

# Darstellen 5|6

Training für alle







## Darstellen 5/6

### Training für alle

von Rita Krummenacher und Lis Reusser

### Liebe Schülerin, lieber Schüler

In diesem Heft übst du verschiedene Darstellungsformen. Wenn du ein Problem zum Beispiel in einer Skizze oder mit einer Tabelle darstellst, hilft dir dies beim Finden der Lösung.

#### Trainingsfelder



**Darstellen in der Arithmetik**: Du nutzt das Rechengitter, um die Teiler einer Zahl zu zeigen. Du stellst Lösungswege übersichtlich dar. Du benutzt Rechenketten und Tabellen, um Zahlenrätsel zu lösen.

Darstellen in der Geometrie: Du konstruierst Ornamente, Spiegelbilder und Schrägbilder. Du übst den Umgang mit Rastern und mit dem Koordinatensystem.

**Darstellen im Sachrechnen:** Du erstellst Tabellen und Diagramme. Du zeichnest Skizzen und formulierst Rechengeschichten. Du lernst, wie dir diese Darstellungen beim Lösen einer Aufgabe helfen.

#### **Tipps**



- Stelle Zahlbeispiele geordnet dar. So kannst du Zusammenhänge besser erkennen.
- Achte auf eine vollständige und genaue Darstellung. So erhältst du einen besseren Überblick und kannst Zusammenhänge erkennen.
- Mach eine Skizze. Daran kannst du manchmal bereits die Lösung ablesen.
- Bei schwierigen Berechnungen darfst du den Taschenrechner benutzen.
- Lege eine ungelöste Aufgabe beiseite und arbeite zu einem späteren Zeitpunkt daran weiter.
- Tausche dich auch mit anderen Mitschülerinnen und Mitschülern aus.



#### Material

Notizblatt, Taschenrechner, Zirkel, Geodreieck

Ein Thema hat zwei Doppelseiten. Am Anfang einer Doppelseite gibt es meistens eine blaue Fläche mit Erklärungen. Wichtig ist, dass du diese genau liest und die Aufgaben vervollständigst.

Viel Erfolg!

### Inhaltsverzeichnis

#### Arithmetik

	Versteckte Zahlen finden/Zahlenzauber knacken	4-7
111	Vielfache im Rechengitter und Teilerbilder darstellen	8-11
	Lösungswege am Rechenstrich aufzeigen	12-15
	Geometrie	
	Ornamente zeichnen	16-19
11	Im Koordinatensystem darstellen	20-23
///	Würfelgebäude zeichnen	24-27
	Sachrechnen	
	Proportionalitäten darstellen	28-31
115	Darstellungsform wechseln	32-35
///	Tabellen und Diagramme erstellen	36-39



Doppelseite mit einfacheren Aufgaben

Doppelseite mit schwierigeren Aufgaben

Erklärung mit Beispielen zum Ergänzen



Forscheraufgabe

Die Lösungen findest du online unter www.klett.ch. Gib dort 83795 ins Suchfeld ein.

### Versteckte Zahlen finden



Zahlenrätsel kannst du mit Hilfe von unterschiedlichen Darstellungen lösen. Ergänze die fehlenden Zahlen.

#### Rätsel:

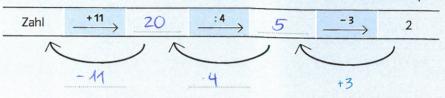
Ich denke mir eine Zahl, addiere 11, dividiere durch 4, subtrahiere 3 und erhalte 2. Darstellung 1: Das Rätsel als Tabelle mit Zahlbeispielen.

Wichtig ist, dass du dabei versuchst, der Lösung immer näher zu kommen.\*

Gedachte Zahl	+11	:4	-3	Ergebnis
25	36	9	6	6
13	24	6	3	3
9	20	5	2	2

Darstellung 2: Das Rätsel als Rechenkette.

Den Weg der Rechenkette kannst du rückwärts denken. Versuche das im Beispiel.



Finde die versteckten Zahlen mit Hilfe einer Rechenkette oder einer Tabelle mit Zahlbeispielen.

Ich denke mir eine Zahl, multipliziere mit 5, addiere 10, dividiere durch 3 und erhalte 5.

Ich denke mir eine Zahl, multipliziere mit 5, addiere 10, dividiere durch 3 und erhalte 10.

Ich denke mir eine Zahl, multipliziere mit 5, addiere 10, dividiere durch 3 und erhalte 15.

Versteckte Zahl:

Versteckte Zahl:

Versteckte Zahl: 7

Mo	gliche	t Losu	ngsu	seg:								
	1.5	1+10	13	1		5	1+10	1:3	++	5	1+10	:3
10	50	60	20		4	20	30	10	7	35	45	15
4	20	30	10									
1	5	15	5									

Ich denke mir eine Zahl, addiere 50, multipliziere mit 2, subtrahiere 10, dividiere durch 2 und erhalte 55.

Ich denke mir eine Zahl, addiere 50, multipliziere mit 2, subtrahiere 10, dividiere durch 2 und erhalte 56.

Ich denke mir eine Zahl, addiere 50, multipliziere mit 2, subtrahiere 10, dividiere durch 2 und erhalte 57.

Versteckte Zahl: 10

Versteckte Zahl:

Versteckte Zahl: 12

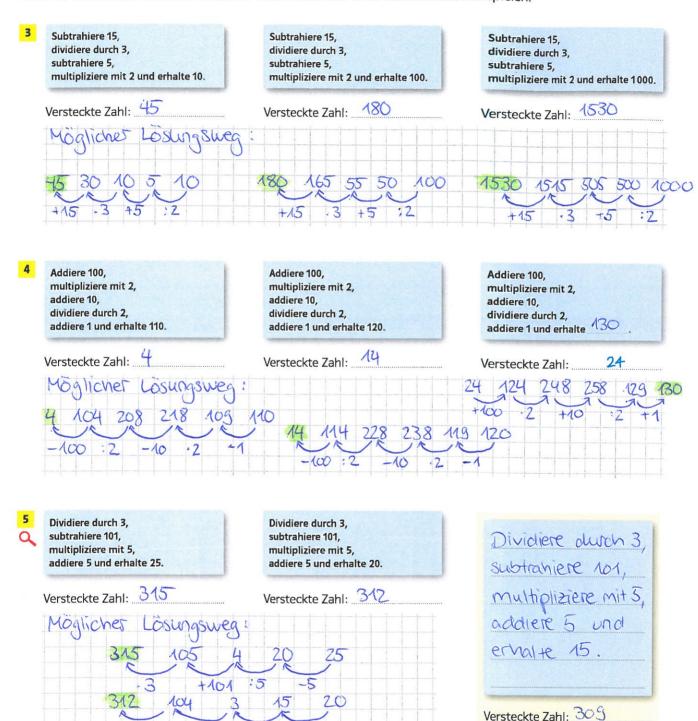
			6854C2D(Z) 9408C5V(D) 44 C000829 C000000000000000000000000000000000000					VOI OCCORCO ZONIN							
Mo	glick	ner	Losi	ungsi	weg:			5							
	1450	1-2	-10	1:2			150	1.2	-10	:2		1+50	1.2	-10	12
20	70	140	130	65		11	61	122	112	56	12	62	124	114	57
15	65	130	120	60											
10	60	120	110	55											

### Versteckte Zahlen finden



Finde die versteckten Zahlen mit Hilfe einer Rechenkette oder einer Tabelle mit Zahlbeispielen.

+101



Wie würde das nächste Rätsel lauten? Welches wäre die versteckte Zahl?

### Zahlenzauber knacken



Den Zahlenzauber kannst du auf unterschiedliche Weise darstellen. Bei jedem Zahlenzauber kannst du mit einem Trick erklären, was mit einer Zahl passiert. Überprüfe beide Darstellungen mit einem Zahlbeispiel.

Zahlenzauber:

Multipliziere eine Zahl mit 2, addiere 11, multipliziere mit 5, subtrahiere 55. Darstellung 1: Der Zahlenzauber als Rechenkette.

10	<del>- · 2</del> →	20	<del>+11</del> →	31	<del>· 5</del> →	155	<b>−55</b>	100
----	--------------------	----	------------------	----	------------------	-----	------------	-----

Darstellung 2: Der Zahlenzauber als Tabelle mit Zahlbeispielen.

Zahl	· 2	+ 11	- 5	- 55	Ergebnis
1	2	13	65	10	10
12	24	35	175	120	120
15	30	41	205	150	150

Trick: Ich erhalte immer das Zehnfache der Zahl.

Finde zu jedem Zahlenzauber mindestens drei Zahlbeispiele und formuliere deinen Trick. Benutze jeweils eine Tabelle mit Zahlbeispielen oder eine Rechenkette.

Addiere 25, multipliziere mit 4, addiere 1000, dividiere durch 2, subtrahiere 550.

Moglic	he Los	ung:			
O		0			
	+25	. 4	+ 1000	: 2	-550
1	26	104	1104	552	2
2	27	108	1108	554	4
3	Z8	112	1112	556	6

Trick: 1ch ethalte immet das Doppette det zahl.

Addiere 250, multipliziere mit 2, subtrahiere 300, dividiere durch 2.

Möglich	ne Lös	ing:				
	1250		-300	:2		
10	260	520	220	110		$\Box$
100	2 <i>55</i> 3 <i>5</i> 0	510 700	400	105		

Trick: Ich eshalte immet 100 plus die gedachte Zahl

Multipliziere mit 300, addiere 300, dividiere durch 3, subtrahiere 1.

	che Losu	0			
	. 300	+ 300	13	-1	
10	3000	3300	1100	1099	
2	600	300	300	299	
5	1500	1800	600	599	

Trick: CM esmalte das thundest fache des zant plus 93.

### Zahlenzauber knacken



Ergänze zuerst die Darstellung. Formuliere dann den Zahlenzauber und erkläre deinen Trick.

4	Tabelle mit Zahlbeispielen:
---	-----------------------------

Tabelle mit	Zahlbeispiele	en:	Mögliche	Beispie	le:
Zahl	- 100	+ 25	:5	- 5	Ergebnis
1	100	125	25	20	20
2	200	225	45	40	40
3	300	325	65	60	60
10	1000	1025	205	200	200

Trick: Ich erhalte das Zwanzigfache der

#### Zahlenzauber:

Multipliziere eine	
Zahl mit 100	
addiere 25,	
dividiere durch 5	
subtrahiere 5.	

5 Tabelle mit Zahlbeispielen:

Mögliche	Beispiele
----------	-----------

Zahl	.2	+300	:2	-50	: 100	Ergebnis
25	50	350	175	125	1,25	1,25
5	10	310	155	105	1,05	1,05
2	4	304	152	102	1,02	1,02
10	20	320	160	110	1,1	1,1

Trick: lah erhalte 1 plus ein Hundertstel

Zahlenzauber:

Verdoppie en	re Zahl,
addiere 300	)
dividiere du	
subtrahiere 3	
dividiere dur	

Rechenkette: Mogliche Beispiele:

10	<del>+ 50</del> →	60	$\xrightarrow{\cdot 4}$	240	+1800	2040	:2	1020
----	-------------------	----	-------------------------	-----	-------	------	----	------

Zahlenzauber:

Addiere 50 zu einer Zahl, multipliziere mit 4 addiere 1800 dividiere durch 2.

Tabelle mit Zahlbeispielen:

Zahl	+ 50	- 4	+1800	: 2	Ergebnis
1	51	204	2004	1002	1002
2	52	208	2008	1004	1004
10	60	240	2040	1020	1020
100	150	600	2400	1200	1200

Trick: Ich erhalte 1000 plus das Doppelte der Zahl.

### Vielfache im Rechengitter darstellen



	4	12	36
	2	6	18
.2↑	1	3	9
		→ 3	

Im Rechengitter sind die Zahlen nach einer bestimmten Regel eingetragen. Im Beispiel bedeutet:

- eins nach rechts mal drei
- eins nach oben mal zwei

Überprüfe das im nebenstehenden Gitter und ergänze die fehlenden Zahlen.

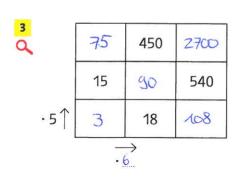
#### Ergänze die Rechengitter.

1	15	60	240	960
•3↑	5	20	80	320
	-	<del>)</del>		<b>-</b>

	75	300	1200
.3↑	25	100	400
	-	4	<u> </u>

2	4	16	64	256
	2	8	32	128
. 2↑	1	4	16	64
_	-	<del>}</del>		

	12	48	192	768
	6	24	36	384
.2↑	3	12	48	182
		4		



	18	20	450				
	6	30	150				
•3↑	2	10	50				
•5							

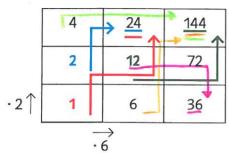


### Vielfache im Rechengitter darstellen



4 Du kannst Spaziergänge durch dein Rechengitter machen und auf verschiedenen Wegen zu einer bestimmten Zahl gelangen.

Wege im Gitter

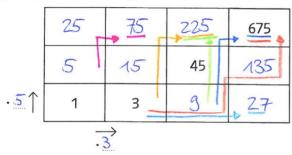


Rechnungen dazu

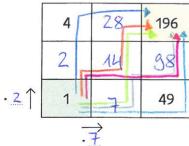
Ergänze mit drei eigenen Wegen und Rechnungen. Zum Beispiel

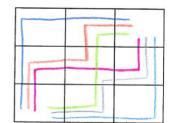
$$12.6:2=36$$
 usw.

5 Ergänze das Rechengitter und protokolliere sechs verschiedene Spaziergänge. Mögliche Läsungen:



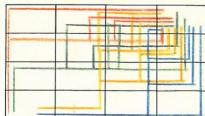
6 Ergänze das Rechengitter. Protokolliere alle möglichen Spaziergänge ohne Umweg von der linken unteren Ecke zur rechten oberen Ecke.





Im leeren Gitter ganz rechts kannst du alle Möglichkeiten noch einmal einzeichnen. Es gibt

Forscheraufgabe zu 6 Und wie viele Möglichkeiten gibt es in einem Rechengitter dieser Grösse?



Zuerst Zx rechts;

4 Möglichveiten

6 Möslichkeiten

Zuerst 1x oben : 6 Möglichkeiten

Zuerst 2x aben:

4 Möglichkeiten

20 Möglich Weiter

### Teilerbilder darstellen



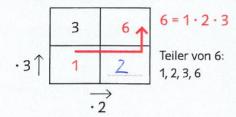
Wenn du im Rechengitter von einer Gitterzahl nach rechts oder nach oben gehst, kommst du zu einem Vielfachen dieser Gitterzahl.

Wenn du nach unten oder nach links gehst, kommst du zu einem Teiler der Gitterzahl.

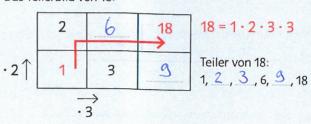
Wenn alle Teiler einer Zahl im Rechengitter sichtbar sind, haben wir ein Teilerbild.

Überprüfe das in den unten stehenden Gittern und ergänze die fehlenden Zahlen.

Das Teilerbild von 6:

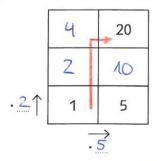


Das Teilerbild von 18:



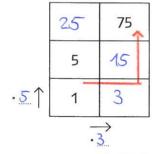
Vervollständige das Teilerbild\* und schreibe die dazugehörige Multiplikation auf.

Teilerbild von 20

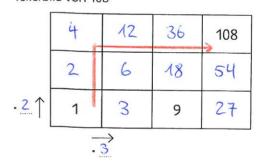


$$20 = 1 \cdot 2 \cdot \frac{2.5}{}$$

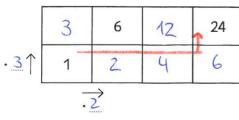
Teilerbild von 75



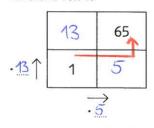
Teilerbild von 108



Teilerbild von 24



Teilerbild von 65

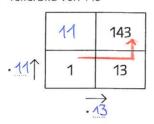


### Teilerbilder darstellen

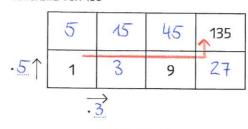


Vervollständige das Teilerbild. Schreibe die dazugehörige Multiplikation und die Teiler auf.

#### Teilerbild von 143

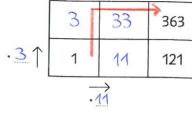


#### Teilerbild von 135



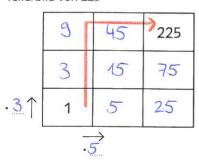
Teiler: 1, 11, 13, 143 Teiler: 1, 3, 9, 5, 15, 27, 45,

#### Teilerbild von 363

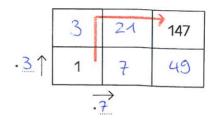


Teiler: 1, 3, 11, 33 121, 363

#### Teilerbild von 225

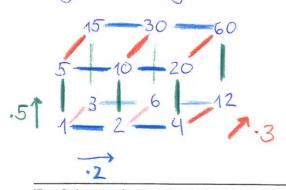


#### Teilerbild von 147



$$147 = 1 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7$$

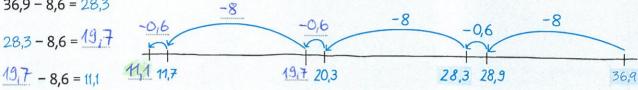
5 Suche nach einer Möglichkeit, ein Teilerbild der Zahl 60 darzustellen.\*

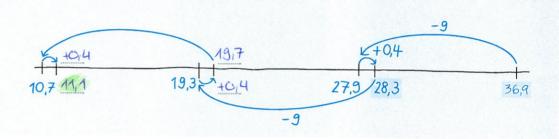


<sup>\*</sup>Tipp: Du benötigst für dieses Teilerbild mehr als zwei Richtungen.

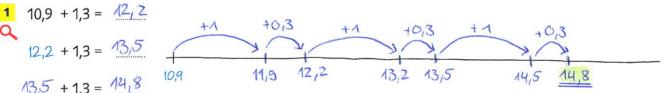


Mit dem Rechenstrich kannst du deinen Lösungsweg darstellen. Du kannst damit auch unterschiedliche Lösungswege aufzeigen. Ergänze die fehlenden Zahlen im Beispiel.



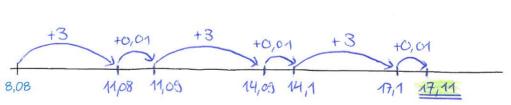


Rechne geschickt. Stelle deinen Lösungsweg am Rechenstrich dar. Mache den gleichen Schritt dreimal.



2 8,08 + 3,01 = M,09

$$14.1 + 3.01 = 17.11 + 3.08$$



Q Forscheraufgabe zu 1

In wie vielen Schritten insgesamt kommst du von 10,9 zur Zahl 20?

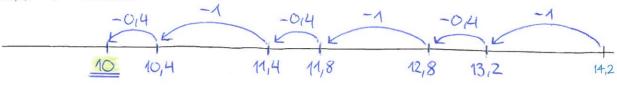


Rechne geschickt und zeige das in deinem Lösungsweg. Mache den gleichen Schritt dreimal.

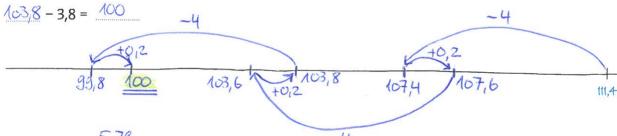
3 14.2 - 1.4 = <sup>12,8</sup>

$$12.8 - 1.4 = M.4$$

11/4 - 1/4 = 10

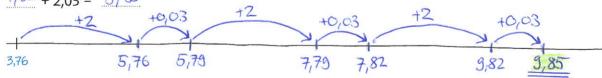


4 111,4 - 3,8 = 107,6



 $\begin{array}{c} \mathbf{5} & 3,76 + 2,03 = 5,76 \\ \mathbf{Q} & \\ 5,79 + 2,03 = 7,82 \end{array}$ 

 $7_182 + 2_103 = 9_185$ 



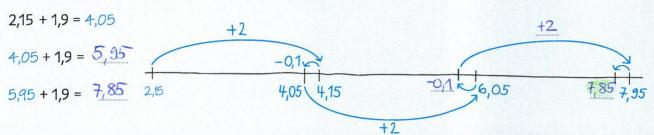
Q Forscheraufgabe zu 5

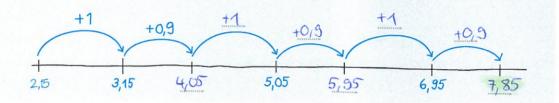
In wie vielen Schritten insgesamt kommst du von 3,76 zur Zahl 20?





Mit dem Rechenstrich kannst du deinen Lösungsweg darstellen. Du kannst damit auch unterschiedliche Lösungswege aufzeigen. Ergänze die fehlenden Zahlen im Beispiel.

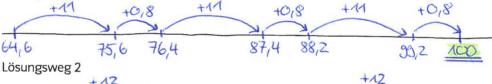




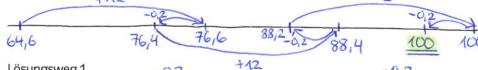
Mache den gleichen Schritt dreimal. Stelle immer zwei verschiedene Lösungswege dar.

1 64.6 + 11.8 = <del>76.4</del>

Lösungsweg 1



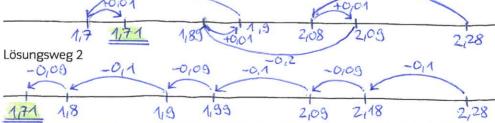
11,8 = ....



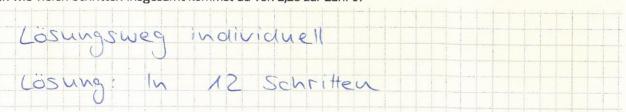
2,28 - 0,19 = <u>2,09</u>



Lösungsweg 1



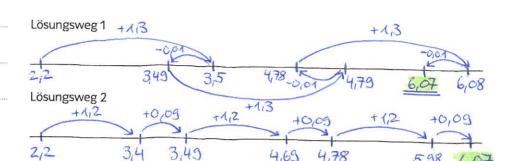
Forscheraufgabe zu 2 In wie vielen Schritten insgesamt kommst du von 2,28 zur Zahl 0?

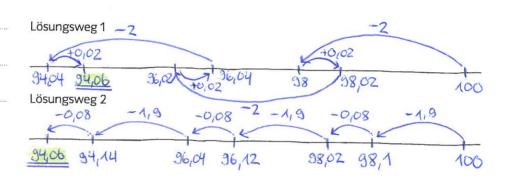




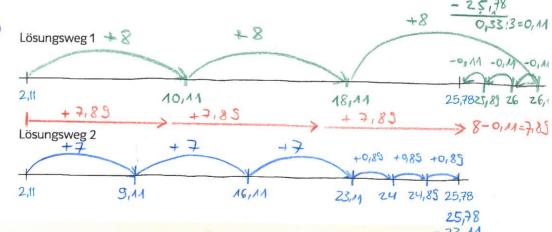
Mache den gleichen Schritt dreimal. Stelle immer zwei verschiedene Lösungswege dar.

$$3,49 + 1,29 = 4,78$$





$$40 - 7.89 = 2.11$$



Q Forscheraufgabe zu 4

In wie vielen Schritten insgesamt kommst du von 100 zur Zahl 1? Vielleicht brauchst du den Taschenrechner.

Läsungsweg individue (1

Losung: In 50 S

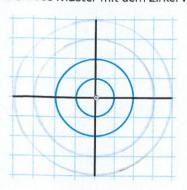
2,67:3=0,89



Mit Geodreieck und Zirkel lassen sich Muster zeichnen.

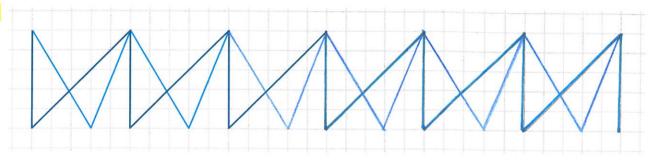




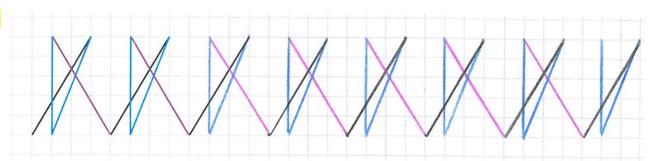


Zeichne die Muster mit dem Geodreieck weiter.

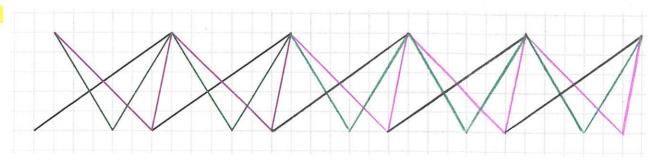
1



2

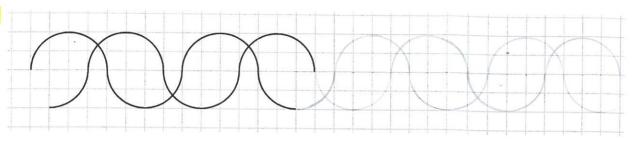


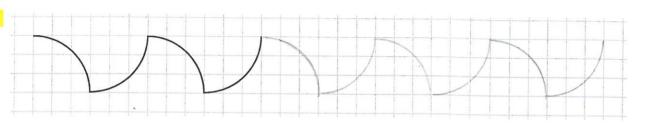
3

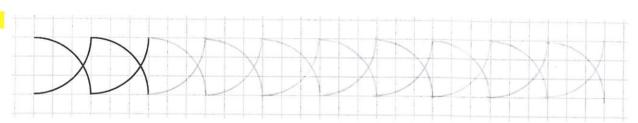


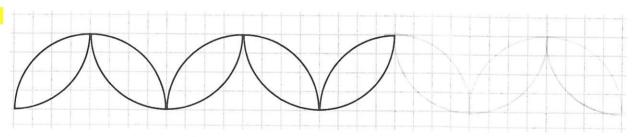


Zeichne die Muster mit dem Zirkel weiter.

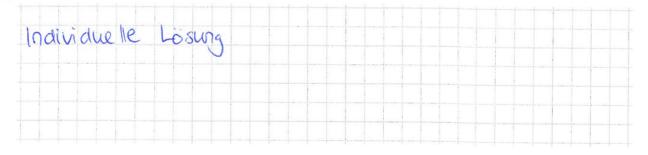








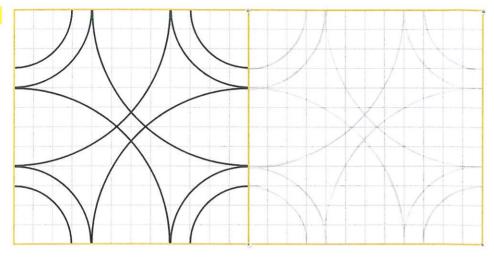
8 Erfinde selber ein Muster.

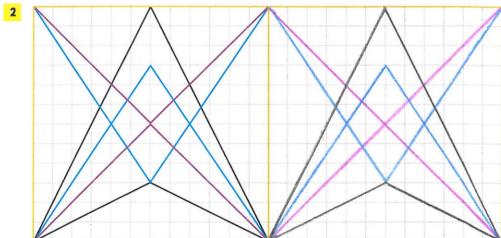


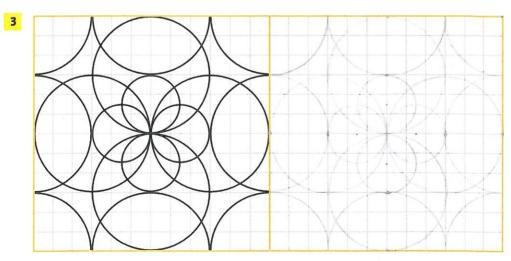


Setze die Ornamente mit Geodreieck und Zirkel nach rechts fort.



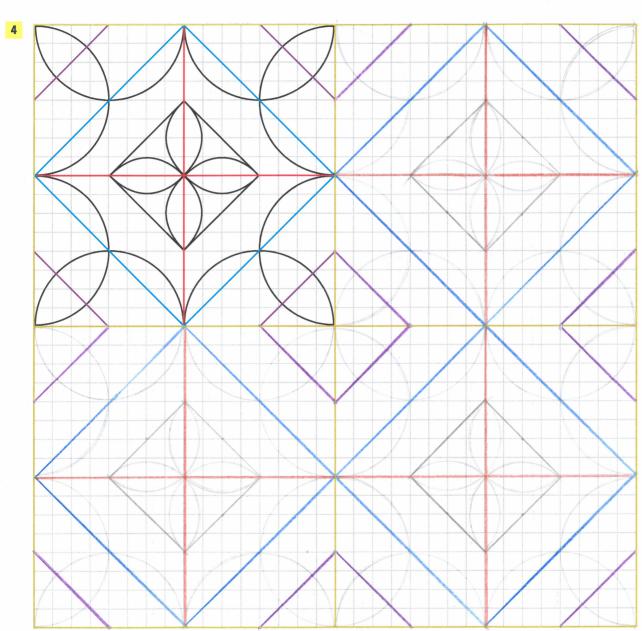




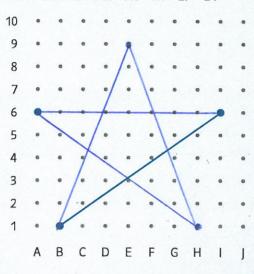


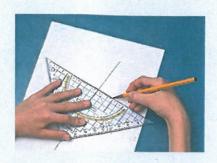


Setze das Muster mit Geodreieck und Zirkel in beide Richtungen fort.



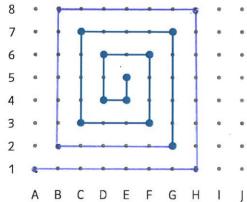






Trage die restlichen Punkte ein und verbinde sie mit dem Geodreieck.

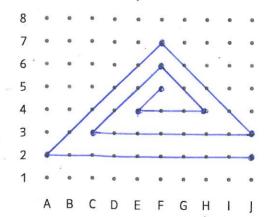
#### 1 Schreibe die Koordinaten der Figur auf.

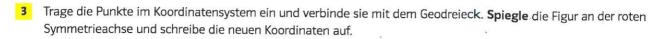


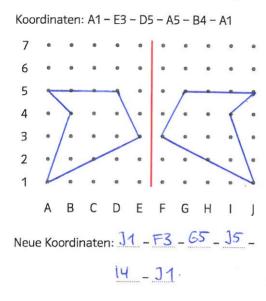
Wie würde es weitergehen? Zeichne die Figur

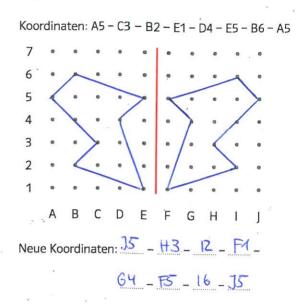
weiter, bis du bei A1 ankommst.

#### Trage die Punkte im Koordinatensystem ein und verbinde sie mit dem Geodreieck.



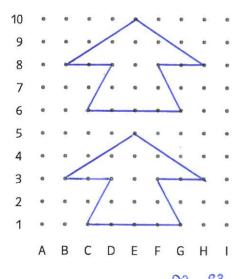




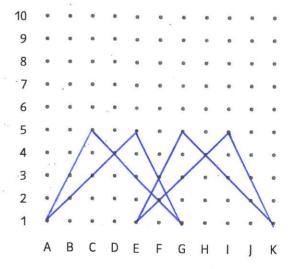


4 Trage die Punkte im Koordinatensystem ein und verbinde sie mit dem Geodreieck. **Verschiebe** die Figur und schreibe die neuen Koordinaten auf.

G1 verschiebt sich nach G6, C1 nach C6.



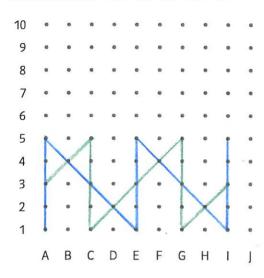
A1 verschiebt sich nach E1.





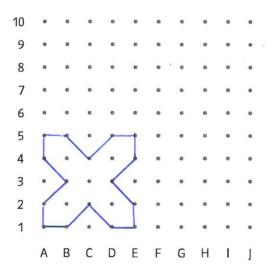
Trage die Punkte im Koordinatensystem ein und verbinde sie mit dem Geodreieck.

1 Koordinaten: A1 – A5 – E1 – E5 – I1 – I5 Koordinaten: A3 – C5 – C1 – G5 – G1 – I3

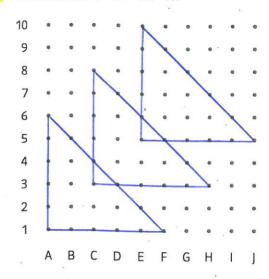


Nimm verschiedene Farben. Schreibe die Koordinaten der Punkte auf, in denen sich die blauen und die grünen Linien schneiden:

3 Koordinaten: A1 - B1 - C2 - D1 - E1 - E2 - D3 - E4 - E5 - D5 - C4 - B5 - A5 - A4 - B3 - A2 - A1



2 Koordinaten: A1 - F1 - A6 - A1



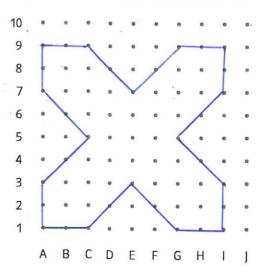
Verschiebe die Figur **diagonal**: 2 Punkte nach rechts und 2 nach oben. A1 verschiebt sich so nach C3.

Wiederhole diesen Vorgang noch einmal:

C3 verschiebt sich so nach £5.

Schreibe die Koordinaten der Punkte auf, in denen sich die Linien der Figuren schneiden:

Vergrössere die linke Figur im Massstab 2:1.





Suche dir eine Mitspielerin oder einen Mitspieler. Trage im linken Spielfeld deine Schiffe ein. Im rechten Spielfeld notierst du deine Schüsse auf das gegnerische Spielfeld. Deine Mitspielerin trägt ihre Schiffe und ihre Schüsse in ihrem eigenen Heft ein. Schütze das Spielfeld vor den Blicken deines Mitspielers!

Deine Schiffsflotte besteht aus:

1 Schlachtschiff: 5 Häuschen



2 Kreuzer: je 4 Häuschen



3 Zerstörer: je 3 Häuschen



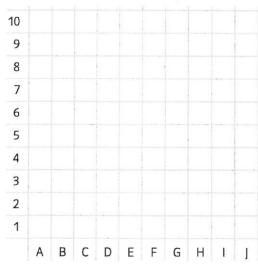
4 U-Boote: je 2 Häuschen



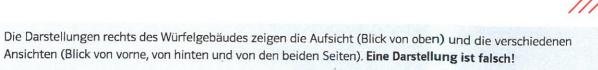
#### Spielregeln: Schiffe versenken

- ▶ Spieler A gibt einen Schuss ab (z.B. «C4»).
- ▶ Spielerin B sagt «Treffer», wenn ein Schiff getroffen wurde, «Wasser», wenn der Schuss danebenging, «Versenkt», wenn das letzte Häuschen eines Schiffes getroffen wurde.
- ▶ Spieler A trägt in seinem Spielfeld rechts den Schuss ein: Punkt für Wasser, Kreuz für Treffer.
- ▶ Nach einem Treffer darf gleich noch einmal geschossen werden. Nach «Wasser» wird gewechselt.
- Nun gibt Spielerin B einen Schuss ab und trägt diesen bei sich ein.
- ▶ Wer zuerst alle gegnerischen Schiffe versenkt hat, hat gewonnen.

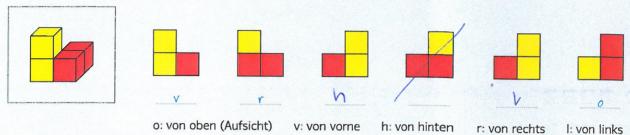
### Individuelle Lösung



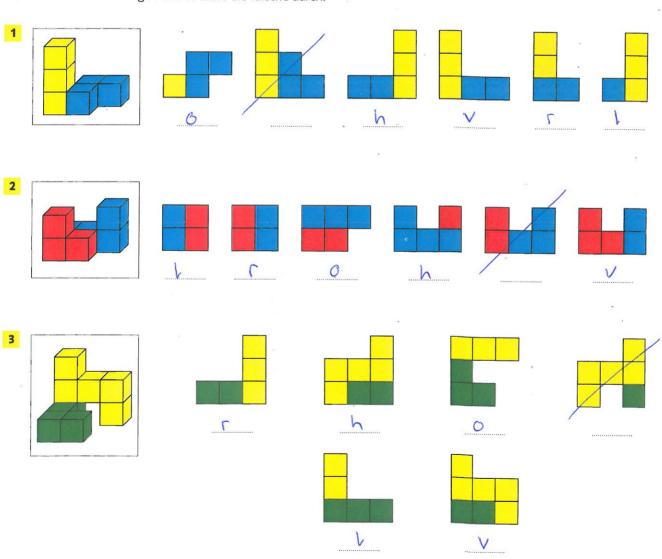
	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н	I	1
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										



Bestimme, welche Darstellung zu welcher Ansicht gehört, und streiche die falsche durch.

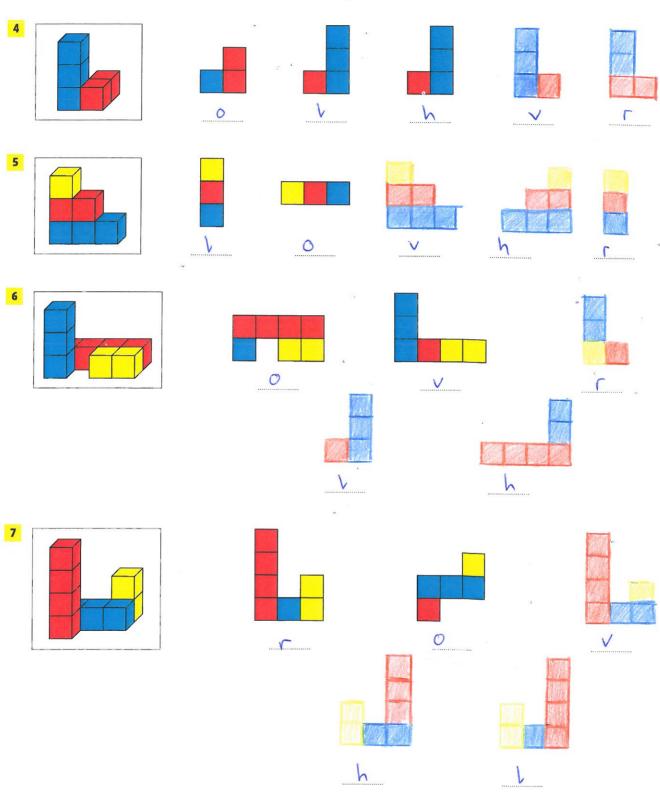


Beschrifte die Darstellungen und streiche die falsche durch.



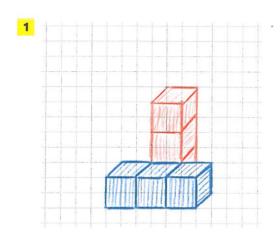


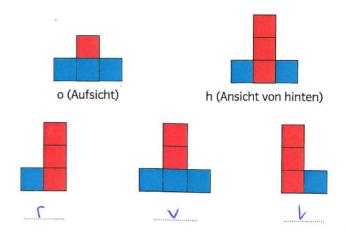
Zeichne die fehlenden Ansichten und beschrifte alle Darstellungen.

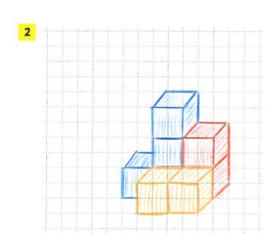


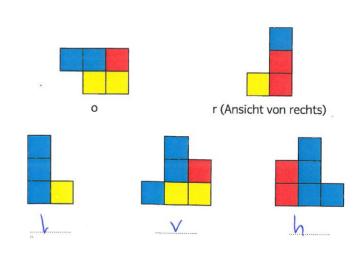


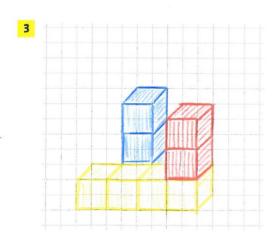
Beschrifte die Darstellungen und zeichne das Würfelgebäude fertig.

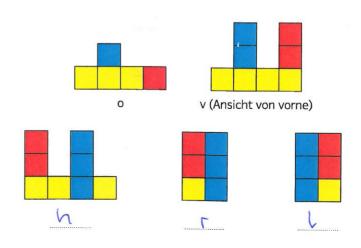






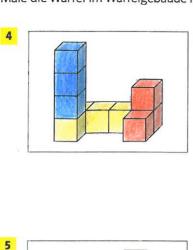








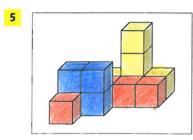
Die Würfelgebäude bestehen aus drei verschiedenfarbigen Teilen. Rechts siehst du diese. Male die Würfel im Würfelgebäude mit der richtigen Farbe an.

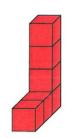


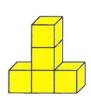




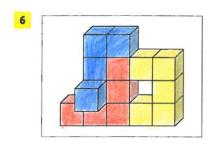








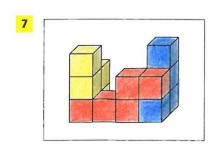


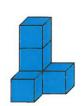




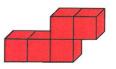














#### Ergänze die Tabellen.

Orangen			
kg	Fr.		
1	3.50		
2	7.00		
3	10.50		
5	17.50		
10	35.00		
12	42.00		
15	52.50		

Birnen		
kg	Fr.	
1	4.60	
2	9.20	
3	13.80	
5	23.00	
10	46.00	
0,5	2.30	
0,75	3.45	



1 Ergänze die Tabelle. Gib die Mengen in sinnvollen Grösseneinheiten an.

#### Mousse au Chocolat

für 4 Personen

2 Eigelb

2 EL Zucker schaumig rühren

100 g dunkle Schokolade im Wasserbad schmelzen, mit Eigelb und Zucker verrühren

2 Eiweiss zu Eischnee schlagen

1,5 dl Rahm steif schlagen, zusammen mit dem Eischnee sorgfältig unter die Schokoladenmasse ziehen

Vor dem Servieren für mind. 2 Stunden in den Kühlschrank stellen.



#### Zutaten für verschiedene Personenzahlen:

Anzahl Personen	2	4	6	10	20	24	100
Anzahl Eier	1	2	3	5	10	12	50
Anzahl Esslöffel Zucker	1	2	3	5	10	12	50
Schokolade	50 g	100 g	150 g	2509	5009	6009	2,5 kg
Rahm	0,7501	1,5 dl	2,25 dl	375dl	7,5 dl	3 al	3.75dl



Im Klassenlager ist jede Kochgruppe für ein Abendessen verantwortlich. Tim, Ayla und Lina erproben ihr Menü und berechnen die Mengen fürs Lager.

Erstelle eine Tabelle mit den Mengenangaben fürs Probemenü (drei Personen) und den Mengen fürs Lager (24 Personen).

#### Kartoffel-Speck-Gratin

für 4 Personen

250 g Bratspeck in Tranchen
1 kg mehligkochende Kartoffeln in
ca. 2 mm dicken Scheibchen
1/2 TL Salz

wenig Pfeffer 2 dl Rahm 1 dl Milch 1 MS Muskat

1 Aubergine (ca. 250 g) 200 g Mozzarella

1 Knoblauchzehe, gepresst 1TL Salz

wenig **Pfeffer** 80 g **Parmesan,** gerieben



#### Und so wird's gemacht:

- 4 Specktranchen in feine Streifen schneiden, auf dem Gratinboden verteilen. Kartoffeln würzen, darauf verteilen.
- Rahm und alle Zutaten bis und mit Pfeffer verrühren, über die Kartoffeln giessen. Käse und restlichen Speck darauf verteilen.
- 3. Backen: ca. 1 Std. in der Mitte des auf 180 °C vorgeheizten Ofens.





Zitronen, Saft und abgeriebene Schale

1 Tube gezuckerte Kondensmilch

500 g Naturejoghurt 2 dl Rahm

#### Und so wird's gemacht:

- Zitronensaft und abgeriebene Schale mit der Kondensmilch und dem Joghurt verrühren.
- Den steif geschlagenen Rahm unter die Crème ziehen und in Schälchen verteilen.

Kartoffel-Speck-Gratin			Zitronenci	rème	
	3 Pers.	24 Pers.		3 Pers.	24 Pers.
Speck	ca. 180 g	1,5 kg	zitionen	1	8
Kartoffeln	7503	6 kg	Kondensmilch	1/2 T	47
Salz	ca. 1TL	STL	Naturejognut	250 g	Zkg
Rahm	1,501	1,21	Rahm	101	8 al
Milan	7,50	6 dl			
Musicat	1 MS	6 MS			
Aubergine	ca.200g	1,5 kg			
Mozzarella	1509	1,2 kg			
Knoblauch	1 Laein	6			
Parmesan	603	480 g			



Wie viel kostet das Dessert im Klassenlager für 24 Personen?\*

Produkt	Menge	Preis in Fr.
F:	6 Stk.	4.80
Eier	12 Stk.	9.60
Zuekon	1 kg	(1.10)
Zucker	ca. 200 g	
Cabaggi	100 g	1.40
Schoggi	6009	(8.40)
Rahm	5 dl	4.20
Kanm	901 -> 11	(8.40)

#### Mousse au Chocolat

für 4 Personen

2 EL Zucker (ca. 30 g)

100 g dunkle Schokolade 1,5 dl Rahm



Packung à 6 Eier Fr. 4.80



Fr. 4.20

Packung à 1/2 |



Tafel à 100 g Fr. 1.40



Packung à 1 kg Fr. 1.10

Das Dessert kostet im Klassenlager für 24 Personen:

960 Fr. + 1.10 Fr. + 8.40 Fr. + 8.40 Fr. = 27.50 Fr.

1 Welches Dessert ist für das Klassenlager billiger: Zitronencrème oder Mousse au Chocolat? Stelle die Kosten in einer Tabelle dar und rechne.

Produkt	Menge	Preis	Zitronencrème	
Zitronen	1	0.85 Fr.	für 6 Personen	
	8	6.80 Tr.)	2 Zitronen, Saft un 1 Tube gezuckerte Kone 500 g Naturejoghurt	nd abgeriebene Schale densmilch
Kondensmilch	ΛŢ	2.85 7.	2 dl Rahm	
	41	(11, 40 FT.)		
Joghurt	500 9	1,30 7,		WOLERAIM CATHERTIES
	2 kg	(5,20 F)		
Rann	5 dl	4.20 Fr.	Pro Stück	Packung à 1/2 l
	8d1 → 1L	8.40 F)	Fr. 0.85	Fr. 4.20
6.80 Fr. + M.	10 Fr. + 5	.20 FT +8.40 FT =	31.80 FT	milch
Mousse an ch	nocolat	1st billiger.	Packung à 500 g Fr. 1.30	Pro Tube Fr. 2.85



Vergleiche den Menüpreis für die Tomatenspaghetti und die Sommer-Pizza. Wie viel kosten die Menüs im Klassenlager pro Person?\*

#### Preisliste der Lebensmittel

1 Packung Spaghetti (500 g)	Fr. 1.00	1 grosses Glas Oregano	Fr. 1.70	1 Flasche Olivenöl (5 dl)	Fr. 8.00
1 Pack Pizzateig	Fr. 5.40	1 Pack Basilikum	Fr. 2.00	4 Tomaten	Fr. 2.40
½ I Rahm	Fr. 4.20	1 Zwiebel	Fr. 0.30	1 Aubergine	Fr. 1.30
400 g Mozzarella	Fr. 4.60	1 Knoblauch	Fr. 1.20	3 Bundzwiebeln	Fr. 2.30
1 kleines Glas Pfeffer	Fr. 1.30	500 g Salz	Fr. 0.85	1 Tube Tomatenpüree (200 g)	Fr. 1.90

#### Tomatenspaghetti

für 4 Personen

500 g Spaghetti

Tomaten (ca. 400 g)

2 EL Olivenöl

2 Knoblauchzehen

1 Zwiebel

½ EL Oregano ½ Pack Basilikum

etwas **Salz** 

wenig Pfeffer

1/4 | Rahm



#### Sommer-Pizza

für 4 Personen

1 ausgewallter Pizzateig (ca. 25 × 38 cm)

3 Tomaten (ca. 300 g)

2 EL Tomatenpüree

1 EL Olivenöl

2 Knoblauchzehen

1TL Salz

3 Bundzwiebeln mit dem Grün

1 Aubergine (ca. 250 g)

200 g Mozzarella

wenig Salz wenig Pfeffer

3 EL Oregano



Tomaten- spaghetti	Menge für 24 Pers.	Kosten für 24 Pers.	P122a	Menge F. 24 Pers.	kosten f.
			Pizzateig	6	32.40 FT.
Spaghetti	3 kg	6.00 Fr.	Tomaten	18	10.80 Fr.
Tomaten	24 Stk.	14.40 Fr.	T'puree		
Oliveral	12 EL →1 71.	8.00 Tr.		1 Tube	1.30 77.
Knoblauch	12 2h → 25th	2.40 70	Olivenol	1 Flasche	8.00 77.
zwiebeln	6	1.80 Fr.	Knoblauch	2 stk.	2.40 Fr.
			Zwiebeln	18 Stc.	13.80 Fr.
Oregano	3 EL > 1660	1.70 75.	Aubergine	6	7.80 77.
Basilikum	3 Pack	6.00 Tr.			
kahm	1,5 L	12.60 Fr.	Mozzavella	1,2 kg	13.80 耳.
Peffer	1	1.30 Fr.	pletper	1	1.30 平.
			Oregano	1 Pack	1.70 Fr.
Salz	-	0.85 Fr. 55.05 Fr.	Salz	1	0.85 FT.

<sup>\*</sup>Tipp: Berechne zuerst die Kosten für das ganze Lagermenü und teile dann den Gesamtpreis durch 24.

94.75 FT.



Situationen können als Rechengeschichte formuliert, aber auch als Skizze und als Rechnung dargestellt werden.

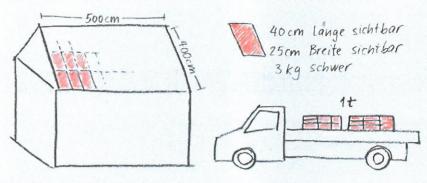
#### Rechengeschichte

Die beiden Dachflächen eines Schuppens sind je 5 m lang und 4 m breit. Ein Ziegel bedeckt 40 cm in der Länge und 25 cm in der Breite. Er ist 3 kg schwer. Alle Ziegel müssen ersetzt werden.

Wie viele Ziegel muss der Besitzer bestellen?

Können diese mit einem kleinen Lastwagen mit Ladegewicht bis 1 t in einer Fahrt hergebracht werden?

#### Skizze



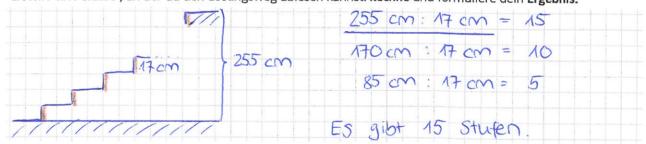
#### Rechnung und Ergebnis

Ergänze: 500 cm : 25 cm = 20 400 cm : 40 cm = 10 Auf einer Dachhälfte sind 10.20 = 200 Ziegel Total sind es 400 Ziegel. Sie wiegen 1200 kg. Es braucht \_\_\_\_ Fahrten mit dem Lastwagen.

#### 1 Rechengeschichte

Familie Oltac baut den Estrich aus. Sie plant eine Treppe vom zweiten Stock in den Estrich. Der Abstand vom Boden im zweiten Stock zum Boden im Dachgeschoss beträgt 255 cm. Eine Treppenstufe soll 17 cm hoch und 25 cm tief sein. Wie viele Treppenstufen gibt es?

Erstelle eine Skizze\*, an der du den Lösungsweg ablesen kannst. Rechne und formuliere dein Ergebnis.



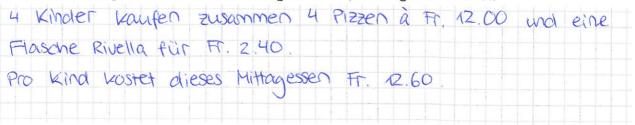
#### Rechnung und Ergebnis

4 - 12.00 Fr. + 2.40 Fr. = 50.40 Fr.

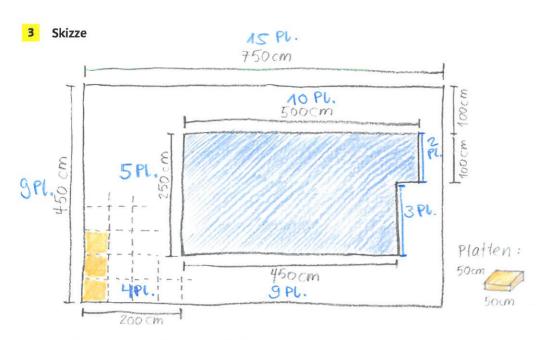
50.40 Fr. : 4 = 12.60 Fr.

Erfinde eine Rechengeschichte zu dieser Rechnung und erkläre, was ausgerechnet wurde.









Beschreibe in einer **Rechengeschichte**, was du ausrechnen willst. Ergänze die Skizze und erstelle deine **Berechnungen**.

Mögliche Lösung:

In der Bo	adi werden beim Kinderbecken neue Platten
	- Bademeister berechnet die zu bestellende
	Gesamtes Badiareal: 9.15 = 135
	Flache des Pools: 5.10-3 = 47 oder 5.9+2=47
	Anzahl Platten: 135-47 = 88
Es sival 88	Platten zu bestellen.

#### 4 Rechengeschichte

In einem Bus ist ein Drittel der Plätze mit Kindern besetzt. Die Erwachsenen haben fünf Plätze mehr belegt als die Kinder. Frei sind noch 15 Plätze. Wie viele Plätze hat der Bus?

Erstelle eine Skizze, an der du den Lösungsweg ablesen kannst. Rechne und formuliere dein Ergebnis.

Kinder	Erwachsene	6666	20 Platze · 3
VOII	VOII	15 freie Pi.	= 60 Plate
		total 20 Pl.	Der Bus nat 60
1 der Plate	3 des Plate	å des flätze	Plante.



#### Rechengeschichte

An der Chilbi kaufe ich eine Tüte mit Lakritzschlangen. Die Hälfte gebe ich meinem kleinen Bruder ab. Anschliessend esse ich vier Stück. Dann begegne ich einem Freund und wir teilen den Rest. Mein Freund bekommt so drei Stück.

Wie viele Lakritzschlangen hatte ich am Anfang?

#### Skizze Ergänze:



#### Rechnung und Ergebnis

Ergänze:

So viel habe ich am Schluss für meinen Freund und mich zum Teilen.

6 +4 = 10 So viel habe ich, bevor ich

vier Stück esse.

10.7 = 20 So viel habe ich am Anfang, bevor ich die Hälfte dem Bruder abgebe.

Am Anfang hatte ich 20 Lakritzschlangen.

#### Rechengeschichte

Luca besucht seinen Freund Leo mit dem Fahrrad. Er fährt um 14.30 Uhr los und radelt um 14.42 Uhr beim Wohnhaus von Lena vorbei, die genau 3 km entfernt wohnt. Mit gleicher Geschwindigkeit fährt er bis zu seinem Freund Leo, bei dem er um 15.10 Uhr eintrifft. Wie weit entfernt wohnen die beiden Freunde?

Erstelle eine Skizze, an der du den Lösungsweg ablesen kannst. Rechne und formuliere dein Ergebnis.

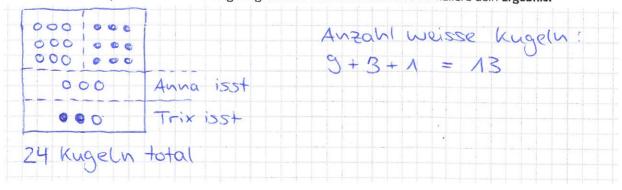


#### 2 Rechengeschichte

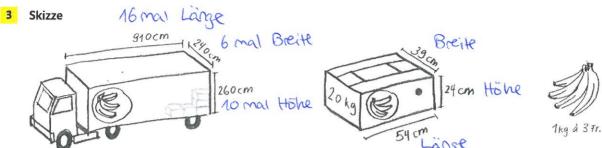
Anna und Trix haben beim Babysitten eine Tüte mit dunklen und weissen Schokoladekugeln erhalten. Insgesamt sind am Anfang 24 Kugeln drin. Auf dem Weg nach Hause isst Trix zwei Kugeln aus dunkler und eine Kugel aus weisser Schokolade. Anna isst drei Kugeln aus weisser Schokolade.

Sie stellen fest, dass es nun von beiden Sorten gleich viel drin hat. Wie viele Kugeln aus weisser Schokolade hatte es am Anfang in der Tüte?

Erstelle eine Skizze, an der du den Lösungsweg ablesen kannst. Rechne und formuliere dein Ergebnis.







Ergänze die Skizze und erfinde eine passende **Rechengeschichte** dazu. **Rechne** mit dem Taschenrechner und formuliere dein **Ergebnis.** 



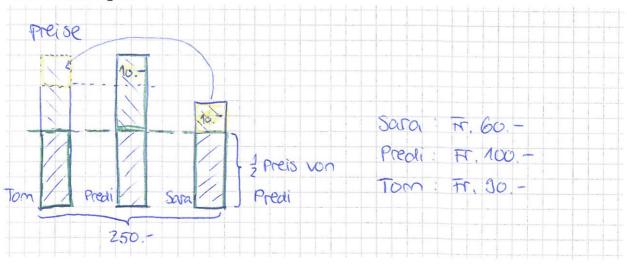
Der Lastwagerchauffen hat de Hafer gelader. Er hat maxima	al 960 kister Baranen in
seiner Lackenz. Diese haben e	ein Gewicht von 19t 600 kg.
In verkant wirde drese Ban	namer ladiens for 576 000 kosten

#### 4 \* Rechengeschichte

Predi, Sara und Tom haben im Internet je ein gebrauchtes Longboard erstanden. Alle drei Bretter zusammen haben 250 Fr. gekostet. Tom hat für sein Brett 10 Fr. weniger als Predi bezahlt. Hätte Sara für ihr Brett 10 Fr. weniger bezahlen müssen, wäre ihr Longboard halb so teuer gewesen wie das von Predi. Wie viel hat jedes Kind für sein Longboard bezahlen müssen?



Erstelle eine **Skizze**\*, an der du den Lösungsweg ablesen kannst. **Rechne** und formuliere dein **Ergebnis**.



<sup>\*</sup>Tipp: Falls du mit der Skizze nicht weiterkommst, erstelle eine Tabelle mit Preisbeispielen.



#### Gemüsekonsum in der Schweiz

Jede Schweizerin und jeder Schweizer isst pro Jahr:

8,5 kg Karotten

8 kg Tomaten

4,5 kg Eisbergsalat

4 kg Peperoni

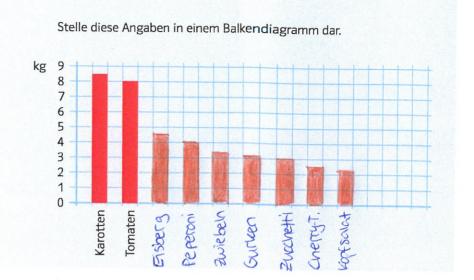
3,4 kg Zwiebeln

3,2 kg Gurken

3 kg Zucchetti

2,5 kg Cherrytomaten

2,3 kg Kopfsalat

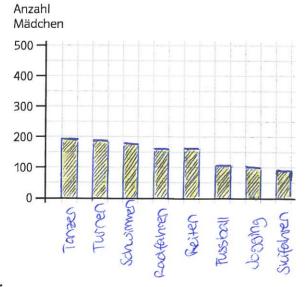


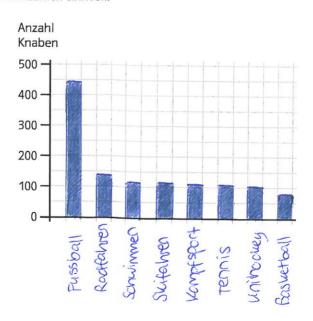
In der Tabelle siehst du die acht häufigsten Sportarten, die 10- bis 14-Jährige regelmässig ausüben. Insgesamt wurden 1000 Mädchen und 1000 Knaben befragt.

Sportart	Anzahl Mädchen
Tanzen	198
Turnen	187
Schwimmen	173
Radfahren	161
Reiten	161
Fussball	101
Jogging	100
Skifahren	97

Sportart	Anzahl Knaben	
Fussball	445	
Radfahren	141	
Schwimmen	113	
Skifahren	110	
Kampfsport	106	
Tennis	105	
Unihockey	100	
Basketball	76	

Stelle diese Angaben in zwei Balkendiagrammen dar. Runde die Zahlen sinnvoll.





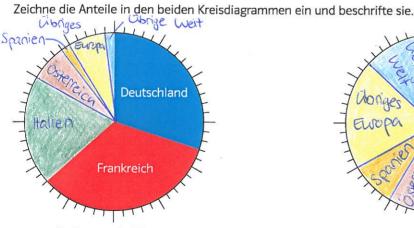
///

2 Schweizerinnen und Schweizer fahren in den Ferien oft ins Ausland. Die Tabelle zeigt, in welchem Land wie oft Ferien gemacht wurden.

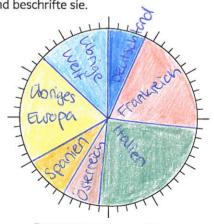
Ergänze die Tabelle.

In diese Länder reisten Personen aus der Schweiz im Jahr 2003.

-	Anteil Reisen, die bis zu 3 Tage dauern	Anteil im Kreisdiagramm	Anteil Reisen, die mehr als 3 Tage dauern	Anteil im Kreisdiagramm	
Deutschland	<u>3</u> 10	<u>18</u> 60	<u>1</u> 15	4 60	
Frankreich	1 3	<u>20</u> 60	1 5	12	
Italien	1 5	<u>12</u> 60	1 4	<u>15</u>	
Österreich	<u>1</u> 15		<u>1</u> 15	4 60	
Spanien	<u>1</u> 60	<u>4</u> 60	1 12	5	
Übriges Europa	<u>1</u> 15	60	1 5	<u>12</u> 60	
Übrige Welt	brige Welt $\frac{1}{60}$ $\frac{1}{60}$		<u>2</u> 15	8	



Ferien von 1-3 Tagen



Ferien von mehr als 3 Tagen

Mogliche Vergleiche die beiden Kreisdiagramme. Was stellst du fest? Formuliere zwei Aussagen.

Lösingen: Für Lauze Reisen fahren Personen aus der Schweiz am häufigsten nach Deutschland, für längere Reisen am häufigsten nach Italien.

5 der Leurzen Reisen machen Personen aus der Schweiz nach
Deutschland, trankreich oder Italien. Bei langen Reisen beträgt der Anteil für diese ahei Länder 2.



Eine Person in der Schweiz konsumiert pro Tag durchschnittlich 800 g Milchprodukte, 400 g Früchte, 300 g Gemüse,

300 g Getreide und 200 g Fleisch.



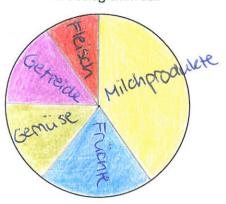




Erstelle eine Tabelle und gib die Anteile in Prozenten\* an.

Milchprodukte	800g	40%
Frichte	4009	20 %
Genüse	300 3	15 %
Getreide	300 g	15 %
Fleisch	2009	10%

Stelle die Prozentverteilung in einem Kreisdiagramm dar.



Erstelle eine Liste mit allen Nahrungsmitteln, die du gestern gegessen hast. Schätze die Mengen (z.B. Brot ca. 200 a). Vergleiche deine Mengen mit den Angaben aus Aufgabe 1. Was kannst du feststellen?

Beispiel

Brot	2009	Milchpro	dukte:	20 g + 300g +200 g = 520g
Butter	20 3			
Milch	201=200 g	Friante	1	200g + 150g = 350g
Jognust	200 9			
2 Appel		Gemûse	2	509 + 1009 = 2509
salat	50 3	0 12 3		
Rüebli + Erbsli	1003	Getreide		200g +100g +50g = 350g
Reis	1009		===	
Fleisch	150 9	5 11 11	Fleisch:	150 9
omeletten 1	2 Eler, 1 al Milan,	sog renij	C'AC .	120
Appelmus	150 g		Eier:	120 g
		Ich esse	deutlich	weniger Milanprodulute.

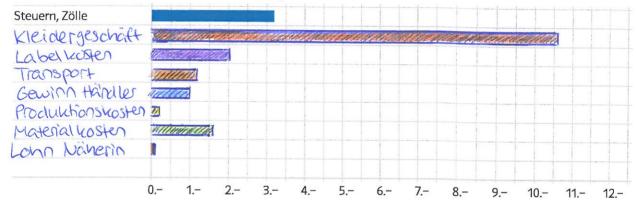
Q Forscheraufgabe zu 2 Wie viele Kilogramm Früchte etwa hast du in deinem Leben schon gegessen? Individuelle



Wer verdient wie viel an deinem T-Shirt? Die Kosten und Gewinne sind sehr unterschiedlich verteilt. Berechne die Werte in Franken in der Tabelle.

T-Shirt für Fr. 20	%	Fr.
Steuern, Zölle	16%	3.20
Kleidergeschäft (Löhne, Miete, Gewinn)	53%	10.60
Labelkosten (Werbung, Forschung, Gewinn)	10%	2.00
Transport	6%	1.20
Gewinn Händler in Bangladesch	5%	1.00
Produktionskosten (Fabrik, Maschinen)	1%	0.20
Materialkosten	8%	1.60
Lohn Näherin	0,5%	0.10

Erstelle mit den Werten in Franken ein Balkendiagramm.



Zeichne ein zweites Balkendiagramm, in welchem du der Näherin einen gerechten Lohn gibst. Überlege dir, welche Kosten dafür verändert werden können und welche fix sind. Wie viel **mehr** würde dein T-Shirt nun kosten?



wem die M dam hostet	wherin 1 Fr. mehr Lohn behammt, also 1.10 Fr., mein T-shirt 21.Fr.
Stevern, Zölle	
Meidergeschäft	The Market Control of the Control of
Labelhosks	
Transport	
4	
Produktionskosten	
Material kosten	want in the second of the seco
Lohn Voherin	
0	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-6

#### Darstellen 5/6

Training für alle

#### Autorinnen

Rita Krummenacher Lis Reusser

#### Fachdidaktische Leitung

Rita Krummenacher

#### Beratung

Hanspeter Hurschler

#### Projektleitung und Redaktion

Manuel Berger

#### Rechte und Bildredaktion

Silvia Schmidt Simone Zöckler

#### Redaktionsassistenz

Claudia Dillier Ana Rusetski

#### **Grafische Gestaltung**

Bernet & Schönenberger

#### Satz

Franziska Liechti Typogräfin\* Petra Wenger

#### Illustrationen

Brigitte Gubler

#### Korrektorat

Stefan Zach, z.a.ch GmbH

#### Dank

Die Trainingshefte «Operieren 5/6», «Forschen 5/6» und «Darstellen 5/6» wurden in mehreren Berner Schulklassen erprobt. Viele wichtige Anregungen und Einsichten sind in die Manuskriptentwicklung eingeflossen. Dafür danken wir den Lehrpersonen wie auch den Schülerinnen und Schülern, die das Material erprobt haben.

#### Bildnachweise

- 5.16 Stephanie Tremp (Geodreieck, Zirkel)
- S. 20 Stephanie Tremp (Geodreieck)
- S. 28 Manuel Berger (Obst); Thinkstock/iStock/Francesco Dibartolo (Mousse au Chocolat)
- S. 29 Thinkstock/iStock/HandmadePictures (Kartoffel-Speck-Gratin); Thinkstock/iStock/Mizina (Zitronencreme)
- S. 30 Thinkstock/iStock/LeventKonuk (Eier); Coop (Rahm, Schokolade, Zucker, Joghurt, Kondensmilch); Thinkstock/Wavebreak Media/Wavebreak Media Ltd (Zitrone)
- **S. 31** Thinkstock/iStock/gbh007 (Tomatenspaghetti); Shutterstock/Nilmerg (Sommer-Pizza)
- **S. 35** Thinkstock/iStock/kasto80 (Jugendliche mit Longboards)
- S. 38 Thinkstock/iStock/tataks (Müsli mit Früchten); Thinkstock/iStock/Joe Gough (Spaghetti Bolognese); Thinkstock/iStock/Nailia Schwarz (Brotzeit)

Der Verlag hat sich bemüht, alle Rechteinhaber zu eruieren. Sollten allfällige Urheberrechte geltend gemacht werden, so wird gebeten, mit dem Verlag Kontakt aufzunehmen.

#### 1. Auflage 2016

© Klett und Balmer AG, Baar 2016

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, Vervielfältigung jeder Art oder Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

#### ISBN 978-3-264-83795-7

 $www.schweizerzahlenbuch.ch; www.klett.ch\\ info@klett.ch$ 



Die Hefte «Operieren 5/6», «Forschen 5/6» und «Darstellen 5/6» unterstützen das Training von grundlegenden Fertigkeiten in der Mathematik der 5. und 6. Klasse. Sie orientieren sich in Inhalt und Aufbau am Lehrplan 21 und bieten Trainingsmöglichkeiten zu allen Kompetenzbereichen: Arithmetik, Geometrie und Sachrechnen.

Im Heft «Darstellen 5/6» arbeiten die Schülerinnen und Schüler in erster Linie im Handlungsaspekt «Mathematisieren und Darstellen». Sie stellen ihre Lösungswege auf unterschiedliche Weise dar, zeichnen Ornamente und Würfelgebäude und erstellen Tabellen, Diagramme und Skizzen.



