

Überall ist Mathe drin!

Mathe in Haus und Haushalt

Klasse 7–10

GYMNASIUM



E-Book



Sofort einsetzbare Anwendungsaufgaben

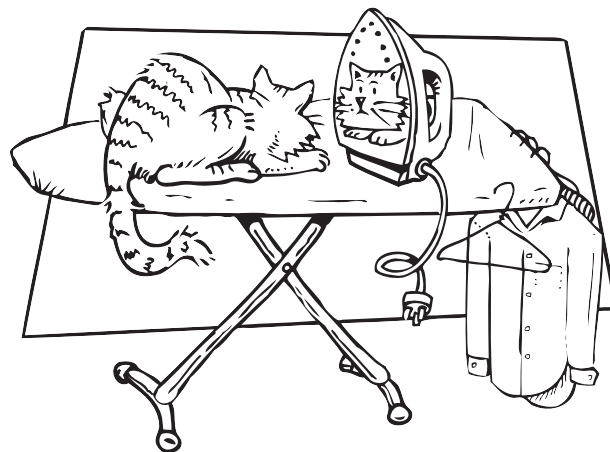
Paul Steenson

AOL
aol-verlag.de



Paul Steenson

Mathe in Haus und Haushalt



Sofort einsetzbare Anwendungsaufgaben

AOL

aol-verlag.de

Vorwort

„Mathe in Haus und Haushalt“ bietet eine Zusammenstellung von Kopiervorlagen mit Sachaufgaben zu diversen Themen rund ums Wohnen (z. B. Renovierungen, Energieverbrauch, Steuern und Gebühren), bei denen die Schülerinnen und Schüler ihre Kenntnisse aus unterschiedlichen mathematischen Bereichen anwenden können. Der Realitätsbezug macht den besonderen Reiz der Aufgaben aus. Den Schülern wird deutlich, wo überall in unserem Alltag Mathematik zur Anwendung kommt.

Die einzelnen Übungseinheiten sind in sich abgeschlossen und somit flexibel einsetzbar – ob im Unterricht, in der Vertretungsstunde oder als Hausaufgabe.

In der Inhaltsübersicht finden Sie Angaben zu den mathematischen Schwerpunkten der einzelnen Übungseinheiten. Für die Bearbeitung der 1–2 Arbeitsblätter umfassenden Einheiten sollten ca. 30 Minuten eingeplant werden. Bei den meisten Aufgaben wird ein Taschenrechner benötigt.

Hinweis: In den Übungen der Arbeitsblätter 5 und 6 wird mit Messwerten aus maßstabsgetreu abgebildeten Grundrissplänen gerechnet. Durch das Kopieren kann es zu leichten Verschiebungen kommen. Es empfiehlt sich daher, die Lösungen nach dem Kopieren der Seiten zu kontrollieren und ggf. anzupassen.

Bildnachweis:

Cover: © Franck Boston – Fotolia.com

IMPRESSUM

 aol-verlag.de

Mathe in Haus und Haushalt

Paul Steenson ist seit mehr als 30 Jahren Mathematiklehrer in der Sekundarstufe. Darüber hinaus arbeitet er an der Lehrplan-Entwicklung und der Erstellung von Prüfungen mit.

Australische Originalausgabe

Maths in The Home

© BLAKE PUBLISHING

This Edition is for sale in German language only.

© 2011 AOL-Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Postfach 1656 · 21606 Buxtehude
Fon (04161) 7 49 60-60 · Fax (04161) 7 49 60-50
E-Mail: info@aol-verlag.de · Internet: www.aol-verlag.de

Übersetzung
und Redaktion: Karolin Gerhardi, Köln für AOL-Verlag
Layout/Satz: dtp-design, Leipzig
Illustrationen: David Dickson

ISBN: 978-3-403-48149-2



Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.



| Arbeitsblätter | Seiten | Titel und mathematische Schwerpunkte |
|----------------|--------|--|
| 1 | 4 | Energieverbrauch Elektrische Energie, elektrische Leistung, Stromkosten berechnen |
| 2 | 5 | Gasrechnung Kosten, Prozentrechnung, Durchschnittswerte, Säulendiagramm |
| 3 | 6–7 | Energieeffizienz von Haushaltsgeräten Energieverbrauch, Energiekosten, EU-Energieeffizienzlabel |
| 4 | 8–9 | Wasserverbrauch von Haushaltsgeräten Wasserverbrauch berechnen und vergleichen |
| 5 | 10–11 | Grundrissplan einer Wohnung Mit maßstabsgerechtem Grundrissplan arbeiten, Längen messen, Flächen berechnen |
| 6 | 12–13 | Fliesen verlegen Verlegemuster, Flächen, Kosten |
| 7 | 14–15 | Eine Wohnung streichen Grundrisspläne, Flächen und Kosten berechnen |
| 8 | 16–17 | Eine Wohnung einrichten Einkaufslisten, Kosten berechnen |
| 9 | 18–19 | Einen Vorgarten anlegen Längen, Flächen und Kosten berechnen |
| 10 | 20–21 | Grundstücke Flächen berechnen, Polygonierung |
| 11 | 22 | Grundsteuer und Gebühren Formeln anwenden, Prozentrechnung, Kosten berechnen |
| 12 | 23 | Rund um die Uhr Zeitpunkte bestimmen und Zeiträume berechnen |
| 13 | 24–25 | Ausgaben im Haushalt Regelmäßige Zahlungen (pro Woche, Monat, Jahr) umrechnen, Budgets kalkulieren |
| 14 | 26–27 | Medikamente einnehmen Dosierungen nach Anleitung berechnen, Rechnen mit Formeln |
| 15 | 28–29 | Kraftstoffverbrauch Kraftstoffverbrauch und -kosten berechnen |
| 16 | 30–31 | Autokosten Kosten und regelmäßige Zahlungen berechnen, Wertverlust berechnen |
| 17 | 32–33 | Frühstück Nährwerttabellen lesen, Nährwertgehalt berechnen |
| 18 | 34–35 | In der Küche Zutatenmengen umrechnen, Temperaturen, Garzeiten, Formeln anwenden |
| 19 | 36–37 | Snacks und Gerichte zum Mitnehmen Kosten und Wechselgeld berechnen |
| 20 | 38 | Einkaufen Kosten und Wechselgeld berechnen |
| 21 | 39 | Der beste Preis Preise unterschiedlicher Mengen und Packungsgrößen vergleichen |
| 22 | 40 | Aus dem Surfshop-Werbeprospekt Preisrabatte, Prozentrechnung |
| 23 | 41 | Schlussverkauf im Sportgeschäft Preisrabatte, Prozentrechnung |
| 24 | 42–43 | Einen Schuppen bauen Längen, Flächen, Volumina und Kosten berechnen |
| | 44–47 | Lösungen |



Wenn du dir Elektrogeräte einmal näher ansiehst, wirst du darauf in der Regel eine aufgedruckte Zahl mit einem „W“ dahinter finden. Diese Zahl gibt die elektrische Leistung des Gerätes an (in Watt gemessen), d. h. wie viel Energie das Gerät in einer Stunde aufnimmt oder „verbraucht“. Energieverbrauch wird in Kilowattstunden (kWh) gemessen. 1 kWh entspricht der Energie, die ein Gerät mit einer Leistung von 1000 W in einer Stunde aufnimmt. Ein Raumklimagerät mit der Kennzeichnung „1200 W“ beispielsweise nimmt 1200 Watt in einer Stunde auf; das entspricht 1,2 kWh.

1. Gib für jedes der aufgeführten Elektrogeräte an, in welcher Zeit es 1 kWh aufnimmt. Gib die Lösung in Stunden an und runde auf eine Nachkommastelle.
 - a) Haartrockner: 1000 W
 - b) Wasserkocher: 500 W
 - c) Mikrowellenherd: 850 W
 - d) Staubsauger: 1400 W
2. In einer Lampe ist eine 40-Watt-Glühlampe eingeschraubt. Wie viele Stunden leuchtet die Lampe, bis sie 1 kWh aufgenommen hat?
3.
 - a) 75-W-Glühlampen dürfen seit 2010 in der EU nicht mehr verkauft werden. Wie viele Stunden konnte eine 75-Watt-Glühlampe leuchten, bis sie 1 kWh aufgenommen hatte?
 - b) Ausgehend von einem Strompreis von 21 ct/kWh, wie viel hätte es dann gekostet, eine solche Glühlampe 8 Stunden lang brennen zu lassen?
4. Um Energie zu sparen, werden die Leute dazu angehalten, Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen) zu verwenden. Als Ersatz für eine klassische 75-Watt-Glühlampe wird eine 15-Watt-Sparlampe empfohlen.
 - a) Wie viele Stunden kann eine 15-Watt-Energiesparlampe brennen, bis sie 1 kWh aufgenommen hat? (Runde auf eine Nachkommastelle.)
 - b) Wenn der Strompreis bei 21 ct/kWh liegt, wie viel würde es dann kosten, diese Energiesparlampe 8 Stunden lang brennen zu lassen?
5. Ein Röhrenheizkörper verbraucht 1000 Watt pro Stunde.
 - a) Wie viele Energieeinheiten nimmt das Gerät auf, wenn es 5 Stunden angeschaltet ist?
 - b) Wie hoch sind die Stromkosten bei einem Strompreis von 22 ct/kWh, wenn der Heizkörper 5 Stunden läuft?
6. Berechne die Kosten für den 4-stündigen Betrieb einer 2000-Watt-Klimaanlage, wenn der Strompreis 21 ct/kWh beträgt.
7. Wie viel kostet bei einem Strompreis von 21,54 ct/kWh das Heizen eines Raumes mit einem 2000-Watt-Heizgerät, das von 18:00 Uhr bis 22:00 Uhr eingeschaltet ist?
8. Familie Rossmann hat einen Fernseher mit einer Leistung von 250 W.
 - a) Wie viel Energie (in kWh) nimmt das Gerät über einen Zeitraum von 4 Wochen auf, wenn es im Durchschnitt 3 Stunden pro Tag eingeschaltet ist?
 - b) Welche Stromkosten entstünden bei einem Strompreis von 21,54 ct/kWh?

