

DOWNLOAD

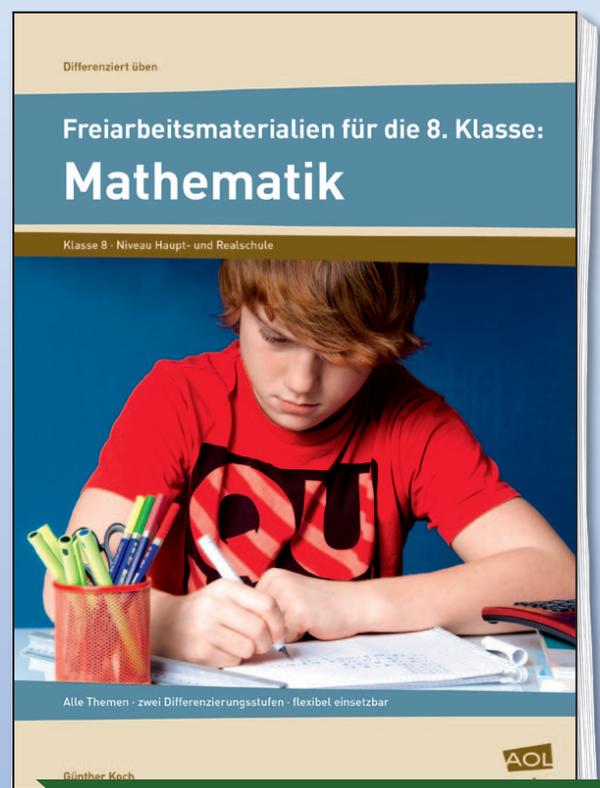


Günther Koch

Freiarbeit: Funkti- onen und Größen

Materialien für die 8. Klasse in zwei
Differenzierungsstufen

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:



 **netzwerk
lernen**

AOL
verlag

zur Vollversion

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.

VORSCHAU

Übersicht

Funktionen und Größen

Nummer		Titel
F1	F2	Aufgaben zum Geld
F3	F4	Komplexe Textaufgaben
F5	F6	Wir berechnen und vergleichen Löhne
F7	F8	Lineare Funktionen
F9	F10	Wir vergleichen den Benzinverbrauch

VORSCHAU

F1 Aufgaben zum Geld



Löse die Aufgaben. Runde sinnvoll.

a) Vervollständige die Tabellen.

Gewicht in g	Preis in €
100	1,79
250	
400	

Zeit in h	Lohn in €
1	11,20
7	
12	

Benzin in l	Preis in €
1	1,39
42	
57,5	

b) Wie teuer sind 3, 7 oder 10 Flaschen Apfelsaft?
Wie viele Flaschen kann man für 3,45 €, 10,35 € oder 23 € kaufen?



Flasche
1,15 €

F2 Aufgaben zum Geld



Löse die Aufgaben.

a) Vervollständige die Tabellen.

Gewicht in g	Preis in €
150	1,68
250	
400	

Zeit in h	Lohn in €
7	48,30
15	
19	

Benzin in l	Preis in €
10	14,50
47,5	
61	

b) Auf dem Wochenmarkt werden Erdbeeren angeboten. Was kostet ein halbes Kilogramm? Was ein ganzes?



250-g-Schale
2,25 €

F3 Komplexe Textaufgaben

Löse die Aufgaben.

Herkömmliche Glühlampen sind seit dem 1. September 2012 im Handel nicht mehr erhältlich, da sie zu viel Strom verbrauchen und hohe Kosten verursachen.

- Berechne den Verbrauch einer alten 40-Watt-Glühbirne in kWh, wenn diese ein Jahr lang durchschnittlich 4 Stunden täglich brennt.
- Wie hoch sind die verursachten Stromkosten bei einem aktuellen Preis von 25,7 Cent/kWh?
- Eine vergleichbare moderne Energiesparlampe verbraucht bei Inbetriebnahme nur 11 Watt. Berechne auch hier den Stromverbrauch in kWh und die Kosten für ein Jahr.



F4 Komplexe Textaufgaben

Löse die Aufgaben.

Familie Zastrau heizt noch mit einer veralteten Ölheizung. Diese verbraucht 2500 l jährlich.

- Wie hoch sind die Heizkosten der Familie, wenn 100 Liter Heizöl 90,98 € kosten?
- Ein Heizungsinstallateur bietet an, eine neue Heizanlage einzubauen, die 20 % weniger Öl verbraucht. Wie hoch wäre hier der jährliche Verbrauch?
- Wie lange dauert es, bis die 4200 € für die neue Heizung durch die Heizkosten wieder eingespart sind?



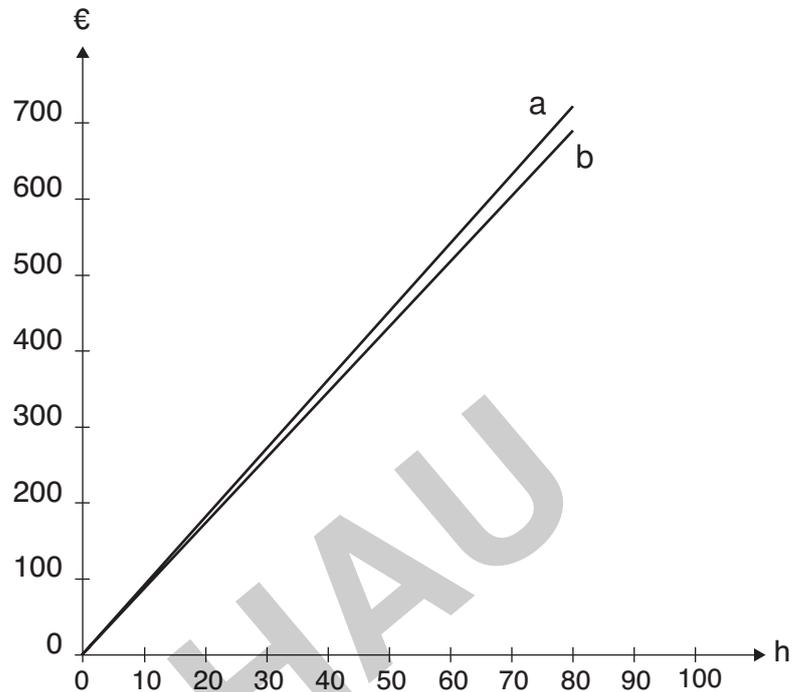
F5

Wir berechnen und vergleichen Löhne

Löse die Aufgaben.

Frau Seifert erhält 8,70 € Stundenlohn. Herr Di Caprio erhält für 80 Stunden Arbeit 712 €.

- Wessen Stundenlohn ist höher?
- Wie viel verdienen die beiden jeweils in 10, 20 und 35 Stunden?
- An welcher Geraden kannst du den Lohn von Frau Seifert ablesen, an welcher den von Herrn Di Caprio?



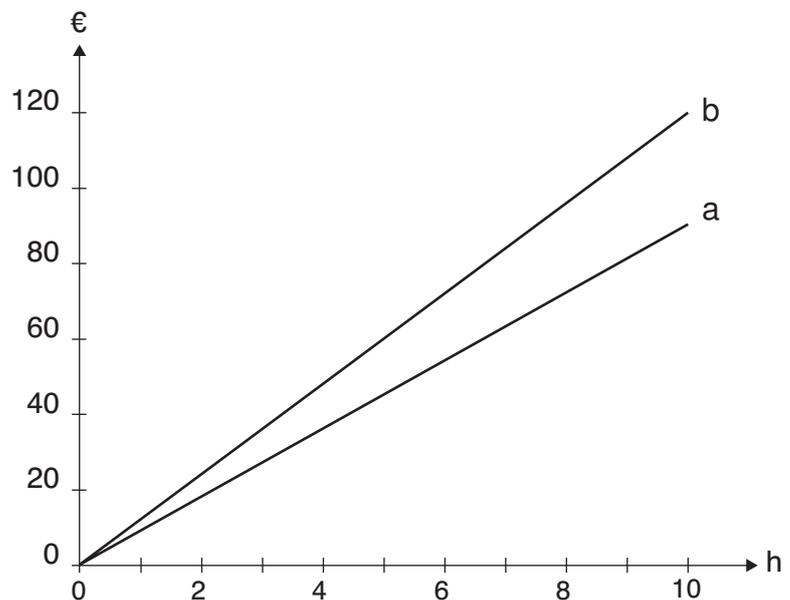
F6

Wir berechnen und vergleichen Löhne

Löse die Aufgaben.

Herr Reimann muss für 36 € 4 Stunden lang arbeiten, Frau Cui nur 3 Stunden.

- Wie hoch ist der Stundenlohn der beiden jeweils?
- Wie viel verdienen die beiden jeweils in 9 Stunden?
- An welcher Geraden kannst du den Lohn von Herrn Reimann ablesen, an welcher den von Frau Cui?
- Übertrage das Diagramm auf ein anderes Blatt. Verändere es dabei so, dass du ablesen kannst, wie viele Stunden Herr Reimann länger als Frau Cui arbeiten muss, um 288 € zu verdienen.



F7 Lineare Funktionen

Die Klasse 8a hat eine Schülerfirma gegründet und verkauft in der Pause belegte Semmeln.

Die Schüler kalkulieren, wie viel sie einkaufen müssen, wenn sie für eine Semmel 40 g Wurst oder 55 g Käse benötigen.

a) Ergänze die Tabelle.

Semmel	1	2	5	12	17
Wurst in g					
Käse in g					

b) Stelle die Mengen an Wurst und Käse in Abhängigkeit von der Anzahl der jeweils belegten Semmeln als Graphen dar.

F8 Lineare Funktionen

Die Klasse 8b hat eine Schülerfirma gegründet und verkauft in der Pause belegte Semmeln.

Die Schüler kalkulieren, wie viel sie einkaufen müssen, wenn sie für eine Semmel 45 g Wurst, 55 g Aufstrich oder 70 g Käse benötigen.

a) Stelle die Mengen an Wurst, Käse und Aufstrich in Abhängigkeit von der Anzahl der jeweils belegten Semmeln als Graphen dar.

b) Lies aus den Graphen die entsprechenden Werte ab und ergänze die Tabelle.

Semmel	1	2	5	12	17
Wurst in g					
Aufstrich in g					
Käse in g					

F9

Wir vergleichen den Benzinverbrauch

Familie Öztürk hat sich während der letzten Wochen immer wieder Autos geliehen, um sie übers Wochenende Probe zu fahren.

Um die Tankkosten vergleichen zu können, hat Vater Öztürk die gefahrene Strecke sowie den Benzinverbrauch in einer Tabelle notiert.

Wagen	1	2	3
km	350	420	490
Benzinverbrauch	24 l	26 l	29 l

- Welcher Wagen hat den geringsten Benzinverbrauch?
- Wie weit kommt jeder Wagen mit einem Liter Benzin?
- Wie weit kommt jeder Wagen, wenn Herr Öztürk 50 Liter tankt?
- Wie viel Geld spart Familie Öztürk beim Auto mit dem geringsten Verbrauch, wenn sie jährlich 14 500 km fährt und der Benzinpreis durchschnittlich 1,39 €/Liter beträgt?

F10

Wir vergleichen den Benzinverbrauch

Familie Kliemowicz braucht ein neues Auto. Herr Kliemowicz vergleicht den Benzinverbrauch der einzelnen Modelle.

Um die Tankkosten vergleichen zu können, hat Herr Kliemowicz den vom Hersteller angegebenen Benzinverbrauch in einer Tabelle notiert.

Wagen	1	2	3
Benzinverbrauch pro 100 km	5,2 l	5,5 l	6,2 l

- Stelle die Verbrauchsdaten der drei Wagen in einem Graphen dar.
- Wie weit kommt jeder Wagen mit einem Liter Benzin?
- Wie weit kommt jeder Wagen, wenn Herr Kliemowicz 50 Liter tankt?
- Wie viel Geld spart Familie Kliemowicz mit Wagen 1 pro Jahr, wenn sie 17 100 km fährt und der Benzinpreis durchschnittlich 1,47 €/Liter beträgt?

F1
Aufgaben zum Geld

Löse die Aufgaben. Runde sinnvoll.

a) Vervollständige die Tabellen.

Gewicht in g	Preis in €
100	1,79
250	4,48
400	7,16

Zeit in h	Lohn in €
1	11,20
7	78,40
12	134,40

 b) 3 Flaschen kosten **3,45 €**, 7 Flaschen kosten **8,05 €**,
10 Flaschen kosten **11,50 €**.

 Für 3,45 € kann man **3 Flaschen** kaufen, für 10,35 €
bekommt man **9 Flaschen** und **20 Flaschen** sind es für 23 €.

 Flasche
1,15 €

Benzin in l	Preis in €
1	1,39
42	58,38
57,5	79,93


F3
Komplexe Textaufgaben

Löse die Aufgaben.

- a) $365 \cdot 4 \cdot 40 = 58\,400$ Wh
58 400 Wh = **58,4 kWh**.
Der Verbrauch beträgt 58,4 kWh.
- b) $58,4 \text{ kWh} \cdot 25,7 \text{ ct/kWh} = 1\,501 \text{ ct}$
1 501 ct = **15,01 €**.
Die Stromkosten betragen 15,01 €.
- c) $365 \cdot 4 \cdot 11 = 16\,060$ Wh
16 060 Wh = **16,06 kWh**
 $16,06 \text{ kWh} \cdot 25,7 \text{ ct/kWh} = 413 \text{ ct}$
413 ct = **4,13 €**


 Die Energiesparlampe verbraucht 16,06 kWh
und verursacht somit 4,13 € Kosten.

F2
Aufgaben zum Geld

Löse die Aufgaben.

a) Vervollständige die Tabellen.

Gewicht in g	Preis in €
150	1,68
250	2,80
400	4,48

Zeit in h	Lohn in €
7	48,30
15	103,50
19	131,10

 b) Ein halbes Kilogramm kostet **4,50 €**,
ein Kilogramm kostet **9 €**.

 250-g-
Schale
2,25 €

F4
Komplexe Textaufgaben

Löse die Aufgaben.

- a) $25 \cdot 90,98 = 2\,274,5$
Die Heizkosten betragen 2 274,50 €.
- b) $2\,274,50 \cdot 0,8 = 1\,819,6$
Die neue Heizung verursacht
Kosten in Höhe von 1 819,60 €.
- c) $2\,274,5 - 1\,819,6 = 454,9$
Jährliche Ersparnis: 454,90 €
 $4\,200 : 454,90 = 9,23$

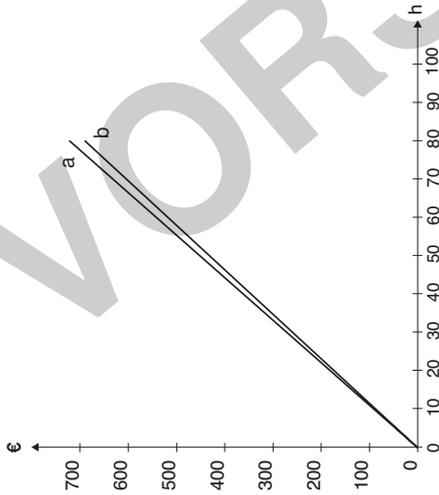
 Es dauert 10 Jahre (gerundet), bis die
Kosten für die neue Heizung eingespart
sind.


F5
Wir berechnen und vergleichen Löhne

Löse die Aufgaben.

Frau Seifert erhält 8,70 € Stundenlohn. Herr Di Caprio erhält für 80 Stunden Arbeit 712 €.

- $712 : 80 = 8,9$
Herr Di Caprios Stundenlohn (8,90 €) ist höher als der von Frau Seifert (8,70 €).
- Frau Seifert: 87 € in 10 h, 174 € in 20 h und 304,50 € in 35 h.
Herr Di Caprio: 89 € in 10 h, 178 € in 20 h und 311,50 € in 35 h.
- Frau Seifert: Gerade b
Herr Di Caprio: Gerade a


F7
Lineare Funktionen

Die Klasse 8a hat eine Schülerfirma gegründet und verkauft in der Pause belegte Semmeln.

Die Schüler kalkulieren, wie viel sie einkaufen müssen, wenn sie für eine Semmel 40 g Wurst oder 55 g Käse benötigen.

- Ergänze die Tabelle.

Semmel	1	2	5	12	17
Wurst in g	40	80	200	480	680
Käse in g	55	110	275	660	935

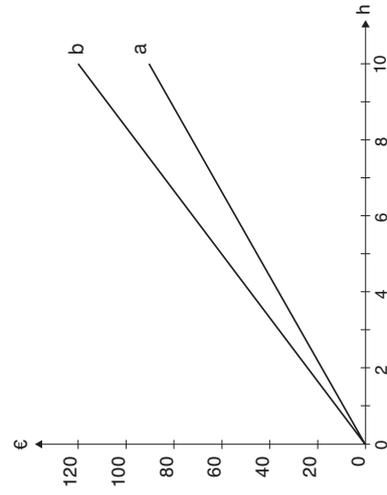
- individuelle Lösung

F6
Wir berechnen und vergleichen Löhne

Löse die Aufgaben.

Herr Reimann muss für 36 € 4 Stunden lang arbeiten, Frau Cui nur 3 Stunden.

- Herr Reimann: 9 € Stundenlohn
Frau Cui: 12 € Stundenlohn
- Herr Reimann: 81 €
Frau Cui: 108 €
- Herr Reimann: Gerade a
Frau Cui: Gerade b
- Herr Reimann muss 8 Stunden länger arbeiten.


F8
Lineare Funktionen

Die Klasse 8b hat eine Schülerfirma gegründet und verkauft in der Pause belegte Semmeln.

Die Schüler kalkulieren, wie viel sie einkaufen müssen, wenn sie für eine Semmel 45 g Wurst, 55 g Aufstrich oder 70 g Käse benötigen.

- individuelle Lösung
- Lies aus den Graphen die entsprechenden Werte ab und ergänze die Tabelle.

Semmel	1	2	5	12	17
Wurst in g	45	90	225	540	765
Aufstrich in g	55	110	275	660	935
Käse in g	70	140	350	840	1190

F9 Wir vergleichen den Benzinverbrauch

Familie Öztürk hat sich während der letzten Wochen immer wieder Autos geliehen, um sie übers Wochenende Probe zu fahren.

- a) Wagen 3 (5,9 l/100 km) hat den niedrigsten Benzinverbrauch, dann folgt Wagen 2 (6,2 l/100 km) vor Wagen 1 (6,9 l/100 km)

b)

Wagen	1	2	3
Reichweite in km pro Liter Benzin	14,5	16,2	16,9

c)

Wagen	1	2	3
Reichweite in km mit 50 Liter Benzin	725	810	845

- d) Mit Wagen 3 spart Familie Öztürk 60,46 € gegenüber Wagen 2 und 201,55 € gegenüber Wagen 1.

F10 Wir vergleichen den Benzinverbrauch

Familie Kliemowicz braucht ein neues Auto. Herr Kliemowicz vergleicht den Benzinverbrauch der einzelnen Modelle.

- a) individuelle Lösung

b)

Wagen	1	2	3
Reichweite in km pro Liter Benzin	19,2	28,2	16,1

c)

Wagen	1	2	3
Reichweite in km mit 50 Liter Benzin	960	910	805

- d) Mit Wagen 1 spart sie 75,42 € gegenüber Wagen 2, gegenüber Wagen 3 sogar 251,37 €.

© AOL-Verlag

Bildnachweis

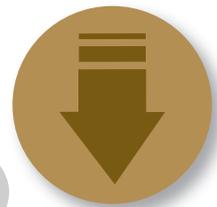
- Cover: © leroy131 – Fotolia.com
 S. 2, 7: Flasche: © karandaev – Fotolia.com; Erdbeeren: © ConnyKa – Fotolia.com
 S. 3, 7: Glühlampe: © dkimages – Fotolia.com; Heizung: © pearl – Fotolia.com

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

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: Funktionen und Größen



Dr. Günther Koch unterrichtete nach Abschluss des Hauptschullehramts in der bayerischen Landeshauptstadt München. Darüber hinaus engagierte 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: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH,
Bayreuth
Illustrationen: MouseDesign Medien AG, Zeven

Bestellnr.: 10144DA6

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

 **netzwerk
lernen**

zur Vollversion