

MONTESSORI LEHRGANG

Arbeitsmaterialien Mathematik 4. Schulstufe · Sachrechnen · Teil 2

aus den Mathematikbüchern „Ich hab's!“
von Wilhelm Weinhäupl und Maria Neuhauser

Die Montessori-Materialien sind der Dreh- und Angelpunkt für grundlegendes Verstehen.

Bei Arbeit mit einem Montessori-Material nimmt der innenwohnende, mathematische Gehalt allmählich Gestalt an. Aus dem Tun wächst das Verstehen. Wiederholung und Übungen sichern das Gewonnene und vertiefen den Blick in Zusammenhänge.

Ist diese Basis gesichert, kann sich das erworbene Wissen bei abstrakteren Darstellungsformen wie z.B. Buch, Kartei, Arbeitsblatt, ... bewähren.

Für diese Stufe finden Sie hier ein Angebot zum freien Download.

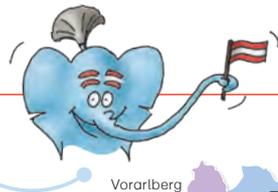
Wir freuen uns, wenn wir Ihnen bei der Gestaltung Ihrer Vorbereiteten Umgebung ein kleinwenig behilflich sein können.

Wilhelm Weinhäupl und Maria Neuhauser

Zur freien, jedoch nicht kommerziellen Verwendung freigeben.
Mit freundlicher Genehmigung des Verlags IVO HAAS
und design by koppenwallner (grafische Gestaltung)



Rechne im Kopf mit Überschlag.
Runde auf Tausender:



Sachaufgaben

Zahlenraum 100 000



1

In Österreich gingen zum Schulschluss 2010/11 80 760 Kinder in die vierte Klasse Volksschule. Nach den Sommerferien wechselten davon 52 413 Kinder in die Haupt- und die Neue Mittelschule. Wie viele von den Buben und Mädchen der 4. Klasse gingen in das Gymnasium?



Überschlag:

Antwort:

2

In Oberösterreich gehen insgesamt 60 070 Kinder in die Volksschule. 28 787 sind davon Mädchen.



F:

Ü:

A:

3

Niederösterreich hat mit 63 424 Kindern von allen Bundesländern die meisten Volksschulkinder. Das Burgenland hat mit insgesamt 10 129 Kindern die geringste Zahl an Volksschulkindern.



F:

Ü:

A:

4

Im Bundesland Kärnten gehen 21 177 Kinder in die Volksschule. In Wien sind es dreimal so viele.



F:

Ü:

A:

5

Im Bundesland Salzburg gehen insgesamt 22 400 Kinder in die Volksschule. Wie viele Kinder sind das ungefähr auf jeder Schulstufe?



Ü:

A:

6

In der Steiermark gehen insgesamt 43 922 Kinder in die Volksschule, 29 987 in die Hauptschule, 3 125 in die Neue Mittelschule, 603 in die Sonderschule und 2 404 in die Polytechnische Schule. Wie viele Schülerinnen und Schüler sind das insgesamt?



Ü:

A:

1) bis 6) Sachaufgaben mit Überschlag lösen. (Zahlenangaben: www.bmukk.gv.at)

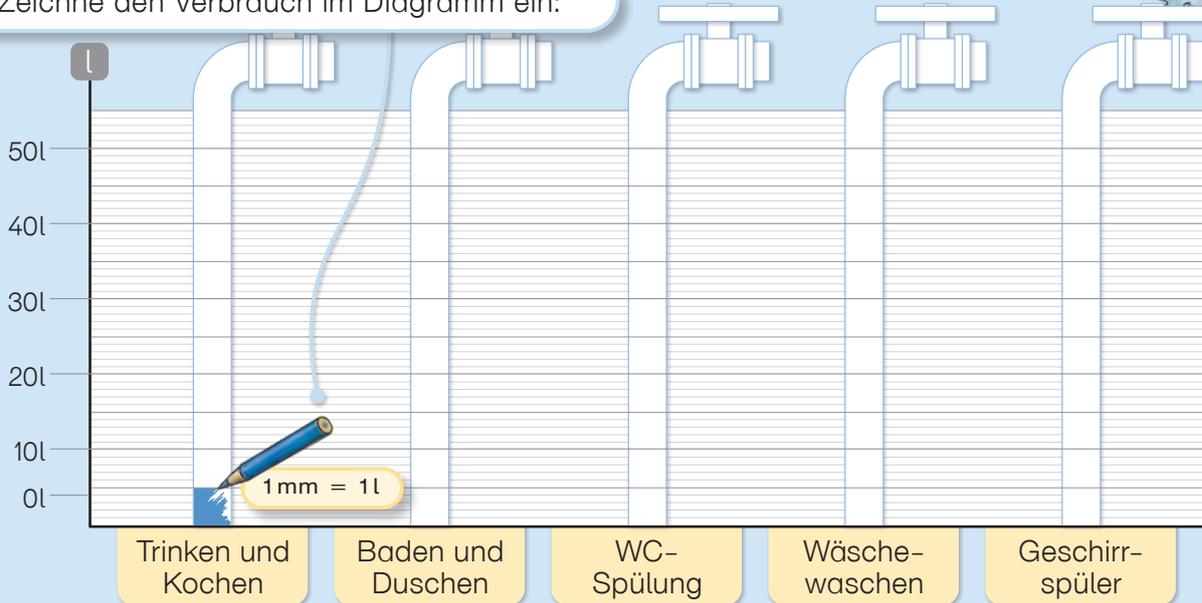
1

Wasserverbrauch in Österreich:

- a) In Österreich verbraucht jeder Mensch im Durchschnitt 125 Liter Trinkwasser pro Tag. Diese 125 Liter werden so verwendet: 5l zum Trinken und Kochen, 55l für Baden und Duschen, 32l fließen durch die WC-Spülung, 25l für das Wäschewaschen, 8l für das Geschirrspülen.



Zeichne den Verbrauch im Diagramm ein:



- b) Wo könnte deiner Meinung nach am ehesten Wasser gespart werden?

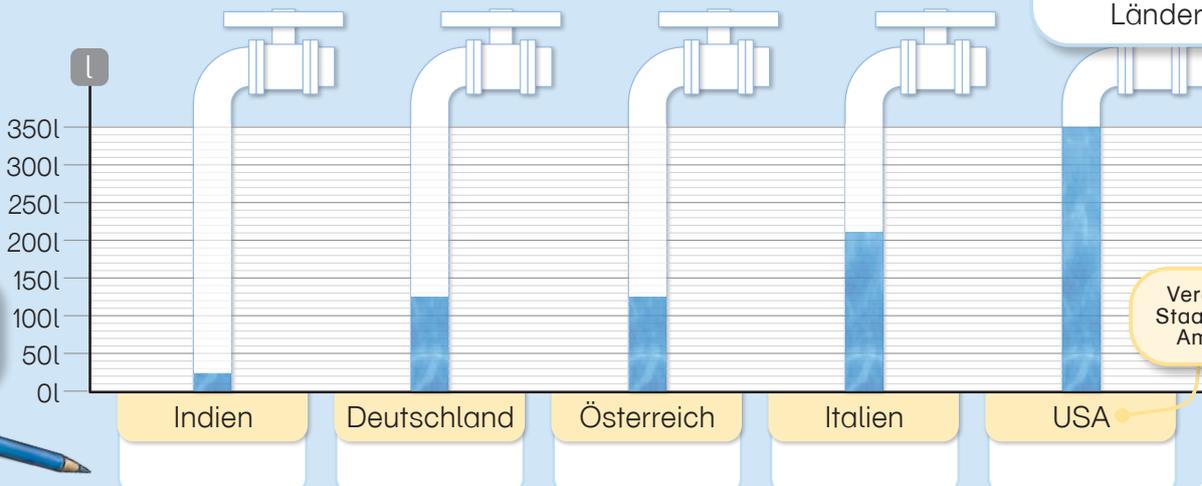
A:

2

Dieses Diagramm zeigt, wie viel Trinkwasser Menschen in verschiedenen Ländern täglich verbrauchen. 1mm entspricht 10 Liter.

Wasser-
verbrauch in
verschiedenen
Ländern:

Trage
die Werte
ein:



3

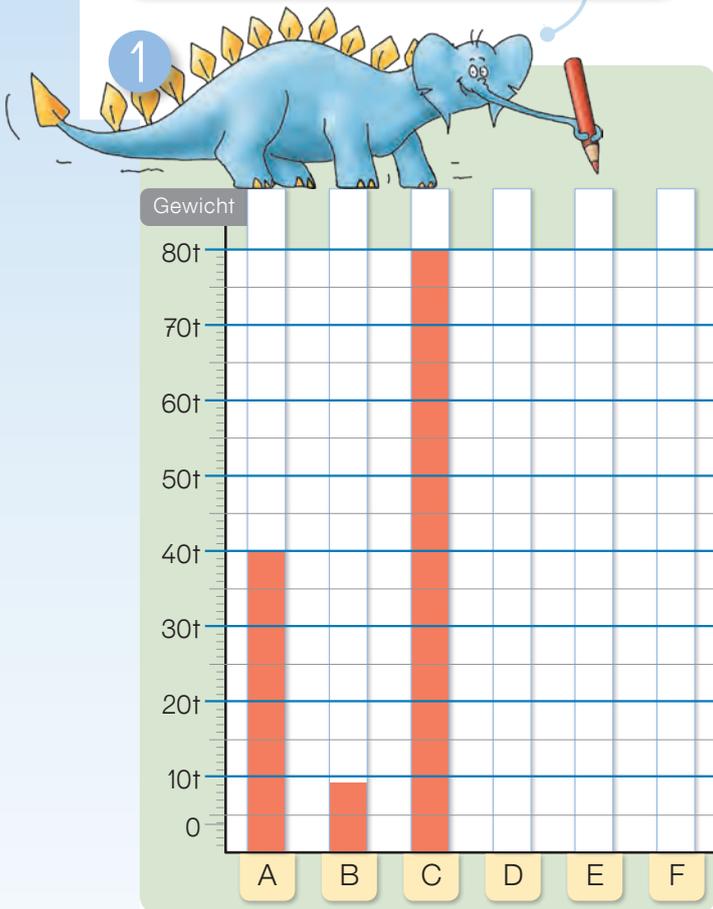
Finde noch Fragen zu den beiden Diagrammen. Schreibe auf oder zeichne, was du herausgefunden und berechnet hast. Vergleiche mit anderen Kindern.



Prüft, ob die Ergebnisse stimmen können!

1) und 2) Sachaufgaben lösen, bei denen Daten in Diagramme einzutragen, bzw. aus diesen abzulesen sind.
3) Diagramme für weitere Fragen und Berechnungen nutzen.

Wie schwer waren die Dinosaurier?



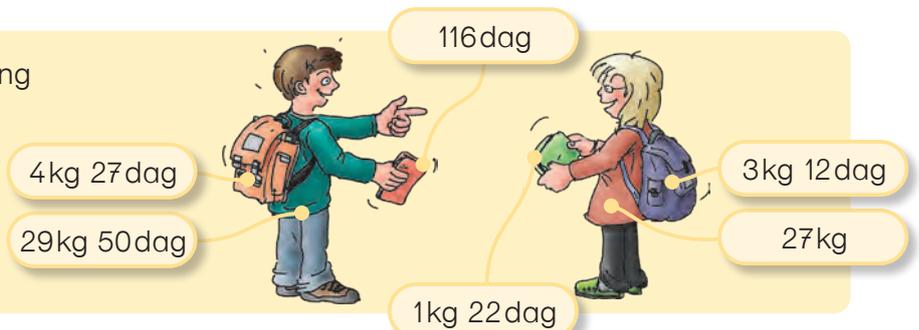
a) Trage das Gewicht in die Tabelle oder in das Diagramm ein.

	Saurier	Gewicht
A	Diplodocus	
B	Triceratops	
C	Brachiosaurus	
D	Tyrannosaurus	7t
E	Stegosaurus	14 800 kg
F	Borontosaurus	30t

b) Berechne den Unterschied zwischen dem schwersten und dem leichtesten der hier angegebenen Saurier.

c) Der Brachiosaurus fraß täglich ungefähr 950 kg Grünfutter. Wie viel war das in einer Woche? Wie viel war das in einem Monat (31 Tage)?

2) Erfinde zu dieser Zeichnung 2 Sachaufgaben. Schreib sie ins Heft und rechne!



3) Ein Lastwagen wiegt mit Ladung 6 374 kg. Er hat 153 Säcke mit je 25 kg Kartoffeln geladen. Wie viel wiegt der Lastwagen, wenn er leer ist?

4) Eine Birne wiegt 100 g. Wie schwer ist ein Apfel?



5) Familie Heistingering hat sich eine neue Waage gekauft. Alle Familienmitglieder wollen sie ausprobieren: Opa wiegt 77 kg, Papa wiegt 88 kg, Oma 69 kg, Mama 68 kg und die Zwillinge Max und Moritz wiegen zusammen 76 kg. Papa sagt: „Schön wäre es, wenn ich das durchschnittliche Gewicht unserer Familie hätte!“

F:

1) Säulendiagramme ablesen, bzw. Gewicht in Diagramm oder Tabelle eintragen, Sachaufgaben lösen.
 2) Sachaufgaben erfinden und lösen.
 3) bis 5) Sach- und Denkaufgaben lösen.

Die Einwohnerzahl von Gemeinden bleibt nicht immer gleich:



Tabellen und Diagramme

Zahlenraum 100 000

1

Im Gemeindeblatt von Thalgau war nachzulesen, wie sich die Gesamtzahl der Einwohnerinnen und Einwohner innerhalb von 50 Jahren verändert hat.

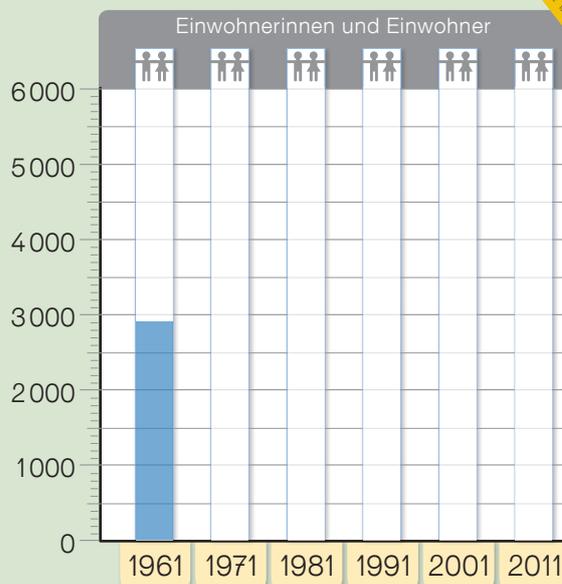


2

- a) Runde die Zahlen auf Hunderter und trage sie in die Tabelle ein.
- b) Berechne dann den Zuwachs der Bevölkerung in jedem Jahrzehnt und trage die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Einwohnerinnen und Einwohner			
Jahr	Anzahl	gerundet	Zuwachs
1961	2 859		
1971	3 473		
1981	4 059		
1991	4 559		
2001	5 212		
2011	5 356		

- c) Zeichne die gerundete Zahl für jedes Jahr in das Diagramm. 1mm entspricht 100 Personen. Verwende das Lineal!



- d) Um wie viel hat die Wohnbevölkerung von 1961 bis 2011 zugenommen?

A:

3

- a) Fülle die leeren Felder in der Tabelle aus:

Städte verändern sich!

Städte	Einwohnerinnen und Einwohner		Zu- oder Abnahme
	vor 100 Jahren	2008	
Hallein	22 000	54 000	
Dornbirn		75 000	+ 50 000
Wels	17 000		+ 40 000
Zwettl	62 000	46 000	

- b) Was fällt dir auf?

A:

1) und 2) Sachaufgaben lösen, bei denen Daten aus Diagrammen und Tabellen abzulesen bzw. in diese einzutragen sind.

So viel fressen und trinken große Tiere!

1

a Ein ausgewachsener Elefant braucht täglich bis zu 80l Wasser und 150kg pflanzliche Nahrung. Trage in die Tabelle ein, wie viel Herden mit mehreren Tieren am Tag trinken und fressen.

Elefanten	Wasser (l)	Pflanzen-nahrung (kg)
1	80l	150kg
10		
20		
30		
50		

b Kühe brauchen mehr Wasser als Elefanten, dafür fressen sie weniger! Ergänze die Tabelle:

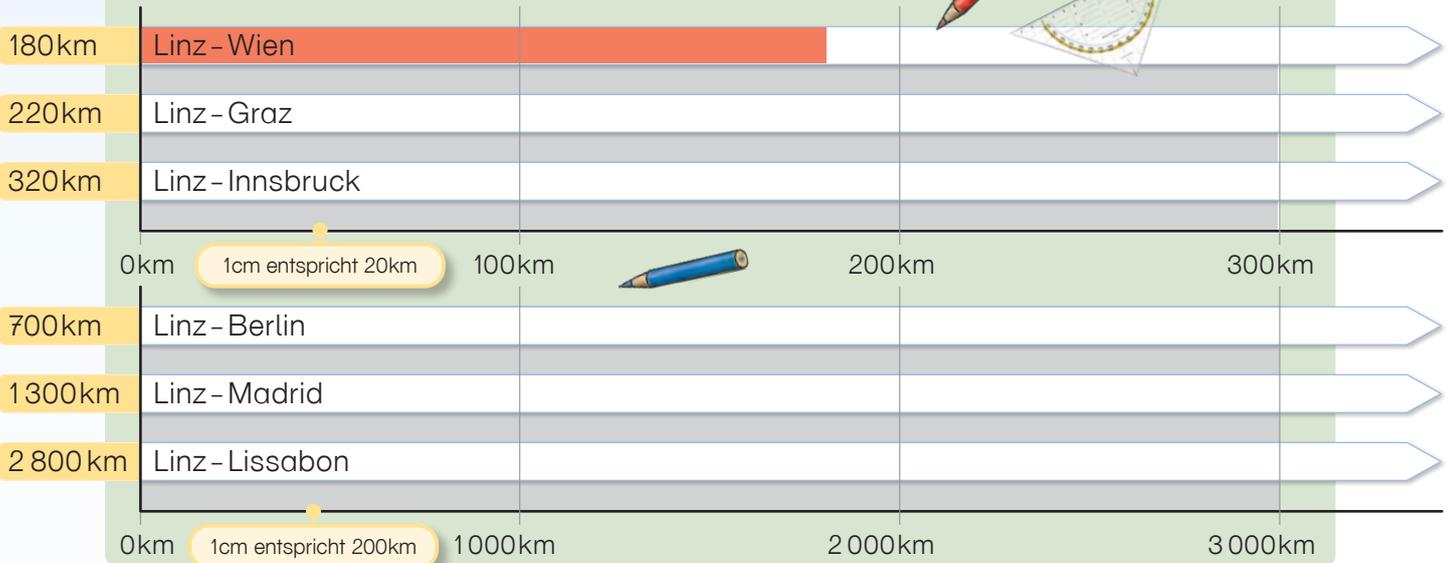


Kühe	Wasser (l)	Pflanzen-nahrung (kg)
1	120l	60kg
10		
20		
30		
50		

2

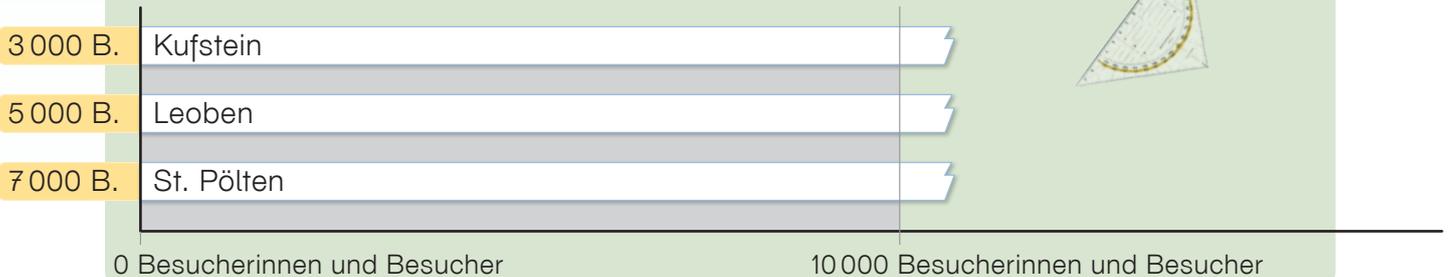
Michaela lebt in Linz. Sie möchte die unterschiedlichen Entfernungen zu Städten in Österreich und Europa darstellen. Trage die Entfernungen ein:

Entfernungen sichtbar gemacht:



3

Ein Popstar gab in drei Städten Konzerte. Zeichne die Anzahl der Besucherinnen und Besucher in das Diagramm ein. 1cm entspricht 1000 Personen!



1) bis 3) Sachaufgaben lösen, bei denen Daten aus Diagrammen und Tabellen abzulesen bzw. in diese einzutragen sind.

Rechne die Aufgaben 1 bis 7 im Heft. Bevor du genau rechnest, mach im Kopf eine Überschlagsrechnung und schau bei den Lösungszahlen nach, welche stimmen könnten!



1

Für die Projektwoche in Gosau zahlten die 24 Kinder der 4c Klasse 3 744 € ein. Wie hoch war der Betrag für ein Kind?

2

Die Lehrerin der 4a und 4b Klasse machen gemeinsam einen Wandertag. Die Lehrerin der 4a sammelt für den Ganztagsausflug 414 € ein. 23 Kinder gehen in die 4a. Wie viel Geld muss der Lehrer der 4b Klasse einsammeln, wenn 25 Kinder in seine Klasse gehen?

3

Subtrahiere von 24 325 die Zahl 385 und dividiere dann durch 36.

4

Die Reisekosten für einen Ausflug von 48 Personen wurden mit 864 € angegeben. Nachdem die Reise vorbei war, verrechnete der Busunternehmer nur 768 €, weil die Fahrtstrecke kürzer war.

- a) Wie viel musste jede Person vorher einzahlen?
- b) Wie viel bekam schließlich jede Person zurück?



5

Michaela hat ein 26-bändiges Lexikon mit 13 182 Seiten. Wie viele Seiten hat ein Band?

6

Baby Luzi ist 49 Wochen alt. Sie hat schon 2 401 Windeln verbraucht. Baby Pauli ist 31 Wochen alt. Wie viele Windeln haben Paulis Eltern bisher kaufen müssen, wenn beide Babys wöchentlich gleich viele Windeln verbrauchen?

7

Teile die Zahl 18 312 durch 56 und addiere zum Quotient die Differenz von 17 356 und 12 683.

		2		
18	156			
450	507			
665	1519			
	5 000			

8

Das Ergebnis dieser Division besteht aus Hundertern, Zehnern und Einern. Verändere die Ausgangszahl (den Dividend) so, dass das Ergebnis nur aus Zehnern und Einern besteht:

2	6	8	8	:	2	4	=	.	.	.

.	.	:	2	4	=	.	.
---	---	---	---	---	---	---	---

1) bis 7) Sachaufgaben lösen.
8) Wissen über die Division zu Lösung des Problems nutzen.

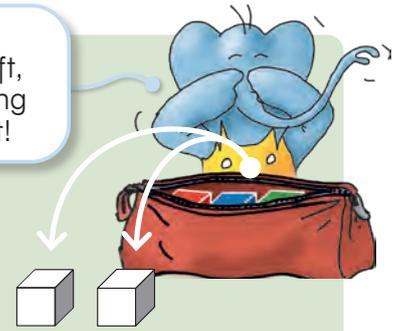
1

Farben kombinieren:

Lege einen grünen, einen roten und einen blauen Würfel in deine Federschachtel. Nimm – ohne hinzusehen – zuerst einen und dann noch einen Würfel heraus. Du hast nun zwei Würfel vor dir liegen.

Welche zwei Farben können die beiden Würfel haben?
Finde alle Möglichkeiten!

Zeichne oder schreibe ins Heft, wie du zur Lösung gekommen bist!



2

Zwei Münzen werfen:

Wirf zwei Münzen oft hintereinander und trage die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Was fällt dir beim Ergebnis auf?
Woran kann das liegen?
Schreibe ins Heft!

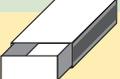
	Bei beiden Münzen: Zahl oben	Bei beiden Münzen: Kopf oben	Eine mit Zahl oben, eine mit Kopf oben
Ergebnis			

3

Ergebnisse voraussagen:

Auf welcher Seite landet eine Zündholzschachtel?
Wirf die Schachtel 30-mal.
Was glaubst du, wird das Experiment ergeben?

War es dir möglich,
das Ergebnis annähernd
vorauszusagen?
Erkläre, warum.

	Breitseite 	Längsseite 	Schmalseite 
meine Voraussage			
Ergebnis			

4

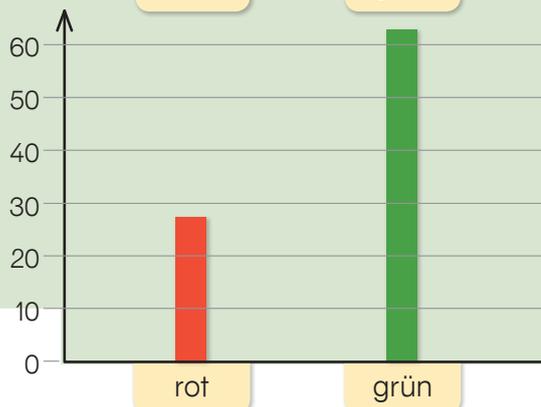
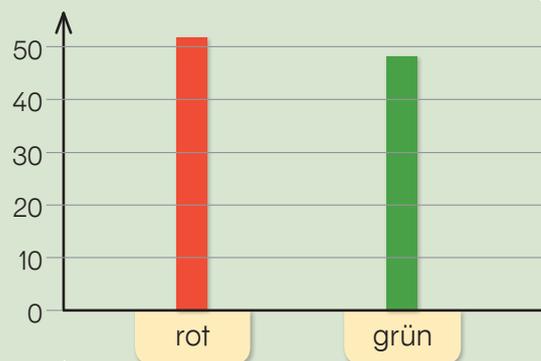
Vermuten:

In einer Schachtel sind einige rote und einige grüne Würfel, zusammen sind es acht. Ein Kind hat 100-mal einen Würfel gezogen.

Was vermutest du: wie viele rote und wie viele grüne Würfel sind in der Schachtel?
Begründe deine Vermutung.

Bei einem zweiten Versuch sind wieder acht Würfel in der Schachtel, einige rot, die anderen grün. Nach 100-mal Ziehen konnte folgendes Ergebnis gezeichnet werden:

Was kannst du daraus ablesen? Begründe.



1) bis 4) Daten erfassen und darstellen.
Vermutungen über Zufall und Wahrscheinlichkeit anstellen.

1

Du brauchst:



1-4 Mitspieler / Mitspielerinnen



Die Glückskarten von Seite 35



1 Spielwürfel

Spielregeln:

- 1 Die Glückskarten mischen und an jedes Kind drei Karten austeilen. Die Karten liegen offen am Tisch.
- 2 Nun wird reihum gewürfelt. Das Kind, das gewürfelt hat, schaut auf seiner Glückskarte nach, ob es einen Punkt in das Gewinnfeld eintragen darf (je Karte ein Punkt!).
- 3 Das Spiel ist beendet, wenn ein Kind sein Gewinnfeld ausgefüllt hat.

Gewinnfeld

Name:

Gewinnfeld

Name:

Gewinnfeld

Name:

- Gibt es Karten, bei denen man immer gewinnt oder verliert? Welche? Erkläre den Grund.
- Gibt es Karten, bei denen die Gewinnchancen gleich sind? Welche? Erkläre den Grund.
- Wie sicher ist es, mit einer Karte einen Punkt zu gewinnen? Ordne die Karten nach ihren Chancen. Begründe.



2

1 Untersuchung mit zwei Würfeln:

Mit den Augen von zwei Spielwürfeln kannst du Summen von 2 bis 12 bilden.

Versuche herauszufinden, ob du die Summen annähernd gleich oft würfeln kannst.

Trage deine Ergebnisse in die linke Spalte der Tabelle ein.



1

So oft wurde diese Summe gewürfelt



Summe

2

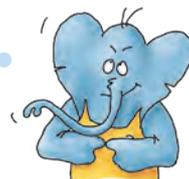
Augenzahlen, aus denen sich die Summe bilden lässt

1	2
So oft wurde diese Summe gewürfelt	Augenzahlen, aus denen sich die Summe bilden lässt
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12

2

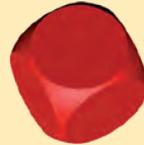
Was konntest du herausfinden?

Den Grund für die Unterschiede kannst du entdecken, wenn du anschaust, aus wie vielen Augenpaaren die einzelnen Summen gebildet werden können. Zum Beispiel $2 = 1 + 1$. Erkläre!



1) und 2) Überlegungen zur Wahrscheinlichkeit anstellen und begründen.



<p>1 Eins</p>  <p>Eins 1</p>	<p>6 Sechs</p>  <p>Sechs 6</p>	<p>>2 größer als 2</p>  <p>größer als 2 <2</p>	<p>3 3 oder 5</p>  <p>3 oder 5 5</p>
<p><5 kleiner als 5</p>  <p>kleiner als 5 >5</p>	<p><6 kleiner als 6</p>  <p>kleiner als 6 >6</p>	<p><4 kleiner als 4</p>  <p>kleiner als 4 >4</p>	<p><7 kleiner als 7</p>  <p>kleiner als 7 >7</p>
<p>g gerade Zahl</p>  <p>gerade Zahl g</p>	<p>u ungerade Zahl</p>  <p>ungerade Zahl u</p>	<p><2 kleiner als 2</p>  <p>kleiner als 2 >2</p>	<p>>0 größer als 0</p>  <p>größer als 0 <0</p>
<p>>6 größer als 6</p>  <p>größer als 6 <6</p>	<p><3 kleiner als 3</p>  <p>kleiner als 3 >3</p>	<p>>4 größer als 4</p>  <p>größer als 4 <4</p>	<p>>1 größer als 1</p>  <p>größer als 1 <1</p>

1

Von diesen Tabellen kannst du ablesen, wie viel Niederschlag es innerhalb eines Jahres in Wien und in Salzburg gegeben hat. Berechne den durchschnittlichen Niederschlag von Wien und Salzburg pro Monat!

Wien	
Monat	Niederschlag mm
Jänner	38
Februar	42
März	41
April	50
Mai	61
Juni	74
Juli	62
August	65
September	44
Oktober	41
November	50
Dezember	44



Salzburg	
Monat	Niederschlag mm
Jänner	70
Februar	78
März	179
April	120
Mai	189
Juni	216
Juli	279
August	256
September	263
Oktober	162
November	118
Dezember	74



Monatlicher Durchschnitt:

Monatlicher Durchschnitt:

2

Am stärksten Reisetag der Sommerferien wurden an der Mautstelle der Tauernautobahn in Fahrtrichtung Süden 42843 PKW gezählt. Wie viele Autos haben durchschnittlich pro Stunde die Mautstation passiert? (1 Tag = 24 Stunden)

Was könnte hier ausgerechnet worden sein?
Erfinde die dazu passende Rechengeschichte und die Frage!



3

a) Rechengeschichte:

F:

R: $4728 : 24 = 197$
A: Familie Welt ist mit ihrem Wohnmobil jeden Tag durchschnittlich 197 km gefahren.



3

b

Rechengeschichte:

F:

R: $90 \cdot 60 = 5400$
A: In einer Stunde schlägt das Herz eines Zehnjährigen ungefähr 5400 mal.



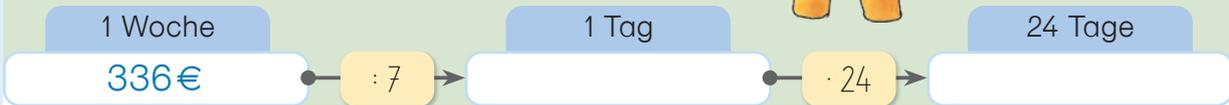
1) und 2) Sachaufgaben lösen.
3) Rechengeschichten zu Rechnungen und Antwortsätzen finden.

Von einer Mehrheit zu einer anderen Mehrheit:

1

Ein Hotelzimmer kostet für eine Woche 336 €. Wie viel muss man bezahlen, wenn man 24 Tage bleiben möchte?

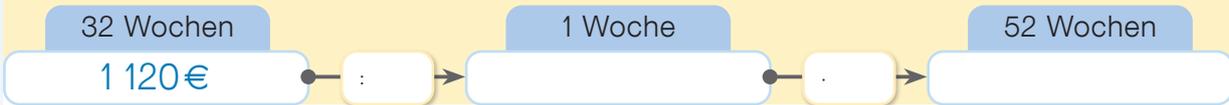
Schreibe die Zahlen in den Rechenweg:



2

Frau Iwanka hat jede Woche den gleichen Betrag gespart. Nach 32 Wochen hat sie 1120 € auf dem Sparsbuch. Auf welchen Betrag kommt sie in einem Jahr?

Schreibe die Zahlen in den Rechenweg:



3

Am Samstag hat der Kutscher für 28 Rundfahrten 728 € eingenommen. Am Sonntag sind bei Schlechtwetter nur 15 Fahrten zusammen gekommen. Wie hoch waren die Einnahmen am Sonntag?



4

Der Bauer misst, wie ergiebig seine Quelle ist. Nach 4 Minuten ist der Kübel mit 24 l voll Wasser.

- a) Wie viele Liter ergibt das in einer Stunde?
- b) Wie viele Liter sind das in einem Tag?

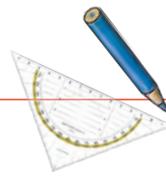


5

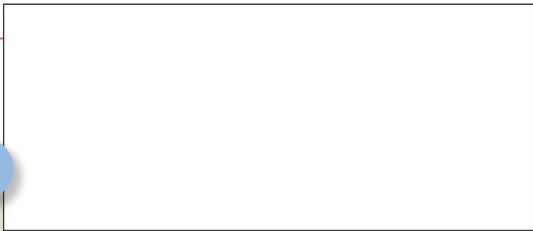
Die 21 Kinder der 4a Klasse waren auf Landschulwoche. Die Lehrerin hat insgesamt 3654 € dafür eingesammelt. Die 4b Klasse war im gleichen Heim. Wie viel musste für die 24 Kinder dieser Klasse bezahlt werden?



1) bis 5) Sachaufgaben lösen.



1



- a) Wie groß ist die Fläche dieses Rechtecks?

A:

- b) Wie viele Quadratmillimeter passen auf diese kleine Fläche?

Zeichne die Quadratmillimeter ein und rechne.

A:

2

Ein Obstgarten ist 32m lang und 29m breit.

- a) Wie groß ist die Fläche?
b) Wie viele Apfelbäume können gepflanzt werden, wenn für jeden Apfelbaum 8m^2 Platz notwendig sind?

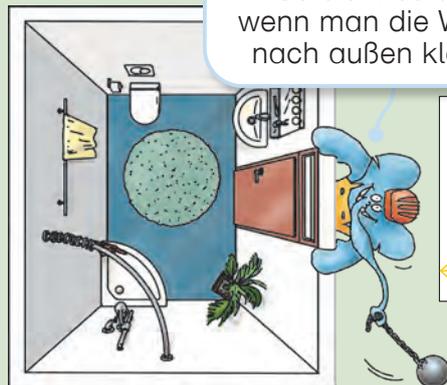


3

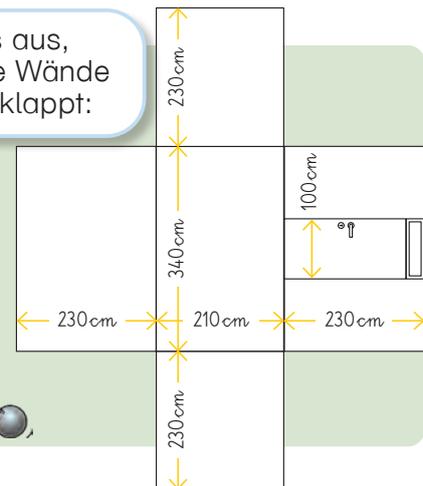
Ein Bad wird bis oben verflies. Eine Fliese ist 1dm^2 groß.

Wie viele Fliesen braucht man insgesamt?

Beachte, dass man für die Tür keine Fliesen braucht!



So sieht es aus, wenn man die Wände nach außen klappt:



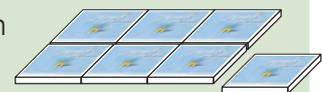
4

Das Rechteck hat einen Flächeninhalt von 12cm^2 . Die linke Seite wurde schon gezeichnet. Vervollständige das Rechteck!



5

Wie viele Würfelschachteln braucht man ungefähr, um den Boden deiner Klasse ganz auszulegen? Wie bist du zu einer Lösung gekommen? Schreibe oder zeichne. Begründe, warum du sicher bist, dass deine Lösung stimmt.



1) bis 5) Sachaufgaben lösen.

Ergänze die Maße:



Sachaufgaben – Umfang und Fläche

Umfang und Fläche

1

Rechteck	Länge	Breite	Umfang	Fläche
a	84 cm	36 cm		
b	54 cm		184 cm	
c		74 cm	436 cm	



2

Opa baut für seinen Hund Strolchi eine neue Hundehütte. Sie ist 1m 56cm lang und 98cm breit. Wie viel Platz hat Strolchi in seiner Hütte?

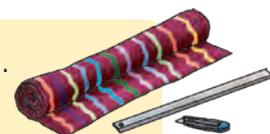


3

Familie Holzinger lässt im Wohnzimmer einen neuen Teppichboden verlegen. Das Zimmer ist 9m lang und 8m breit. 1 m² Boden kostet 17€.

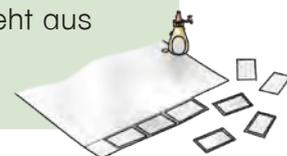
a
b

- a Wie viel kostet der Teppichboden?
b Wie viel m Sesselleiste müssen verlegt werden, wenn das Wohnzimmer 2 Türen hat, von denen jede 90cm breit ist?



4

Ingo und Mona haben ein Rechenspiel für die Freiarbeit gebastelt. Es besteht aus 28 Karten. Jede Karte ist 8cm lang und 45mm breit. Sie wollen die Karten auf Karton kleben. Wie viele cm² muss der Karton mindestens haben?



5

Quadrat	Seite	Umfang	Fläche
a	27 cm		
b		336 cm	
c		296 cm	



6

Susi berechnet Umfang und Fläche eines Quadrates, das die Seitenlänge 4 cm hat. Toni berechnet Umfang und Fläche eines Quadrates, das die Seitenlänge 5 cm hat. Was fällt dir auf?

A:

7

Frau Sevgi hat ein rechteckiges Grundstück: $l = 42\text{m}$, $b = 23\text{m}$.
Frau Styler hat ein quadratisches Grundstück: $s = 31\text{m}$.

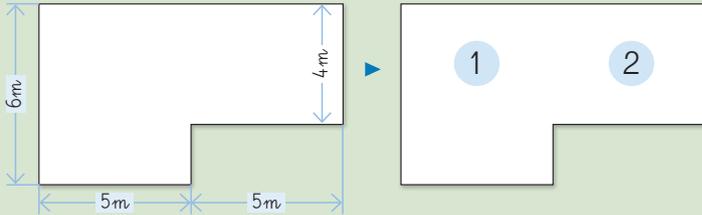
a
b

- a Wer besitzt das größere Grundstück?
b Zeichne beide Grundstücke verkleinert ins Heft (1m entspricht 1mm).

1) bis 7) Sachaufgaben lösen.

Wie groß ist der Flächeninhalt?
Mache aus der großen Fläche
zwei Teilflächen:

1 a



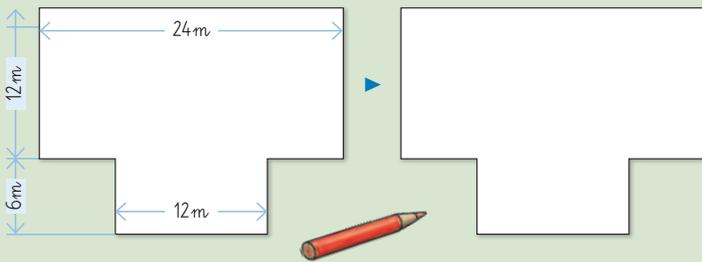
1. Rechteck

2. Rechteck

l=	
b=	
A=	

Gesamtfläche:

b



1. Rechteck

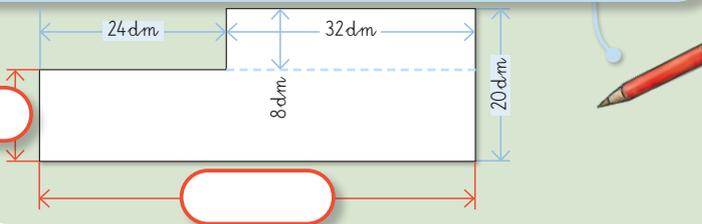
2. Rechteck

l=	
b=	
A=	

Gesamtfläche:

2

Hier fehlt die Angabe von einigen Seitenlängen.
Berechne zuerst die fehlenden Seitenlängen
und dann die Flächen. Teile die Fläche!



1. Rechteck

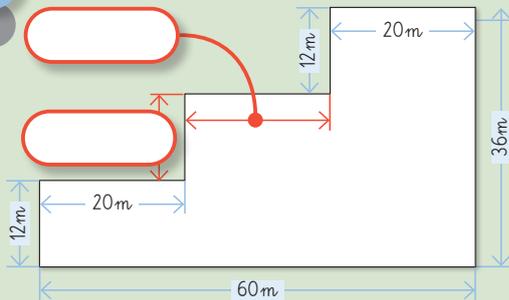
2. Rechteck

l=	
b=	
A=	

Gesamtfläche:

2

a



1. Rechteck

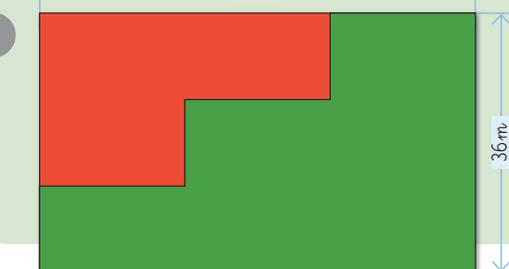
2. Rechteck

3. Rechteck

l=		
b=		
A=		

Gesamtfläche:

b

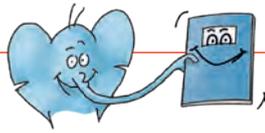


Überprüfe über einen
zweiten Rechenweg, ob du die
Gesamtfläche richtig
berechnet hast.

Großes Rechteck minus rote Fläche
= grüne Fläche.



1) Zusammengesetzte Flächen berechnen.
2) und 3) Zusammengesetzte Flächen mit fehlender Seitenangabe berechnen.



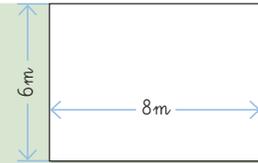
1

Bei Hotelbetten sind folgende Maße üblich:
205cm Länge, 90cm Breite.
Ist die Bettfläche größer als 2m^2 ?



2

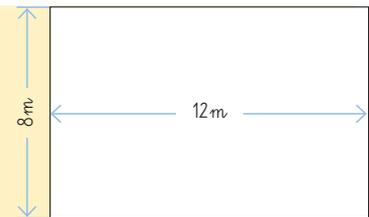
Ein Büroraum ist 8m lang und 6m breit.
Die Monatsmiete beträgt 7€ pro m^2 .



F:

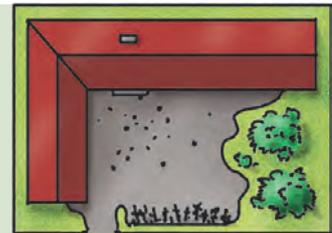
3

Auf einem Vorplatz mit 12m Länge und 8m Breite
sollen quadratische Steinplatten verlegt werden.
Auf 1m^2 passen 4 Platten.
Wie viele Platten müssen gekauft werden?



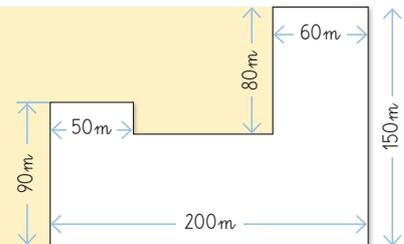
4

Das Grundstück, auf dem eine Schule steht,
ist 86m lang und 62m breit.
Wie groß ist die Fläche?
Wie lang ist der Zaun, wenn für den Zugang
9m frei bleiben?



5

Wie groß ist die Fläche
dieses Grundstückes?



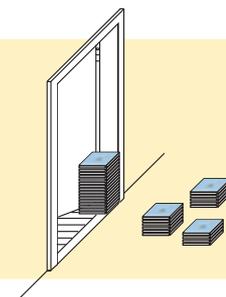
6

Der Stadtpark erstreckt sich über eine Fläche von 3ha.
Er wird vergrößert. Das zugekaufte Grundstück ist 200m lang
und 50m breit. Wie groß wird nun der Park?

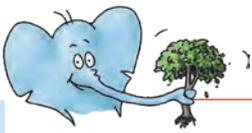


7

Max und Mia möchten die Klassentür zum Spaß
mit Würfelschachteln verstellen.
Sie glauben, dass 100 Schachteln reichen werden.
Haben sie recht?
Schätze, probiere, rechne! Begründe das Ergebnis.



1) bis 7) Sachaufgaben lösen.



1

Franzis Papa ist Förster. Er betreut einen Nadelwald mit $15\,280\text{m}^2$ und einen Laubwald mit $1\text{ha } 28\text{a } 54\text{m}^2$. Berechne die Gesamtfläche und gib sie in ha, a und m^2 an.

2

Ein Fußballfeld ist 105m lang und 68m breit.

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt des Fußballfeldes?
- b) Wie lang ist die „Out-Linie“, die weiße Linie rundherum?



3

Mimi, Tilika und Herbert kommen aus 3 verschiedenen Dörfern.

Mimi sagt: „Mein Dorf ist $13\,437\text{a}$ groß.“ Tilika sagt: „Mein Dorf ist $78\text{ha } 93\text{a}$ groß“
Herbert sagt: „Mein Dorf ist $1\text{ km}^2\, 12\text{ha}$ groß.“

- a) Flächeninhalt:
- b) Flächeninhalt:
- c) Flächeninhalt:

4

Familie Schlor hat einen Garten, der 146m breit und doppelt so lang ist.

- a) Wie groß ist die Fläche des Gartens?
- b) Wie viele m Zaun muss Familie Schlor kaufen, wenn für die Einfahrt 250cm frei bleiben?

5

Der Parkplatz vor dem Sportstadion muss vom Schnee befreit werden. Er ist 217m lang und 85m breit. Wie groß ist die Fläche, die geräumt werden muss?

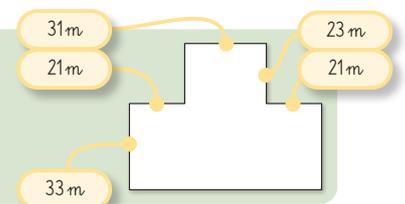
6

Ein Baugrund ist 37m lang und 28m breit.

- a) Wie teuer ist der Baugrund, wenn $1\text{m}^2\, 75\text{€}$ kostet?
- b) Wie viel m Zaun werden benötigt, wenn für die Einfahrt 2m frei bleiben?

7

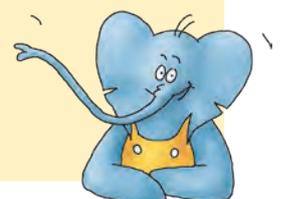
- a) Wie viele m^2 hat dieser Baugrund?
- b) Für den Bau einer Straße müssen 120m^2 abgegeben werden. Wie groß ist das verbleibende Grundstück?



8

Ein sehr großes Grundstück hat eine Fläche von $5\text{ha } 58\text{a } 7\text{m}^2$. Es wird in 75 gleich große Bauparzellen eingeteilt.

- a) Wie groß ist eine Parzelle? Rechne mit Probe!
- b) Wie viele m^2 bleiben übrig?



1

Anna stellt Ponys und Hühner in ihre Spielzeugkoppel. Zusammen sind es 8 Tiere. Zählt man die Beine, kommt man auf 20. Wie viele Ponys und Hühner stehen nun in der Koppel?

Eine Möglichkeit, die Lösung zu finden, ist das **planmäßige Probieren**.

Überlege: Wie viele Tiere können es sein, wenn nur Ponys in der Koppel sind? Wie viele Hühner kommen dazu, wenn du die Zahl der Ponys Schritt für Schritt verkleinerst?



Beine	20	20	20	20		
Ponys	5 20 Beine	4 16 Beine				
Hühner	0 0 Beine	2 4 Beine				
Tiere	5					

2

In der Garage stehen Autos und Motorräder. Zusammen sind es 14 Fahrzeuge und 32 Räder. Wie viele Autos und wie viele Motorräder sind es?



Räder	32	32				
Autos						
Motorräder						
Fahrzeuge						

3

Auf dem Kinderspielplatz stehen für die ganz Kleinen Dreiräder und für größere Kinder Fahrräder. Zusammen sind es 8, und sie haben 18 Räder. Wie viele Dreiräder und wie viele Fahrräder sind es?

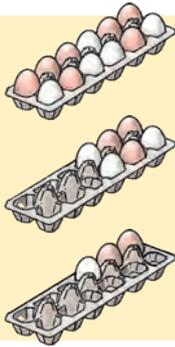


Räder	18					
Dreiräder						
Fahrräder						
Fahrzeuge						

Warum ist diese Aufgabe etwas schwerer zu lösen? Erkläre!

1) bis 3) Planmäßiges Probieren als Lösungsmethode kennenlernen und anwenden.

1



1 Ganzes = 12 Eier

$\frac{1}{2}$ davon = 6 Eier $\triangleright 12 : 2 = 6$

$\frac{1}{4}$ davon = 3 Eier $\triangleright 12 : 4 = 3$

24 Kinder



$\frac{1}{2}$ davon = Kinder $\triangleright 24 : 2 =$

$\frac{1}{4}$ davon = Kinder $\triangleright 24 : 4 =$

$\frac{1}{8}$ davon = Kinder $\triangleright 24 : 8 =$

48 Seiten



$\frac{1}{2}$ davon = Seiten $\triangleright 48 :$ =

$\frac{1}{4}$ davon = Seiten $\triangleright 48 :$ =

$\frac{1}{8}$ davon = Seiten $\triangleright 48 :$ =

2

1 Ganzes	$\frac{1}{2}$ davon	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$
40	20			
32				
80				
120				

1 Ganzes	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{6}{8}$
16				
48				
800				
1600				

3

a) In der Packung sind 36 Murmeln. Sven nimmt ein Viertel davon. Wie viele Murmeln sind das?

R:

A:

b) Das Skateboard kostet 74€. Elina hat den halben Kaufpreis von ihrem Vater bekommen. Wie viel Geld fehlt noch?

R:

A:

c) Drei Freunde kaufen gemeinsam ein Spiel um 28€. Robert bezahlt die Hälfte, Achmed und Torsten je ein Viertel. Wie viel Geld trägt jeder bei?

R:

A:

1) und 2) Bruchteile von Mengen und Zahlen darstellen.
3) Sachaufgaben lösen.

Rechne, miss mit dem Lineal und male an!

Bruchteile vom Ganzen berechnen

Brüche



1

$\frac{1}{2}$ 14 cm

$\frac{1}{4}$ 12 cm

$\frac{1}{8}$ 8 cm

$\frac{3}{4}$ 8 cm

2

Kreise die Bruchteile ein:

$\frac{1}{4}$ der Kinder

$\frac{1}{2}$ des Betrages

$\frac{3}{8}$ des Fanges

$\frac{3}{4}$ einer Stunde

3

$\frac{1}{2}$ von 20 = <input type="text"/>	$\frac{1}{4}$ von 4 = <input type="text"/>	$\frac{3}{4}$ von 800 = <input type="text"/>
$\frac{1}{2}$ von 400 = <input type="text"/>	$\frac{1}{4}$ von 80 = <input type="text"/>	$\frac{3}{4}$ von 1000 = <input type="text"/>
$\frac{1}{2}$ von 1000 = <input type="text"/>	$\frac{1}{4}$ von 36 = <input type="text"/>	$\frac{2}{8}$ von 80 = <input type="text"/>
$\frac{1}{2}$ von 280 = <input type="text"/>	$\frac{1}{4}$ von 64 = <input type="text"/>	$\frac{3}{8}$ von 160 = <input type="text"/>
$\frac{1}{2}$ von 624 = <input type="text"/>	$\frac{1}{4}$ von 600 = <input type="text"/>	$\frac{5}{8}$ von 1000 = <input type="text"/>

4

a Ein Viertel der 24 Kinder aus der 4a Klasse sind schon älter als 10 Jahre.

F:

R:

A:

b Der Fußballclub hat 320 Mitglieder. Davon sind $\frac{3}{8}$ Mädchen.

F:

R:

A:

c 1l frisch gepresster Fruchtsaft kostet 8€. Es wurden $\frac{3}{4}$ l verkauft. Wie viel wurde dafür eingenommen?

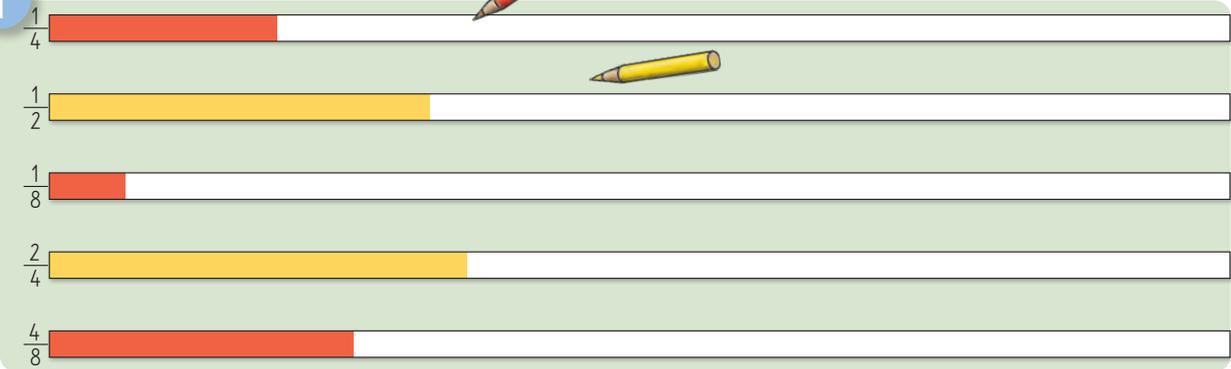
R:

A:

1) bis 3) Übungen: Berechnen von Bruchteilen.
4) Sachaufgaben lösen.

Wie lang sind die ganzen Streifen?
Miss und male an!

1



2

Ergänze auf ein Ganzes!



Eine halbe Gruppe

10€
5€
5€

$\frac{1}{4}$ des Betrages

$\frac{3}{8}$ des Fanges

$\frac{3}{4}$ der Spielzeit

3

Ermittle das Ganze!

5 ist $\frac{1}{4}$ von

4 ist $\frac{1}{8}$ von

90 ist $\frac{1}{2}$ von

60 ist $\frac{3}{4}$ von

120 ist $\frac{2}{8}$ von

250 ist $\frac{5}{8}$ von

4

a) Ivan misst 90cm und ist nur halb so groß wie seine Schwester.



F:

R:

A:

b) Frau Fahrgerm kauft ein gebrauchtes Auto auf Raten. Die Anzahlung in der Höhe von 2500€ macht $\frac{1}{4}$ des Kaufpreises aus. Wie viel kostet das Auto?



R:

A:

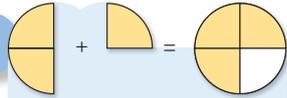
c) Moritz hat schon 60€ gespart. Das sind aber erst $\frac{2}{8}$ vom Kaufpreis des Rades. Wie teuer ist das Rad?



R:

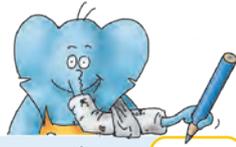
A:

1) bis 3) Übungen: Das Ganze aus Bruchteilen berechnen.
4) Sachaufgaben lösen.

1 

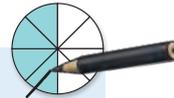
$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \square$$



$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \square$$

$$\frac{4}{8} + \frac{4}{8} = \square$$

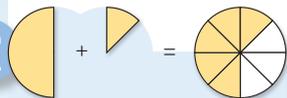


$$\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \square$$

$$\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \square$$

$$\frac{6}{8} - \frac{4}{8} = \square$$

$$1 - \frac{1}{4} = \square$$

2 

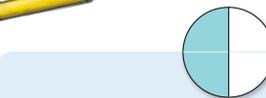
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{8} = \square$$



$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \square$$

$$\frac{2}{4} + \frac{3}{8} = \square$$



$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \square$$

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \square$$



$$\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \square$$



$$\frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \square$$

3

Rechne die Aufgaben 3 bis 7 im Heft.



Vor dem Hochwasser hatte der Fluss einen Wasserstand von 2m40cm. Nach drei Tagen Dauerregen hat sich der Wasserstand um $\frac{3}{4}$ m erhöht. Wie hoch steht das Wasser nun?

4

Der Treibstofftank des Autos fasst 76 Liter Benzin. Die Tankuhr zeigt an, dass schon $\frac{3}{4}$ verbraucht wurden.



F:

5

Drei Freunde zahlen für ein Glückslos zusammen. Christof bezahlt die Hälfte des Loses, Jasim $\frac{3}{8}$ und Bernd übernimmt den Rest. Wie viel würde jeder bekommen, wenn der Hauptpreis von 32648€ nach den Losanteilen aufgeteilt würde?

6

Das Kinderbecken fasst 900l Wasser. Bis zum Füllrand fehlt noch ein Viertel. Wie viele Liter können noch eingefüllt werden?

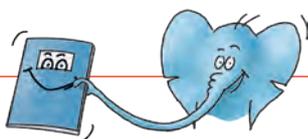
7

Vom Start bis zum Ziel sind es 160km. Der schnellste Radfahrer hat schon $\frac{6}{8}$ der Strecke zurückgelegt.

F:

1) Einfache Rechenoperationen mit Brüchen lösen.
2) Addieren und Subtrahieren von ungleichnamigen Brüchen.
3) bis 7) Sachaufgaben lösen.

Rechne die Aufgaben
1 bis 8 im Heft.



Sach- und Denkaufgaben

Brüche

1

Von 24 Schülerinnen und Schülern hatten bei der Mathematik-Schularbeit ein Viertel der Kinder ein „Sehr gut“, die Hälfte ein „Gut“, ein Achtel ein „Genügend“. Es gab kein „Nicht genügend“. Wie viele Kinder bekamen ein

“?”



2

$\frac{7}{8}$ einer Zahl sind 28 861. Wie groß sind $\frac{3}{8}$?

3

$\frac{3}{4}$ der 384 Kinder der VS 9 hörten sich ein Konzert an.

a

Wie viele Kinder waren das?

b

Wie viel wurde eingenommen, wenn das Konzert pro Kind 3€ kostete?

4

Die Hälfte einer Zahl ist um 1 543 kleiner als 14 786.

5

Ein Parkhaus hat 896 Abstellplätze. $\frac{1}{4}$ der Plätze sind schon besetzt. Wie viele Autos können noch geparkt werden?

6

Susanne wünscht sich zum Geburtstag ein neues Fahrrad. Es kostet 462,40€. Die Eltern bezahlen die Hälfte, $\frac{1}{4}$ steuern die Großeltern bei und Tante Gabi bezahlt 40€. Den Rest zahlt Susanne von ihrem Ersparnen.

7

Theo ist eine Leseratte. In den letzten Tagen hat er 294 Seiten gelesen. Das sind schon $\frac{3}{4}$ seines spannenden Abenteuerbuches. Wie viele Seiten hat das Buch?

8

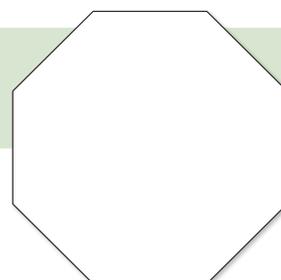
Lena sägt im Werkunterricht zwei Holzleisten dreimal durch. Wie viele Teile hat sie nun?



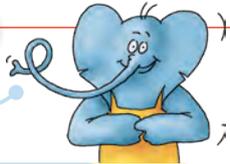
Teile

9

Bemale $\frac{3}{8}$ der Fläche der Stop-Tafel.



Ergänze!



1

8.30 ▶ 30 min ▶ 9.00
6.10 ▶ min ▶ 7.00

10.45 ▶ min ▶ 11.00
12.15 ▶ min ▶ 13.00

15.08 ▶ min ▶ 16.00
20.32 ▶ min ▶ 21.00

6.00 ▶ min ▶ 7.10
8.00 ▶ min ▶ 9.15

11.00 ▶ min ▶ 12.40
14.00 ▶ min ▶ 15.09

16.00 ▶ min ▶ 17.43
18.00 ▶ min ▶ 19.26

2

Zugfahrplan Wien-Klagenfurt

Bahnhof	Zeit
Wien Hauptbahnhof	ab 15:57
Wien Meidling	ab 16:04
Wiener Neustadt	ab 16:31
Mürzzuschlag	ab 17:31
Bruck an der Mur	ab 17:59
Graz Hauptbahnhof	an 18:34
Graz Hauptbahnhof	ab 19:00
Klagenfurt Hauptbahnhof	an 21:05

a) Wie lange dauert die Reise von Wien Hauptbahnhof nach Klagenfurt?

b) Wie lange ist der Aufenthalt in Graz?

c) Frau Sesam fährt von Wien Hauptbahnhof bis Mürzzuschlag. Berechne die Fahrzeit:

d) Herr Rosen wohnt in Bruck an der Mur. Er möchte mit diesem Zug reisen. Die Gehzeit von seiner Wohnung zum Bahnhof beträgt 25min, er möchte 10min vor der Abfahrt am Bahnhof sein. Wann muss er von zu Hause aufbrechen?



3

Im Kinoprogramm ist die Dauer eines Filmes mit 125min angegeben. Karin behauptet, der Film dauere rund 1h 25min. Liliana meint, es seien 2h und 5min. Wer hat Recht? Wie bist du zur Lösung gekommen?

4

a) An der Volksschule Hof beginnt der Unterricht um 7.45 Uhr. Die 1. Unterrichtseinheit dauert 50min. Anschließend sind 5min Pause. Die 2. Unterrichtseinheit dauert 50min. Anschließend sind 15min Pause. Die 3. Unterrichtseinheit dauert 50min. Anschließend sind 5min Pause. Die 4. Unterrichtseinheit dauert 50min. Um wie viel Uhr endet die 4. Unterrichtseinheit?

b) Für Anna ist der Schultag nach der 4. Unterrichtseinheit zu Ende. Ihr Schulweg ist 1500 m lang. Wann ist sie zu Hause, wenn sie sich gleich und ohne Umwege zu Fuß auf den Heimweg macht?



1) Durch Ergänzen die Dauer von Zeitspannen errechnen.
2) bis 4) Sachaufgaben lösen.



1

Menschen aus der ganzen Welt ziehen nach Österreich. Österreicher und Österreicherinnen wandern auch in andere Länder aus. Im Jahr 2006 waren es 100 972 Menschen, die nach Österreich zugezogen sind. In der gleichen Zeit sind 73 495 Menschen ausgewandert. Berechne den Unterschied. Mache den Überschlag und rechne dann genau.

2

Menschen leben in Haushalten mit unterschiedlich vielen Personen. Im Jahr 2008 wurde im Burgenland folgende Verteilung auf 5 Haushaltgruppen festgestellt.

Haushaltsgruppen Haushalte...	Anzahl der Haushalte	Personen insgesamt Überschlag	Personen insgesamt genau
...mit 1 Person	29 500		
...mit 2 Personen	32 200	64 000	
...mit 3 Personen	20 700		
...mit 4 Personen	18 500		
...mit 5 Personen	6 100		

Wie viele Personen leben in den verschiedenen Haushaltgruppen? Mache zuerst einen Überschlag.



3

Frauen erhalten für ihre Arbeit einen geringeren Lohn als Männer. Im Jahr 2008 hatte ein männlicher Angestellter einen durchschnittlichen Jahresverdienst von 28 884 €. Eine weibliche Angestellte erhielt in der gleichen Zeit einen durchschnittlichen Lohn von 15 420 €.

- Wie groß ist der Unterschied im Jahr?
- Wie groß ist der Unterschied pro Monat?



Besprecht in der Klasse, wie es zu so einer ungleichen Entlohnung kommen kann. Ist sie gerecht?

4

Zwei benachbarte Wohnungen werden zum Kauf angeboten:

Wohnung	Wohnfläche	Kaufpreis
1	84 m ²	96 600 €
2	96 m ²	108 000 €

Welche Wohnung ist günstiger, wenn man den Preis pro Quadratmeter Wohnfläche in Betracht zieht?

5

Kann es stimmen, dass die Sommerferien nicht länger als 100 000 Minuten dauern?

1) bis 5) Sachaufgaben lösen.

1

Wie alt sind die Familienmitglieder?

Maria wurde am 12. Oktober 2004 geboren. Trage das Geburtsdatum in Ziffern ein.

Horst Pichler Jahre

Claudia Pichler Jahre

Maria Pichler Jahre

2 Addiere die Versicherungsnummern der 3 e-cards.

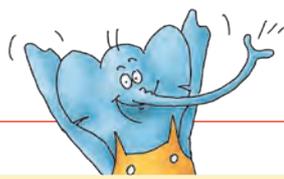
3 Multipliziere die Versicherungsnummer von Maria mit der Zahl 37.

4 Dividiere das Geburtsdatum von Claudia Pichler durch 32.

5 Finde eine weitere Aufgabe und gib sie deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn zum Lösen.

6 Welche Zahlen stehen auf deiner e-card, auf der e-card deiner Mutter oder deines Vaters? Finde dazu Rechnungen und schreibe sie ins Heft.

1) bis 6) Sachaufgaben lösen.



1

3 Söhne schenken ihrem Vater zum 60. Geburtstag die modernste Computerausstattung um 3 456 €. Der jüngste Sohn gibt $\frac{1}{4}$ des Betrages, der mittlere Sohn $\frac{1}{3}$ des Betrages, der älteste Sohn zahlt den Rest. Wie viel bezahlt der älteste Sohn?

2

Von einem 243m langen und 97m breiten Grundstück werden $27\frac{1}{2}$ a, $\frac{3}{4}$ ha, 75 a 84m^2 und 136m^2 verkauft. Wie groß ist die verbleibende Fläche?

3

Für den Bau einer Straße muss ein Bauer von seinem 315m langen und 94m breiten Grundstück einen 16m breiten Streifen entlang der Längsseite des Grundstückes verkaufen. Berechne die Fläche und den Umfang des übrig gebliebenen Grundstückes!

4

Eine Volksschullehrerin hat ausgerechnet, dass sie mit den Kindern in 4 Schuljahren ungefähr 2912 Unterrichtsstunden verbracht hat.

a

Wie viele Minuten sind das, wenn eine Unterrichtseinheit 50 Minuten dauert?

b

Im Monat (4 Wochen zu je 5 Tagen) kamen Kinder und Lehrerin auf ungefähr 700 Minuten Pause. Wie viele Minuten sind das im Durchschnitt pro Tag?

titut für Lebend

1) bis 4) Sachaufgaben zu den Themenbereichen Brüche, Umfang, Flächen und Zeit lösen.