

WISSEN ✦ ÜBEN ✦ TESTEN

Mathematik

4. Klasse



Alles,
was du können
musst

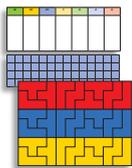
So lernst du mit diesem Buch:

Wissen

Hier findest du auf einen Blick die wichtigsten Erklärungen und Regeln zu einem Lernthema mit **Beispielen**.

Üben

Im Übungsteil gibt es abwechslungsreiche Aufgaben zu den Regeln und Erklärungen.



Verwende zum Üben das Lernwerkzeug, das du dir auf www.duden.de/lernwerkzeug herunterladen, ausdrucken und ausschneiden kannst.



Manche Aufgaben löst du am besten auf einem extra Blatt Papier oder in einem leeren Schulheft.



Hast du zwischendurch mal Lust auf eine Rätselfrage oder eine etwas kniffligere Aufgabe?

Testen

Am Ende eines Kapitels kannst du zeigen, was du gelernt hast, und dein Wissen anwenden.



Wie lautet die Frage?



Wie gehst du vor?
Welche Schritte helfen dir?



Wenn du die Aufgaben auf der Trainingskarte löst, merkst du schnell, ob du alles verstanden hast.

Abschlusstest

Mit dem Abschlusstest am Ende des Buches kannst du alles Gelernte noch einmal überprüfen.



Das Ampelsymbol zeigt dir, ob du etwas noch einmal üben solltest oder ob du es schon kannst.

➔ **siehe Seite XX** Wenn du bei einer Aufgabe noch Schwierigkeiten hast, kannst du dich auf dieser Seite noch einmal informieren.



Arbeits- und Übungstipps 6



Zahlen und Grundrechenarten

Zahlen bis 1 000 000

Zahlen aufschreiben und vergleichen 8

Orientierung am Zahlenstrahl 11

Runden von Zahlen

Zahlen runden 12

Überschlagsrechnungen finden und aufschreiben 14

Grundrechenarten

Schriftlich addieren 16

Schriftlich subtrahieren 20

Schriftlich multiplizieren 24

Schriftlich dividieren ohne Rest 28

Schriftlich dividieren mit Rest 32

Textaufgaben bearbeiten 38

Bist du fit? 40



Raum und Form

Ebene Figuren und Körper

Flächen vergleichen 42

Körper erkennen 44

Würfel- und Quadernetze untersuchen 46

Geometrisches Zeichnen üben 48

Orientierung im Raum

Mit Würfeln bauen 50

Symmetrie

Symmetrische Figuren erkennen und ergänzen 52

Bist du fit? 54



Muster und Strukturen

Geometrische Muster

Muster fortsetzen 56

Parkettierungen fortsetzen 58

Arithmetische Muster

Regeln entdecken und anwenden 60

Muster in Sachsituationen

Zusammenhänge erkennen 64

Bist du fit? 68



Größen und Messen

Geld

Geldbeträge schriftlich multiplizieren **70**

Geldbeträge schriftlich dividieren **72**

Längen

Mit Längenangaben schriftlich multiplizieren **74**

Mit Längenangaben schriftlich dividieren **76**

Bruchteile von Längen anwenden **77**

Gewichte

Mit Gewichten rechnen **78**

Rauminhalte

Bruchteile von Rauminhalten anwenden **82**

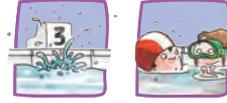
Mit Rauminhalten rechnen **84**

Zeit

Zeitspannen und Zeitpunkte bestimmen **86**

Rechnen mit Zeitangaben **88**

Bist du fit? **90**



Daten und Sachsituationen

Daten und Sachsituationen

Daten in Pfeilbilder übertragen **92**

Daten in Rechenbäume übertragen **93**

Daten in Tabellen übertragen und umgekehrt **94**

Daten in Diagramme übertragen und umgekehrt **95**

Häufigkeiten und Zufallsexperimente

Mit Würfeln spielen **98**

Wahrscheinlichkeiten vorhersagen **100**

Bist du fit? **102**

Abschlusstest **104**

Fachbegriffe **110**





Der Arbeitsplatz

- ➔ Suche dir einen ruhigen Arbeitsplatz.
- ➔ Stelle dir etwas zu trinken bereit.
- ➔ Sorge für einen aufgeräumten Arbeitsplatz.
- ➔ Lege deine Arbeitsmaterialien bereit.



Die Arbeitsweise

- ➔ Finde deine beste Übungszeit heraus.
- ➔ Übe regelmäßig.
- ➔ Suche dir aus, was du üben willst.
- ➔ Teile dir den Übungsstoff gut ein: nicht zu viel und nicht zu wenig.
- ➔ Arbeite konzentriert.
- ➔ Vergiss die Pausen nicht.
- ➔ Überprüfe deine Ergebnisse.
- ➔ Zeige anderen, was du geleistet hast.





Zahlen und Grundrechenarten

- ➔ auf Papier einen Rechenstrich aufmalen
- ➔ Fachbegriffe lernen
- ➔ das kleine Einmaleins auf Schnelligkeit trainieren
- ➔ mit drei und mehr Würfeln drei- und mehrstellige Zahlen bilden und vergleichen
- ➔ sich Zahlen im Zahlenraum bis 1 000 000 diktieren lassen



Raum und Form

- ➔ Formen in der Umwelt suchen und abmalen oder fotografieren
- ➔ eine Streichholzschachtel mit sechs verschiedenen Farben anmalen und als Netz auseinanderschneiden und abmalen
- ➔ mit dem Zirkel Rosetten zeichnen
- ➔ symmetrische Figuren mit dem Geodreieck zeichnen
- ➔ das Alphabet aufschreiben und in jeden Buchstaben alle Symmetrieachsen einzeichnen



Muster und Strukturen

- ➔ Muster erfinden und auf kariertes Papier zeichnen
- ➔ Muster abzeichnen (z. B. Fliesenmuster)
- ➔ eine Geheimsprache mit Zahlen erfinden
- ➔ Sudokus lösen



Größen und Messen

- ➔ mit dem Metermaß Gegenstände abmessen und aufschreiben
- ➔ Gewichte von Gegenständen schätzen und abwägen
- ➔ Zeitdauern schätzen (z. B. 1 Minute auf einem Bein stehen)
- ➔ Flüssigkeiten in verschiedene Gefäße schütten, die Menge schätzen und mit einem Messbecher überprüfen

Daten und Sachsituationen

- ➔ Strichlisten führen: Autos zählen (nach Farbe, Automarke, Kennzeichen ...), Bücher zählen (nach Größe, Farbe, Inhalt ...)
- ➔ eine Woche lang die Hausaufgabenzeiten notieren und in einem Diagramm darstellen



Wissen und Verstehen

Unser Zahlensystem ist ein **Zehner-Stellenwertsystem**.

- 10 **Einer** werden zu einem **Zehner**,
- 10 **Zehner** zu einem **Hunderter**,
- 10 **Hunderter** zu einem **Tausender**,
- 10 **Tausender** zu einem **Zehntausender**,
- 10 **Zehntausender** zu einem **Hunderttausender** und
- 10 **Hunderttausender** zu einer **Million** gebündelt.

In eine **Stellenwerttafel** kannst du Zahlen **stellengerecht** eintragen.

So sieht eine Stellenwerttafel für die Zahlen im Zahlenraum bis 1 000 000 aus.

Million	Hundert-tausender	Zehn-tausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer
(M)	(HT)	(ZT)	(T)	(H)	(Z)	(E)
0	8	3	7	0	3	6

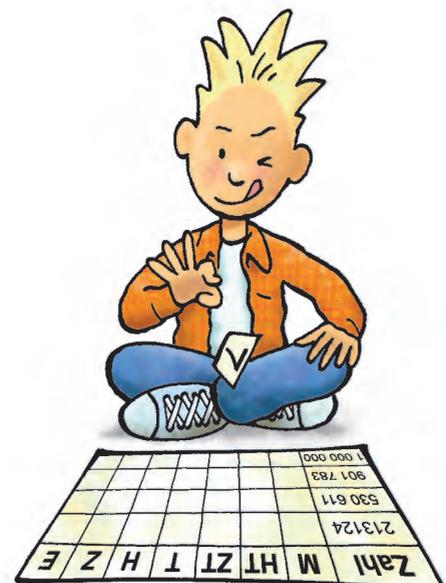
Stellengerechtes Aufschreiben von Zahlen ist bei Aufgaben zu den schriftlichen Rechenverfahren besonders wichtig.

Üben 1



Schneide das Rechenbrett und die Legeplättchen von der Lernwerkzeugvorlage aus und lege zuerst die Zahlen. Trage sie dann in die Stellenwerttafel ein.

Zahl	M	HT	ZT	T	H	Z	E
213 124							
466 794							
530 611							
901 783							
887 302							
127 384							
602 960							
1000 000							





Üben 2

Zu jeder Zahl gehört ein Zahlwort.

10 121 = zehntausendeinhunderteinundzwanzig



703 429 =

35 120 =

688 062 =

Üben 3

Setze <, > oder = ein.

267 986 > 267 896

808 201 = 808 210

544 166 = 554 166

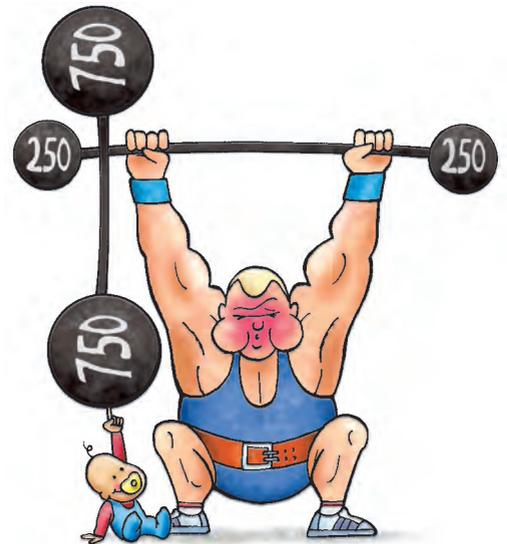
98 589 = 121 820

die Hälfte von 650 200 = das Doppelte von 325 100

der Vorgänger von 165 430 = der Nachfolger von 165 420

$7 \cdot 8 + 120\,000 = 300\,000 : 3 + 170$

$12 \cdot 10 + 10\,000 = 50\,600 : 5$



Üben 4

Ergänze.

Nachbar-tausender	Zahl	Nachbar-tausender
645 000	645 241	646 000
	17 410	
	90 623	
	239 988	
	176 597	
	899 465	

Nachbar-zehn-tausender	Zahl	Nachbar-zehn-tausender
640 000	645 241	650 000
	17 410	
	90 623	
	239 988	
	176 597	
	899 465	



Üben 5 Wie heißen die Zahlen? Ordne sie.

Die kleinste Zahl mit 6 Stellen.

Die kleinste ungerade Zahl mit 5 Stellen.

Die größte Zahl mit 6 Stellen.

Die größte gerade Zahl mit 5 Stellen.

.....
..... < < <

Üben 6 Vergleiche die Besucherzahlen der Veranstaltungen miteinander.



Veranstaltung	Besucherzahlen
Stadtfest	252 480
Fußballspiel	49 863
Popkonzert	221 846
Frühlingsmesse	590 425
Blumenausstellung	12 074

Veranstaltung	Besucherzahlen
Kunsausstellungen	63 815
Radrennen	109 638
Theatervorstellungen	21 579
Wandertage	8 975
Sommerfest	70 186

Welche Veranstaltung hatte die meisten Besucher?

.....
.....

Welche Veranstaltungen hatten weniger als 25 000 Besucher?

.....
.....

Welche Veranstaltungen hatten mehr als 100 000 Besucher?

.....
.....

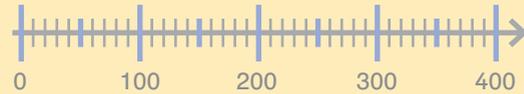
Welches war die viertgrößte Veranstaltung?

.....
.....



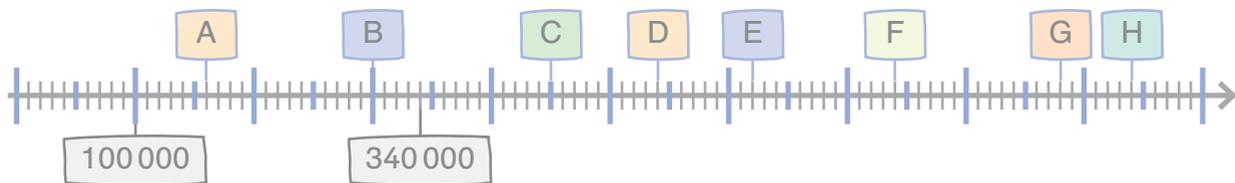
Wissen und Verstehen

Du kannst Zahlen an einem **Zahlenstrahl** darstellen.



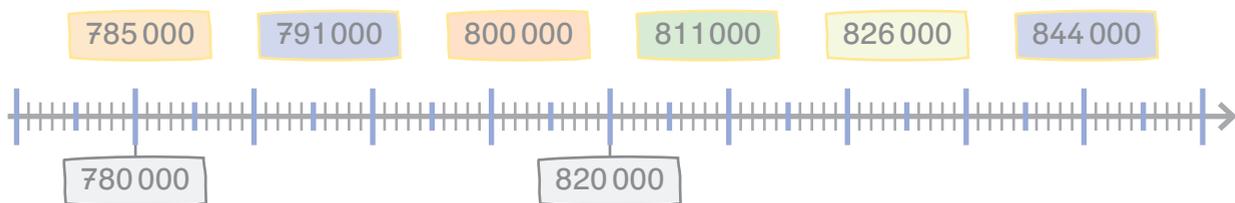
Auf einem Zahlenstrahl hat jede Zahl ihren festen Platz. Die Zahlen sind hintereinander (von links nach rechts) der Größe nach geordnet.

Üben 1 Welche Zahlen sind gesucht?



A = 160 000 B = C = D =
 E = F = G = H =

Üben 2 Wo genau liegen die Zahlen auf dem Zahlenstrahl?



Zahlen einmal anders

Extrarunde



Große Zahlen können auch mit Zeichen ohne Ziffern dargestellt werden.

 steht für 100 000 Personen

 steht für 10 000 Personen

 steht für 1 000 Personen

Stelle die Einwohnerzahl von Hamburg mit den Zeichen dar: 1 831 000.



Wissen und Verstehen

Diese **Teilbarkeitsregeln** helfen schon vor dem Dividieren festzustellen, ob Aufgaben mit diesen Divisoren (Teilern) ohne Rest teilbar sind.

Teiler	Regel	Aufgabe
: 10	wenn eine 0 in der Einerstelle ist	374 544 : 10 mit Rest
: 5	wenn eine 5 oder 0 in der Einerstelle ist	374 544 : 5 mit Rest
: 2	wenn die Einerstelle gerade ist	374 544 : 2 ohne Rest
: 4	wenn die Zahl aus den letzten beiden Ziffern durch 4 teilbar ist	374 544 : 4 ohne Rest
: 8	wenn die Zahl aus den letzten 3 Ziffern durch 8 teilbar ist	374 544 : 8 ohne Rest
: 3	wenn die Quersumme durch 3 teilbar ist	374 544 : 3 ohne Rest Quersumme 27
: 9	wenn die Quersumme durch 9 teilbar ist	374 544 : 9 ohne Rest Quersumme 27
: 6	wenn die Zahl gerade und die Quersumme durch 3 teilbar ist	374 544 : 6 ohne Rest Quersumme 27

Beim Teilen einer Primzahl entsteht immer dann ein Rest, wenn der Divisor ungleich 1 und ungleich dem Dividenden ist.

Üben 1 Welcher Mauerstein bekommt welche Farbe?

Die Zahl ist gerade und die Quersumme ist durch 3 teilbar.

Die Quersumme ist durch 3 teilbar.

In der Einerstelle steht eine 0.

Die Quersumme ist durch 9 teilbar.

Die letzten beiden Ziffern der Zahl sind durch 4 teilbar.

Die letzten 3 Ziffern der Zahl sind durch 8 teilbar.

durch 6 teilbar

durch 10 teilbar

durch 8 teilbar

durch 4 teilbar

durch 3 teilbar

durch 9 teilbar

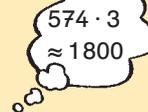


Wissen und Verstehen

Es gibt Rechenaufgaben, die in **Textform** geschrieben sind. Dann ist es oft gar nicht so leicht, die richtigen Daten für die Rechnung herauszufinden.

Diese Schritte können dir helfen, die richtigen Lösungen zu finden:

1. Lies zuerst den Text der Aufgabe genau.
Manchmal hilft auch lautes Lesen.
2. Unterstreiche alle wichtigen Angaben.
3. Denke noch einmal über die Frage nach
oder finde selbst eine mögliche Frage.
4. Überlege, ob eine Zeichnung möglich ist,
um die Aufgabe besser zu verstehen.
5. Schreibe die einzelnen Rechenschritte auf.
6. Mache eine Überschlagsrechnung.
7. Rechne genau aus.
8. Vergleiche Überschlag und Ergebnis miteinander.
9. Rechne zur Kontrolle noch die Probeaufgabe.
10. Schreibe zur Frage eine passende Antwort auf.



Üben 1

Wende rechts die Schritte 1 bis 10 an.

Ein Fußballspiel besuchen 45 754 Zuschauer.

8 250 haben einen Sitzplatz auf der Tribüne.

32 850 Zuschauer haben Sitzplätze in der Ost- und der Westkurve.

Wie viele Zuschauer konnten nur Stehplätze erhalten?

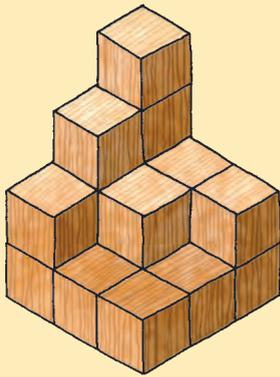




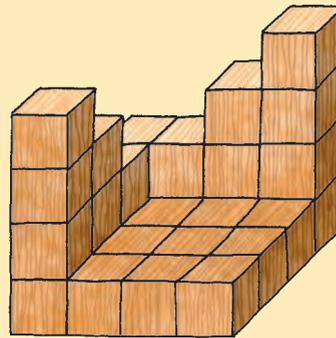
Wissen und Verstehen

Mit Einheitswürfeln kannst du **Würfelbauten** erstellen. Für jeden Würfelbau gibt es einen **Bauplan**.

Würfelbauten kannst du frei entwerfen oder aber nach einem Bauplan nachbauen. Ein Bauplan bildet die Grundfläche des Würfelbaus ab und gibt darüber Auskunft, wie viele Würfel an einer bestimmten Stelle stehen.

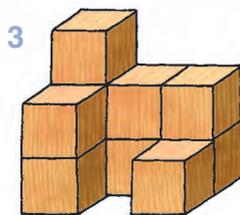
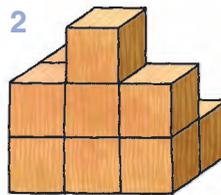
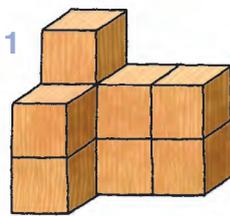


		4		
	3		2	
2		2		2
	1		1	
		1		



2	2	3	4
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1

Üben 1 Welcher Bauplan gehört zu welchem Würfelbau?
Achtung! Ein Bauplan passt nicht.



a

2	1	1
2	3	2

b

3	2	2
2	0	0

c

3	2	2
2	1	0

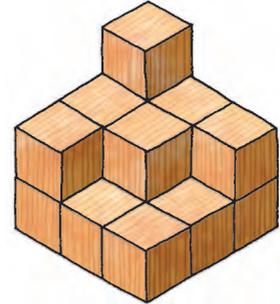
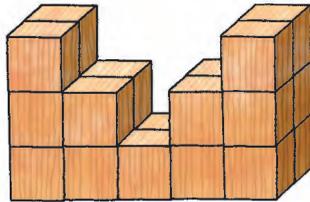
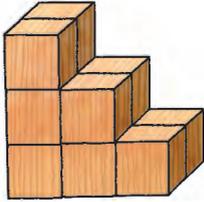
d

3	2	2
2	0	1

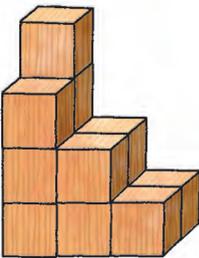
1 gehört zu 2 gehört zu 3 gehört zu



Üben 2 Fülle die Baupläne aus.



Üben 3 Aus wie vielen Würfeln besteht der Würfelbau? Wie viele Würfel fehlen noch, damit ein Quader entsteht?



Der Bau besteht aus Würfeln.

Zum Quader fehlen noch Würfel.

Farbige Würfelbauten

Extrarunde

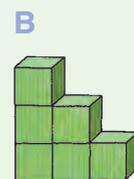
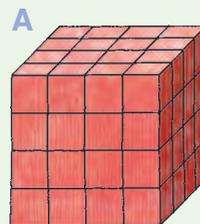


Die Außenflächen dieser Würfelbauten sind mit einer Farbe angemalt.

Wie viele Holzwürfel erhalten bei Figur A **eine**, **zwei** oder **drei** angemalte Flächen?

Wie viele Holzwürfel erhalten bei Figur B **drei**, **vier** oder **fünf** angemalte Flächen?

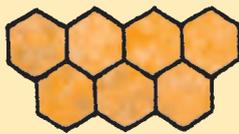
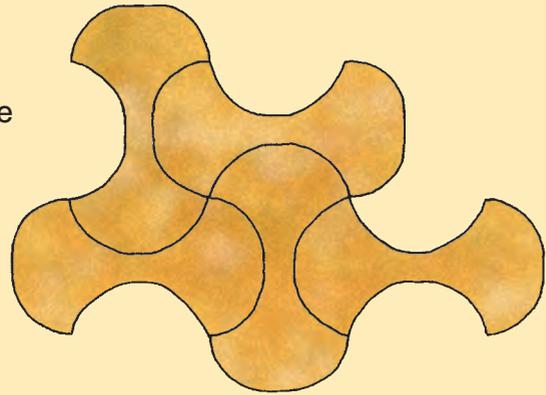
Wie viele Holzwürfel haben bei beiden Würfelbauten **keine** angemalte Fläche?



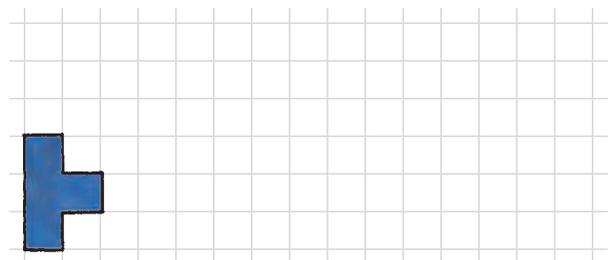
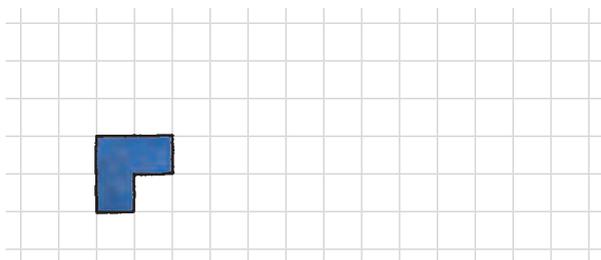


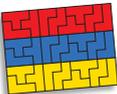
Wissen und Verstehen

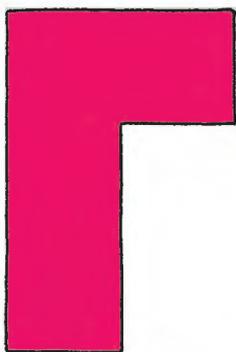
Eine **Parkettierung** entsteht, wenn eine Fläche durch wiederholtes Auslegen mit **einer Figur** so abgedeckt wird, dass sich keine Löcher und keine Überlappungen ergeben. Eine Fläche kann auch mit gebogenen Figuren durch Verschiebung oder Drehung parkettiert werden.



Üben 1 Parkettiere die Flächen vollständig mit der vorgegebenen Figur. Es gibt dabei immer mehrere Möglichkeiten.



Üben 2  Parkettiere mit dem vorgegebenen Winkelplattchen.



Üben 3  Erfinde eine eigene Parkettierung mit einem Winkelplattchen.

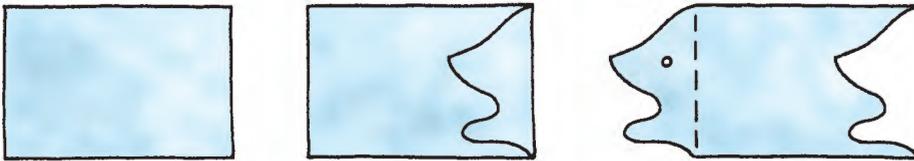




Üben 4 Bastle dir eine Schablone zum Parkettieren.

Du brauchst einen rechteckigen Karton.

Zeichne auf einer Seite ein Muster ein.



Schneide das Muster aus und klebe es mit Klebestreifen an der gegenüberliegenden Seite fest.

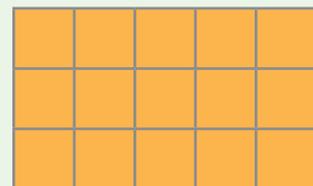
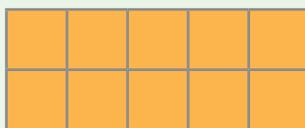
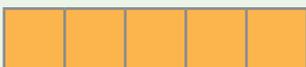
Jetzt hast du eine Schablone zum Parkettieren.

Zeichne damit ein Parkettmuster auf.



Immer ein Streifen mehr

Extrarunde



Wie sieht das nächste Bild aus?

Wie viele Kästchen hat das 16. Bild?

Wann haben zwei Muster, von denen eines mit einem Dreierstreifen und eines mit einem Viererstreifen beginnt, gleich viele Kästchen? Finde mindestens drei Möglichkeiten.



Üben 2 Fibonacci hieß eigentlich Leonardo von Pisa und lebte von 1175 bis 1250. Er dachte über die Vermehrung von Kaninchen nach und entwickelte daraus eine bekannte Zahlenfolge.

Erkennst du das Muster der Regel?

34, 33, 67, 100, 167, 267, 434, 701, 1135, 1836, 2971, 4807, ...

Regel:

Setze die Reihen nach der Fibonacci-Regel mit fünf Zahlen fort.

0, 6,

100, 101,

20, 19,

380, 0,



Erfinde eine eigene Fibonacci-Zahlenreihe.

.....

Üben 3 Fibonacci einmal verkehrt herum. Die fünfte Zahl soll die Endzahl sein. Wähle die ersten beiden Zahlen so geschickt, dass die Endzahl zur Lösungszahl wird. Es gibt dabei immer mehrere Möglichkeiten.

Endzahl: 17

4 3 7 10 17

 1 5 6 11 17



Endzahl: 20

....., 20
 20

Endzahl: 100

....., 100
 100



Wissen und Verstehen

Flüssigkeiten werden in **Liter (l)** oder **Milliliter (ml)** gemessen. Liter und Milliliter gehören zu den Rauminhalten (Hohlmaßen).

1 l = 1000 ml

Bruchteile von einem Liter können so dargestellt werden:

- 1000 ml
- 750 ml
- 500 ml
- 250 ml



Bruchschreibweise:

$$\frac{1}{8} \text{ l}$$

$$\frac{1}{4} \text{ l}$$

$$\frac{1}{2} \text{ l}$$

$$\frac{3}{4} \text{ l}$$

So rechnest du:

$$1000 \text{ ml} : 8 = 125 \text{ ml} = 0,125 \text{ l}$$

$$1000 \text{ ml} : 4 = 250 \text{ ml} = 0,25 \text{ l}$$

$$1000 \text{ ml} : 2 = 500 \text{ ml} = 0,5 \text{ l}$$

$$1000 \text{ ml} : 4 = 250 \text{ ml}$$

$$250 \text{ ml} \cdot 3 = 750 \text{ ml} = 0,75 \text{ l}$$

Üben 1

Zeichne die Füllmenge so genau wie möglich in die Messbecher ein.



$\frac{1}{4} \text{ l}$



700 ml



$\frac{1}{8} \text{ l}$



850 ml



$\frac{1}{2} \text{ l}$



300 ml

Üben 2

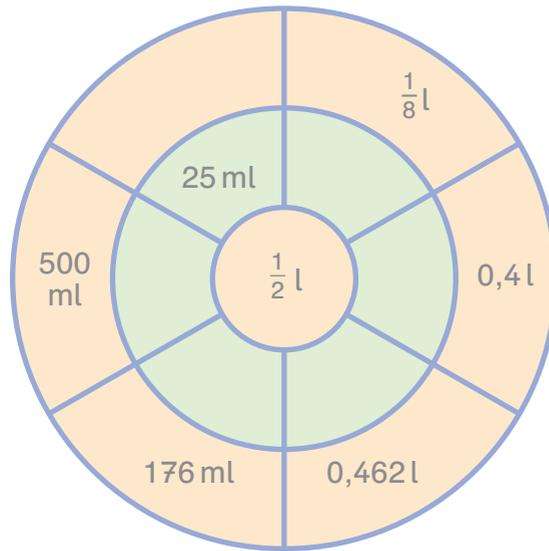
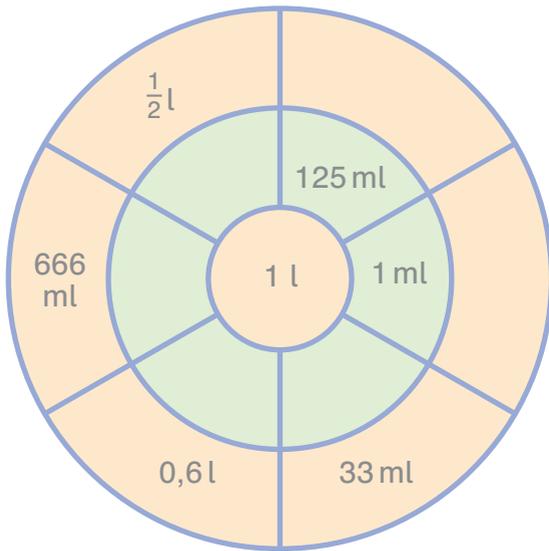
Wandle um.

ml in l	
500 ml	$\frac{1}{2} \text{ l}$
5000 ml	
9999 ml	
450 ml	

l in ml	
7 l	7000 ml
$6\frac{1}{8} \text{ l}$	
$2\frac{1}{2} \text{ l}$	
1,607 l	



Üben 3 Ergänze die Rechenräder.



Üben 4 Vergleiche und setze >, < oder = ein.

- | | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------------|---------|---|----------------|-----------------|---|---------|
| 500 ml | ● | $\frac{1}{2}l$ | 340 ml | ● | $\frac{3}{4}l$ | 6 l | ● | 6001 ml |
| $2\frac{1}{4}l$ | ● | 230 ml | 10 l | ● | 10000 ml | 8,9 l | ● | 890 ml |
| 1,2 l | ● | 120 ml | 8000 ml | ● | 8 l | 0,4 l | ● | 40 ml |
| 100 l | ● | 100000 ml | 4,5 l | ● | 45000 ml | $2\frac{3}{4}l$ | ● | 275 ml |

Üben 5 Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Menge. Schreibe die Buchstaben in der richtigen Reihenfolge auf.

- | | | | |
|------------------|------------|----------|------------------|
| $\frac{1}{4}l$ S | 35 ml H | 400 ml R | $\frac{1}{8}l$ C |
| 0,04 l O | 1 l N | 0,3 l P | |
| 0,7 l U | 12000 ml G | 150 ml H | |

Lösungswort:





Trainingskarte

? Kannst du Maßeinheiten umwandeln?

945 ct =€

3 cm =mm

6 450 g =kg

7 km =cm

6 250 ml =l

3 065 g =kg

120 000 ct =€

18 l =ml

7 200 kg =t

Überlege:

- ➔ Hast du bei Geldbeträgen mit der Umrechnungszahl 100 gerechnet?
- ➔ Hast du bei Längen mit der Umrechnungszahl 10 oder dem Vielfachen von 10 gerechnet?
- ➔ Hast du bei Gewichten mit der Umrechnungszahl 1000 oder dem Vielfachen von 1000 gerechnet?
- ➔ Hast du bei Rauminhalten (Hohlmaßen) mit der Umrechnungszahl 1000 gerechnet?
- ➔ Hast du mit der Umwandlungszahl multipliziert, wenn in eine kleinere Einheit umgewandelt werden soll?
- ➔ Hast du durch die Umwandlungszahl dividiert, wenn in eine größere Einheit umgewandelt werden soll?



Trage die passenden Ergebnisse auf der Trainingskarte ein.

9,45 €

700 000 cm

6,25 l

62,5 l

6,45 kg

30 mm

120 €

70 000 cm

625 l

3,065 kg

1200 €

945 €

6,3 m

94,50 €

18 000 ml

7,2 t

1800 ml

30,65 kg



Trainingskarte

? Kannst du mit Bruchteilen rechnen?

$$\frac{1}{4} \text{ l} = \dots\dots \text{ ml}$$

$$1\frac{1}{2} \text{ cm} = \dots\dots \text{ mm}$$

$$3\frac{1}{2} \text{ t} = \dots\dots \text{ kg}$$

$$\frac{3}{4} \text{ von } 44 \text{ cm} = \dots\dots \text{ cm}$$

$$\frac{1}{8} \text{ von } 960 \text{ kg} = \dots\dots \text{ kg}$$

$$1\frac{3}{4} \text{ m} = \dots\dots \text{ cm}$$

$$\frac{3}{4} \text{ kg} = \dots\dots \text{ g}$$

$$2\frac{3}{4} \text{ l} = \dots\dots \text{ ml}$$

$$\frac{3}{4} \text{ von } 80\,000 = \dots\dots$$

$$\frac{3}{8} \text{ von } 120\,000 = \dots\dots$$

Wanderweg: 6 km, nach $\frac{2}{3}$ des Weges wurde eine Pause gemacht.

Überlege:

- ➔ Hast du überprüft, ob der Bruchteil mit einer Maßeinheit angegeben ist?

$$\frac{3}{4} \text{ km}$$

- ➔ Hast du dann mit der richtigen Maßeinheit gerechnet?

$$\frac{3}{4} \text{ von } 1000 \text{ m}$$

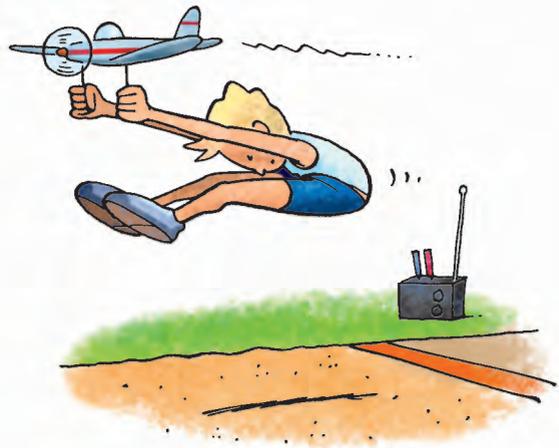
- ➔ Hast du überprüft, ob du mit der Zahl über dem Bruchstrich multipliziert und mit der unter dem Bruchstrich dividiert hast?

$$1000 \text{ m} : 4 = 250 \text{ m}$$

$$250 \text{ m} \cdot 3 = 750 \text{ m}$$

- ➔ Hast du bei einem Bruchteil ohne Maßeinheit genau geschaut, auf welche Zahl sich der Bruch bezieht?

$$\frac{1}{4} \text{ der } 80\,000 \text{ Zuschauer waren Frauen: } \frac{1}{4} \text{ von } 80\,000 \quad 80\,000 : 4 = 20\,000$$



Trage die passenden Ergebnisse auf der Trainingskarte ein.

250 ml

15 mm

33 cm

750 g

60 000

2 750 ml

120 kg

175 cm

4 km

3 500 kg

45 000





Wissen und Verstehen

Tabellen als Schaubilder findest du bei allen möglichen Aufgaben.
 In Tabellen kannst du viele Daten sehr übersichtlich darstellen oder
 Informationen auf einen Blick erfassen.

Anzahl Kinder	Anzahl Mädchen	Anzahl Jungen
IIII IIII IIII IIII IIII II	IIII IIII IIII I	IIII IIII I

Stück	1	4	10
Preis	20 ct	80 ct	200 ct

Diagramm zur Darstellung von Multiplikationsbeziehungen:
 - Von 1 Stück zu 4 Stück: $\cdot 4$
 - Von 4 Stück zu 10 Stück: $\cdot 10$
 - Von 10 Stück zu 4 Stück: $\cdot 4$
 - Von 4 Stück zu 1 Stück: $\cdot 10$

Üben 1 Die Schillerschule hat eine Tabelle mit ihren Lieblingssportarten erstellt.
 Ergänze sie und vervollständige den Text.

Sportart	Mädchen	Jungen	Gesamtanzahl
Basketball	XX II	XXXXXX IIIII	87
Fußball	XX I	XXXX III	
Handball	XXXXXX IIIII	XX I	

X = 10 Stimmen
 I = eine Stimme

In die Schillerschule gehen insgesamt Kinder.

Der Lieblingssport der Mädchen ist

Die Jungen spielen am liebsten

Üben 2 Ergänze die Tabelle zum Dieselverbrauch eines Lkws.

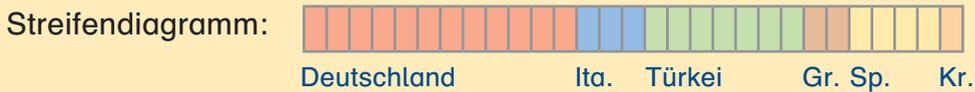
Dieserverbrauch in l	28				196	266
gefahrene Kilometer	100	300	550	25		



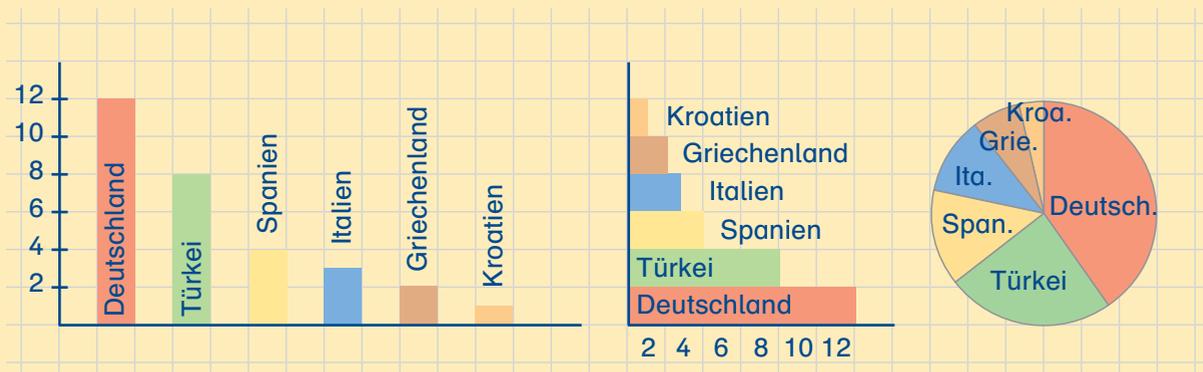
Wissen und Verstehen

Diagramme als Schaubilder eignen sich besonders, wenn du vielfältige Informationen darstellen willst. Daten kannst du in einem Diagramm auf einen Blick ablesen.

In einem Schwimmverein sind Kinder aus ganz Europa. 12 Kinder kommen aus Deutschland, 3 aus Italien, 7 aus der Türkei, 2 aus Griechenland, 4 aus Spanien und 1 Kind aus Kroatien.



Säulendiagramm: Balkendiagramm: Kreisdiagramm:



Üben 1 Die Klasse 4a hat eine Tabelle zu ihren Lieblingstieren erstellt.

Tierart	Wellensittich	Hase	Katze	Hund
Anzahl Schüler	IIII	### ##	### I	### III

Erstelle ein Streifendiagramm und ein Kreisdiagramm mit den entsprechenden Farben.





Abschlusstest

Löse zuerst alle Testaufgaben. Schreibe die Nebenrechnungen in dein Heft.
 Kontrolliere deine Ergebnisse im Lösungsheft.
 Male zu jeder Aufgabe nach der Kontrolle die Ampel so an:



Hier ist alles richtig.



Ich habe noch einige Fehler gemacht.



Das übe ich noch einmal.

Aufgabe 1 Wie heißen die Zahlen?

zweihundertachtunddreißigtausendelf

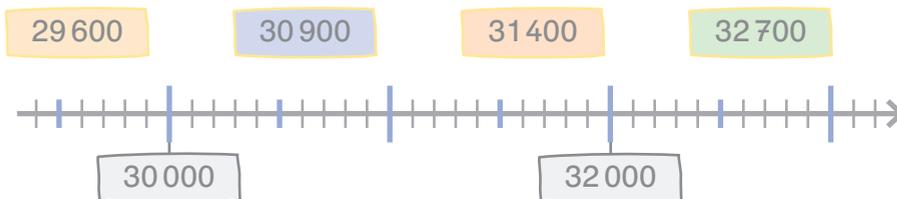
fünfundsechzigtausendfünfhunderteins

dreiundzwanzigtausenddreihundertzwanzig



noch mal üben?
 ➔ siehe Seite 9

Aufgabe 2 Trage die Zahlen ein.



noch mal üben?
 ➔ siehe Seite 11

Aufgabe 3 a) Eine fünfstellige Zahl hat an der Hunderterstelle die größte ungerade Ziffer, an der Tausenderstelle die kleinste ungerade Ziffer, an der Zehnerstelle die 5, an der Einerstelle die größte gerade Ziffer und an der Zehntausenderstelle die Hälfte der Einerstelle.

Die Zahl heißt

b) Stelle die Ziffern so um,
 dass du die größte mögliche Zahl erhältst:



noch mal üben?
 ➔ siehe Seite 8



Aufgabe 11 Größer, kleiner oder gleich (>, <, =)?

- | | | | |
|---------------------------------------|-----------------|--|-----------|
| 4 589 g <input type="radio"/> | 45 kg | 12 Wochen <input type="radio"/> | 70 Tage |
| 7 kg <input type="radio"/> | 0,750 kg | $3\frac{1}{2}$ Jahre <input type="radio"/> | 48 Monate |
| 1974 mm <input type="radio"/> | 1,974 m | 4 h 25 min <input type="radio"/> | 425 min |
| 2 cm <input type="radio"/> | 2 m | 10 min 45 s <input type="radio"/> | 601 s |
| 1,8 l <input type="radio"/> | 1800 ml | 5 Tage 12 h <input type="radio"/> | 132 h |
| $\frac{3}{4}$ l <input type="radio"/> | $\frac{1}{2}$ l | 5 € 34 ct <input type="radio"/> | 5,34 € |



noch mal üben?
 ➔ siehe Seite 70, 74, 78, 82, 86

Aufgabe 12 Tabea soll $9\frac{1}{2}$ Stunden schlafen. Sie muss um Viertel nach sechs Uhr aufstehen. Vor dem Einschlafen will sie im Bett noch 45 min lesen. Zum Frühstück braucht sie 20 min. Wann muss sie spätestens mit dem Lesen beginnen, um morgens ausgeschlafen zu sein?

Löse mit Pfeilbild:



Antwort:



noch mal üben?
 ➔ siehe Seite 86, 88

Aufgabe 13 Eleni und Felix spielen Karten. Eleni hat einen Stapel mit 9 grünen, 12 roten, 13 blauen und 7 gelben Karten gut gemischt. Felix darf aus dem Stapel Karten ziehen.

- Wie oft muss er ziehen, um ganz sicher eine grüne Karte zu haben?
- Wie oft muss Felix ziehen, um sicher drei unterschiedlich farbige Karten zu haben?

Antwort: a) b)



noch mal üben?
 ➔ siehe Seite 100



Fachbegriffe

E	Einer
Z	Zehner
H	Hunderter
T	Tausender
ZT	Zehntausender
HT	Hunderttausender
M	Million

M	HT	ZT	T	H	Z	E
		4	8	3	7	0
	8	3	7	0	3	6
1	0	0	0	0	0	0

<	ist kleiner als	$3 < 4$
>	ist größer als	$4 > 3$
=	gleich	$4 = 4$

+ Addition/plus
addieren, zusammenzählen, hinzufügen

$$6 + 3 = 9$$

Summand + Summand = Summe

- Subtraktion/minus
subtrahieren, abziehen, wegnehmen

$$9 - 3 = 6$$

Minuend - Subtrahend = Differenz

· Multiplikation/mal
multiplizieren, malnehmen

$$6 \cdot 2 = 12$$

Faktor · Faktor = Produkt

: Division/geteilt durch
dividieren, teilen

$$12 : 2 = 6$$

Dividend : Divisor = Quotient



Maßeinheiten

Geld

Euro €
Cent ct

$$1 \text{ €} = 100 \text{ ct}$$

$$3 \text{ € } 75 \text{ ct} = 3,75 \text{ €}$$

$$60 \text{ ct} = 0,60 \text{ €}$$



Längen

Kilometer km
Meter m
Zentimeter cm
Millimeter mm

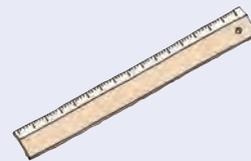
$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$1 \text{ m } 25 \text{ cm} = 125 \text{ cm}$$

$$250 \text{ m} = 0,25 \text{ km}$$



Gewichte

Tonne t
Kilogramm kg
Gramm g

$$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$725 \text{ g} = 0,725 \text{ kg}$$

$$250 \text{ kg} = 0,25 \text{ t}$$



Zeit

Stunde h
Minute min
Sekunde s

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

$$1 \text{ h } 30 \text{ min} = 90 \text{ min}$$

$$1 \text{ min } 40 \text{ s} = 100 \text{ s}$$



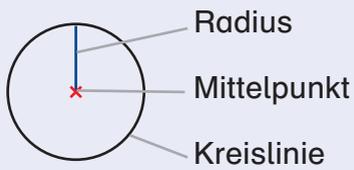


Geometrie

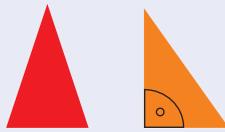
Gerade	Strecke	Strahl	parallel	senkrecht	rechter Winkel

Ebene Figuren

Kreis



Dreiecke



rechtwinkliges Dreieck

Vierecke



Rechteck Quadrat

Vielecke

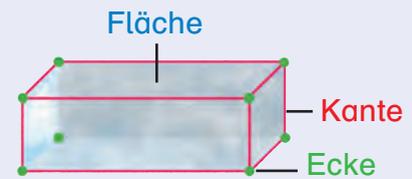


Fünfeck Sechseck Achteck

Körper

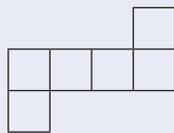


Würfel Quader Pyramide Kugel Zylinder Kegel

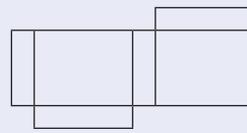


Netze

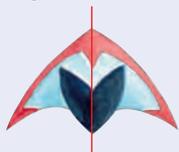
Würfelnetz



Quadernetz



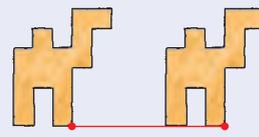
Symmetrie



Achsen-symmetrie



Dreh-symmetrie



Schiebe-symmetrie

Alles, was du können musst!

Mit den drei Bausteinen **WISSEN**, **ÜBEN**, **TESTEN** zum Lernerfolg.

- ★ **WISSEN:** Knackige Regeln und Merksätze, anschauliche Beispiele
- ★ **ÜBEN:** Vielfältige Aufgaben in unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen
- ★ **TESTEN:** Tests am Ende jedes Kapitels sowie ein großer Abschlusstest

Deckt den kompletten Lernstoff des Mathematikunterrichts in der 4. Klasse ab:
Grundrechenarten bis 1 000 000, ebene Figuren und Körper, Symmetrie,
Regeln und Muster, Rechnen mit Größen, Messen, Sachsituationen
und Zufallsexperimente

Kompetenzorientiert, selbsterklärend und motivierend.
Entspricht den aktuellen Bildungsplänen.
Für alle Bundesländer geeignet.



ISBN 978-3-411-77207-0
10 € (D) · 10,30 € (A)



9 783411 772070

www.duden.de