

Kompetent AUFSTEIGEN ...

- ☒ Kompetenzorientiert
- ☒ Bildungsstandards



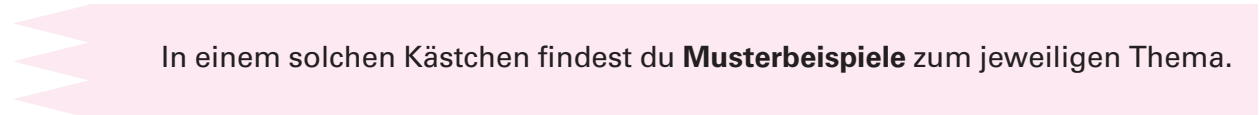
2. Klasse AHS-NMS

Symbolerklärung



Übungsaufgabe:

Die meisten Übungen kannst du im Buch erledigen, für einige Aufgaben ist es aber ratsam, wenn du dir ein Übungsheft anlegst.



In einem solchen Kästchen findest du **Musterbeispiele** zum jeweiligen Thema.



Wichtiger Merksatz! Guter Tipp! Merke dir das gut!

Dem Buch ist ein Lösungsheft zur Selbstkontrolle beigelegt.

www.ggverlag.at

ISBN 978-3-7074-1835-4

In der aktuell gültigen Rechtschreibung

1. Auflage 2015

Illustrationen: Elena Obermüller

Satz: Günther Wagner

Printed by Drukarnia Interak Sp. Z o.o., Czarńków, Polen

© 2015 G&G Verlagsgesellschaft mbH, Wien

Alle Rechte vorbehalten. Jede Art der Vervielfältigung, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe sowie der Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme, gesetzlich verboten. Aus Umweltschutzgründen wurde dieses Buch auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Vorwort

Liebe Schülerin! Lieber Schüler!

Du hältst ein Buch in der Hand, das dir helfen soll, auf einfache Art und Weise in Mathematik kompetent zu werden, damit du problemlos in die nächste Klasse aufsteigen kannst. Der Inhalt des Werkes deckt den gesamten Lehrstoff der 2. Klasse der AHS und der NMS ab.

In vielen Musterbeispielen werden alle für dich wichtigen mathematischen Begriffe und Rechenschritte erklärt. Einfache Merksätze, leicht verständliche Rechenanweisungen und zahlreiche Übungen in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden helfen dir dabei den Lernstoff zu wiederholen und deine Noten zu verbessern.

Arbeite die einzelnen Kapitel genau durch! Um Sicherheit beim Problemlösen und beim Rechnen zu bekommen, musst du aber immer wieder üben. Die Übungsbeispiele in diesem Buch helfen dir, fit in Mathematik zu sein.

Wir wünschen dir viel Erfolg beim Kompetent AUFSTEIGEN in Mathematik.

Liebe Eltern!

Sie halten ein Buch in der Hand, das die Mathematikkenntnisse Ihres Kindes mit einfachen Übungen und leicht verständlichen Merksätzen verbessern kann.

Das Buch „Kompetent AUFSTEIGEN in Mathematik“ ist auf die Lernziele, die Ihr Kind im 6. Schuljahr (2. Klasse AHS und NMS) erreichen soll, abgestimmt. Das Werk ist so aufgebaut, dass selbstständiges Lernen möglich ist.

Zum Umgang mit diesem Buch:

Die einzelnen Kapitel werden mit einem Theorieteil eingeleitet. In einfachen Erklärungen und mit leicht verständlichen Musterbeispielen werden die Grundlagen für die folgenden Übungen gelegt. Das beigelegte Lösungsheft ermöglicht eine sichere Kontrolle.

Viel Erfolg für Ihr Kind wünschen Ihnen

Helga Wagner und **Günther Wagner**

Inhalt

Arithmetik

Teiler – Vielfache	6
Teilbarkeitsregeln	8
Größter gemeinsamer Teiler (ggT)	10
Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)	12
Bruchrechnen	14
Brucharten	14
Bruchzahl – Dezimalzahl	16
Erweitern und Kürzen von Brüchen	19
Brüche zur Angabe von Verhältnissen	22
Brüche zur Angabe von relativen Anteilen	22
Brüche mit gleichem Nenner addieren und subtrahieren	24
Brüche mit verschiedenen Nennern addieren und subtrahieren	26
Brüche multiplizieren	28
Brüche dividieren	31
Verbindung von Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division	33
Gleichungen	36
Formeln	39
Textaufgaben	40
Direkt proportionale Größen	42
Indirekt proportionale Größen	44
Prozentrechnen	49
Berechnung des Prozentanteils und des Grundwerts ..	50
Berechnung des Prozentsatzes	51
Verminderung bzw. Vermehrung um p %	52
Promille	57
Statistik	58

Geometrie

Geometrische Begriffe	61
Strecke, Strahl, Gerade, Parallele, Normale.	61
Kreis, Rechteck, Quadrat	62
Das rechtwinklige Koordinatensystem	65
Winkel	67
Winkelarten, Winkelmessen	67
Winkelmaße	69
Parallelwinkel, Normalwinkel	71
Symmetrie	72
Streckensymmetrale, Winkelsymmetrale	74
Dreiecke	76
Bezeichnung, Einteilung und Konstruktion	76
Die merkwürdigen Punkte des Dreiecks	84
Übersicht und Konstruktion besonderer Dreiecke.	89
Die merkwürdigen Punkte in besonderen Dreiecken ..	93
Flächeninhalt von rechtwinkligen Dreiecken	97
Vierecke	100
Parallelogramm und Raute	100
Trapez	104
Das Deltoid	109
Das allgemeine Viereck	111
Vielecke	113
Unregelmäßige (Allgemeine) Vielecke	113
Regelmäßige Vielecke	114
Das Prisma	117
Eigenschaften von Prismen	117
Körperschnitt, Netz, Oberfläche	118
Volumen	121
Raummaße und Hohlmaße	121
Volumsberechnung	124
Umkehraufgaben, Berechnung der Masse	125

Arithmetik

Teiler – Vielfache

Wenn du 20 Spielkarten auf 4 Personen aufteilen sollst, dann bekommt jeder Mitspieler 5 Karten. Es bleibt keine Spielkarte über. Du kannst die Anzahl der Karten, die jeder Spieler erhält, auch durch eine einfache Division berechnen:

$$20 : 4 = 5 \quad \text{Bei dieser Division ist der Rest 0.}$$

0 Rest

In der Mathematik sagt man:

20 ist durch 4 teilbar oder 4 ist in 20 restlos enthalten.

Man schreibt $4 \mid 20$ und sagt 4 ist ein **Teiler** von 20.

Es gilt auch: 20 ist ein **Vielfaches** von 4.



Eine Zahl t heißt **Teiler** einer Zahl a , wenn bei der Division $a : t$ kein Rest bleibt. a ist durch t teilbar. Man schreibt: $t \mid a$ sprich: „ t ist Teiler von a “.

Die Zahl 3 ist kein Teiler von 20. Bei der Division bleibt ein Rest:

$$20 : 3 = 6$$

2 Rest

Man schreibt: $3 \nmid 20$ sprich: „3 teilt nicht 20“ oder „3 ist kein Teiler von 20“.

Alle Teiler von 20 bilden die Teilermenge von 20: $T(20) = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$



Die **Teilermenge** einer Zahl enthält alle Teiler. Jede Zahl hat ihre eigene Teilermenge. Die Zahl selbst und 1 gehören immer zur Teilermenge.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	18	20	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2		2		2		2		2	2		2	2	2
		3						3		3	3			3
			4						4	4		4	4	4
				5					5		5			5
					6				6	6		6	6	6
						7								
							8			8				8
								9						9
									10					10
										12				12
											15			
												18		
													20	
														24



1 ist Teiler jeder Zahl a : $1 \mid a$

Jede Zahl a hat sich selbst als Teiler: $a \mid a$

1 und die **Zahl selbst** nennt man **unechte Teiler**.

Alle anderen Teiler heißen **echte Teiler**.

Beispiel: Gib die Teilermenge von 24 an! Welche Teiler sind echte, welche unechte?

$$T(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

echte Teiler: 2, 3, 4, 6, 8, 12

unechte Teiler: 1, 24

Teiler**1**

Setze | bzw. ÷! Begründe durch eine Rechnung!

a) 5 75 **b)** 9 629 **c)** 12 150 **d)** 18 342 **e)** 25 1 000**2**

Welche Zahlen sind Teiler von 40? Kreise sie ein!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Welche zwei Teiler haben als Produkt 40? Schreibe als Produkt an!

z. B. : $40 = 1 \cdot 40$ **3**

Gib die echten Teiler und die unechten Teiler der Zahl 36 an!

echte Teiler:

unechte Teiler:

4

Seit der Antike bezeichnen Mathematiker eine Zahl als vollkommene Zahl, wenn die um 1 vergrößerte Summe aller echten Teiler wieder die Zahl ergibt.

z. B.: 6 ist eine vollkommene Zahl

alle echten Teiler von 6: 2, 3

die um 1 vergrößerte Summe: $1 + 2 + 3 = 6$

Zeige, dass 28 eine vollkommene Zahl ist!

5

Eine Zahl heißt arm, wenn die um 1 vergrößerte Summe aller echten Teiler kleiner als die Zahl ist.

z. B.: 10 ist eine arme Zahl, weil $1 + 2 + 5 < 10$

Überprüfe, ob 8 und 50 arme Zahlen sind!

6Eine Zahl n heißt reich, wenn die um 1 vergrößerte Summe aus allen echten Teilern größer als die Zahl n ist.z. B.: 12 ist eine reiche Zahl, weil $1 + 2 + 3 + 4 + 6 > 12$

Überprüfe, ob 18 und 100 reiche Zahlen sind!

Primzahlen



Jede natürliche Zahl größer 1, die **genau zwei Teiler** hat (das sind die beiden unechten Teiler), heißt Primzahl.

Die ersten Primzahlen sind: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43 ...

Beachte: 1 ist keine Primzahl, weil sie nicht zwei Teiler hat.

Jede natürliche Zahl größer 1, die keine Primzahl ist, lässt sich als Produkt von Primzahlen darstellen. Man bezeichnet diese Zahlen auch als **zusammengesetzte Zahlen**.

Beispiel: Die zusammengesetzte Zahl 12 kann als Produkt von Primzahlen dargestellt werden: $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$

Diese Zerlegung wird als **Primfaktorenzerlegung** bezeichnet, da 2 und 3 Primzahlen sind.

Teilbarkeitsregeln

Null ist durch jede Zahl ($\neq 0$) teilbar. $0 : a = 0$

Teilbarkeit durch 2, 5, 10, 100

Eine Zahl ist **durch 2 teilbar**, wenn an der Einerstelle 0, 2, 4, 6 oder 8 steht.

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, ... alle geraden Zahlen sind durch 2 teilbar.

Eine Zahl ist **durch 5 teilbar**, wenn an der Einerstelle 0 oder 5 steht.

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, ... sind durch 5 teilbar.

Eine Zahl ist **durch 10 teilbar**, wenn an der Einerstelle 0 steht (Zehnerzahlen).

10, 20, 30, 40, 50, 60, ... sind durch 10 teilbar.

Eine Zahl ist **durch 100 teilbar**, wenn an der Zehner- und an der Einerstelle 0 stehen (Hunderterzahl).

100, 200, 300, 400, 500, 600, ... sind durch 100 teilbar.

Teilbarkeit durch 4

Eine Zahl ist durch **4 teilbar**, wenn die aus Zehner- und Einerstelle gebildete Zahl durch 4 teilbar ist. Es ist auch jede Hunderterzahl durch 4 teilbar.

Beispiel: Überprüfe, ob 312 durch 4 teilbar ist.

$312 = 300 + 12$ 300 ist eine Hunderterzahl und daher durch 4 teilbar.

12 ist durch 4 teilbar

Es gilt daher: $4 \mid 312$

Teilbarkeit durch 3 bzw. 9

Eine Zahl ist **durch 3 bzw. 9 teilbar**, wenn ihre Ziffernsumme durch 3 bzw. 9 teilbar ist.

Beispiel: Überprüfe, ob **a)** 36 **b)** 771 durch 3 bzw. 9 teilbar sind!

a) 36: Ziffernsumme von $36 = (3 + 6) = 9$ $3 \mid 9$ und $9 \mid 9$

3 ist also ein Teiler von 36 und 9 ist ein Teiler von 36.

b) 771: Ziffernsumme von $771 = (7 + 7 + 1) = 15$ $3 \mid 15$ aber $9 \nmid 15$

3 ist also ein Teiler von 771, aber 9 ist kein Teiler von 771.

Teilbarkeitsregeln

- 1** Suche alle Teiler, ordne sie der Größe nach und schreibe sie in die Teilermenge!

a) $T(20) =$

b) $T(75) =$

c) $T(36) =$

d) $T(60) =$

e) $T(48) =$

f) $T(100) =$

- 2** Welche der Zahlen 3, 10, 30, 38, 66, 124, 145, 170, 236, 360, 500 sind durch 2, 3, 4, 5, 10 teilbar. Ordne sie richtig zu! Manche Zahlen passen auf mehrere Kärtchen.

teilbar durch 2

teilbar durch 3

teilbar durch 4

teilbar durch 5

teilbar durch 10

- 3** Die Zahlen 1 000, 2 000, 3 000, 4 000, 5 000, ... sind durch 1 000 teilbar. Schreibe eine Regel für die Teilbarkeit durch 1 000 an und begründe sie. Vergleiche mit der Teilbarkeitsregel durch 100.

- 4** Die Zahlen 25, 50, 75, 100, 125, 150, ... sind durch 25 teilbar. Schreibe eine Regel für die Teilbarkeit durch 25 an und begründe sie. Vergleiche mit der Teilbarkeitsregel durch 4.

- 5** Gib die durch 25 teilbaren Zahlen
- a)** kleiner oder gleich 100
 - b)** zwischen 160 und 290
 - c)** von 300 bis 400 an!
-

Größter gemeinsamer Teiler (ggT)



Der **größte gemeinsame Teiler** von zwei oder mehreren Zahlen ist

-> Teiler von jeder Zahl

-> unter den gemeinsamen Teilern der größte Teiler.

Der größte gemeinsame Teiler ist daher in jeder der angegebenen Zahlen enthalten.

Beispiel: Bestimme den größten gemeinsamen Teiler von 12 und 18!

$T(12) = \{\underline{1}, \underline{2}, \underline{3}, 4, \underline{6}, 12\}$ 1. Bestimme alle Teiler der angegebenen Zahlen.

$T(18) = \{\underline{1}, \underline{2}, \underline{3}, \underline{6}, 9, 18\}$ 2. Unterstreiche die gemeinsamen Teiler.

3. Der größte gemeinsame Teiler ist 6.

Man schreibt: $\text{ggT}(12, 18) = 6$

Kontrolle: 6 ist Teiler von 12: $6 \mid 12$, es gilt $12 = 6 \cdot 2$ 6 ist 2-mal in 12 enthalten.

6 ist Teiler von 18: $6 \mid 18$, es gilt $18 = 6 \cdot 3$ 6 ist 3-mal in 18 enthalten.



Zahlen, die **nur 1 als gemeinsamen Teiler** haben, heißen **teilerfremd (relativ prim)**.

Beispiel: Bestimme den größten gemeinsamen Teiler von 24 und 35!

$T(24) = \{\underline{1}, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

$T(35) = \{\underline{1}, 5, 7, 35\}$

$\text{ggT}(24, 35) = 1$ 24 und 35 haben nur die Zahl 1 als gemeinsamen Teiler, sie sind relativ prim.

Eine Möglichkeit, den ggT von Zahlen schnell zu finden, ist die **Primfaktorenzerlegung**. Dabei wird eine Zahl in ein Produkt von Primfaktoren verwandelt.

Beispiel: Bestimme den ggT (12, 18)!

12		<u>2</u>	18		<u>2</u>	1. Dividiere die Zahl durch die kleinste enthaltene Primzahl. Schreibe den Quotienten unter die Zahl. Führe das Verfahren fort, bis der Quotient 1 erreicht ist. 2. Unterstreiche die Primfaktoren , die in beiden Zerlegungen vorkommen.
6		2	9		<u>3</u>	
3		<u>3</u>	3		3	
1			1			

$\text{ggT}(12, 18) = 2 \cdot 3 = 6$ 3. **Der ggT ist das Produkt aller unterstrichenen Primfaktoren.**

Beispiel: Berechne ggT (30, 36, 48)!

30		<u>2</u>	36		<u>2</u>	48		<u>2</u>	Primfaktorenzerlegung Unterstreiche die gemeinsamen Primfaktoren in allen drei Zahlen.
15		<u>3</u>	18		2	24		2	
5		5	9		<u>3</u>	12		2	
1			3		3	6		2	
			1			3		<u>3</u>	
						1			

$\text{ggT}(30, 36, 48) = 2 \cdot 3 = 6$

Größter gemeinsamer Teiler (ggT)

1

Bestimme den größten gemeinsamen Teiler (ggT) durch Zerlegung in Primfaktoren!

a) $\text{ggT}(8, 12) =$

b) $\text{ggT}(20, 25) =$

c) $\text{ggT}(48, 60) =$

d) $\text{ggT}(120, 288) =$

e) $\text{ggT}(14, 15) =$

f) $\text{ggT}(175, 200) =$

g) $\text{ggT}(30, 40, 45) =$

h) $\text{ggT}(18, 24, 36) =$

i) $\text{ggT}(48, 60, 72) =$

2

Welche Zahl kann man für x einsetzen? Kreuze an!

a) $\text{ggT}(x, 12) = 4$

☐ 1☐ 2☐ 6☐ 8☐ 10☐ 24☐ 36

b) $\text{ggT}(36, x) = 12$

☐ 4☐ 18☐ 20☐ 30☐ 48☐ 64☐ 100

3

Die Eingangshalle eines Schulgebäudes ist 27,2 m lang und 18,4 m breit. Der Boden soll mit quadratischen Steinplatten belegt werden. Wie groß dürfen die Platten höchstens sein, wenn der Fliesenleger keine Platte zerschneiden möchte? *Tipp:* Rechne in dm! Wie viele solcher Platten werden benötigt?

4

Bei einem Neubau eines Wohnhauses hat jedes Stockwerk eine Höhe von 3,06 m. Der Keller ist allerdings nur 2,89 m hoch. Sowohl zu jedem einzelnen Stockwerk wie auch zum Keller sollen Treppen mit gleich hohen Stufen eingebaut werden.

a) Wie hoch kann eine solche Stufe höchstens sein?

b) Wie viele Stufen benötigt man von Stockwerk zu Stockwerk, bzw. wie viele in den Keller?

Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)



Das **kleinste gemeinsame Vielfache** von zwei oder mehreren Zahlen ist

- > ein Vielfaches von jeder Zahl
- > unter den gemeinsamen Vielfachen das kleinste Vielfache.

Das kleinste gemeinsame Vielfache ist daher die kleinste Zahl, in der die angegebenen Zahlen enthalten sind.

Beispiel: Bestimme das kleinste gemeinsame Vielfache von 8 und 12!

- $V(8) = \{8, 16, \underline{24}, 32, 40, \underline{48}, 56, 64, \dots\}$ 1. Bestimme die Vielfachen der Zahlen.
 $V(12) = \{12, \underline{24}, 36, \underline{48}, 60, 72, \dots\}$ 2. Unterstreiche die gemeinsamen Vielfachen.
 3. Das kleinste gemeinsame Vielfache ist 24.

Man schreibt $\text{kgV}(8, 12) = 24$

Kontrolle: 8 ist Teiler von 24: $8 \mid 24$, es gilt $24 = 8 \cdot 3$, 24 ist das 3-fache von 8.
 12 ist Teiler von 24: $12 \mid 24$, es gilt $24 = 12 \cdot 2$, 24 ist das 2-fache von 12.



Das kleinste gemeinsame Vielfache zweier teilerfremder Zahlen ist das Produkt dieser Zahlen.

Beispiel: Bestimme das kleinste gemeinsame Vielfache von 2 und 3!

$V(2) = \{2, 4, \underline{6}, 8, 10, \underline{12}, 14, \dots\}$ Die Zahlen 2 und 3 sind teilerfremd: $\text{ggT}(2, 3) = 1$

$V(3) = \{3, \underline{6}, 9, \underline{12}, 15, 18, \dots\}$

$\text{kgV}(2, 3) = 6$

Das kleinste gemeinsame Vielfache von 2 und 3 ist das Produkt dieser Zahlen: $2 \cdot 3 = 6$.

Das kgV kann auch mit einer **Primfaktorenzerlegung** gefunden werden.

Beispiel: $\text{kgV}(30, 45) =$

30	2	45	3
15	<u>3</u>	15	3
5	<u>5</u>	5	5
1		1	

1. Primfaktorenzerlegung
2. Unterstreiche in der kleineren Zahl jene Primfaktoren, die schon in der größeren Zahl als Primfaktoren vorkommen. Die kleinere Zahl ist 30. Es kommen die Primfaktoren 2, 3, und 5 vor. 3 und 5 sind auch Primteiler von 45, du musst sie also unterstreichen.
3. **Das kgV ist das Produkt aller nicht unterstrichenen Primfaktoren!**

$\text{kgV}(30, 45) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90$



Das **Produkt aus ggT und kgV** zweier Zahlen ist **gleich** dem **Produkt dieser Zahlen**.

Beispiel: Vergleiche den $\text{ggT}(6, 8)$, das $\text{kgV}(6, 8)$ und das Produkt aus 6 und 8!

$\text{ggT}(6, 8)$

6	<u>2</u>	8	<u>2</u>
3	3	4	2
1		2	2
		1	

$\text{kgV}(6, 8)$

6	<u>2</u>	8	2
3	3	4	2
1		2	2
		1	

Produkt der Zahlen $6 \cdot 8 = 48$

$\text{ggT}(6, 8) = 2$ $\text{kgV}(6, 8) = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 24$

$\text{ggT}(6, 8) \cdot \text{kgV}(6, 8) = 2 \cdot 24 = 48$

Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)

1

Ermittle das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) durch Zerlegung in Primfaktoren!

a) $\text{kgV}(8, 12) =$

b) $\text{kgV}(10, 15) =$

c) $\text{kgV}(24, 36) =$

d) $\text{kgV}(14, 21) =$

e) $\text{kgV}(64, 30) =$

f) $\text{kgV}(45, 54) =$

g) $\text{kgV}(9, 15, 24) =$

h) $\text{kgV}(36, 15, 21) =$

i) $\text{kgV}(55, 11, 5) =$

2

Welche zwei Zahlen kann man für x einsetzen? Kreuze an!

a) $\text{kgV}(x, 12) = 36$

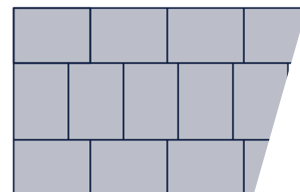
☐ 3☐ 12☐ 16☐ 18☐ 24☐ 36

b) $\text{kgV}(24, x) = 120$

☐ 5☐ 12☐ 20☐ 35☐ 42☐ 100

3

Herr Gärtner möchte den Weg zu seinem Gartenhaus mit 35 cm x 25 cm großen Platten nach dem Muster wie in der Skizze belegen lassen. Nach wie vielen Metern bilden die Kanten so wie am Anfang wieder eine gerade Linie?



4

Mario geht gerne in den Zirkus. Bei einer Trapeznummer beobachtet er, wie die drei Künstler mit ihren verschiedenen langen Trapezen gleichzeitig vom Hochstand wegspringen. Sie brauchen für einmal Hin- und Herspringen 4, 5 und 8 Sekunden. Mario bemerkt, dass sich alle 40 Sekunden die drei Trapeze wieder in der Ausgangslage befinden.

Zu Hause überlegt Mario, ob er seine Beobachtungen auch durch eine Rechnung bestätigen könnte. Wie kann er vorgehen?

Kompetent AUFSTEIGEN



Kompetenzen erwerben und festigen



Bildungsstandards erreichen

Die neue Reihe **Kompetent AUFSTEIGEN** entspricht dem **neuen, aktuellen Unterricht** an österreichischen AHS und NMS. Schülerinnen und Schüler sollen den Lernstoff **wirklich verstehen** und das Gelernte **eigenständig anwenden** können.

Kompetent AUFSTEIGEN hilft den Lernenden, ihr **Wissen** und ihr **Können zu verbinden**. Die Reihe basiert auf den festgelegten **Bildungsstandards** und bietet Erfolgserlebnisse, **Sicherheit und Freude am Lernen!**

- Neue Übungsformate wie Multiple Choice, Falsch/Richtig-Entscheidungen, Tabellen ausfüllen ...
- Zahlreiche unterschiedliche Übungen, die Abwechslung bieten und das Denken anregen – kein „mechanisches Ausfüllen“
- Österreichischer Lehrplan
- Kann neben jedem Schulbuch verwendet werden
- Verfasst von erfahrenen, kompetenten österreichischen Pädagoginnen und Pädagogen
- Leicht verständliche Erklärungen, einprägsame Merksätze
- Ein ausführliches, beigelegtes Lösungsheft zur einfachen Selbstkontrolle

Kompetent AUFSTEIGEN Mathematik 2

Genau erklärte Rechengänge, um Zusammenhänge zu erkennen und regelhafte Strukturen aufzubauen sowie kritisches Denken und Analysieren von Problemen zu schulen.

Aufbau und Anwendung von Kompetenzen wie:

Arbeiten mit

- Zahlen und Maßen
- Formeln
- ebenen Figuren
- Daten und Statistiken



Infos und Musterseiten zu allen erschienenen Titeln unter
www.ggverlag.at