

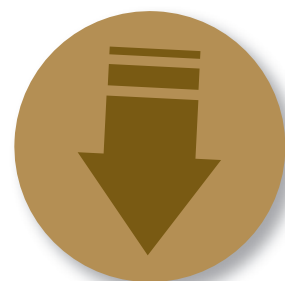
Differenziert üben

# Freiarbeitsmaterialien für die 5. Klasse: Mathematik

Klasse 5 · Niveau Haupt- und Realschule



## E-Book



Alle Themen · zwei Differenzierungsstufen · flexibel einsetzbar

Günther Koch

**AOL**  
verlag

## **Bildnachweis:**

Cover: © Christian Schwier – Fotolia.com

S. 7, 16: Menschenmenge: © adisa – Fotolia.com; Margeriten: © Jürgen Fälchle – Fotolia.com; Gummibären: © Werner Weber – Fotolia.com; Knöpfe: © neftali – Fotolia.com; Pinguine: © andreanita – Fotolia.com

S. 9, 17: © photocreao – Fotolia.com

S. 59, 69: Strand: © Sailorr – Fotolia.com; Wasserstand: © Dagmar Richardt – Fotolia.com; Igel: © Natalya Antoshchenko – Fotolia.com; Fußballplatz: © Marius Graf – Fotolia.com; Bleistift: © Rick Sargeant – Fotolia.com; Speerwerfen: © Stefan Schurr – Fotolia.com

S. 78, 81: Schimpanse: © Marcel Schauer – Fotolia.com; Makake: © weekender120 – Fotolia.com; Berberaffe: © herculaneum79 – Fotolia.com

S. 79: © photobar – Fotolia.com

*Hinweis: Der besseren Lesbarkeit halber sprechen wir meist nur von Lehrern, Schülern usw.*

*Natürlich meinen wir damit auch die Lehrerinnen, Schülerinnen usw.*

## **Impressum**

### **Freiarbeitsmaterialien für die 7. Klasse: Mathematik**



**Dr. Günther Koch** unterrichtete nach Abschluss des Hauptschullehramts in der bayerischen Landeshauptstadt München. Darüber hinaus engagiert er sich im Rahmen eines Lehrauftrags an der Ludwig-Maximilians-Universität München in der Lehrerbildung. Aktuell unterrichtet er am Staatsinstitut für die Ausbildung von Fachlehrern.

© 2013 AOL-Verlag, Hamburg  
AAP Lehrerfachverlage GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Veritaskai 3 · 21079 Hamburg  
Fon (040) 32 50 83-060 · Fax (040) 32 50 83-050  
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Daniel Marquardt  
Layout/Satz: dtp-design.eu, Ebsdorfergrund  
Illustrationen: MouseDesign Medien AG, Zeven

ISBN: 978-3-403-40141-4

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.

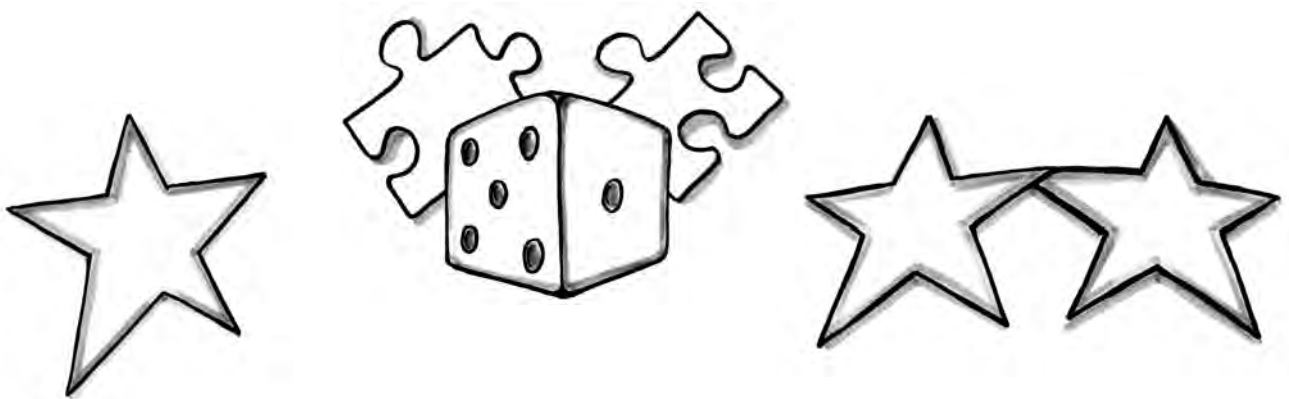
**Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.**

**AOL**  
verlag

Günther Koch

# Freiarbeitsmaterialien für die 5. Klasse: Mathematik

Alle Themen · zwei Differenzierungsstufen · flexibel einsetzbar



**AOL**  
verlag

# Inhaltsverzeichnis

|            |   |
|------------|---|
| Vorwort    | 4 |
| Laufzettel | 5 |

## Natürliche Zahlen

| Nummer  | Titel                            | Seite | Lösung (Seite) |
|---------|----------------------------------|-------|----------------|
| A1 A2   | Die Stellenwertschreibweise üben | 6     | 16             |
| A3      | Abschätzen großer Zahlen         | 7     | 16             |
| A4 A5   | Zahlen zerlegen                  | 8     | 17             |
| A6 A7   | Zahlen runden                    | 9     | 17             |
| A8 A9   | Zahlbeziehungen entdecken I      | 10    | 18             |
| A10     | Zahlbeziehungen entdecken II     | 11    | 18             |
| A11     | Zahlbeziehungen entdecken III    | 12    | 19             |
| A12 A13 | Schaubilder deuten               | 13    | 19             |
| A14 A15 | Schaubilder erstellen            | 14    | –              |
| A16 A17 | Richtig runden                   | 15    | 20             |

## Grundrechenarten

| Nummer  | Titel                                         | Seite | Lösung (Seite) |
|---------|-----------------------------------------------|-------|----------------|
| B1      | Kopfrechnen: Addieren mit magischen Quadraten | 21    | 30             |
| B2 B3   | Kopfrechnen: Subtrahieren                     | 22    | 30             |
| B4 B5   | Kopfrechnen: Multiplizieren und Dividieren    | 23    | 31             |
| B6 B7   | Strategisches Rechnen: Addieren               | 24    | 31             |
| B8 B9   | Strategisches Rechnen: Subtrahieren           | 25    | 32             |
| B10 B11 | Rechnen mit Überschlag                        | 26    | 32             |
| B12 B13 | Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren   | 27    | 33             |
| B14     | Domino zur Multiplikation und Division        | 28    | 33             |
| B15     | Eigenes Domino zu den Grundrechenarten        | 29    | –              |

## Geometrische Figuren und Beziehungen

| Nummer  | Titel                                    | Seite | Lösung (Seite) |
|---------|------------------------------------------|-------|----------------|
| C1 C2   | Körper benennen und beschreiben I + II   | 34    | 44             |
| C3 C4   | Körper benennen und beschreiben III + IV | 35    | 44             |
| C5 C6   | Merkmale von Quader und Würfel           | 36    | 45             |
| C7      | Würfelnetz                               | 37    | –              |
| C8 C9   | Zusammengesetzte Figuren                 | 38    | 45             |
| C10 C11 | Wir betrachten Würfelnetze               | 39    | 46             |
| C12 C13 | Wir zeichnen Schrägbilder                | 40    | 47             |
| C14 C15 | Parallel oder senkrecht?                 | 41    | 46             |
| C16     | Merkmale von Rechteck und Quadrat        | 42    | 48             |
| C17     | Figuren aus Rechtecken und Quadraten     | 42    | 48             |
| C18 C19 | Wir zeichnen Rechtecke und Quadrate      | 43    | –              |

# Inhaltsverzeichnis

## Koordinatensystem und Achsenspiegelung

| Nummer  | Titel                                     | Seite | Lösung (Seite) |
|---------|-------------------------------------------|-------|----------------|
| D1 D2   | Wir lernen das Koordinatensystem kennen   | 49    | 55             |
| D3 D4   | Wir zeichnen im Koordinatensystem         | 50    | 55             |
| D5 D6   | Wir zeichnen maßstabsgetreu               | 51    | 56             |
| D7 D8   | Wir bestimmen Symmetrieachsen             | 52    | 57             |
| D9 D10  | Wir zeichnen symmetrische Figuren         | 53    | 57             |
| D11 D12 | Symmetrische Figuren im Koordinatensystem | 54    | 58             |

## Längen, Umfang und Flächeninhalt

| Nummer  | Titel                                           | Seite | Lösung (Seite) |
|---------|-------------------------------------------------|-------|----------------|
| E1      | Sinnvolle Längenmaße                            | 59    | 69             |
| E2      | Vorstellungen von Längenmaßen entwickeln        | 59    | 69             |
| E3 E4   | Längen umrechnen                                | 60    | 69             |
| E5 E6   | Längen schätzen, messen und umrechnen           | 61    | 70             |
| E7 E8   | Wir berechnen den Umfang eines Quadrats         | 62    | 70             |
| E9 E10  | Wir berechnen den Umfang eines Rechtecks        | 63    | 71             |
| E11 E12 | Wir berechnen den Flächeninhalt eines Quadrats  | 64    | 71             |
| E13 E14 | Wir berechnen den Flächeninhalt eines Rechtecks | 65    | 72             |
| E15     | Wir berechnen Rechtecke                         | 66    | 72             |
| E16 E17 | Wir wandeln Flächenmaße um I                    | 67    | 73             |
| E18 E19 | Wir wandeln Flächenmaße um II                   | 68    | 73             |

## Terme und Gleichungen

| Nummer | Titel                                                 | Seite | Lösung (Seite) |
|--------|-------------------------------------------------------|-------|----------------|
| F1     | Termmemory                                            | 74/75 | 80             |
| F2 F3  | Wir ersetzen die Platzhalter in einfachen Gleichungen | 76    | 81             |
| F4     | Würfelspiel „Vor und zurück“                          | 77    | –              |
| F5 F6  | Wir fassen zusammen                                   | 78    | 81             |
| F7     | Tempuzzle                                             | 79    | –              |

## Brüche

| Nummer  | Titel                             | Seite | Lösung (Seite) |
|---------|-----------------------------------|-------|----------------|
| G1      | Konkrete Brüche                   | 82    | 92             |
| G2 G3   | Textaufgaben zu konkreten Brüchen | 83    | 92             |
| G4      | Wir stellen Brüche dar            | 84    | 93             |
| G5      | Bruchkartenspiel                  | 85    | –              |
| G6 G7   | Brüche addieren                   | 86    | 93             |
| G8 G9   | Brüche subtrahieren               | 87    | 94             |
| G10 G11 | Dezimalbrüche                     | 88    | 94             |
| G12 G13 | Dezimalbrüche addieren            | 89    | 95             |
| G14     | Dezimalbruchmemory                | 90/91 | –              |

Sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,  
liebe Kolleginnen und Kollegen,

mit diesem *Freiarbeitsmaterial für die 5. Klasse: Mathematik* halten Sie Übungsmaterial in Händen, das den gesamten Stoff der fünften Jahrgangsstufe abdeckt. Dieses Freiarbeitsmaterial ist in der schulischen Praxis entstanden und wurde gezielt für die schulische Praxis konzipiert. Deshalb wurde besonders großer Wert auf die folgenden Aspekte gelegt:

## Direkte Einsetzbarkeit

Oftmals scheitert der Einsatz von Freiarbeitsmaterial schon daran, dass umfangreiche Vorbereitungsarbeiten die Lehrkraft abschrecken. Dies wurde hier insofern berücksichtigt, als Sie zur Vorbereitung lediglich das Material in Klassenstärke kopieren und die Schüler einmal in die Arbeit damit einweisen müssen.




## Material zu allen Themen

Das Heft bietet Ihnen umfangreiches Freiarbeitsmaterial für alle Themen einer Jahrgangsstufe – in den verschiedenen Bänden sogar für alle Themen sämtlicher Jahrgangsstufen.

## Einheitliche Systematik

Wenn Sie dieses umfassende Angebot öfters einsetzen, sind die Schüler schnell vertraut mit Aufbau und Aufgabenformat der Materialien, wodurch Sie weniger Zeit für Instruktionen und Anweisungen aufwenden müssen.

## Differenzierung

Um jeden Schüler seinem Leistungsstand entsprechend zu fördern, liegt das Gros der Aufgaben in zwei unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden vor. Die leichtere Variante ist mit dem Symbol  gekennzeichnet. Sie enthält einfachere Aufgaben und minimiert zusätzlich bei Textaufgaben deren Umfang, während die anspruchsvolleren Aufgaben mit dem Symbol  höhere Anforderungen an die Schüler stellen. Ein drittes Symbol  kennzeichnet spielerische Lernaufgaben (siehe unten), die nur auf einer Niveaustufe vorliegen. Da diese Symbolik in allen Bänden dieser Reihe vorkommt, ist der Wiedererkennungswert sehr hoch und sie ist den Schülern schnell vertraut.

## Spielerische Lernformen

An verschiedenen Stellen werden spielerische Lernformate wie Dominos, Puzzle oder Würfelspiele eingesetzt, da gerade diese Übungsformen ein soziales Lernen ermöglichen, das eine aktive Wissenskonstruktion der Schüler unterstützt und dabei hoch motivierend ist.

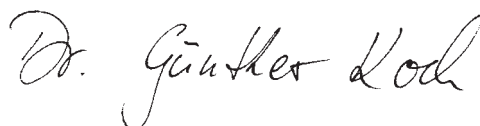
## Selbsttätigkeit/Selbstkorrektur

Besonders effektiv wirkt sich der Einsatz dieses Materials aus, wenn Schüler die eigenen Lösungen selbstständig mit den Lösungen aus dem Heft vergleichen. Dies entlastet nicht nur Sie, sodass Sie verstärkt in die Rolle des Beraters und Beobachters schlüpfen können, sondern führt darüber hinaus dazu, dass Schüler die eigenen Lösungswege überdenken. Trainieren Sie Ihren Schülern das eigenständige Verbessern der Aufgaben frühzeitig an und weisen Sie sie immer wieder auf die Wichtigkeit der Selbstkorrektur hin. Der Laufzettel auf der nächsten Seite unterstützt Sie dabei.

Für dieses Material bieten sich vor allem diese zwei unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten an:

1. Im Klassenzimmer ausgelegt als reines Freiarbeitsmaterial ermöglicht es schnelleren Schülern, die Wartezeit sinnvoll zu nutzen, wenn sie mit den gestellten Aufgaben bereits vor ihren Klassenkameraden fertig sind.
2. In der Vorbereitung auf Leistungsfeststellungen kann das Freiarbeitsmaterial in Kombination mit dem Laufzettel als Lernzirkel eingesetzt werden und ermöglicht so den Schülern, das gesamte Stoffgebiet zu wiederholen und Lücken zu schließen.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Schülern freudvolles, erfolgreiches Lernen mit den folgenden Arbeitsmaterialien.





Dr. Günther Koch


# Laufzettel



**Kreuze das bearbeitete Themengebiet an:**

- |                                                                 |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Natürliche Zahlen                      | <input type="checkbox"/> Längen, Umfang und Flächeninhalt |
| <input type="checkbox"/> Grundrechenarten                       | <input type="checkbox"/> Terme und Gleichungen            |
| <input type="checkbox"/> Geometrische Figuren und Beziehungen   | <input type="checkbox"/> Brüche                           |
| <input type="checkbox"/> Koordinatensystem und Achsenspiegelung |                                                           |

Bei den meisten Aufgaben hast du die Wahl, ob du die  **einfachere** oder die  **schwierigere Aufgabe** bearbeiten möchtest.

Wenn du dich in einem Thema ziemlich sicher fühlst und die leichtere Aufgabe gut lösen kannst, dann probiere die schwierigere Aufgabe!

**Spielerische Übungsformen** sind mit diesem Symbol  gekennzeichnet.

| Nummer und Name der Aufgabe | Schwierigkeitsgrad | bearbeitet | kontrolliert | Diese Aufgabe fand ich leicht / mittel / schwer.                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------|--------------------|------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                    |            |              |  |  |  |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                             |                    |            |              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |



# A1

## Die Stellenwertschreibweise üben



Trage die Einwohnerzahlen der aufgeführten Städte in die Stellenwerttafel ein.

|          |         | Millionen<br>Mio. |   |   | Tausender<br>T |   |   |   |   |   |
|----------|---------|-------------------|---|---|----------------|---|---|---|---|---|
|          |         | H                 | Z | E | H              | Z | E | H | Z | E |
| Berlin   | 3501872 |                   |   |   |                |   |   |   |   |   |
| München  | 1378176 |                   |   |   |                |   |   |   |   |   |
| Köln     | 1017155 |                   |   |   |                |   |   |   |   |   |
| Hamburg  | 1800655 |                   |   |   |                |   |   |   |   |   |
| Tokio    | 8980768 |                   |   |   |                |   |   |   |   |   |
| New York | 8175133 |                   |   |   |                |   |   |   |   |   |
| London   | 7825200 |                   |   |   |                |   |   |   |   |   |

# A2

## Die Stellenwertschreibweise üben



Die Stellenwerttafel zeigt die Einwohnerzahl verschiedener Länder. Notiere die Zahlen in deinem Heft. Gliedere sie immer in Dreiergruppen.

| Milliarden<br>Mrd. |   |   | Millionen<br>Mio. |   |   | Tausender<br>T |   |   |   |   |   |                |
|--------------------|---|---|-------------------|---|---|----------------|---|---|---|---|---|----------------|
| H                  | Z | E | H                 | Z | E | H              | Z | E | H | Z | E |                |
|                    |   |   |                   | 8 | 1 | 8              | 5 | 7 | 0 | 0 | 0 | Deutschland    |
|                    |   |   |                   | 6 | 5 | 4              | 4 | 7 | 3 | 7 | 4 | Frankreich     |
|                    |   |   | 3                 | 1 | 1 | 4              | 8 | 4 | 6 | 2 | 7 | USA            |
|                    |   |   |                   | 7 | 4 | 7              | 2 | 4 | 2 | 6 | 9 | Türkei         |
|                    |   | 1 | 3                 | 3 | 8 | 3              | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | China          |
|                    |   |   |                   | 6 | 0 | 4              | 6 | 2 | 6 | 0 | 0 | Großbritannien |
|                    |   |   |                   |   | 8 | 4              | 4 | 0 | 4 | 6 | 5 | Österreich     |



# A3

## Abschätzen großer Zahlen

für alle



Bei großen Mengen ist es manchmal nicht möglich, genau nachzuzählen. Dann muss man die Anzahl schätzen.

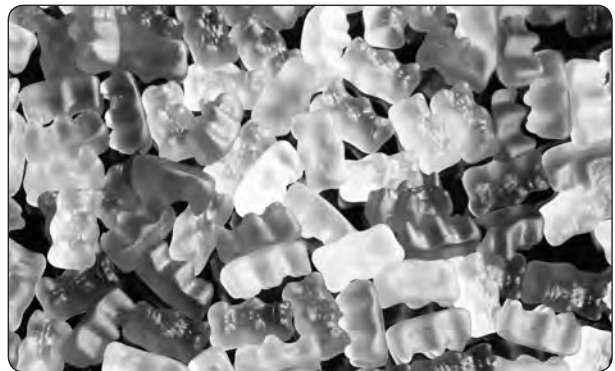
Wie viele Blumen sind auf diesem Bild?  
Kannst du sie abschätzen?



Leichter fällt es dir, wenn du das Bild in gleich große Stücke unterteilst. Dann zählst du die Blumen in einem Teil (ca. 40) und multiplizierst mit der Anzahl der Teile:  $4 \cdot 40 = 160$



Gehe bei den folgenden Bildern ähnlich vor und schätze die Anzahl!







# A4

## Zahlen zerlegen



Wie kann der Geldschein gewechselt werden? Gib verschiedene Möglichkeiten an.



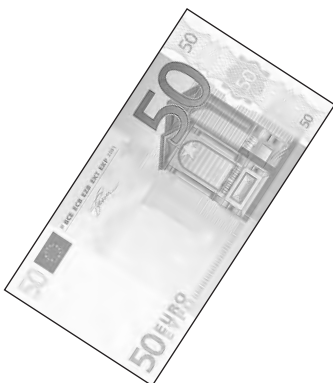
|  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |






# A5

## Zahlen zerlegen



Wie kann der Geldschein gewechselt werden? Gib verschiedene Möglichkeiten an.



|  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |