

DOWNLOAD

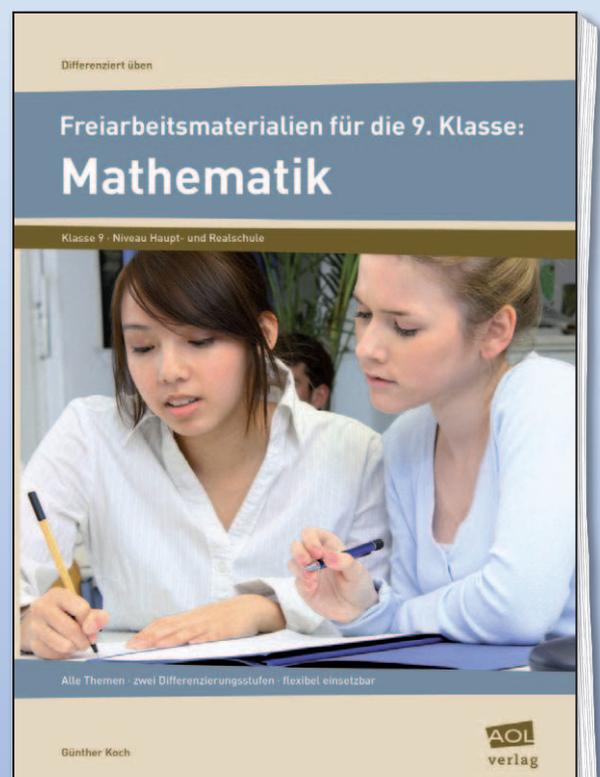


Günther Koch

Freiarbeit: Potenzen und Wurzeln

Materialien für die 9. Klasse in zwei
Differenzierungsstufen

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:



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 eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

Download
VORSCHAU
zur Ansicht

Übersicht

Potenzen und Wurzeln

Nummer	Titel	
B1	B2	Große Zahlen darstellen
B3	B4	Kleine Zahlen darstellen
B5		Zehnerpotenzen
B6	B7	Quadratwurzeln
B8		Dreieckspuzzle
B9	B10	Textaufgabe

Download
VORSCHAU
zur Ansicht

Bildnachweis:

- S. 4, 9: Erde und Sonne: © sdecoret – Fotolia.com; Lichtjahr (Galaxie): © yuri4u80 – Fotolia.com; rote Blutkörperchen: © Mkaercher/Wikipedia (CC BY-SA 3.0); Haare: © Cult12 – Fotolia.com
S. 7: © Igor Mojzes – Fotolia.com

Creative Commons – Lizenzvereinbarung:
CC BY-SA 3.0 – Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0;
siehe: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de>

B1

Große Zahlen darstellen



Schreibe mit Zehnerpotenzen in Standardschreibweise.

- a) 684 000 b) 9 211 000 c) 340 000 000
d) 82 000 e) 15 180 000 f) 44 000

Streiche die falschen Angaben durch!

55 000 000 =	$5,5 \cdot 10^8$	89 190 000 =	$8,919 \cdot 10^7$
	$55 \cdot 10^7$		$8919 \cdot 10^7$
	$5,5 \cdot 10^7$		$8,919 \cdot 10^6$

B2

Große Zahlen darstellen



Schreibe mit Zehnerpotenzen in Standardschreibweise.

- a) 891 000 b) 8 201 000 c) 8020 000
d) 100 120 000 e) 65 030 000 f) 101 000

Streiche die falschen Angaben durch!

30 300 000 =	$3,03 \cdot 10^6$	170 100 =	$17,01 \cdot 10^7$
	$3,03 \cdot 10^7$		$1 701 \cdot 10^5$
	$3,03 \cdot 10^8$		$1,701 \cdot 10^5$

B3**Kleine Zahlen darstellen**

Verbinde die Dezimalbrüche mit den zugehörigen Zehnerpotenzen.

0,0037

0,000065

0,000037

0,000000037

0,00065

0,0000065

 $3,7 \cdot 10^{-5}$ $3,7 \cdot 10^{-8}$ $6,5 \cdot 10^{-4}$ $3,7 \cdot 10^{-3}$ $6,5 \cdot 10^{-5}$ $6,5 \cdot 10^{-6}$ **B4****Kleine Zahlen darstellen**

Verbinde die Dezimalbrüche mit den zugehörigen Zehnerpotenzen.

0,000037

0,000370

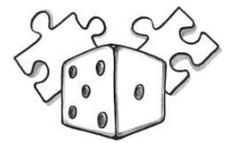
0,0000049

0,00000409

0,000000049

0,0000409

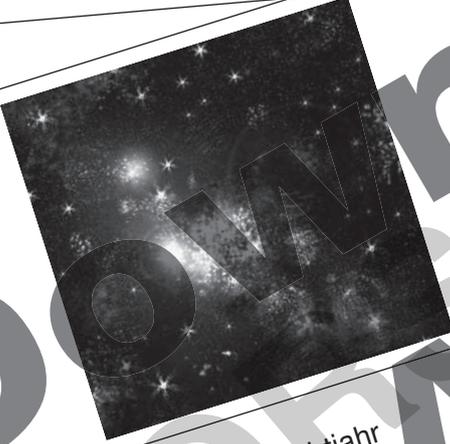
 $4,9 \cdot 10^{-6}$ $3,7 \cdot 10^{-4}$ $3,7 \cdot 10^{-5}$ $4,09 \cdot 10^{-5}$ $4,09 \cdot 10^{-6}$ $4,9 \cdot 10^{-8}$



Notiere stets die Potenzschreibweise oder die Dezimalbruchschreibweise.

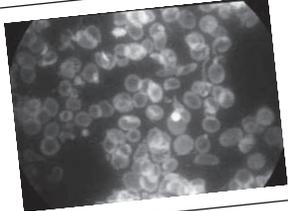

Größe von Kugelbakterien
$2 \cdot 10^{-3} \text{ mm}$


Entfernung Erde-Sonne
149000000 km


Ein Lichtjahr
95000000000 km


Leergewicht der Titanic
$2,36 \cdot 10^7 \text{ kg}$


Durchmesser eines Haares
$4 \cdot 10^{-5} \text{ m}$

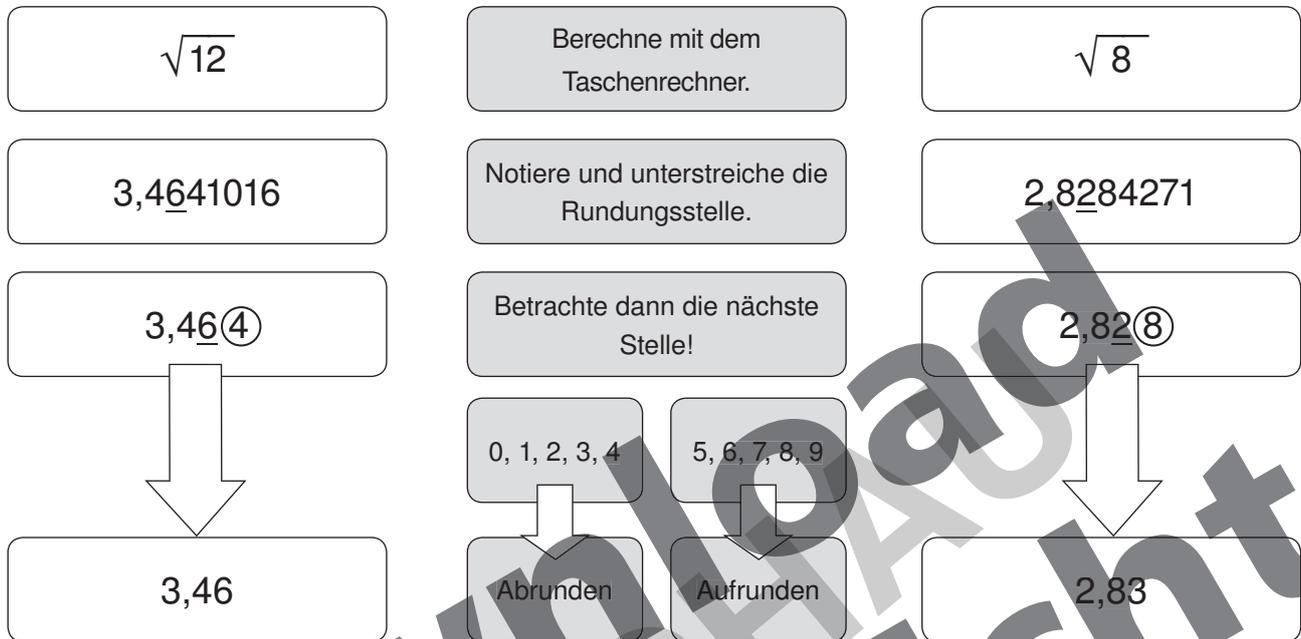

Größe roter Blutkörperchen
0,0000075 m

B6

Quadratwurzeln



Beim Ziehen von Wurzeln mit dem Taschenrechner ist es wichtig, korrekt runden zu können. Übertrage in dein Heft!



B7

Quadratwurzeln



Löse die Aufgaben.

Bestimme mit dem Taschenrechner. Runde auf zwei Stellen nach dem Komma.

- a) $\sqrt{19}$ b) $\sqrt{99}$ c) $\sqrt{8}$
d) $\sqrt{24}$ e) $\sqrt{54}$ f) $\sqrt{2,5}$

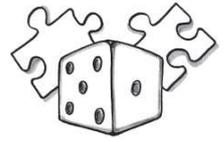
Bestimme mit dem Taschenrechner.

Was fällt dir auf? Vielleicht hast du eine Erklärung dafür!

- a) $\sqrt{9}$ b) $\sqrt{900}$ c) $\sqrt{90000}$ d) $\sqrt{0,09}$
e) $\sqrt{16}$ f) $\sqrt{1600}$ g) $\sqrt{160000}$ h) $\sqrt{0,16}$

B8

Dreieckspuzzle



Schneide die Puzzleteile aus und löse ohne Taschenrechner!
Ordne hierzu jeder Quadratwurzel den entsprechenden Wert zu.

Diagram showing 12 triangles for a puzzle. Each triangle contains a square root expression and a number. The numbers 1 through 16 are scattered around the triangles, representing the values of the square roots.

Triangle	Expression	Value
1	$\sqrt{25}$	5
2	$\sqrt{49}$	7
3	$\sqrt{144}$	12
4	$\sqrt{36}$	6
5	$\sqrt{100}$	10
6	$\sqrt{64}$	8
7	$\sqrt{81}$	9
8	$\sqrt{121}$	11
9	$\sqrt{16}$	4
10	$\sqrt{1}$	1
11	$\sqrt{1}$	1
12	$\sqrt{1}$	1

B9**Textaufgabe**

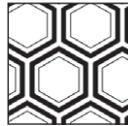
Löse diese Aufgabe, indem du die Wurzeln bestimmst.

Familie Albrecht bummelt im Urlaub über den Basar. Dort bietet ein Teppichhändler seine Ware an. Sie möchten einen quadratischen Teppich für ihr Wohnzimmer kaufen, das zwar sehr lang, leider jedoch nur 5,50 m breit ist. Welcher Teppich passt am besten?

Teppich A
42,25 m²



Teppich B
30,25 m²



Teppich C
25 m²



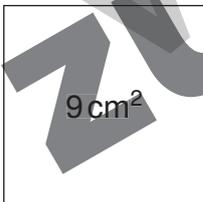
Teppich B
32,49 m²

**B10****Textaufgabe**

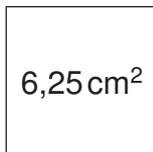
Löse diese Aufgaben, indem du die Wurzeln bestimmst.

Bestimme die Seitenlänge dieser Quadrate!

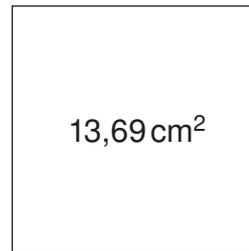
a)

9 cm²

b)

6,25 cm²

c)

13,69 cm²

Familie Kunert und ihre Nachbarn zäunen ihre Grundstücke neu ein. Das Grundstück der Kunerts ist 27 m lang und 12 m breit. Das Grundstück der Nachbarn ist genauso groß, jedoch quadratisch. Wie lang müssen die beiden Zäune sein?

B1 Große Zahlen darstellen

Schreibe mit Zehnerpotenzen in Standardschreibweise.

- a) $6,84 \cdot 10^5$ b) $9,211 \cdot 10^6$ c) $3,4 \cdot 10^8$
 d) $8,2 \cdot 10^4$ e) $1,518 \cdot 10^7$ f) $4,4 \cdot 10^4$

Streiche die falschen Angaben durch!

$55\,000\,000 =$	$5,5 \cdot 10^8$	$89\,190\,000 =$	$8,919 \cdot 10^7$
	$55 \cdot 10^7$		$8,919 \cdot 10^2$
	$5,5 \cdot 10^7$		$8,919 \cdot 10^6$

B3 Kleine Zahlen darstellen

Verbinde die Dezimalbrüche mit den zugehörigen Zehnerpotenzen.

0,0037	$3,7 \cdot 10^{-5}$
0,000065	$3,7 \cdot 10^{-8}$
0,000037	$6,5 \cdot 10^{-4}$
0,00000037	$3,7 \cdot 10^{-3}$
0,00065	$6,5 \cdot 10^{-5}$
0,000065	$6,5 \cdot 10^{-6}$

B2 Große Zahlen darstellen

Schreibe mit Zehnerpotenzen in Standardschreibweise.

- a) $8,91 \cdot 10^5$ b) $8,201 \cdot 10^6$ c) $8,02 \cdot 10^6$
 d) $1,0012 \cdot 10^9$ e) $6,503 \cdot 10^7$ f) $1,01 \cdot 10^5$

Streiche die falschen Angaben durch!

$30\,300\,000 =$	$3,03 \cdot 10^6$	$170\,100 =$	$17,01 \cdot 10^2$
	$3,03 \cdot 10^7$		$1701 \cdot 10^5$
	$3,03 \cdot 10^8$		$1,701 \cdot 10^5$

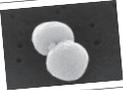
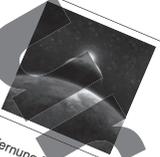
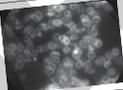
B4 Kleine Zahlen darstellen

Verbinde die Dezimalbrüche mit den zugehörigen Zehnerpotenzen.

0,000037	$4,9 \cdot 10^{-6}$
0,000370	$3,7 \cdot 10^{-4}$
0,0000049	$3,7 \cdot 10^{-5}$
0,00000409	$4,09 \cdot 10^{-5}$
0,00000049	$4,09 \cdot 10^{-6}$
0,0000409	$4,9 \cdot 10^{-8}$

B5 Zehnerpotenzen

Notiere stets die Potenzschreibweise oder die Dezimalbruchschreibweise.

	Größe von Kugelbakterien	0,002 mm	$2 \cdot 10^{-3}$ mm
	Entfernung Erde-Sonne	149 000 000 km	$1,49 \cdot 10^8$ km
	Ein Lichtjahr	9 500 000 000 000 km	$9,5 \cdot 10^{12}$ km
	Leergewicht der Titanic	23 600 000 kg	$2,36 \cdot 10^7$ kg
	Durchmesser eines Haares	0,00004 m	$4 \cdot 10^{-5}$ m
	Größe roter Blutkörperchen	0,0000075 m	$7,5 \cdot 10^{-6}$ m

B6 Quadratwurzeln

Beim Ziehen von Wurzeln mit dem Taschenrechner ist es wichtig, korrekt runden zu können. Übertrage in dein Heft!

$\sqrt{12}$	Berechne mit dem Taschenrechner.	$\sqrt{8}$
3,4641016	Notiere und unterstreiche die Rundungsstelle.	2,8284271
3,46 <u>4</u>	Betrachte dann die nächste Stelle!	2,82 <u>8</u>
3,46	0, 1, 2, 3, 4	5, 6, 7, 8, 9
3,46	Abrunden	Aufrunden
		2,83

B7 Quadratwurzeln

Löse die Aufgaben.

Bestimme mit dem Taschenrechner. Runde auf zwei Stellen nach dem Komma.

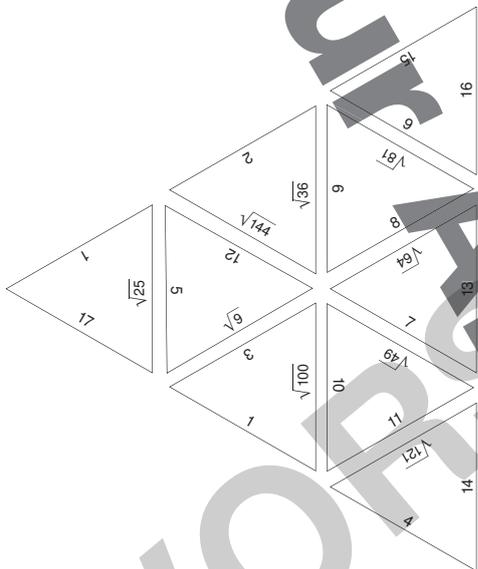
- a) 4,36 b) 9,95 c) 2,83
- d) 4,90 e) 7,35 f) 1,58

Bestimme mit dem Taschenrechner. Was fällt dir auf? Vielleicht hast du eine Erklärung dafür!

- a) 3 b) 30 c) 300 d) 0,3
- e) 4 f) 40 g) 400 h) 0,4

B8 Dreieckspuzzle

Schneide die Puzzleteile aus und löse ohne Taschenrechner!
 Ordne hierzu jeder Quadratwurzel den entsprechenden Wert zu.



B9 Textaufgabe

Löse diese Aufgabe, indem du die Wurzeln bestimmst.

Seitenlänge Teppich A: **6,5 m**
 Seitenlänge Teppich B: **5,5 m**
 Seitenlänge Teppich C: **5 m**
 Seitenlänge Teppich D: **5,7 m**
 Teppich B passt am besten in das Wohnzimmer der Familie.

Teppich A
 42,25 m²



Teppich B
 30,25 m²



Teppich C
 25 m²



Teppich D
 32,49 m²



B10 Textaufgabe

Löse diese Aufgaben, indem du die Wurzeln bestimmst.

Bestimme die Seitenlänge dieser Quadrate!

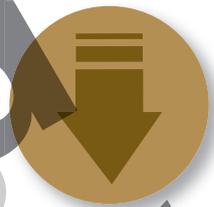
- a) Seitenlänge = **3 cm**
- b) Seitenlänge = **2,5 cm**
- c) Seitenlänge = **3,7 cm**

Familie Kunert und ihre Nachbarn zäunen ihre Grundstücke neu ein.
Das Grundstück der Kunerts benötigt einen 78m langen Zaun.
Das Grundstück der Nachbarn benötigt einen 72m langen Zaun.

Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen AOL-Verlagsprogramms finden Sie unter:

www.aol-verlag.de



AOL
verlag

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.aol-verlag.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.

Impressum

Freiarbeit: Potenzen und Wurzeln



Dr. Günther Koch unterrichtet 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.

Postfach 900362 · 21043 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

BestellNr.: 10145DA2

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.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der AOL-Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

AOL
verlag