WELT DER ZAHL Bayern







Mathematisches Unterrichtswerk für die Grundschule

Herausgegeben von

Prof. Dr. Hans-Dieter Rinkens · Kurt Hönisch

unter Mitarbeit von

Kurt Hönisch · Michaela Leibetseder · Claudia Neuburg · Prof. Dr. Hans-Dieter Rinkens · Günter Schmitz · Gerhild Träger

Die Ausgabe Bayern wurde erarbeitet von

Karin Baumgartner · Gisela Müller · Erich Olbrich · Heike Steiner-Oetterer · Gerhard Trausch

unter Beratung von

Ingrid Dröse · Prof. Dr. Wilhelm Schipper · Anne Schwarz-Gewallig

Aufgaben mit sollen in Partnerarbeit gelöst werden.



Aufgaben mit sollen in einer Rechenkonferenz besprochen werden.



Aufgaben mit is sind Aufgaben mit höheren Anforderungen.

Aufgaben mit



sollen beim Rechnen den Blick für die Zahlen schärfen.

Merksätze mit



sollen in ein Merkheft übertragen werden.

Aufgaben mit



sind Aufgaben zum "Kreativen Problemlösen".



gehören zur sachbezogenen Mathematik (Größen oder Sachrechnen).

Die Texte in den Fußnoten sind als Hinweise für Lehrerinnen, Lehrer und Eltern gedacht.

Zum Lehrgang der zweiten Jahrgangsstufe sind lieferbar:

978-3-507**-45252**-7 Arbeitsheft

Arbeitsheft mit beigelegter Lernsoftware 978-3-507**-45256**-5

978-3-507-**45262**-6 978-3-507**-45096**-7

Praxisbegleiter (Handreichungen für Lehrerinnen und Lehrer) Materialsammlung für Lehrerinnen und Lehrer auf CD-ROM

978-3-507-**45266**-4

Kombipaket aus Praxisbegleiter und Materialsammlung auf CD-ROM

978-3-507-**45080**-6

Kostenloser WDZ-Ordner zu den Handreichungen (nur in Verbindung mit den Handreichungen)

Bildquellenverzeichnis:

S. 18/1, 18/2, 27/1: M. Fabian, Hannover; S. 43: Tierbildarchiv Angermayer, Holzkirchen; S. 125: Felix Streck, SWM, München.

© 2007 Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig www.schroedel.de

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung gescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Auf verschiedenen Seiten dieses Buches befinden sich Verweise (Links) auf Internet-Adressen. Haftungshinweis: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle wird die Haftung für die Inhalte der externen Seiten ausgeschlossen. Für den Inhalt dieser externen Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Sollten Sie dabei auf kostenpflichtige, illegale oder anstößige Inhalte treffen, so bedauern wir dies ausdrücklich und bitten Sie, uns umgehend per E-Mail davon in Kenntnis zu setzen, damit beim Nachdruck der Verweis gelöscht wird.

Druck A 6/Jahr 2011

Alle Drucke der Serie A sind im Unterricht parallel verwendbar.

Redaktion:

Gabriele Achilles

Herstellung:

Gundula Wanjek-Binder

Illustriert von:

Marion Kreimeyer-Visse; Milada Krautmann

Fotos:

M. Fabian; Studio Schmidt-Lohmann

Satz und technische

Umsetzung:

More Media GmbH, Dortmund

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-507-45242-8

WELT DER ZAHL 2

Herausgegeben von Prof. Dr. Hans-Dieter Rinkens, Kurt Hönisch

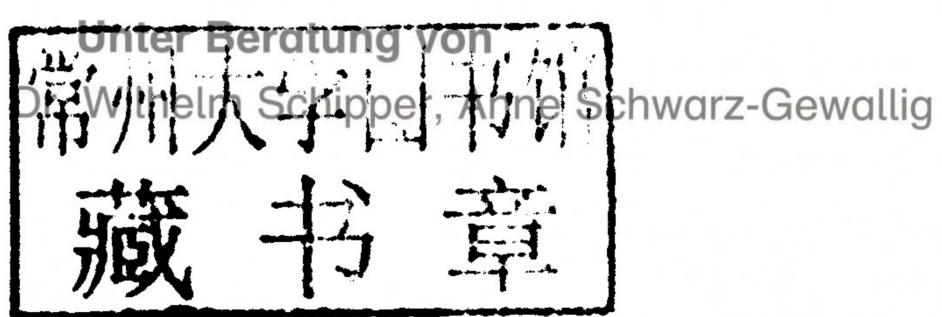
Bearbeitet von

Kurt Hönisch, Michaela Leibetseder, Claudia Neuburg, Prof. Dr. Hans-Dieter Rinkens, Günter Schmitz, Gerhild Träger

Die Ausgabe Bayern wurde erarbeitet von

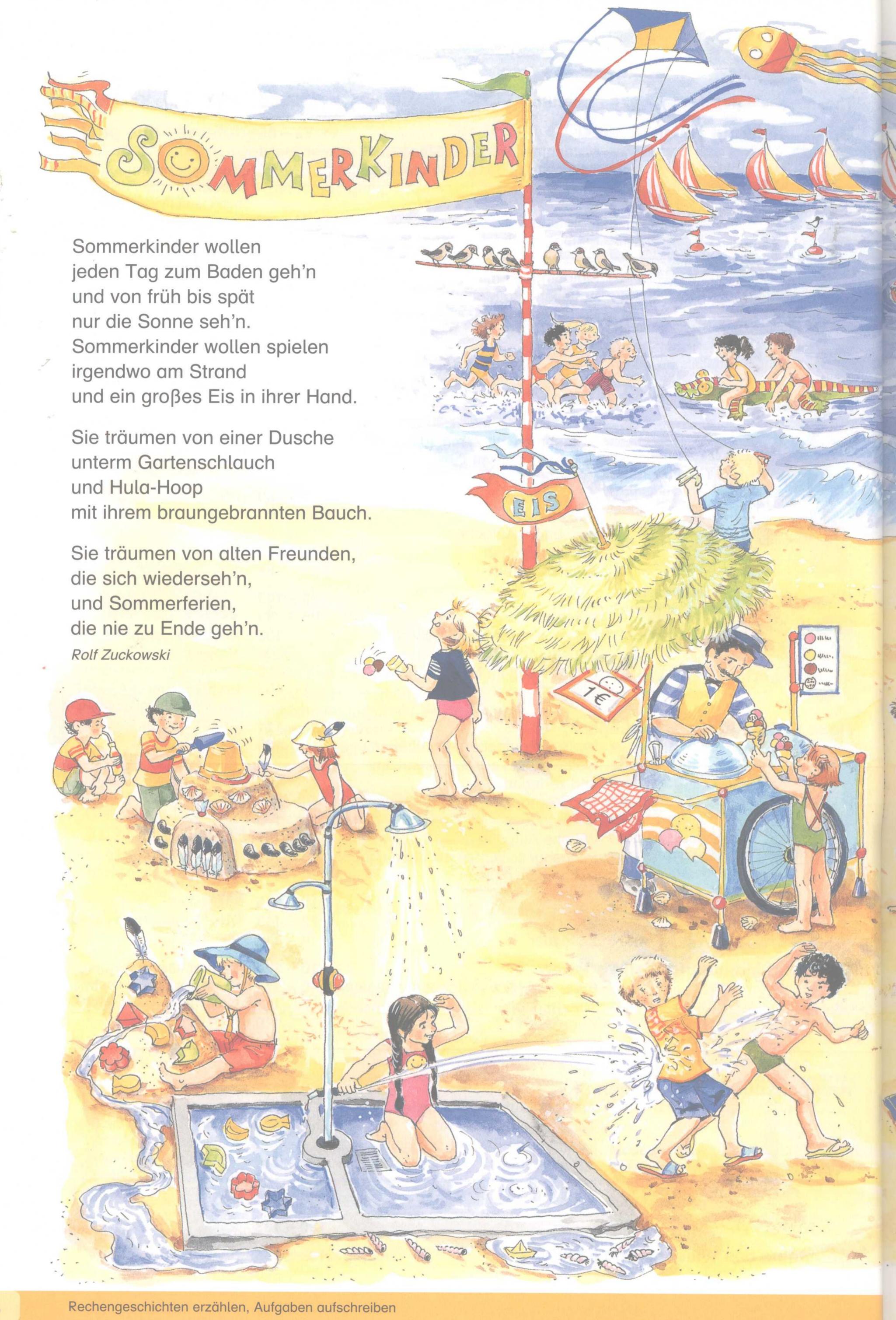
Karin Baumgartner (Marzling), Gisela Müller (Wertingen), Erich Olbrich (Alzenau), Heike Steiner-Oetterer (Creußen), Gerhard Trausch (Bayreuth)

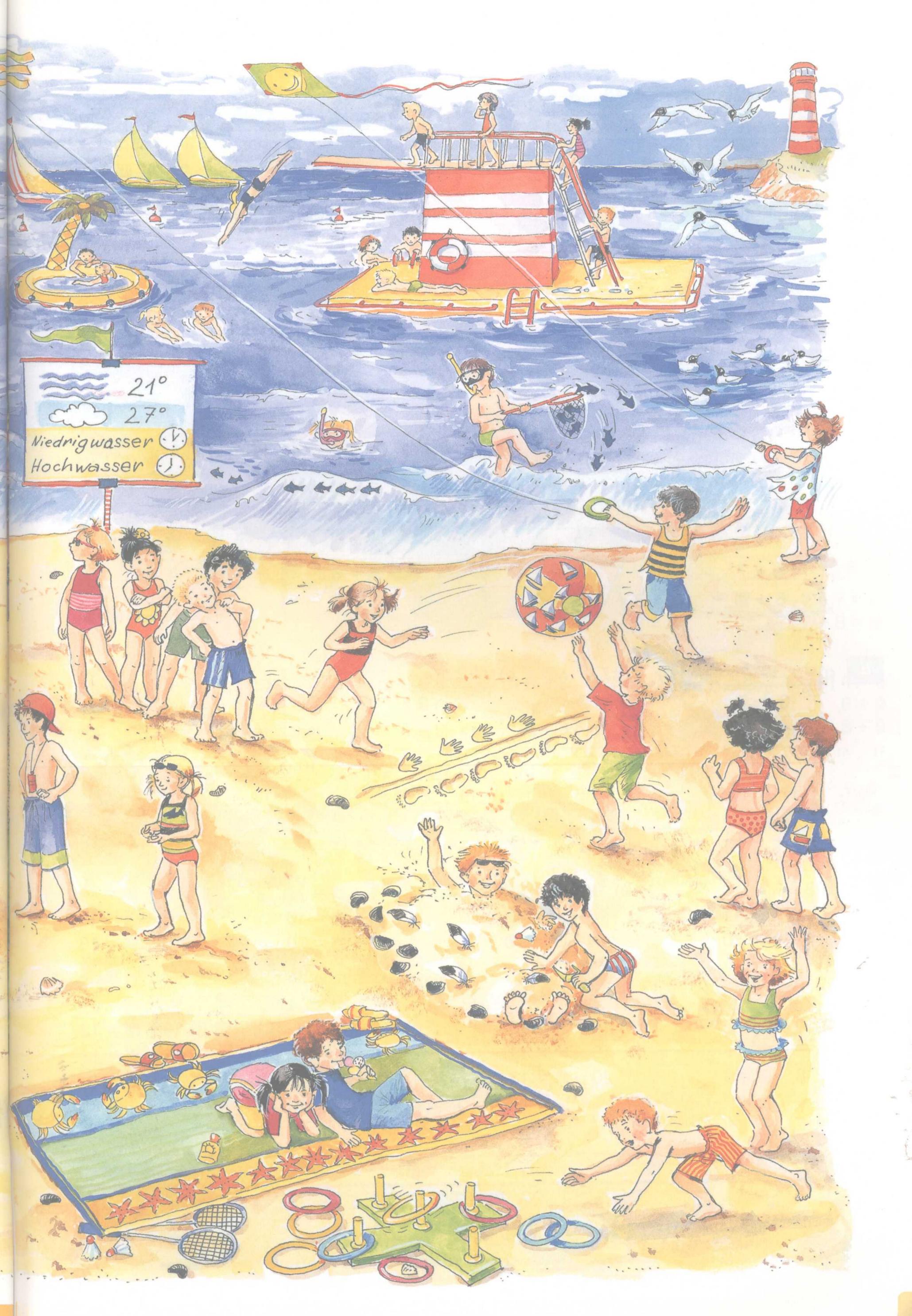
Ingrid Dröse, Prof.



Themen	Inhalte	Seite	Allgemeine Kompetenzen
Wiederholung und Vertiefung		4 – 17	
	Rechnen bis 20 ohne Zehnerübergan		Darstellen:
Simone hat 15 Sticker.	Plus- und Minusaufgaben mit	0	Zusammenhänge erkennen,
Sie verschenkt 4 Sticker an ihre beste Freundin.	Zehnerübergang	7 - 8	Begründungen suchen
(C) (C)	Übungen	9	
13 1	Rechenfragen; Rechengeschichten	10 - 11	Modellieren:
	Frage - Lösung - Antwort	12 - 13	Sachtexten und Bildern relevante
The Table	Falten und zeichnen; Quadrat	14 – 15	Informationen entnehmen
	Rechen-Olympiade	16 – 17	
			W.
Zahlen bis 100		18 - 31	
	Bündeln	18 - 19	Darstellen:
N/W/N			Zahlen darstellen und auffassen
1 1 10	Hunderterfeld; Hundertertafel	20 - 22	
11 13 20	Wege im Theater Einhundert	23	
31 36 40	Zahlenstrahl	24 - 25	
41 50	Zahlen bis 100	26	
51 56 60	Rechnen mit Zehnerzahlen	27	Kommunizieren und Argumentieren
61 64 70	Rechnen in einem Zehner Rund um den Zehner	28 29	Problemlösen: Mathematische Kenntnisse anwenden
81 88 90	Rechengeschichten mit Geld	30 – 31	Modellieren:
91 1 1 100	Recificing escriterite in the deta	00 01	Zu Termen und bildlichen Darstellun-
			gen Sachaufgaben formulieren
Elä oboro		00 05	
Flächen	Cianter and Marchaellanes	32 – 35	
	Figuren und Muster legen,	20 25	Problemlösen:
	zeichnen und spannen	32 – 33	Systematisch probieren
Zehnerübergang auf vielen W	egen	36 - 51	
**************************************	Plus- und Minusaufgaben		Kommunizieren und Argumentieren:
37 + 8 = 45 Florian	mit Zehnerübergang	36 - 41	Rechenkonferenz
	Platzhalteraufgaben: Ergänzen		
Max 9000 0000	oder vermindern?	42	
	Rechengeschichten	43	Modellieren:
Anne Erst 3,			Sachtexten relevante Informationen entnehmen
dann 5. Lea	Rechnen mit Zehnerzahlen	44 – 45	Kommunizieren und Argumentieren
1.3 1.5	Sachsituationen verändern	46	Modellieren
37 40 45	Rechentürme	47	Problemlösen:
30 + 15 = 45 Ich zeige am Rechenstrich.			Lösungsstrategien entwickeln
Sophia 7 + 8 = 1 5 Jonas	Kettenaufgaben	48	Problemlösen:
37+8=45			Zusammenhänge erkennen
	Fragen passend beantworten	49	Modellieren
	Rechen-Olympiade	50 - 51	
Längen		52 - 55	
NAMES AS A SA	Meter und Zentimeter	52 - 53	Kommunizieren:
1 Meter (1 m)	Längen messen und zeichnen	54 - 55	Fachbegriffe sachgerecht verwenden
Rechnen bis 100		56 – 71	
	Plus-und Minusaufgaben ohne		Kommunizieren und Argumentieren:
Antonia	Zehnerübergang	56 – 57	Rechenkonferenz
	Plus- und Minusaufgaben mit		
12.4. 2003	Zehnerübergang	58 - 62	
Lea	Tabellen als Lösungshilfe;	63 - 65	Modellieren:
+ 20	Zahlenfolgen	65	Darstellungen relevante Informationen
Sophia 36	Eraënaan, Eraënaan salamata i d	00 07	entnehmen
3 6 + 2 8 = 6 4 3 6 + 2 8 = 6 4	Ergänzen; Ergänzen oder abziehen?	00 - 67	Problemlösen:
3 0 + 2 0 = 5 0	Kalender	68 – 69	Lösungsstrategien entwickeln Modellieren
6 + 8 = 1 4 5 6 + 8 = 6 4	Rechen-Olympiade	70 - 71	Modelloren

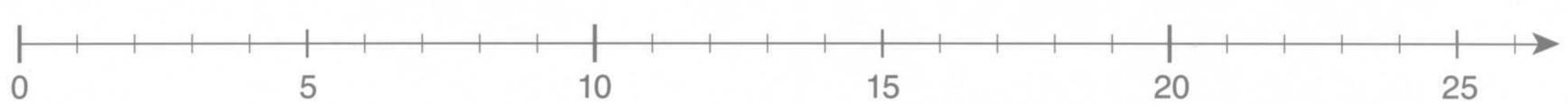
Themen	Inhalte	Seite	Allgemeine Kompetenzen
Malnehmen und Teilen		72 – 85	
	Malnehmen mit allen Sinnen Tauschaufgaben	72 – 74 75	Kommunizieren: Mathematische Fachbegriffe sachgerecht verwenden
	Malaufgaben entdecken Einmal, zweimal, dreimal	78	Kommunizieren und Argumentieren Modellieren: Sachprobleme in die Sprache der
$3 \cdot 4 = 12$ $12 : 3 = 4$ $12 : 4 = 3$	Malaufgaben mit der Null Aufteilen und Malnehmen Verteilen Teilen mit Rest	79 80 – 81 82 83 eiden 84	Mathematik übersetzen Modellieren: Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen
	Wichtiges und Unwichtiges untersche Skizze als Lösungshilfe	85	Modellieren: Sachtexten relevante Informationen entnehmen
Einmaleins	Zirkus Einmaleins	86 – 97 86	enthennen
• 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2 3 4 5 6 7 8 9	Malnehmen mit 2, mit 10 und mit 5 Quadrataufgaben Malaufgaben verdoppeln und halbier Kernaufgaben Umkehraufgaben Verwandte Aufgaben Geteiltaufgaben	87 - 89 $90 - 91$	Problemlösen und Argumentieren: Zusammenhänge erkennen
	Teilen mit Rest	97	
Körperformen		98 – 103	
	Körperformen Ecken, Kanten und Flächen Bauen und zählen Orientierung im Raum Wie viele Augen sind es?	98 - 99 100 101 102 103	Kommunizieren: Mathematische Fachbegriffe sachgerecht verwenden Problemlösen: Lösungsstrategien entwickeln
Neue Malaufgaben erschlie	βen	104 – 111	
6·4 4 mehr als 5·4	Neue Malaufgaben erschließen Malaufgaben zusammensetzen und zerlegen Von Kernaufgaben zu anderen	104	Argumentieren: Zusammenhänge erkennen; Begründungen suchen
	Malaufgaben Welche Aufgabe passt? Rechengeschichten mit Malaufgaben Rechen-Olympiade	106 107 108 - 109 110 - 111	Modellieren: Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen
Uhrzeit (10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	Uhrzeit Zeitdauer	112 - 115 112 - 113 114 - 115	Darstellen: Eine Darstellung in eine andere übertragen
Plus- und Minusaufgaben v	Plus- und Minusaufgaben vertiefen Ziffernkärtchen und Zauberdreiecke Kugelbahn Rechnen und entdecken Knobeln mit Zahlen und Ziffern	116 - 121 116 - 117 118 119 120 121	Problemlösen, Argumentieren: Lösungsstrategien entwickeln; mathematische Zusammenhänge erkennen
An Sachsituationen arbeite	n	122 – 127	
35 - 30 - 25 - 20 - 15 - 10 - 5 -	An Sachsituationen arbeiten Tabelle und Schaubild Kommaschreibweise bei Geld Tabellen lesen Sachrechen-Projekte Rechen-Olympiade	122 123 124 125 126 – 127 128 – 129	Modellieren: Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen; Sachtexten und anderen Darstellungen relevante Informationen entnehmen
Kreatives Problemlösen		130 - 133	
Bausteine des Wissens un	d Könnens	134 - 136	5



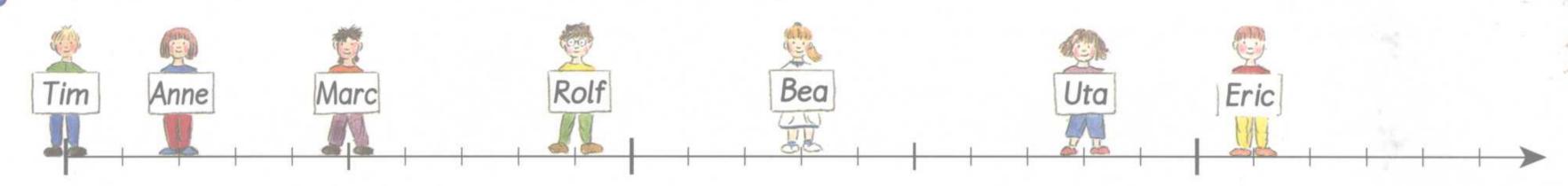


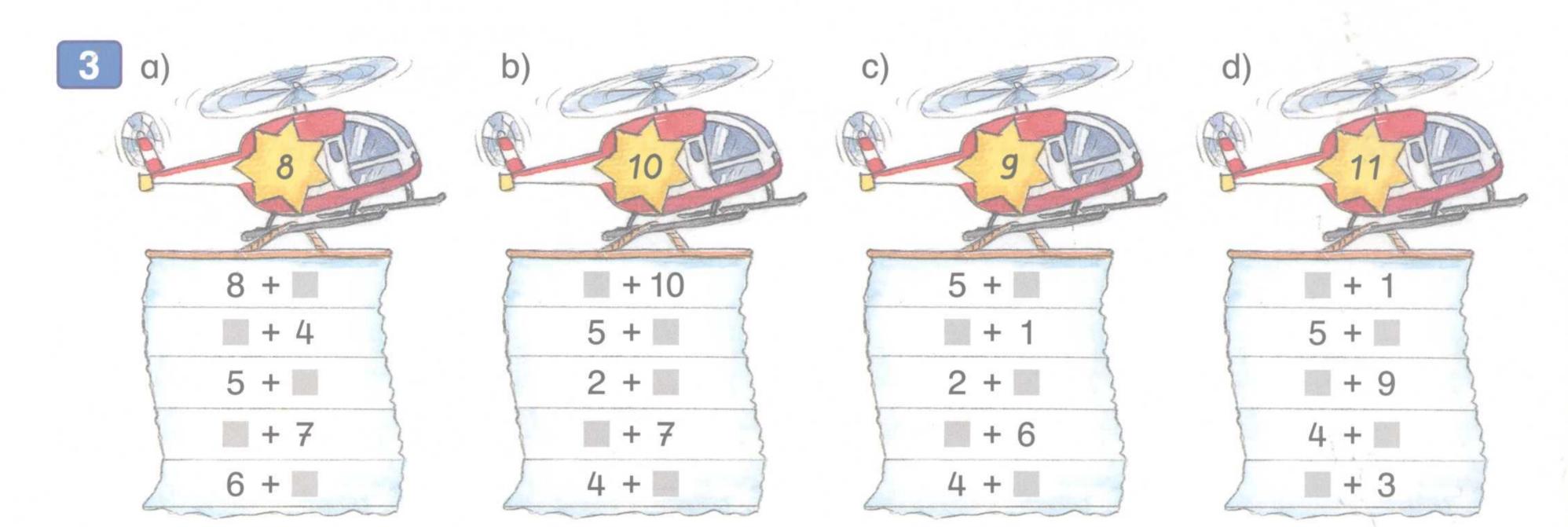
Rechnen bis 20 ohne Zehnerübergang

Zeige am Zahlenstrahl: 12, 18, 7, 22, 3



Wo stehen die Kinder? Schreibe so: Tim 0, Anne

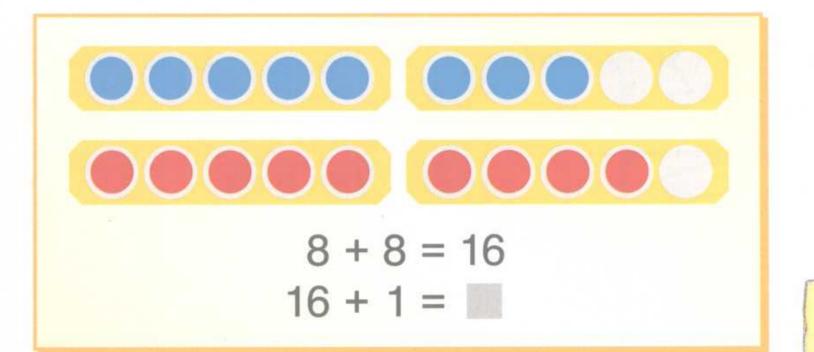


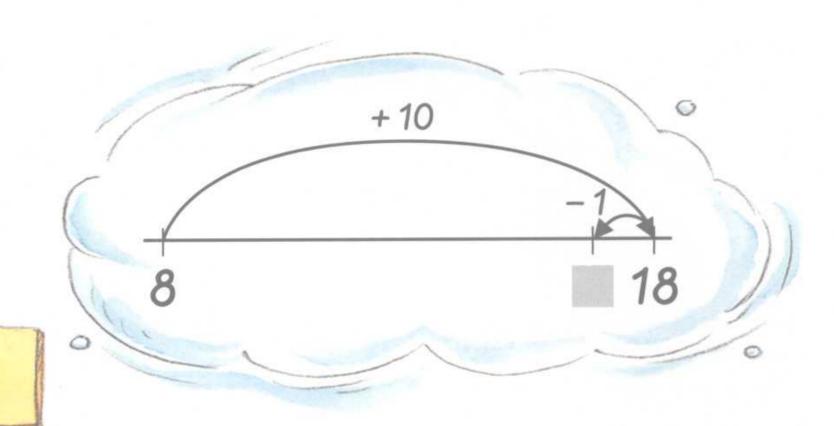


4 a)	_ + ;	3 >	b)	_+	7	c)		4	d)		7	- 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1
	6	9		2			7	3		7		50000
	16			7	19		17				10	
	7		83	1			9		139 28	10		
Pole	17		MARIE		18	110001	19		Baller		13	
The state of the	In a second	ON VI			Moster	0 \\\\	011	MANA	THE W	10/16	1	19 West

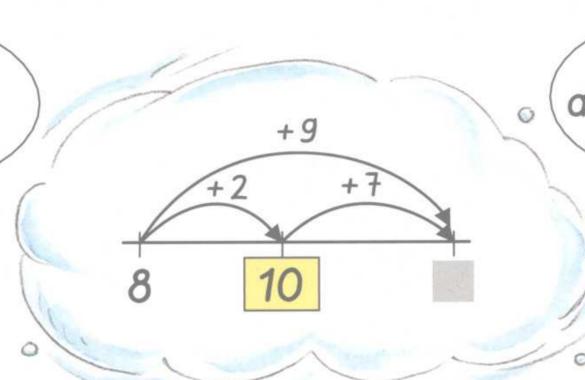
- 5 a) 3 + 11 = 10 b) 12 + 11 = 20 c) 11 + 11 = 179 + 🔳 = 11 13 + 🔳 = 19
- (d).7 + 1 = 1416 + 🔳 = 16 8 + = 16 2 + 10 14 + 10 = 18 15 + 10 = 20 9 + 10 = 182 3 4 5 6 6 7 7 8
- a) 10 1 = 2 b) 13 1 = 10 c) 17 1 = 11 d) 19 1 = 1216 − ■ = 11 9 - 10 = 7 $8 - \blacksquare = 0$ 20 - = 13 0 3 4 5
 - 20 - 13 = 13 5 6 7 7 8

Zahl	4		2		6	9			7		8		10	
das Doppelte		10		20	100		12	6		18		11,		1



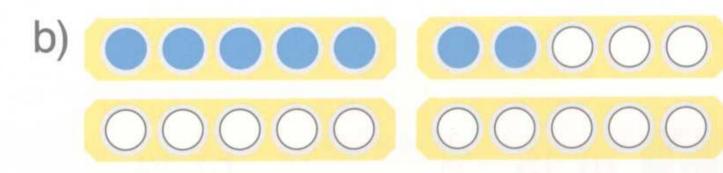






... dann die anderen bitte sehr!





2 a) 9 + 8 9 + 5 9 + 7

10

b) 5 + 7 5 + 9 5 + 8

12

c) 6 + 8 6 + 6 6 + 9

13

d) 8 + 7 8 + 3 8 + 8

14

14

4 plus 10, dann 1 weniger. e) 4 + 9 6 + 9 8 + 9



3 Schreibt immer fünf Aufgaben auf.

11



11

Das Ergebnis ist 13. Rechne.



13

Das Ergebnis ist 19.

14

14



15

15

Das Ergebnis ist 15.



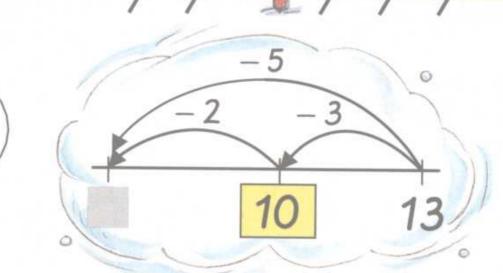
Das Ergebnis ist 17.

- 4 a) +5 6 6 7 8 8 9 0 6 8 8
- c) +3 > 20 | 16 | 9 | 22
- 7 16 6 8 19 19 19

- 5
- a) Meine Zahl ist um 8 gröβer als 9.
- b) Das Ergebnis der Plusaufgabe ist 16. Die beiden Zahlen sind gleich.
- c) Wie heißt die gerade Zahl? Sie ist größer als 7 + 5, aber kleiner als 20 – 4.
- d) Wenn du zu meiner Zahl 5 dazuzählst, erhältst du 11.

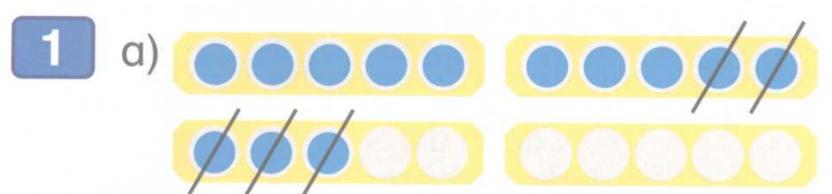
Minusaufgaben mit Zehnerübergang

Erst bis 10, das ist nicht



10

... dann die anderen bitte sehr!



schwer ...

$$13 - 4 = 10$$
 $13 - 6 = 10$

13 - 4

3

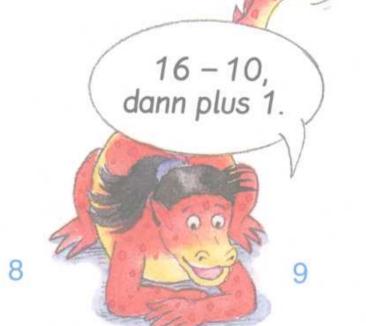
3

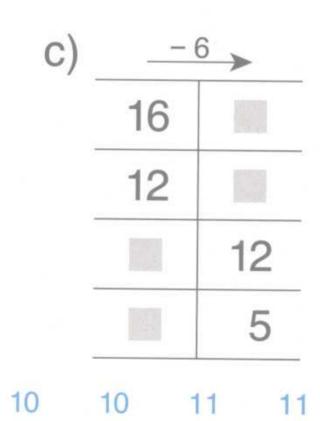
11 - 5

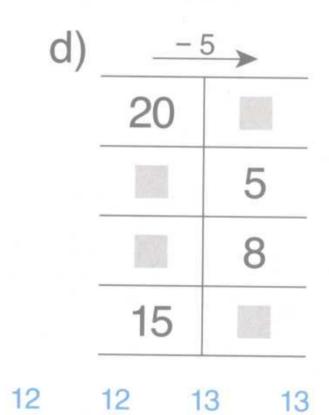
6

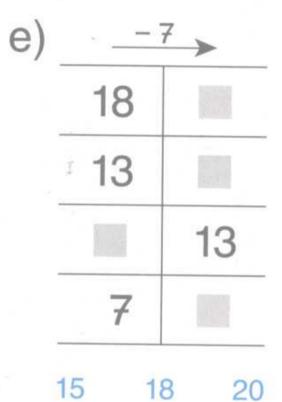
6

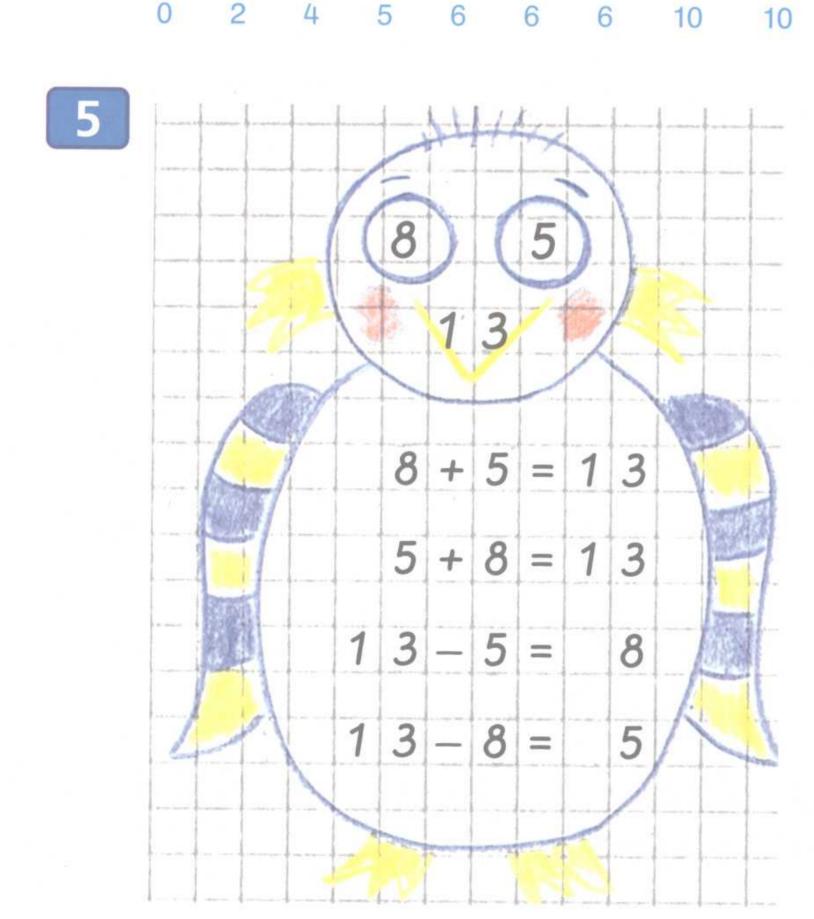
$$13 - 7$$

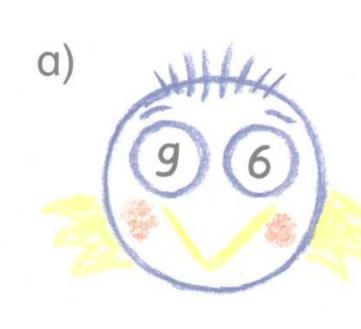


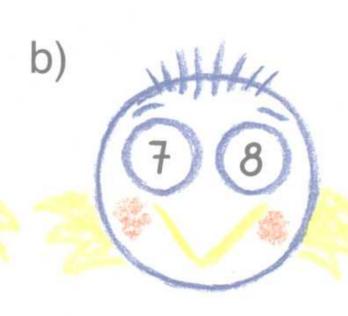


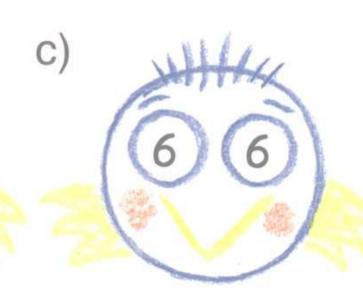






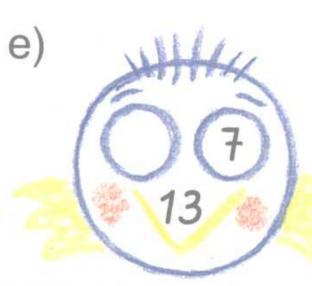




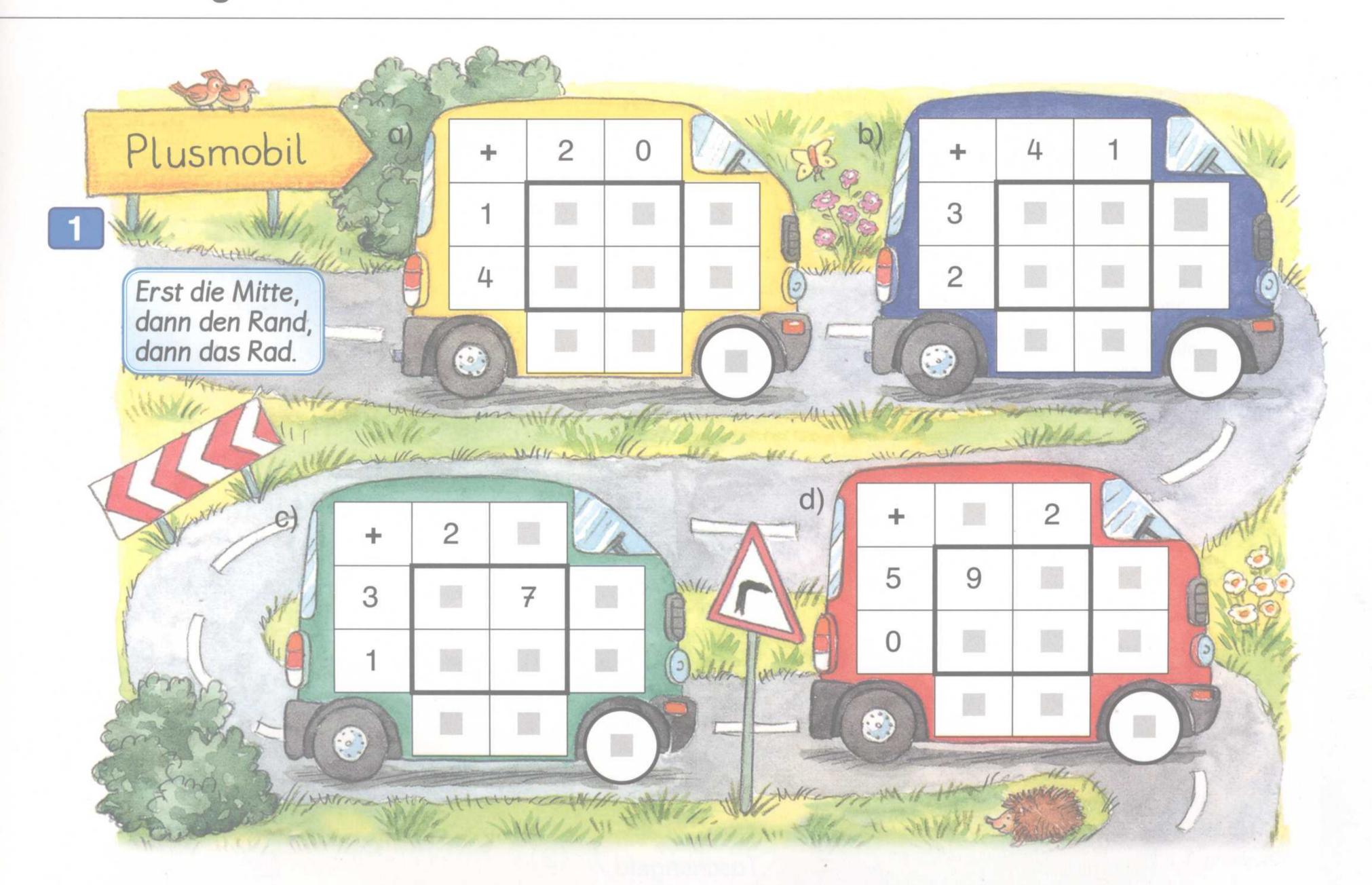


14





Übungen



- a) 8 + 2 + 6
 - 3 + 9 + 7
 - 8+6+4
- b) 7 + 1 + 9
 - 5 + 6 + 5
- 8 + 7 + 3
- - a) 14 7 4
 - 12 5 2
 - 18 8 10
- b) 15 5 7
- 16 9 6

13 - 7 - 3

- Setze + oder ein.

- a) 15 9 = 6 b) 20 7 = 13 c) 11 4 3 = 18 d) 11 2 5 = 4
 - 3 = 6
- 9 2 = 11
- 9 2 5 = 12
- 19 8 4 = 15

- 11 5 = 16
- 19 2 = 17
- 19 4 5 = 20
- 7 6 5 = 6
- b) 25 23 Oben immer 9 6 mehr.



Uli, Ina, Tom und Birgit haben Sticker gesammelt. Uli hat 2 Sticker weniger als Ina. Ina hat 4 Sticker weniger als Tom. Tom hat 11 Sticker gesammelt. Birgit hat doppelt so viele Sticker wie Uli.

Welche Fragen kannst du beantworten? Welche davon ist die Rechenfrage?



- a) Was macht Tim gerade?
- b) Wie alt ist der Verkäufer?
- c) Wie viel Euro kostet das Auto?
- d) Ist das ein Sonderangebot?
- e) Womit bezahlt Tim?
- f) Gibt es den Bagger auch in anderen Farben?
- g) Was macht Tim mit dem Bagger?
- h) Wie viel Geld muss Tim bezahlen?
- i) Wie viel Geld hat Tim?
- j) Wie alt ist Tim?
- k) Wie viel Euro bekommt Tim zurück?
- l) Wie viel Euro hat Tim gespart?
- m) Bekommt Tim Taschengeld?



jetzt insgesamt?

3

10

Tobias hat 14 Sticker. Er bekommt noch 6 dazu. Felix bekommt 6 Sticker. Jetzt hat er 20 Sticker.

Wie viele Sticker hatte er zuvor?

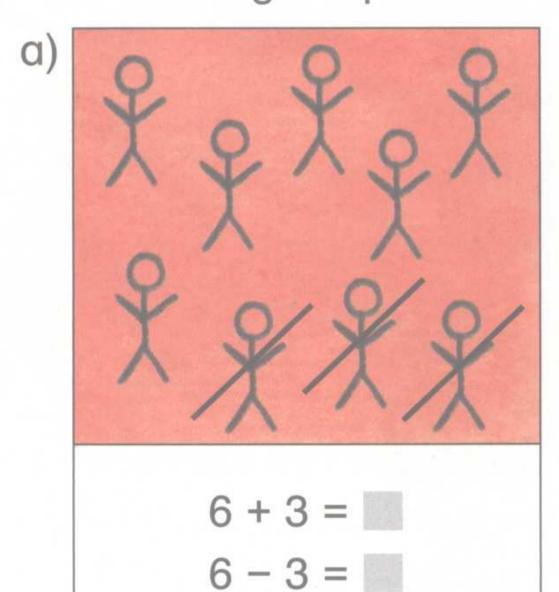
2 Max hatte 20 Sticker. Jetzt hat er nur noch 14.

b) Wie viele Sticker hat er verschenkt? Wie viele Sticker hat er insgesamt?

d) Wie viele Sticker hat er noch?

Wichtige Fragen zum Lösen des Sachproblems finden, die richtige Rechenfrage finden und beantworten 2 3 Rechengeschichte und Rechenfrage richtig zuordnen und zu Ende rechnen

Welche Aufgabe passt zu der Rechengeschichte? Rechne auch.



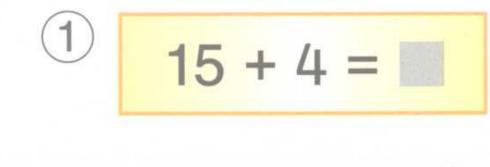
9 - 3 =

Heute sind in Toms Klasse 16 Kinder. 3 Kinder sind heute

krank.

In Petras Klasse gehen 16 Kinder. Heute sind 3 Kinder krank.

Zu jeder Aufgabe passen drei Rechengeschichten.



15 - 4 = 1

C)



b) Vater kauft 15 Mandarinen. Daniel isst gleich 4 Stück.









- Welche Fragen kannst du beantworten? Welche Fragen sind Rechenfragen?
 - a) Welche Tiere siehst du?
 - b) Wie viele Schafe siehst du?
 - c) Wie alt ist der Zoowärter?
 - d) Wie viele Beine haben die Ponys zusammen?
 - e) Wie viele Tiere sind im Streichelzoo?
 - f) Wie heißen die Ponys?
- 2 Draußen sind Schafe. Im Stall sind vier Schafe.

F: Wie viele Schafe sind im Zoo?

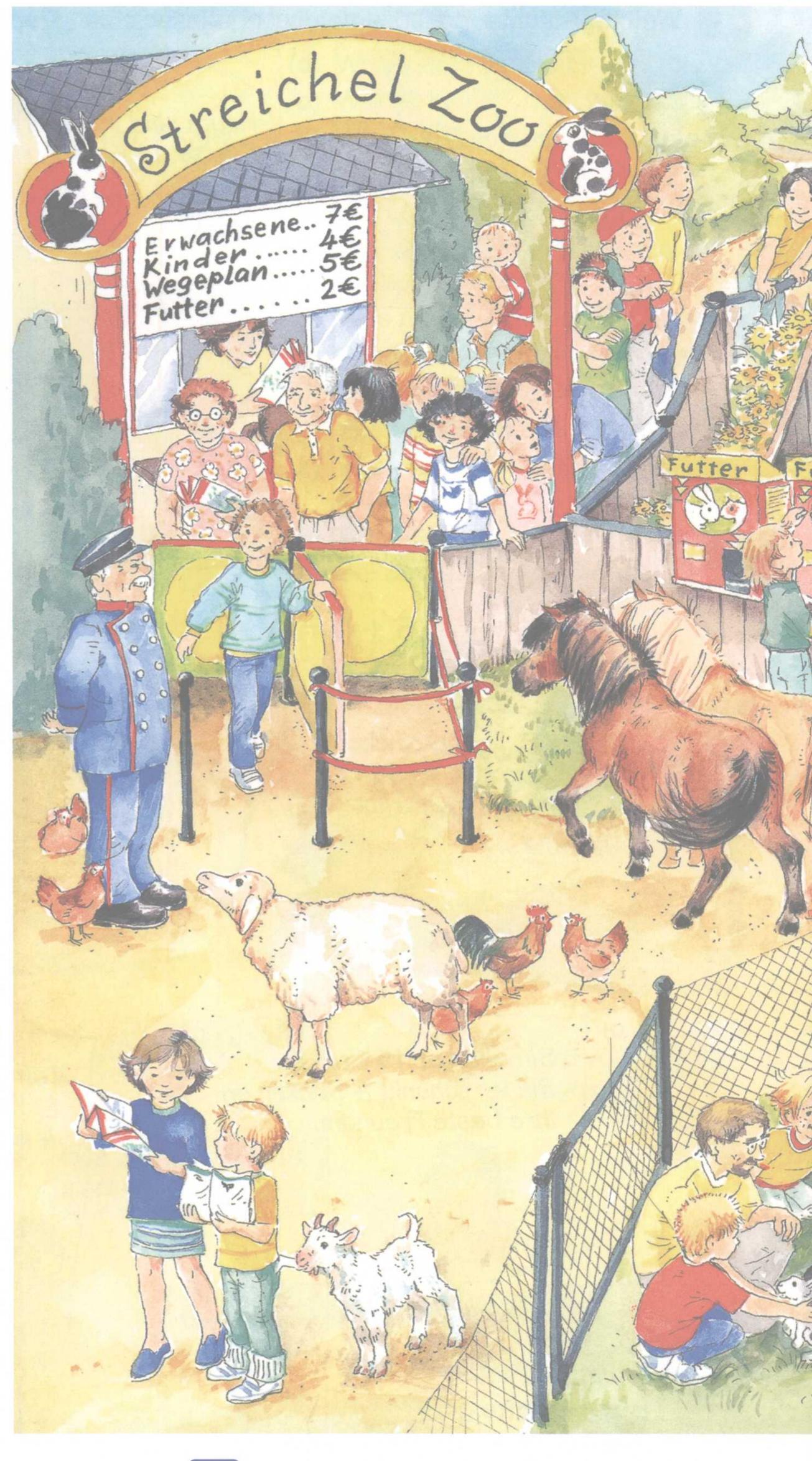
L: + 4 = A: Schafe sind im Zoo.

- Draußen sind
 Kaninchen.
 Im Stall sind
 14 Kaninchen.
- Der Zoo hat acht Ziegen.

 Draußen sind Ziegen.

 Wie viele Ziegen sind im

 Stall?
- 5 Der Zoo hat sieben Ponys. Drei Ponys sind draußen.



- a) Im Zoo sind Kinder. Elf Kinder kommen dazu.
 - b) Im Zoo sind heute zwölf Jungen und zehn Mädchen.
 - c) 18 Kinder kommen mit fünf Erwachsenen zum Zoo.



Löse wie in Aufgabe 7.

Heiner geht mit drei
Freunden in den Zoo.

Simone geht mit vier Freundinnen in den Zoo. Sie kaufen einen Wegeplan.

Sarah und René besuchen mit ihrem Vater den Zoo.

Vater und Mutter gehen mit ihren zwei Kindern in den Zoo.

Heiner geht mit Oma und Opa in den Zoo. Oma kauft einen Wegeplan.

Sandra geht mit drei Freundinnen in den Zoo. Alle kaufen Futter.

Tamara geht mit ihrem Bruder in den Zoo. Sie kaufen zwei Tüten Futter und einen Wegeplan.

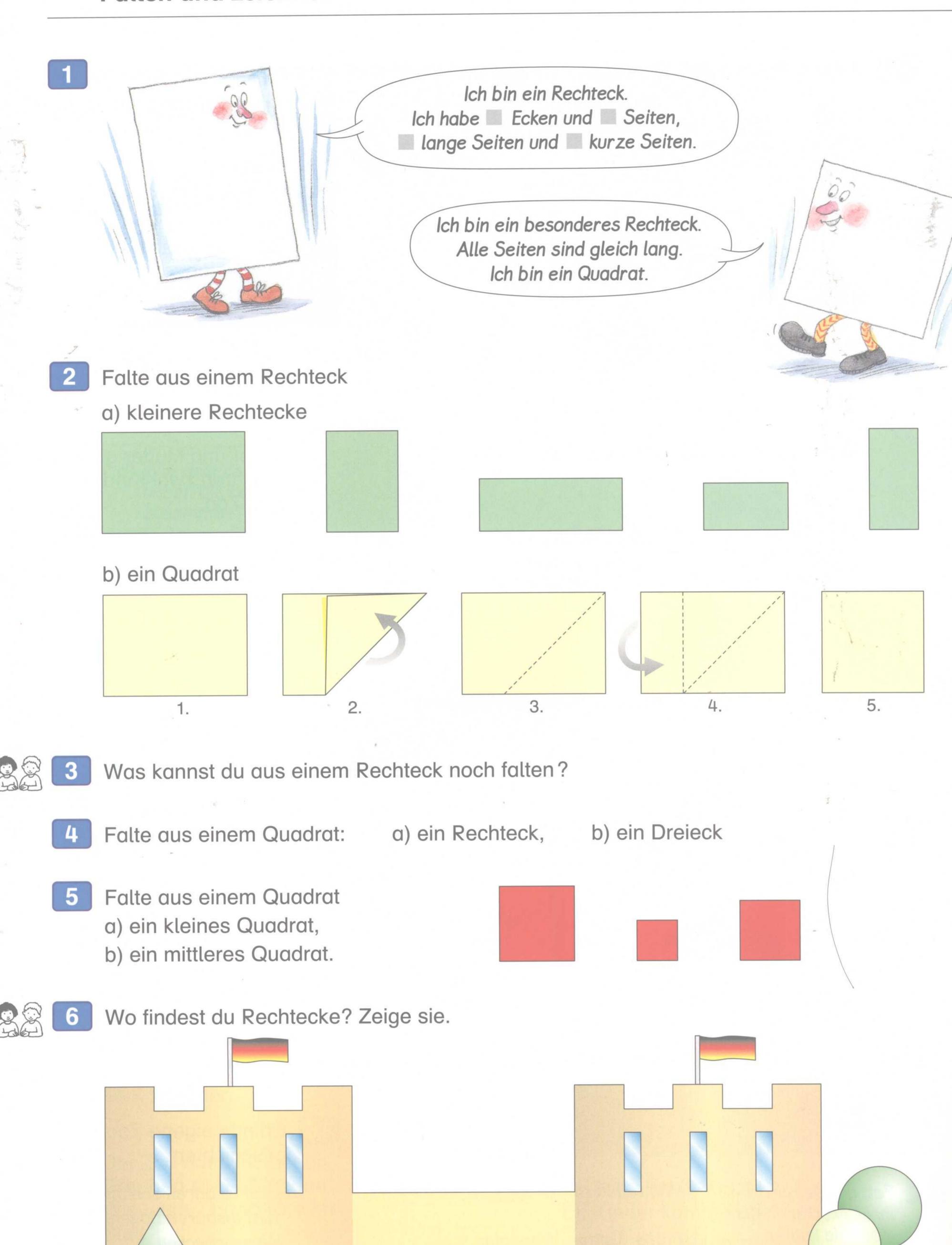
Am Sonntag kommen 27 Kinder. Sie sehen 8 Ziegen. Wie viele Erwachsene kommen zum Zoo?

Erfinde eigene Zoogeschichten.

Drei Eisbären schlafen, fünf Eisbären baden im Wasserbecken.
Wie viele Eisbären sind es?

Petra geht mit ihrer Mutter in den Zoo. Sie kaufen einen Wegeplan.

F:	W	ie v	iel	Eu	ror	nu.	ss l	Mut	ter	be	za	hle	n?
L:	Pe	tra	, N	uti	er,	W	ege	plo	n				
	4	€	+	7	€	+	5	€	=			€	
A:			Eu	ro	mu.	55	Mu	ttei	r be	ezo	hle	n.	



Welche Figuren sind Rechtecke? Welche sind Quadrate? Wie heißen die übrigen Formen? 13 15 Falte aus einem Quadrat eine Tüte. Spitzen nach unten und wieder zurück fertig Seiten nach Spitzen nach vorne und innen nach hinten zwei Ecken aufeinander Wie könnte das Quadrat sich noch verwandeln? ...ein Kreisein Tier ... b) C) a) Oh schade, das geht nicht. Ich wäre so gerne ein Hut, eine Eistüte . Wo findest du Quadrate? Wo findest du Dreiecke? Zeige sie.