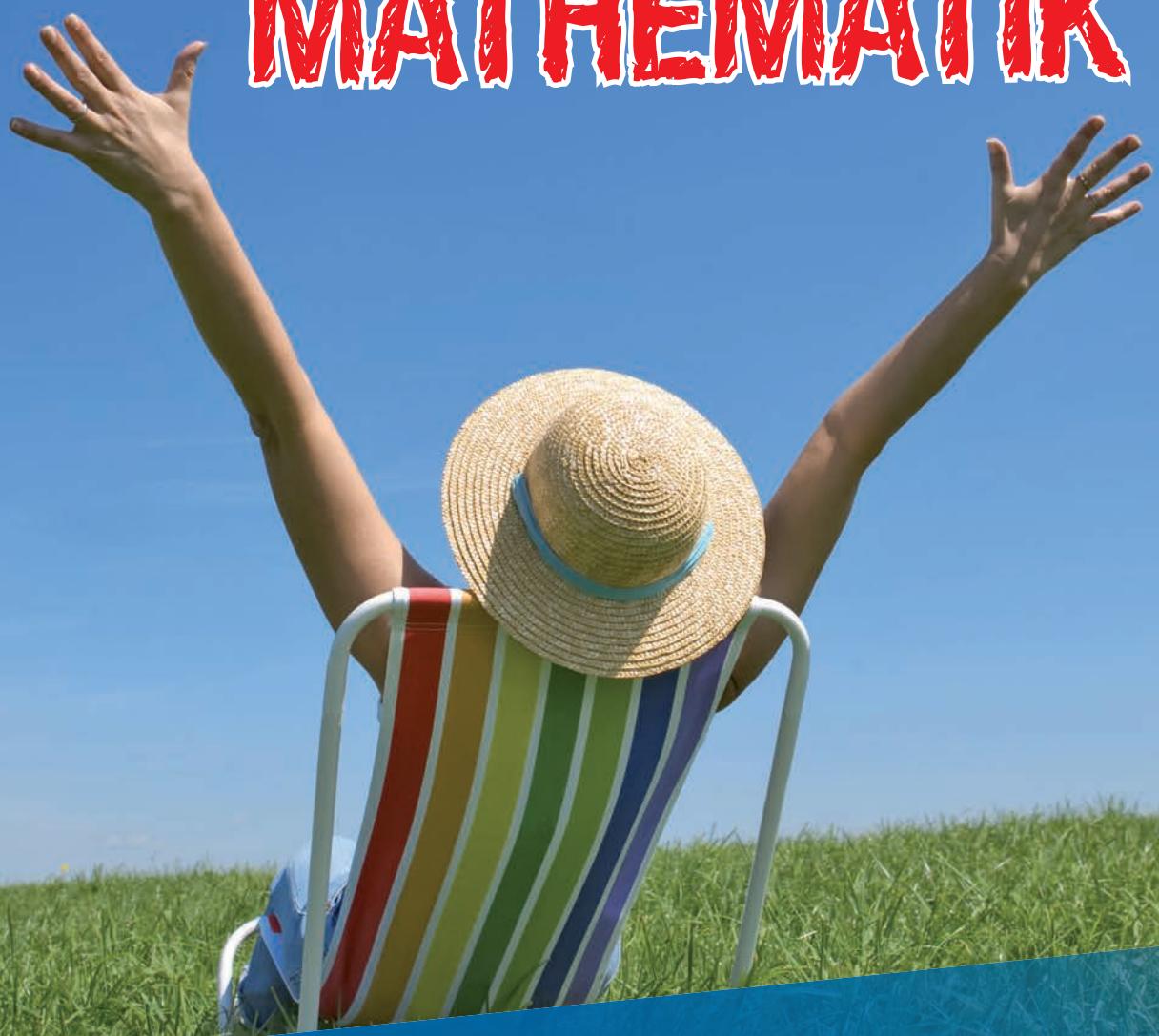




LOCKER Aufsteigen MATHEMATIK 2



FERIEN

Üben nach der 2. Klasse HS/AHS/NMS

Inhalt

Teiler und Vielfache 2

Bruchrechnen 5

Gleichungen – Formeln 12

Schlussrechnungen 16

Prozentrechnung 18

Rechteck und Quadrat 22

Koordinatensystem – Symmetrie 24

Winkel 26

Dreiecke 28

Vierecke 32

Prisma 36

www.ggverlag.at

ISBN 978-3-7074-1505-6

In der aktuell gültigen Rechtschreibung

1. Auflage 2013 (1,00)

Illustrationen: Nikola Cazzonelli

Coverfoto: Sonnenliege© imageteam – Fotolia.com.jpg

Printed by Druckerei Glöckler, Wöllersdorf

© 2013 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.

Bildnachweis:

S. 2 Modellbahn/Flo bl hh; S. 14 Jets v. I. n. r. Arcturus, Arpingstone, A. Savin; S. 17 Johann Jaritz;
S. 18 Giraffe/Miroslav Duchacek, Elefant/Rudolf Kabel, Löwe/Ltshears

Liebe Schülerin! Lieber Schüler!

Dein zweites Jahr in der HS, NMS oder AHS ist abgeschlossen. Während dieser Zeit hast du weitere mathematische Erkenntnisse gewonnen und gelernt, mit ihnen umzugehen. Du weißt wie wichtig es ist, deine mathematischen Fähigkeiten auch zu festigen, weil du das Wissen, das du dir angeeignet hast, in den nächsten Jahren immer wieder brauchen wirst. Mathematik funktioniert wie ein Baukasten – ohne Grundplatte, Ecksteine, Mauern, Fenster, Türen kannst du kein Gebäude errichten.

So solltest du auch die 11 Kapitel bei „Locker Aufsteigen Mathematik 2 – Ferien“ betrachten. Außerdem sind viele Beispiele aus der Ferienwelt gewählt; der Kreis von Thales ist schnell in den Sand gezeichnet und es ist ganz nützlich zu wissen, wie viel Prozent an Euro beim Ausverkauf gespart werden können. Das auszurechnen ist nicht schwierig: also, Mathematik aus dem täglichen Ferien-Leben.

Damit du nicht allein auf der Alm oder wo auch immer stehst und die zur Lösung des Beispiels notwendige Formel einfach nicht in deinem Gedächtnis auftaucht, haben wir die wichtigsten in QR-Codes verpackt, die du auf deinem Mobiltelefon einscannen kannst (Apps findest du in deinem Apple/Google Play Store unter dem Suchbegriff „QR-Code Reader“). Selbstverständlich kannst du alle Formeln auch über unsere Homepage in Erfahrung bringen (www.ggverlag.at) – klicke auf den Button „Unterrichtsmaterial“ und suche den Band, den du brauchst, sowie die dazugehörige Datei. Damit du weißt, ob du richtig gerechnet hast, haben wir auch ein Lösungsheft zusammengestellt, das dem Buch beigelegt ist. Bei den Beispielen findest du hin und wieder den Vifzack abgebildet – da ist eine etwas kitzlige Aufgabe zu bewältigen.



Am Ende jedes Kapitels kannst du deine erreichten Punkte eintragen. Am Schluss des Buches findest du eine Punktetabelle und ein paar Tipps, wie du in Mathematik weiter vorgehen sollst.

Zusätzlich zu den QR-Codes und den Formeln findest du auch Wissenswertes über die Bildungsstandards in Mathematik und welches Beispiel welchen Kompetenzbereich abdeckt. Das ist wohl mehr für deine Eltern von Interesse, die gemeinsam mit dir die Ferien verbringen und wieder einen Blick in die Welt der Mathematik werfen wollen.



Viel Spaß beim Berechnen von Pferdekoppeln, Ausverkaufspreisen, benötigten Partygetränken ...

wünschen dir

Helga Wagner und **Günther Wagner**

Teiler und Vielfache



1

Fülle die richtigen Zahlen in die Säcke!

Fülle die richtigen Zahlen in die Säcke!

QR-Code

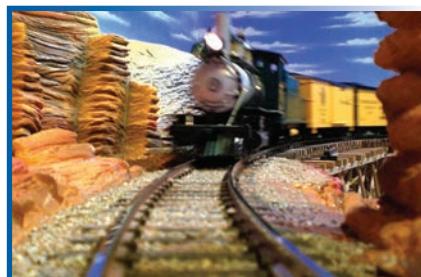
The illustration shows seven brown sacks of varying sizes arranged in a cluster. Each sack has a yellow drawstring. Several orange rectangular labels with black numbers are floating around the sacks. Some of these labels have speech bubbles with German text indicating divisibility rules:

- teilbar durch 2 (divisible by 2)
- teilbar durch 3 (divisible by 3)
- teilbar durch 4 (divisible by 4)
- teilbar durch 5 (divisible by 5)
- teilbar durch 9 (divisible by 9)
- teilbar durch 10 (divisible by 10)

The floating numbers include: 300, 300, 450, 160, 36, 300, 160, 450, 64, 300, 160, 450, 96, 36, 75, 450, 36, 96, 450, 300, 75.

2

An einem Regentag im Juli lädt Raffi seinen Freund Maxi zum Eisenbahnspielen ein. Die Anlage besteht aus zwei getrennten Gleisanlagen mit demselben Hauptbahnhof. Raffis Lokomotive braucht für eine Runde 32 Sekunden, der Zug von Maxi, der außen fährt, 40 Sekunden. Sie lassen die Züge gleichzeitig losfahren und warten, bis sie gleichzeitig wieder beim Bahnhof sind. Nach wie vielen Runden wird das eintreten?



3

Lukas hat die Vielfachenmengen von einigen Zahlen in der Schule aufgeschrieben. Zu Hause ist sein Kater Luigi auf seinen Schreibtisch gesprungen und hat das Wasserglas umgeworfen. Und so hat sein Heft dann ausgesehen:



$$V(4) = \{ \text{[redacted]}, 8, \text{[redacted]}, \text{[redacted]}, 20, \text{[redacted]}, 28, \dots \}$$

$$V(6) = \{6, \underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}}, 24, \underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}}, \dots\}$$

gemeinsame Vielfache: { , 24, ... }

$$\text{kgV}(4, 6) =$$

4

Maria, Ivana und Sandra treffen einander am 1. Juli zum Radfahren und planen weitere Radtouren. Maria will jeden dritten Tag, Ivana jeden vierten und Sandra jeden achten Tag Rad fahren. Sie tragen sich die Termine in ihren Kalendern ein:



Nach wie vielen Tagen werden sie einander wieder beim Radfahren treffen?

Maria und Ivana lesen das von ihren Kalendern ab:

„Ich hab's“, ruft Sandra. „Das kann man ja ganz leicht ausrechnen!“

Ivana fragt Maria: „Treffen wir beide einander schon früher?“

Bruchrechnen

**1**

Kürzen – Erweitern – Verwandeln: Welche Zahl gehört nicht dazu?

$\frac{35}{20}, 2\frac{1}{12}, \frac{21}{12}, 1\frac{3}{4}$

$3,5, \frac{14}{4}, \frac{7}{2}, 3\frac{1}{2}$

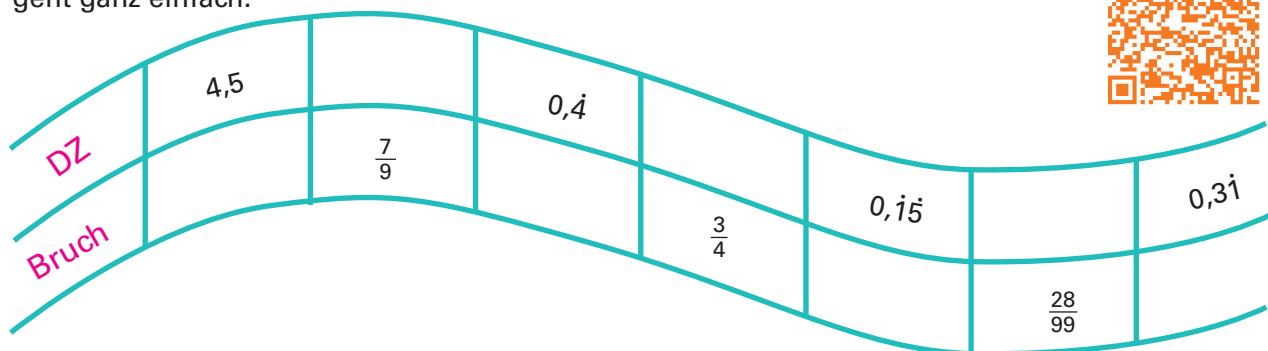
$\frac{52}{50}, \frac{13}{25}, 0,52$

$\frac{20}{30}, \frac{6}{9}, \frac{9}{12}, 0,6$

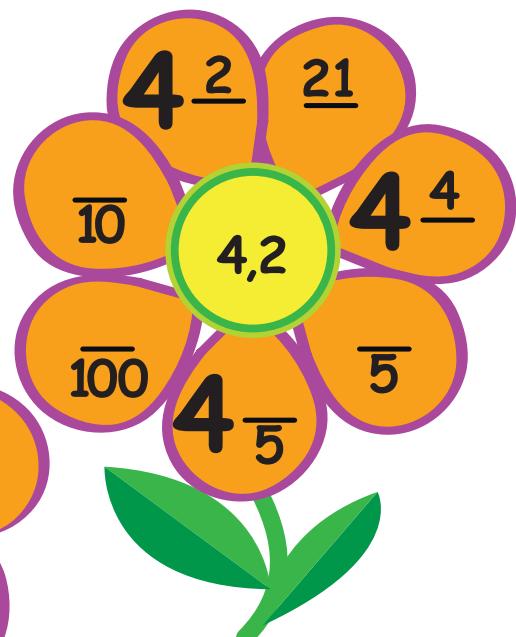
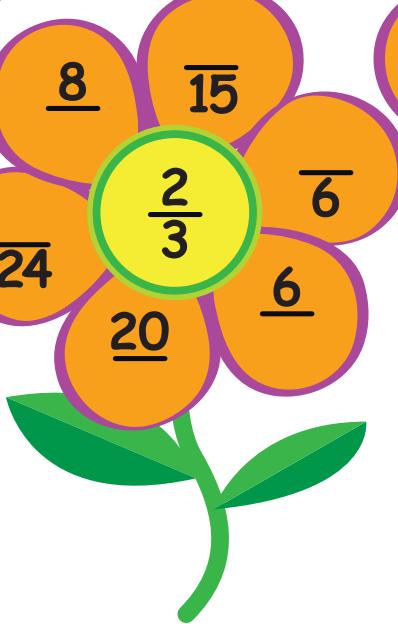
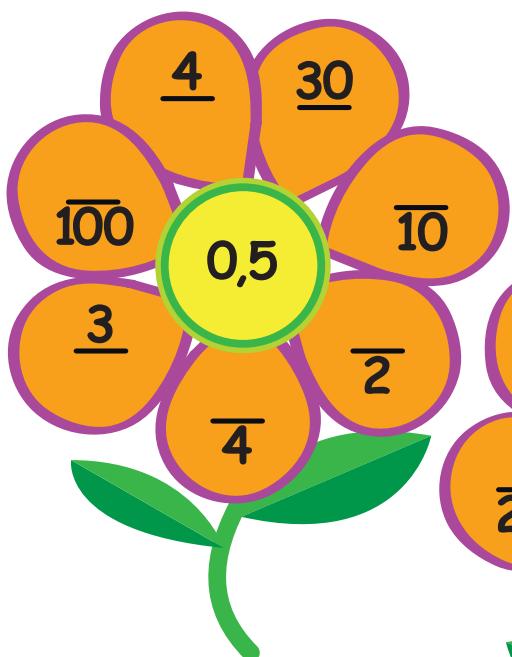
$0,3, \frac{3}{10}, 3,7, \frac{30}{100}$

2

Dezimalzahlen als Bruchzahlen, Bruchzahlen als Dezimalzahlen darstellen – geht ganz einfach.

**3**

Welche Zahlen fehlen in den Blütenblättern?



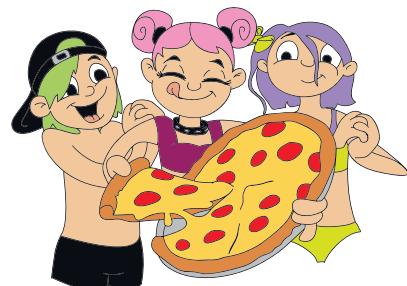
4

Nina, Marcus und Tamara treffen einander im Freibad.

Zu Mittag kaufen sie sich eine Pizza.

Marcus will die Hälfte haben. Nina und Tamara teilen sich den Rest.

Wie viel bekommt jedes Mädchen?



A horizontal grid consisting of 10 columns and 10 rows of small squares, designed for drawing or writing practice.

Die Pizza kostet 9,60 €. Sie wird gerecht bezahlt. Wie viel muss jeder bezahlen?



5



Maria und Silvia backen Muffins für ihre Sommerparty.

Sie finden ein Rezept für 6 Personen.

Zu ihrer Sommerparty haben sie 16 Freundinnen eingeladen.

Wie müssen sie das Rezept verändern?

Wie viel von jeder Zutat müssen sie einkaufen?

Die Waage zeigt das Gewicht nicht in Bruchschreibweise, sondern in Dezimalschreibweise an.

Bechne um, damit du alles abwiegen kannst!

Für die Buttermilch brauchst du einen Messbecher.



- $\frac{1}{4}$ kg Mehl
- $\frac{1}{8}$ kg Zucker
- 2 Teelöffel Backpulver
- $\frac{1}{2}$ Teelöffel Speisesoda
- 6 dag Butter
- $\frac{1}{4}$ l Buttermilch
- $\frac{1}{4}$ kg Obst

6

Beim Geburtstagsfest bleibt insgesamt $\frac{1}{4}$ einer Torte übrig.

Dieses Viertel teilen Melanie, Marvin, Michael und Mara untereinander auf.

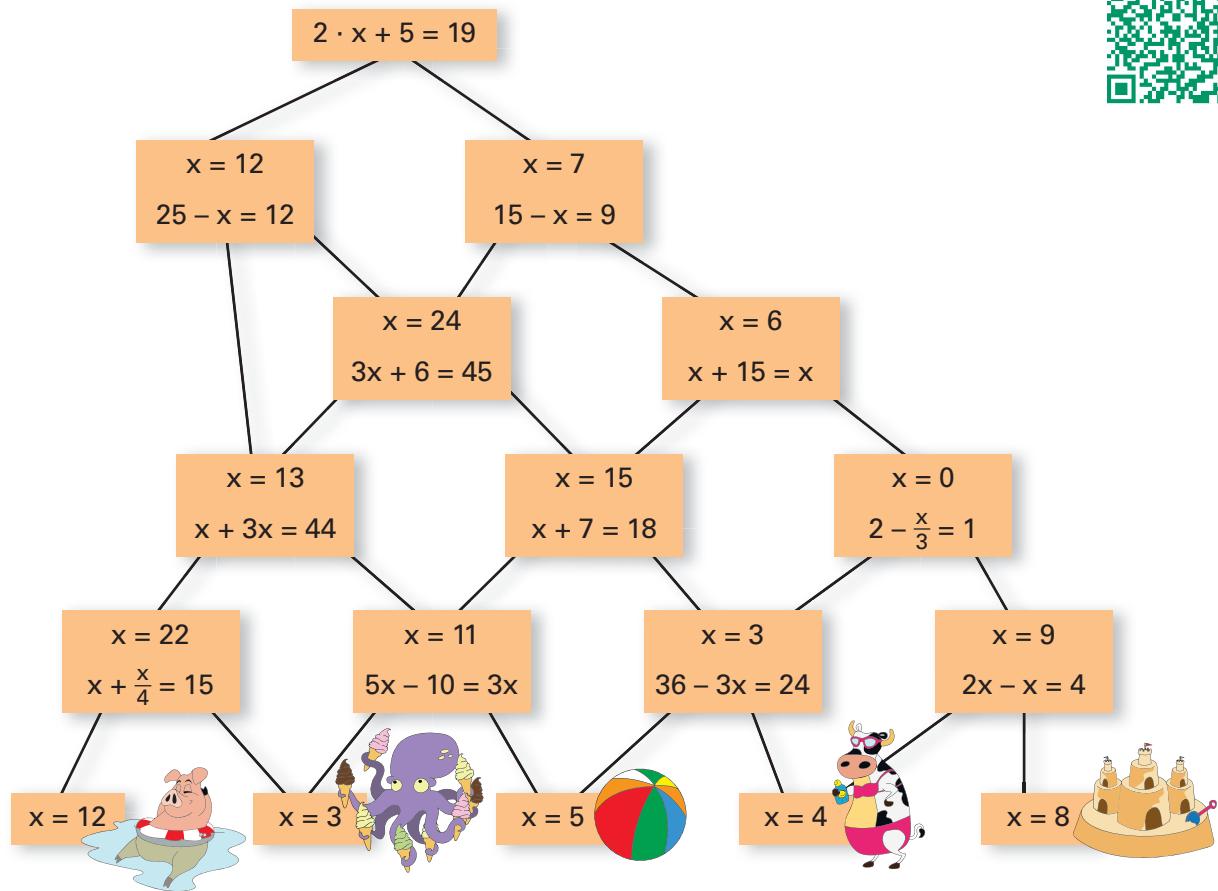
Wie viel bekommt jedes Kind? In wie viele Stücke muss die Torte ursprünglich geteilt gewesen sein?



Gleichungen – Formeln

1

Schnell ins Schwimmbad – aber vorher noch auf den Fitness-Parcours.



2

An einem schönen Sommertag sind im Freibad P Personen. S Personen besitzen eine Saisonkarte, E Erwachsene und J Jugendliche zahlen Eintritt, K Kinder sind frei. Gib eine Formel für die Anzahl der Badegäste an!

Was bedeutet

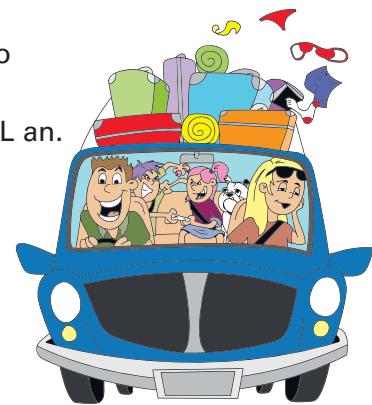
E + J?

P - S - E - J?

Die Saisonkarte kostet 35 €, ein Erwachsener zahlt 5 € und ein Jugendlicher 2 € pro Tag. Jeden Morgen sind 150 € Wechselgeld in der Kassa. An diesem Tag wurden 3 Saisonkarten, 150 Erwachsenenkarten und 222 Jugendkarten verkauft. Am Abend hatte die Kassiererin 1 420 € in der Kassa. Sie erschrak sehr! Warum?

3

Familie Müller verbringt ihren Urlaub in Spanien. Am Flughafen soll ein Auto für eine Woche gemietet werden. Die Firma „Vehiculos“ bietet zwei verschiedene Möglichkeiten für die Miete des Mittelklassewagens Carozza XL an.

**Angebot A:**

Es ist eine Grundgebühr G und für jeden gefahrenen Kilometer x ein Kilometergeld t zu bezahlen. Weiters ist eine einmalige Versicherungsgebühr von v Euro zu begleichen.

- (1) Peter, der ältere Sohn von Herrn Müller, stellt eine Gleichung für die Kosten K des Mietwagens auf.

- (2) Seine Schwester Theresa rechnet die tatsächlichen Kosten für $G = 120 \text{ €}$, $t = 0,45 \text{ €}$, $v = 50 \text{ €}$, $x = 1\,200 \text{ km}$ aus.

Angebot B:

Es ist ein Pauschalbetrag P zu bezahlen, der eine unbegrenzte Kilometeranzahl beinhaltet, und eine einmalige Versicherungsgebühr von v Euro.

Peter stellt wieder eine Gleichung auf, Theresa rechnet die tatsächlichen Kosten für $P = 675 \text{ €}$ und $v = 50 \text{ €}$ aus.

Welches Angebot soll Herr Müller annehmen?

Angebot A	Angebot B
Peter:	Peter:
Theresa:	Theresa:

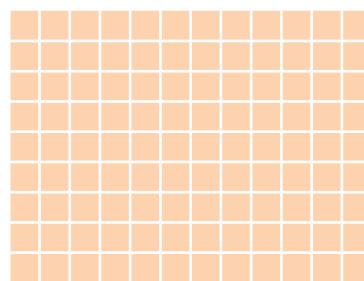
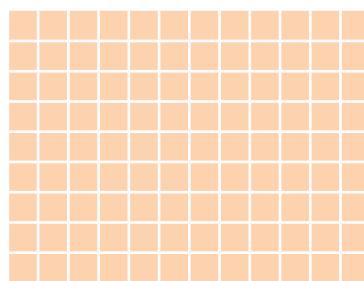
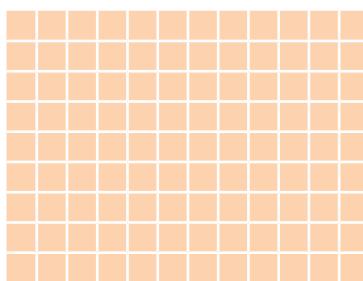
4

Was gehört zusammen? Verwende die Ausdrücke, um x zu finden!

$$a \cdot x + c = b$$

$$a \cdot x + b = c$$

$$a \cdot x - c = b$$



$$a \cdot x = b + c$$

$$a \cdot x = b - c$$

$$x = \frac{c - b}{a}$$

$$x = \frac{b + c}{a}$$

$$a \cdot x = c - b$$

$$x = \frac{b - c}{a}$$



5

Die Star Line (englisch star – Stern, line - Linie) ist eine 1999 gegründete Luftfahrtallianz von 28 Fluggesellschaften. Im Verbund der Star Line finden täglich um die 22 000 Flüge statt. Es werden 1 400 Ziele in 190 Ländern angeflogen. Alle Mitglieder zusammen haben eine Flottenstärke von 4 400 Flugzeugen und befördern jährlich rund 700 Mill. Passagiere.

Claudia und Mathias machen mit ihren Eltern eine Fernreise von Wien nach Namibia. Die Flugreise wird in drei Etappen von Wien nach Windhoek (Hauptstadt Namibias) durchgeführt. Zurück wurde genauso geflogen. Beachte die Zeitzonen!



1. Flug

Wien nach München
Abflug: 19:50
Ankunft: 20:50
Embraer 190
Entfernung ca. 430 km
Geschwindigkeit: 870 km/h



2. Flug

München nach Johannesburg
Abflug: 21:55
Flugdauer 10,5 Stunden
Airbus A 340 600
Entfernung ca. 8 500 km
Geschwindigkeit: 890 km/h



B. Flug

Johannesburg nach Windhoek
Abflug: 9:45
Ankunft: 10:45
Flugzeit 2 Stunden
Airbus A 319
Entfernung: ca. 1300 km
Geschwindigkeit: 840 km/h



- (1) Wie lange ist man von München nach Windhoek unterwegs?
Beachte: Wien, München und Johannesburg liegen in derselben Zeitzone.

- (2) Welche Strecke wird insgesamt geflogen (Hin- und Rückflug)?

- (3) Gib die durchschnittlichen Geschwindigkeiten ($v = s : t$) der einzelnen Flugzeuge an!
Vergleiche mit der Reisegeschwindigkeit in der Angabe!

Schlussrechnungen



1

Direktes – indirektes Verhältnis

3 Arbeiter brauchen 12 Stunden	
1 Arbeiter braucht	Stunden
2 Arbeiter brauchen	Stunden
4 Arbeiter brauchen	Stunden
6 Arbeiter brauchen	Stunden
12 Arbeiter brauchen	Stunden
	Verhältnis

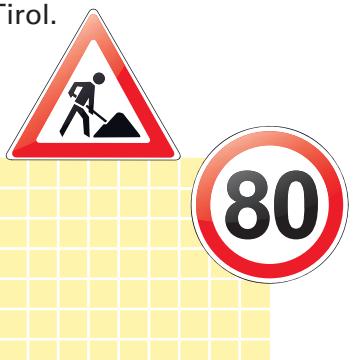
2 kg Äpfel ...	4 €
3 kg Äpfel ...	
4 kg Äpfel ...	
5 kg Äpfel ...	
10 kg Äpfel ...	
	Verhältnis

1 Stunde ... 12 km	
2 Stunden ...	
3 Stunden ...	
4 Stunden ...	
5 Stunden ...	
10 Stunden ...	
	Verhältnis

36 Zuckerl werden aufgeteilt:	
1 Kind bekommt	Zuckerl
2 Kinder bekommen je	Zuckerl
3 Kinder bekommen je	Zuckerl
4 Kinder bekommen je	Zuckerl
9 Kinder bekommen je	Zuckerl
	Verhältnis

2

Nikola fährt mit ihrer Familie von Wien mit dem Auto in den Urlaub nach Tirol. In einer Baustelle auf der Autobahn gibt es für 15 km eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 80 km/h statt der sonst üblichen 130 km/h. Um rund wie viele Minuten wird die Fahrt länger dauern?



3

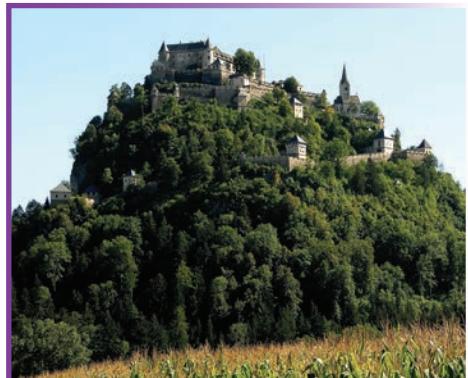
Frau Klein möchte 15 Liter Apfelsaft kaufen. Ursprünglich wollte sie zehn Packungen mit 1,5 Liter zu je 2,20 € nehmen. Da fällt ihr ein Schild auf: Was soll Frau Klein kaufen?



4

Susanne und Lisa nehmen an einem Ausflug teil.
Ein Besuch der Burg Hochosterwitz ist geplant.
Außer den beiden haben sich noch 26 Kinder angemeldet.
Kosten für den Ausflug: Eintrittspreis 4,50 € pro Kind

Buskosten 350,-



Drei Freundinnen von Susanne und Lisa sind leider krank geworden.

Wie viel muss jedes Kind nun mehr bezahlen?

5

Ergänze die Tabelle!

Zeit	Geschwindigkeit	Entfernung
5 h	60 km/h	
	80 km/h	320 km
7 h		420 km
$1\frac{1}{2}$ h	80 km/h	
6 h	55 km/h	
	120 km/h	300 km

6

Marina und Christoph helfen ihren Eltern bei der Marillenernte. Sie werden voraussichtlich 8 Stunden brauchen. Nach zwei Stunden kommen ihre Freunde Mirna und Mario und wollen sie zum Baden abholen. Marina und Christoph haben aber keine Zeit. Mirna und Mario haben einen Vorschlag: „Wir helfen mit, dann können wir früher baden gehen.“ Nach wie vielen Stunden ist die Marillenernte beendet?



Checkliste

Ferienbeschäftigung für alle, die ein bisschen besser sein möchten!

„Locker Aufsteigen“ wendet sich an Schülerinnen und Schüler, die fit und souverän die neue Klasse beginnen wollen.

Wem es Spaß macht, sein Wissen zu checken, für den ist diese sinnvoll-vergnügliche Ferienreihe genau richtig!
„Locker Aufsteigen“ bietet:

- Die wichtigsten Themen des Lernstoffs aus dem abgelaufenen Schuljahr (österreichischer Lehrplan)
- Unterhaltsame, kompetenzorientierte Inhalte und Formate
- Hinweise auf die Bildungsstandards bei jeder Aufgabe (siehe Vorwort)
- QR-Codes mit weiterführenden Erklärungen bei etwaigen Wissenslücken
- Trendiges, farbiges Layout mit Cartoon-Illustrationen
- Punktesystem zur Bewertung des eigenen Könnens
- Herausnehmbares Lösungsheft

Locker Aufsteigen – Mathematik 2. Klasse

Auch nach der 2. Klasse HS/AHS/NMS geht der Mathematikspaß weiter.

Geometrische Formen lassen sich prima in den warmen Sand zeichnen und das Trapez eines Drachens am Himmelsblau eignet sich hervorragend für mathematische Wiederholungen. Prozentrechnungen lassen sich mit dem Einkauf von Souvenirs vereinbaren und größte gemeinsame Teiler mit wunderschönen Kieseln oder Muscheln. Mathematik am Strand – ein tolles Lernabenteuer.



Die Reihe wird fortgesetzt!

www.ggverlag.at