schutz vor Unfällen mit elektrischem Strom	≡ ≡ ≡
98 ARBEITSBLATT	Schmelzsicherungen	≡ ≡ ≡
101 ARBEITSBLATT	Der Sicherungsautomat	≡

## 102 Lösungen