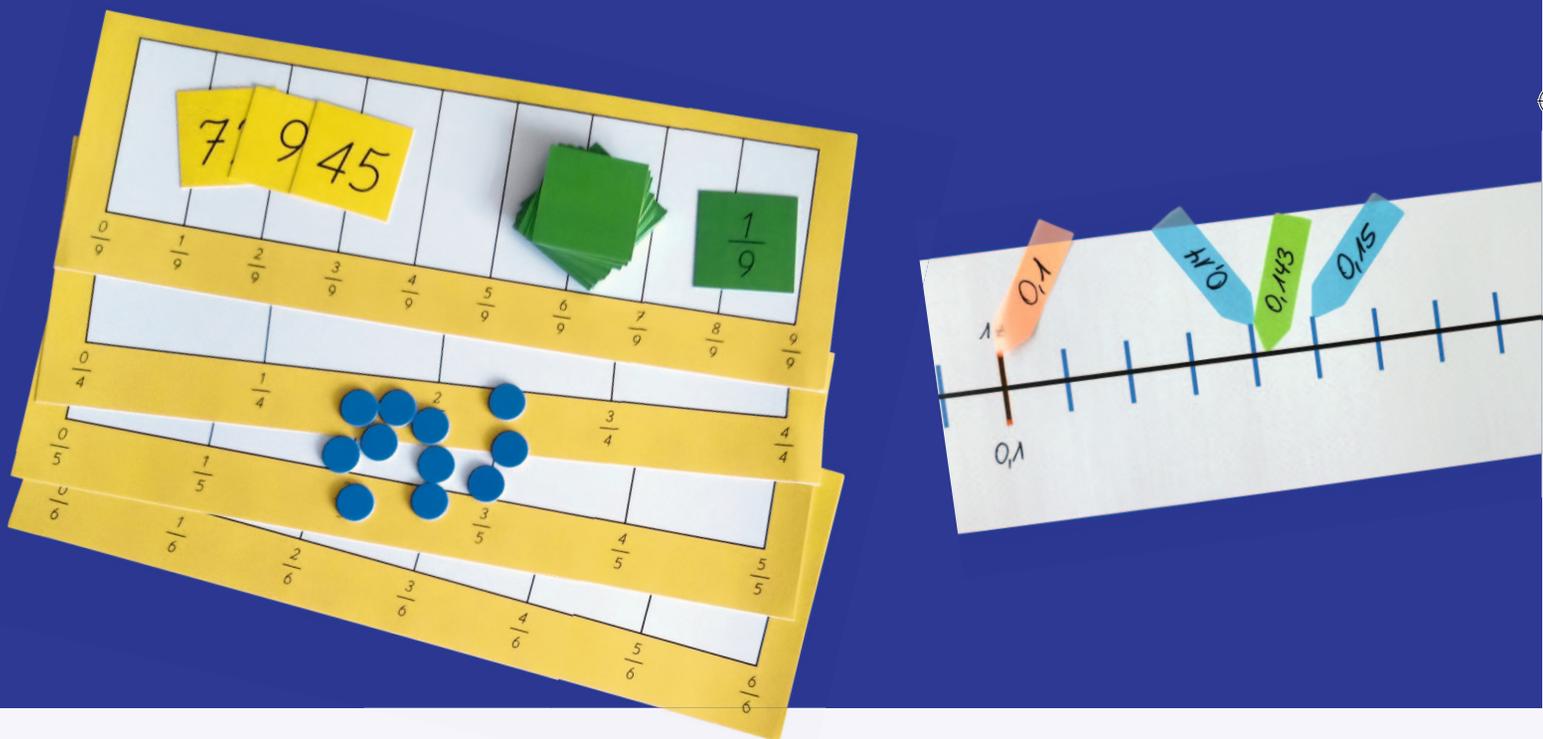


Mathe sicher können

Auszug
"B1 - Brüche und
Prozente verstehen" aus:

Förderbausteine
zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen



Brüche, Prozente, Dezimalzahlen

Cornelsen

Ermöglicht durch

Deutsche
Telekom
Stiftung



So arbeitet ihr mit den 16 Bausteinen dieses Förderhefts:

Standortbestimmung – Baustein B4 A

Kann ich Addition und Subtraktion von Brüchen verstehen?

1 **Anteile mit gleichen Nennern zusammenfügen und wegnehmen**

a) Rechne aus: $\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{\square}{\square}$ Rechnung:

b) Erkläre deine Rechnung mit einem Bild:

c) Rechne aus: $\frac{9}{11} - \frac{4}{11} = \frac{\square}{\square}$ Rechnung:

Kompetenz:
Mit jedem Baustein arbeitet ihr an einer Kompetenz.

Diagnose:
Mit den Aufgaben in der Standortbestimmung stellt ihr fest, was ihr schon könnt.

Mit den Smilies zeigt ihr, wie sicher ihr euch fühlt.

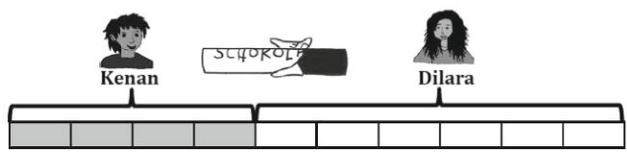
Die Standortbestimmungen hat deine Lehrerin / dein Lehrer in den Handreichungen.

1 **Anteile mit gleichen Nennern zusammenfügen und wegnehmen**

1.1 **Anteile und Aufgaben beim Verteilen sehen**

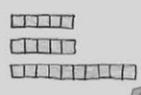
a)  Welchen Anteil bekommt jeder? Mit welchen Plus- und Minus-Aufgaben kann man

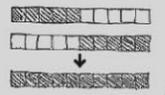
- den ganzen Schokoriegel
- Kenans oder Dilaras Anteil vom Schokoriegel beschreiben?



b) Finde weitere Möglichkeiten, wie Dilara und Kenan den Schokoriegel oben teilen können. Schreibe wie in a) passende Aufgaben auf.

c) Emily und Maurice haben auch Aufgaben geschrieben und gezeichnet:

Emily: $\frac{5}{5} + \frac{5}{5} = \frac{10}{10}$ 

Maurice: $\frac{5}{10} + \frac{5}{10} = \frac{10}{10}$ 

Förderung:
Zu jeder Diagnoseaufgabe gibt es eine passende Fördereinheit, die ihr gemeinsam bearbeiten könnt.

Dies bedeuten die Symbole an den Förderaufgaben:



Reden: Hier tauscht ihr euch mit mehreren über eure Ideen aus.

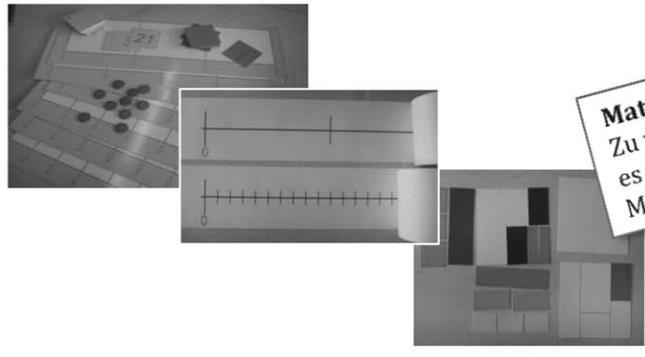


Schreiben: Hier schreibt ihr eure Antworten und Begründungen auf.



Aufgaben selbst erstellen:

Hier entwickelt ihr weitere Aufgaben zum Üben.



Material:
Zu vielen Förderaufgaben gibt es Material, mit dem man Mathe besser verstehen kann.

Viele Teile des Materials finden sich im Materialkoffer von Cornelsen Experimenta.

Mathe sicher können

Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen

Förderbausteine Brüche, Prozente und Dezimalzahlen

Herausgegeben von

Susanne Prediger
Christoph Selter
Stephan Hußmann
Marcus Nührenbörger

Entwickelt und Erprobt von

Stephan Hußmann
Birte Pöhler
Susanne Prediger
Andrea Schink
Lara Sprenger

Erarbeitet an der Technischen Universität Dortmund
im Rahmen von `Mathe sicher können`, einer Initiative der Deutsche Telekom Stiftung.

Herausgeber: Susanne Prediger, Christoph Selter, Stephan Hußmann, Marcus Nührenböcker
Autorinnen und Autoren: Stephan Hußmann, Birte Pöhler, Susanne Prediger, Andrea Schink,
Lara Sprenger

Redaktion: Corinna Mosandl, Birte Pöhler, Lara Sprenger

Illustration der Figuren: Andrea Schink

Alle sonstigen Bildrechte für Illustrationen und technische Figuren liegen bei den
Herausgebern.

Umschlaggestaltung: Corinna Babylon

Unter der folgenden Adresse befinden sich multimediale Zusatzangebote:
www.mathe-sicher-koennen.de/Material

Die Links zu externen Webseiten Dritter, die in diesem Lehrwerk angegeben sind,
wurden vor Drucklegung sorgfältig auf ihre Aktualität geprüft. Der Verlag übernimmt keine
Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Seiten oder solcher,
die mit ihnen verlinkt sind.

1. Auflage, 1. Druck 2014

© 2014 Cornelsen Schulverlage GmbH, Berlin

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen
schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Hinweis zu den §§ 46, 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche
Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich
gemacht werden.

Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Druck: H. Heenemann, Berlin

ISBN 978-3-06-004899-1



PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten
Quellen.
www.pefc.de

Inhaltsverzeichnis der Förderbausteine

Förderbausteine zum Bruchverständnis

B1 Brüche und Prozente verstehen



B1 A Ich kann Anteile von einem Ganzen bestimmen und darstellen

4



B1 B Ich kann Prozente bestimmen und darstellen

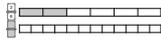
10



B1 C Ich kann Anteile von Mengen bestimmen und darstellen

14

B2 Gleichwertigkeit verstehen



B2 A Ich kann gleichwertige Anteile in Bildern und Situationen finden

19



B2 B Ich kann gleichwertige Brüche durch Erweitern und Kürzen finden

23

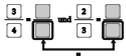


B2 C Ich kann Brüche und Prozente ineinander umwandeln

28

Förderbausteine zum Rechnen mit Brüchen

B3 Brüche und Prozente ordnen



B3 A Ich kann Brüche gleichnamig machen

33



B3 B Ich kann Brüche und Prozente vergleichen und der Größe nach ordnen

37

B4 Mit Brüchen rechnen

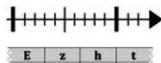


B4 A Ich kann Addition und Subtraktion von Brüchen verstehen

43

Förderbausteine zum Dezimalverständnis

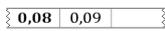
D1 Stellenwerte von Dezimalzahlen verstehen



D1 A Ich kann Stellenwerte von Dezimalzahlen verstehen

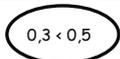
49

D2 Dezimalzahlen ordnen und vergleichen



D2 A Ich kann zu Dezimalzahlen Nachbarzahlen angeben und in Schritten zählen

57

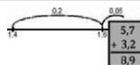


D2 B Ich kann Dezimalzahlen vergleichen und der Größe nach ordnen

62

Förderbausteine zum Rechnen mit Dezimalzahlen

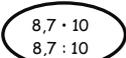
D3 Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen



D3 A Ich kann am Zahlenstrahl und schriftlich addieren und subtrahieren

65

D4 Multiplizieren und Dividieren von Dezimalzahlen



D4 A Ich kann Dezimalzahlen mit Zehnerzahlen multiplizieren und dividieren

72



D4 B Ich kann Dezimalzahlen mit natürlichen Zahlen multiplizieren und dividieren

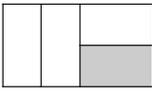
76

Förderbausteine zum Zusammenhang von Dezimalzahlen und Brüchen



DB Ich kann einfache Dezimalzahlen und Brüche ineinander umwandeln

81



1 Ein Stück vom Ganzen bestimmen und darstellen

1.1 Welchen Anteil bekommt ein Kind?

- a) Wie muss man schneiden, wenn sich mehrere Kinder gerecht einen Blechkuchen teilen? Welchen Anteil bekommt ein Kind? Falte zuerst ein Blatt immer so, wie du den Kuchen schneiden würdest. Ergänze dann die Tabelle. Erkläre wie du dabei vorgegangen bist.



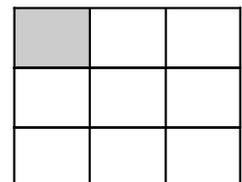
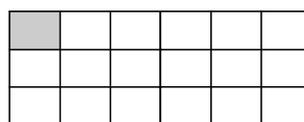
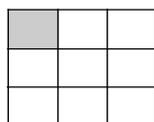
Anzahl Kuchen und Kinder:	Bild Das bekommt ein Kind:	Anteil für ein Kind:
1 Kuchen für 2 Kinder		$\frac{1}{2}$
1 Kuchen für 4 Kinder		
1 Kuchen für 6 Kinder		
1 Kuchen für 8 Kinder		



- b) Was passiert mit dem Anteil, wenn doppelt so viele Kinder mitessen?
Was passiert mit dem Anteil, wenn immer mehr Kinder dazu kommen?

1.2 Anteile von verschiedenen Kuchen

- a) Hier sind verschiedene Kuchen. Die Kinder bekommen immer das dunkle Stück. Welcher Anteil vom Kuchen ist das jeweils?



Jonas'
Anteil: $\frac{\square}{\square}$

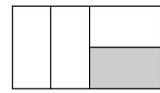
Tims
Anteil: $\frac{\square}{\square}$

Leonies
Anteil: $\frac{\square}{\square}$

Kenans
Anteil: $\frac{\square}{\square}$



- b) Vergleiche das 1. mit dem 4. Bild: Das Stück ist gleich. Was ist mit dem Anteil? Vergleiche auch die anderen Bilder. Welche Muster kannst du finden?



1.3 Was hat der Bruch mit dem Bild zu tun?



Sortiere die Kärtchen: Welche Begriffe gehören zum Bruch und zum Bild? Schreibe den Text ab und ergänze die fehlenden Begriffe und Angaben.



Der _____ beschreibt den **Anteil**.

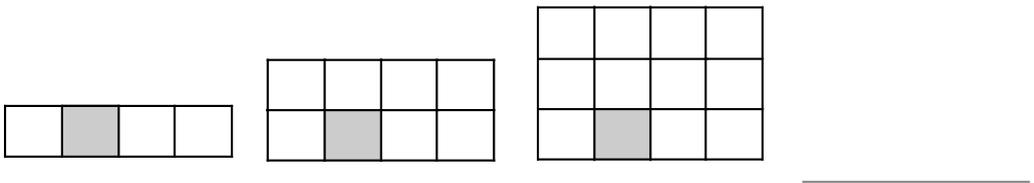
Hier: _____

Im _____ steht, in wie viele gleich große Felder das **Ganze** zerlegt wurde. Hier: _____

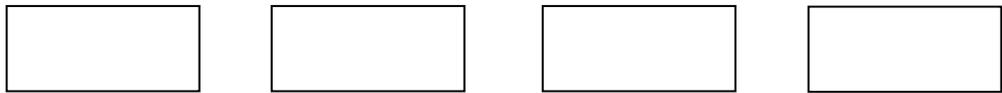
Im _____ steht, wie viele Felder zum **Teil** gehören. Hier: _____

1.4 Anteile bestimmen und ablesen

a) Bestimme für jedes Bild den Anteil. Wie könnte es weiter gehen?



b) Zeichne für jedes Bild den Teil ungefähr passend ein. Wie könnte es weiter gehen?



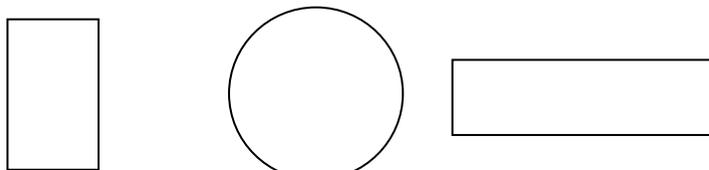
Anteil: $\frac{1}{6}$

Anteil: $\frac{1}{8}$

Anteil: $\frac{1}{10}$

Anteil: _____

c) Zeichne für jedes Bild den Teil ungefähr passend ein. Ergänze ein 4. Bild.



Anteil: $\frac{1}{4}$

Anteil: $\frac{1}{4}$

Anteil: $\frac{1}{4}$

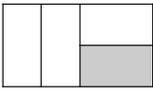
Anteil: $\frac{1}{4}$



d) Vergleiche jeweils die Bilder in a), b) und c). Was stellst du fest?



e) Eine Person erfindet eine Aufgabe wie in a) oder b), die andere löst sie. Wechselt euch ab.



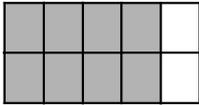
Baustein B1 A

Ich kann Anteile von einem Ganzen bestimmen und darstellen

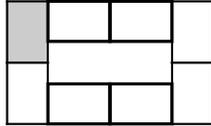
1.5 Was passt zu $\frac{1}{8}$?

a) Was passt zum Anteil $\frac{1}{8}$? Erkläre.

(1)



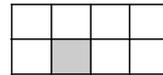
(2)



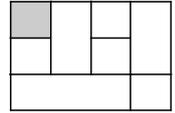
(3)

8 Kinder teilen sich eine Pizza. Dann bekommt jedes Kind...

(4)



(5)



b) Kenan sagt: „Das Bild passt zu $\frac{1}{8}$!“



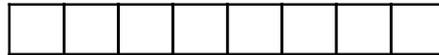
Kenan

Das Bild passt zu $\frac{1}{8}$, weil das acht Stücke sind.

Das ist nicht $\frac{1}{8}$! Da fehlt die 1.



Emily



Was meint Emily mit „Da fehlt die 1.“?

1.6 Anteile herausfinden

Emily hat das Bild für den Bruch $\frac{1}{4}$ gezeichnet:



Kenan

Dein Bild ist komisch. Die 4 sieht man ja gar nicht!

Doch, ich male sie mir im Kopf so ein, dass ich sie sehen kann.



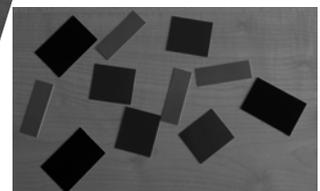
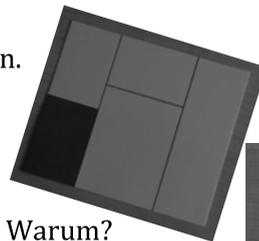
Emily

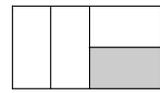


a) Was meint Kenan? Überprüfe Emilys Bild: Wo steckt die 4? Ergänze Emilys Bild.

Tipp: Du kannst das Bild auch nachlegen.

b) Sieh dir das Anteile-Puzzle an: Finde den Anteil vom dunklen Teil des Rechtecks heraus. Welche Puzzle-Stücke helfen dir dabei? Warum?

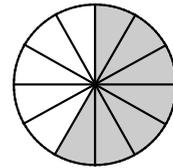




2 Mehrere Stücke vom Ganzen bestimmen und darstellen

2.1 Einen größeren Teil vom Ganzen bekommen

- a) Emily hat großen Hunger:
Sie nimmt sich direkt mehrere Stücke vom Kuchen.



Welchen Anteil vom Kuchen hat sie gegessen?

- b) Welchen Anteil vom Schokoriegel bekommt Tim?

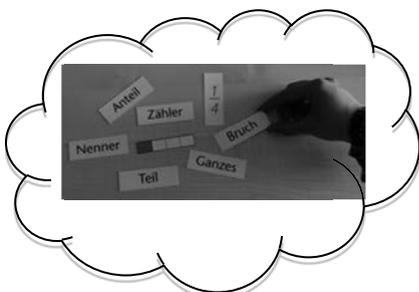


Ergänze die Tabelle.

So viele Stücke hat der ganze Riegel:	Diesen Teil, also so viele gleich große Stücke, bekommt Tim:	Bild. Das bekommt Tim:	Tims Anteil vom Schokoriegel:
5	1		$\frac{1}{5}$



- c) Erkläre den Anteil $\frac{3}{5}$ mit dem Schokoriegel.
Warum passt die Bezeichnung „Zähler“?

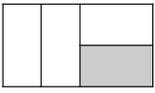


Maurice

$$\frac{3}{5}$$

3 ← Zähler

5 ← Nenner



2.2 Anteile einzeichnen

Zeichne für jedes Ganze den Anteil ein. Vergleiche die Bilder miteinander.



$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{3}{8}$$

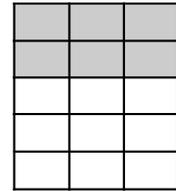
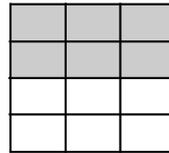
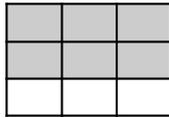


$$\frac{3}{16}$$

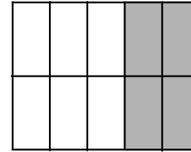
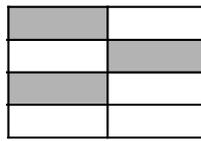
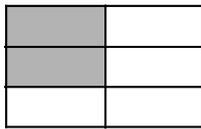
2.3 Anteile ablesen I



a) Lies die Anteile ab. Vergleiche die Anteile. Was fällt dir auf?



b) Lies die Anteile ab. Findest du hier auch ein Muster? Ergänze ein viertes Bild.

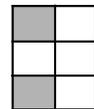
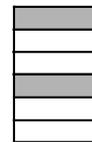
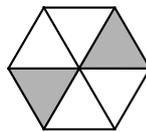
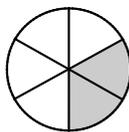




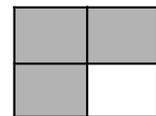
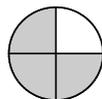
c) Eine Person stellt eine Aufgabe wie in a) oder b), die andere löst sie. Wechselt euch ab.

2.4 Anteile ablesen II

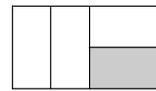
a) Lies die Anteile ab. Was stellst du fest?



b) Was ist an $\frac{3}{4}$ immer gleich, auch wenn das Bild dazu anders aussehen kann? Beschreibe die Bilder.



c) Finde selbst drei verschiedene Bilder zum Anteil $\frac{5}{6}$.

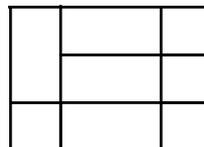


2.5 Verschiedene Teile zusammenfassen

Jonas und Emily bekommen jeweils etwas von einem Kuchen geschenkt. Markiere den Teil, den sie bekommen, so dass der Anteil passt.

Jonas bekommt $\frac{4}{6}$ vom Kuchen.

Emily bekommt $\frac{4}{12}$ vom Kuchen.



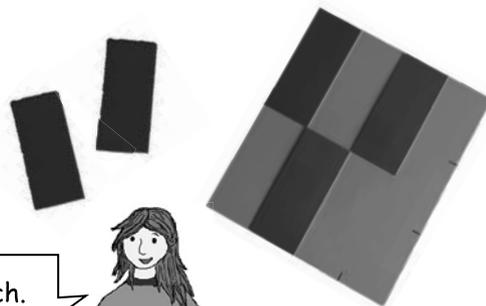
2.6 Anteile herausfinden

a)



Sarah

Wie soll man denn hier den Anteil rausfinden?



Leonie

Ich leg das Muster mal nach.



Hilf Sarah und Leonie, den Anteil herauszufinden. Wie gehst du vor?

b) Bestimme auch hier die Anteile.

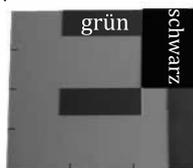
(1)



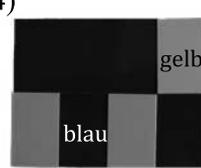
(2)



(3)*



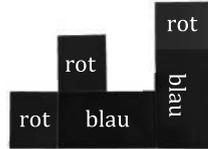
(4)



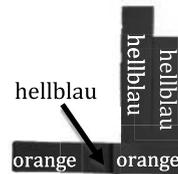
(5)



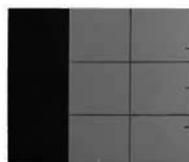
(6)



(7)*



c) Leonie wundert sich über das Bild:



Aber wieso ist das $\frac{1}{3}$ und nicht $\frac{1}{7}$?
Da sind doch 7 Teile und nicht 3...



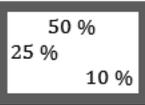
Leonie



Was meint Leonie? Worauf muss man beim Anteile-Bestimmen achten?



d) Legt euch selbst ähnliche Bilder und löst sie gegenseitig.



1 Prozente in Bruchstreifen bestimmen und darstellen

1.1 Anteile in Fortschrittsbalken bestimmen

a) Kenan kopiert Dateien am Computer und guckt sich den „Fortschrittsbalken“ an:



Stimmt das, was Kenan sagt? Wie kannst du das überprüfen?

b) Der Fortschrittsbalken am Computer sieht fast so aus wie ein Bruchstreifen. Das ist ein Streifen, der in mehrere gleich große Teile geteilt ist, wie hier der 4er- oder 10er-Streifen:



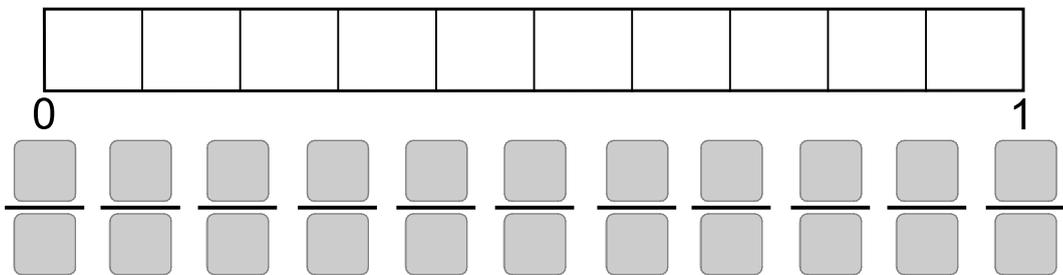
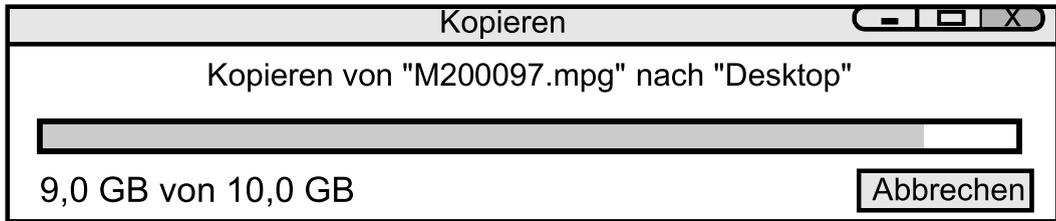
Beschrifte den Bruchstreifen unten mit den Anteilen und übertrage den Anteil vom Fortschrittsbalken in den 4er-Streifen. Wie gehst du vor?

c) Zeichne auch die anderen Anteile in die Streifen ein. Beschrifte die Streifen.

d) Welchen Anteil muss der Computer in c) jeweils noch kopieren?

1.2 Anteile in Fortschrittsbalken und im 10er-Streifen

Welchen Anteil der Datei hat der Computer jetzt ungefähr kopiert?
Welchen Anteil der Datei muss er noch kopieren?
Beschrifte den Streifen und übertrage den Anteil.



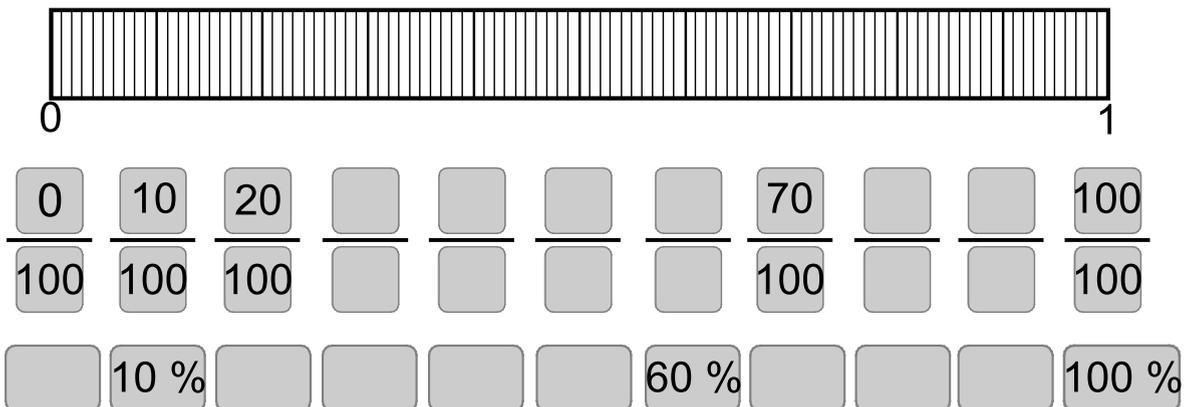
1.3 100 % im Fortschrittsbalken

Der Computer gibt Fortschrittsbalken auch oft mit Prozenten an.

Prozente sind auch Anteile, denn Pro-Cent heißt „pro Hundert“:

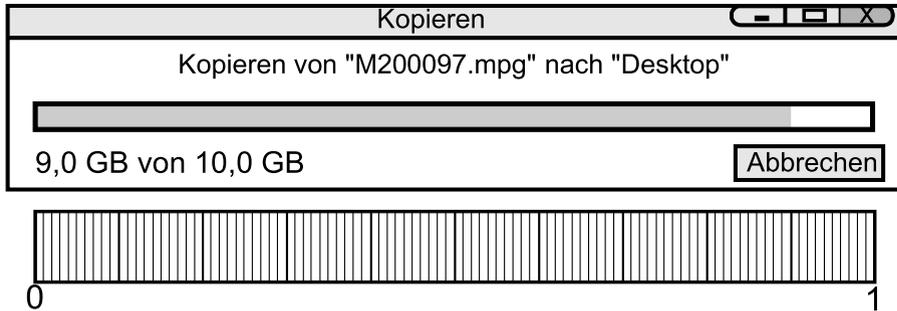
10 % bedeutet also 10 pro 100, also $\frac{10}{100}$, 20 % bedeutet $\frac{20}{100}$ und so weiter...

Schreibe die fehlenden Anteile und die Prozente an den 100er-Streifen.



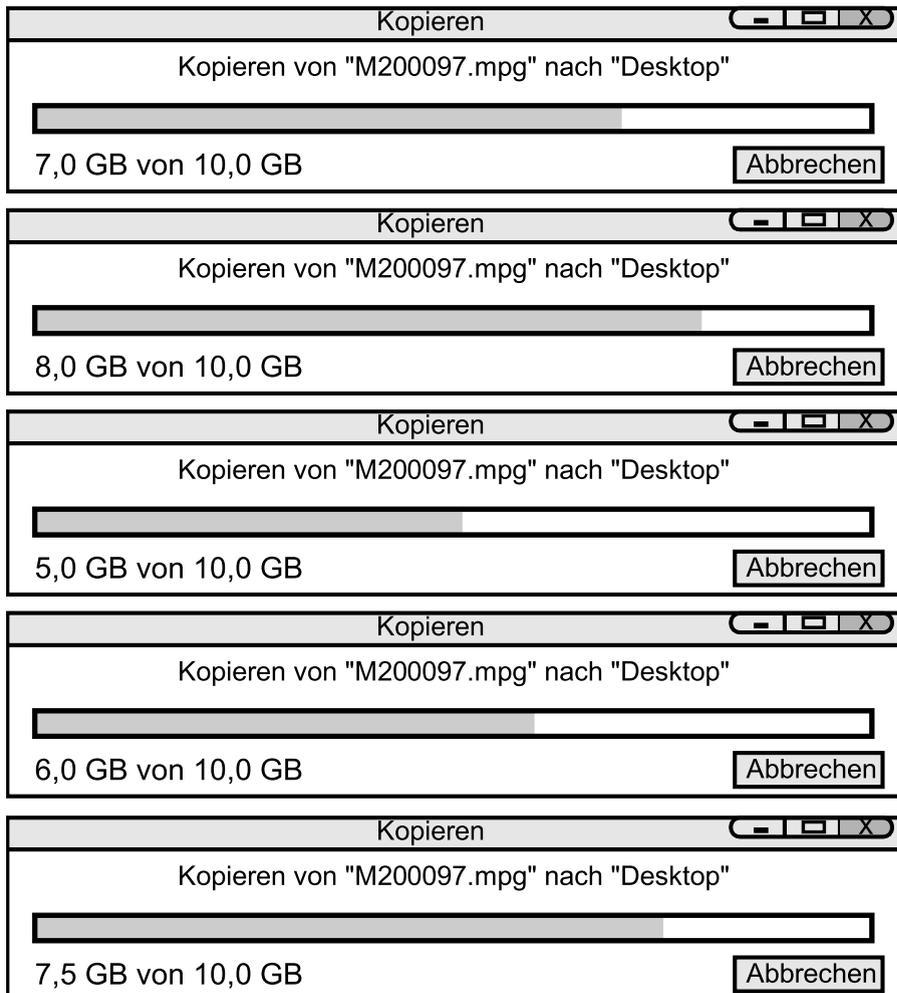
1.4 Anteile mit Streifen bestimmen

- a) Welchen Anteil hat der Computer von der Datei kopiert?
Gib mehrere Anteile am Streifen in Prozent und in Hundertstel an.
Übertrage den Anteil vom Fortschrittsbalken in den Streifen.



Wie viel Prozent fehlen noch? Welcher Anteil ist das?

- b) Kontrolliere mit dem leeren 10er- oder 100er-Streifen:
Welchen Anteil hat der Computer jeweils kopiert?



1.5 Anteile mit Streifen darstellen



Wie sehen die Fortschrittsbalken zu den Prozent- und Anteilsangaben jeweils aus? Übertrage sie in 10er- und 100er-Streifen. Wie gehst du vor?

- | | | | |
|----------|----------------------|---------------------|------------------------|
| (1) 25 % | (1) $\frac{80}{100}$ | (1) $\frac{10}{10}$ | (1) 10 GB von 100 GB |
| (2) 30 % | (2) $\frac{70}{100}$ | (2) $\frac{8}{10}$ | (2) 20 GB von 100 GB |
| (3) 50 % | (3) $\frac{75}{100}$ | (3) $\frac{6}{10}$ | (3) 30 GB von 100 GB |
| (4) 60 % | | | (4) * 20 GB von 200 GB |
| (5) 75 % | | | |

1.6 Prozent, Hundertstel und Zehntel

a)

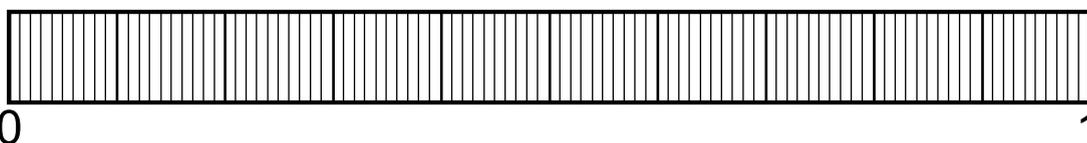
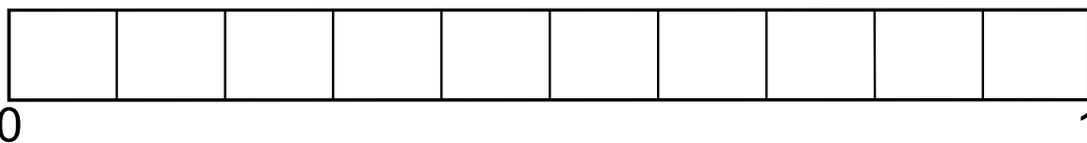


Kenan

Ich schreibe 20 % auch so: $\frac{2}{10}$



Überprüfe Kenans Idee an den Bruchstreifen.
Wie könnte Kenan 20 % noch anders schreiben?



b) Schreibe auch die anderen Prozente als Brüche mit Nenner 10 auf: $10\% = \frac{\square}{10}, \dots$

1.7 Richtig oder falsch?

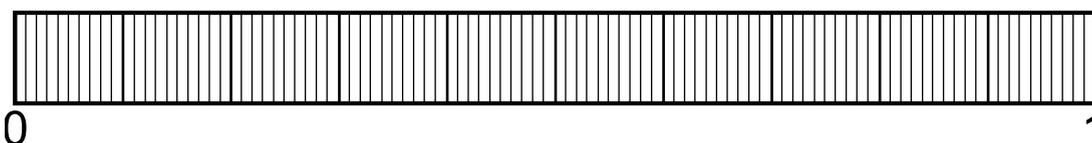
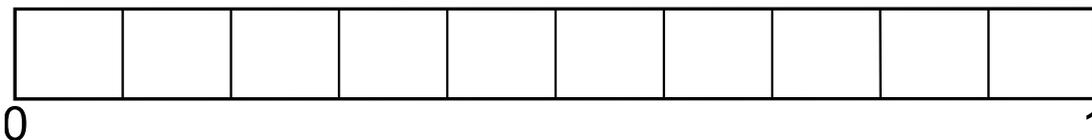


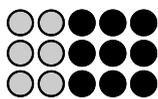
Hat Sarah Recht?
Überprüfe am 10er und am 100er-Streifen.

$\frac{4}{10}$ sind 4 %.



Sarah





1 Anteile von Mengen bestimmen

1.1 Anteile von Mengen mit Bruchstreifen bestimmen

Mit den Feldern des Bruchstreifens kann man Anteile von Mengen bestimmen:



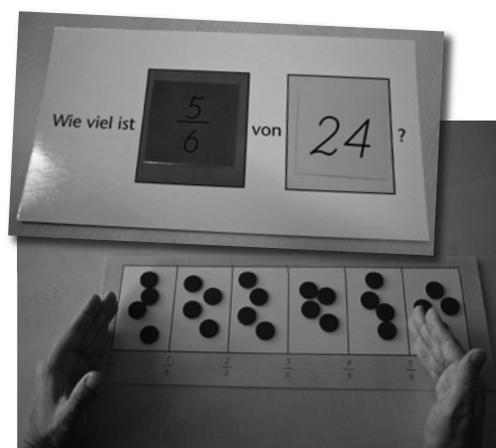
Das liegt auf dem Tisch:

- Bruchstreifen
- grüne Anteilskarten
- gelbe Mengenkarten (pro Bruchstreifen ein Stapel)
- Plättchen
- eine Aufgabentafel
- ein Protokollbogen pro Person
- ein Protokoll-Lösungshilfe

So legst du eine Aufgabe:

1. Ziehe eine Anteilskarte, z.B. $\frac{5}{6}$.
2. Mit welchem Bruchstreifen kannst du den Anteil bestimmen?
3. Zieh eine Mengenkarte, zum Beispiel 24. Lege die Anteilskarte und die Mengenkarte auf die Felder der Aufgabentafel:

Aufgabe: Wie viel ist $\frac{5}{6}$ von 24?



So löst du die Aufgabe:

1. Nimm die Plättchenmenge, die auf der Mengenkarte steht, also 24.
2. Zeige den Anteil mit der Plättchenmenge auf dem Bruchstreifen:

Wie viele Plättchen gehören zu $\frac{5}{6}$?

- a) Tim hat ein Protokoll angefangen. Damit löst er die Aufgabe „Wie viel ist $\frac{3}{4}$ von 8?“

Protokoll-Lösungshilfe						
Aufgabe:		Lösung der Hilfsaufgabe:		Lösung der Aufgabe:		
Wie viel ist $\frac{3}{4}$ von 8 ?						
Anteil	ganze Menge	Anteil zu einem Feld	Teil zu einem Feld	Anteil	Gesuchter Teil	Antwortsatz
$\frac{3}{4}$	8	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{3}{4}$	6	$\frac{3}{4}$ von 8 ist 6

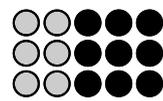


Warum guckt er sich erst $\frac{1}{4}$ von 8 an?



- b) Legt selbst einige Anteile:

Eine Person löst die Aufgabe, die anderen kontrollieren. Wechselt euch ab. Notiert eure Ergebnisse im Protokollbogen.



1.2 Protokolle untersuchen

- a) Was ist $\frac{1}{6}$ von 24, $\frac{2}{6}$ von 24, ...?

Übertrage die Anteile und die ganzen Mengen in den Protokollbogen und ergänze die fehlenden Angaben.

Anteil	ganze Menge
$\frac{1}{6}$	24
$\frac{2}{6}$	24
$\frac{3}{6}$	24



Welche Muster kannst du finden? Wie geht es weiter?

- b) Was ist $\frac{1}{2}$ von 24, $\frac{1}{3}$ von 24, ...?

Übertrage die Zahlen wie in a) und ergänze die fehlenden Angaben. Welche Muster kannst du finden?

Anteil	ganze Menge
$\frac{1}{2}$	24
$\frac{1}{3}$	24
$\frac{1}{4}$	24
$\frac{1}{6}$	24



Warum kann man die Aufgabe $\frac{1}{5}$ von 24 nicht gut lösen?



- c) Eine Person denkt sich ein Muster wie in a) oder b) aus, die andere löst es. Wechselt euch ab.

1.3 Andere Anteile und andere Teile



- a) Leonie hat die Aufgabe „Wie viel sind $\frac{3}{4}$ von 16?“ gelegt. Welchen Streifen nimmt sie?



Leonie

Jetzt soll sie $\frac{2}{4}$ von 16 bestimmen. Was muss sie verändern?



- b) Tim hat $\frac{2}{3}$ von 24 bestimmt. Jetzt bestimmt er $\frac{3}{4}$ von 24. Was muss er verändern?

1.4 Anteile und Streifen im Kopf vorstellen

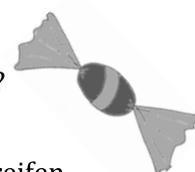
- a) Tara bekommt $\frac{3}{4}$ von 20 Bonbons. Stelle dir die Bonbons auf dem Streifen vor:

Welchen Bruchstreifen stellst du dir vor?

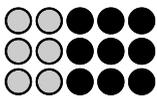
Welcher Anteil gehört zu einem Feld? Wie viele Bonbons sind das?

Wie viele Felder braucht man, um den Anteil $\frac{3}{4}$ zu zeigen?

Wie viele Bonbons sind dann $\frac{3}{4}$ von 20 Bonbons? Überprüfe am Streifen.



- b) Eine Person stellt eine Aufgabe wie in a), die andere löst sie. Ihr könnt dazu die Fragen von oben nutzen. Wechselt euch ab.



1.5 Das Ganze verändern I

- a) Die Anzahl der Punkte ändert sich vom markierten Bild aus. Zeichne die Bilder und bestimme den Anteil der schwarzen Punkte.

Diagram for 1.5a: A central box contains 2 rows of 4 black dots and 4 rows of 4 white dots, with the fraction $\frac{2}{6}$ written below. To the left, an arrow labeled "eine helle Reihe weg" points to a 3x4 grid of white dots and an empty fraction box. To the right, an arrow labeled "eine helle Reihe dazu" points to a 5x4 grid of white dots and an empty fraction box. A second arrow labeled "eine helle Reihe dazu" points to another empty fraction box.

- b) Zeichne wie in a) die Bilder und bestimme den Anteil der schwarzen Punkte.

Diagram for 1.5b: A central box contains 3 rows of 4 black dots and 2 rows of 4 white dots, with the fraction $\frac{3}{5}$ written below. To the left, an arrow labeled "eine helle Reihe weg" points to a 1x4 grid of white dots and an empty fraction box. To the right, an arrow labeled "eine helle Reihe dazu" points to a 4x4 grid of white dots and an empty fraction box. A second arrow labeled "eine helle Reihe dazu" points to another empty fraction box.



- c) Vergleiche die Anteile in a) und die Anteile in b). Was stellst du fest?

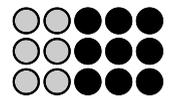
1.6 Das Ganze verändern II

- a) Hier verändert sich auch die Anzahl der Punkte. Bestimme den Anteil der schwarzen Punkte.

Diagram for 1.6a: A central box contains 2 rows of 4 black dots and 1 row of 4 white dots, with the fraction $\frac{2}{3}$ written below. To the left, an arrow labeled "eine schwarze Reihe weg" points to a 1x4 grid of black dots and an empty fraction box. To the right, an arrow labeled "eine schwarze Reihe dazu" points to a 3x4 grid of black dots and an empty fraction box. A second arrow labeled "eine schwarze Reihe dazu" points to another empty fraction box.

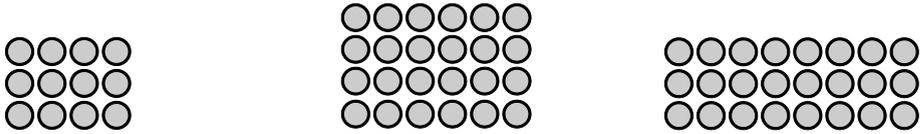


- b) Was passiert mit dem Anteil, wenn zum markierten Bild eine schwarz-helle Reihe dazu kommt?



1.7 Anteile von verschiedenen Ganzen bestimmen

a) Wie viele Punkte gehören zu dem Anteil? Kreise diesen Teil ein.

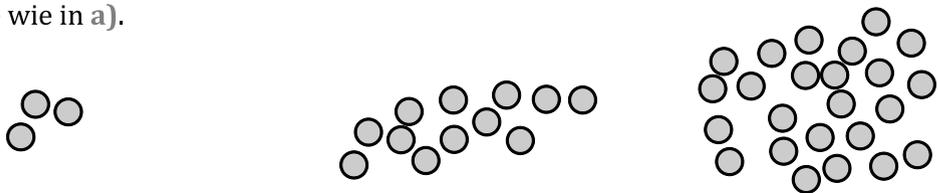


$\frac{3}{4}$ von Punkten
sind Punkte.

$\frac{3}{4}$ von Punkten
sind Punkte.

$\frac{3}{4}$ von Punkten
sind Punkte.

b) Löse wie in a).



$\frac{2}{3}$ von Punkten
sind Punkte.

$\frac{2}{3}$ von Punkten
sind Punkte.

$\frac{2}{3}$ von Punkten
sind Punkte.



c) Vergleiche die drei Bilder in a):
Was bleibt gleich, was ändert sich? Was passiert mit dem Teil?
Wie ist es in b)?

2 Anteile von Mengen berechnen

2.1 Aufgaben ohne Bilder lösen

a) Anteile kann man mit und ohne Plättchen bestimmen.

Ergänze die Tabelle rechts.

Anteil	ganze Menge	Anteil zu einem Feld	Teil zu einem Feld	Anteil	Gesuchter Teil	Antwortsatz

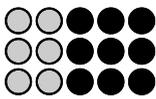
Das mache ich am Bruchstreifen:	Das rechne ich:
Ich ziehe die Anteilskarte...	Aufgabe: $\frac{5}{6}$ von 18 ist ____
	Ich bestimme $\frac{1}{6}$ von 18: Ich teile das Ganze 18 durch 6. Das Ergebnis ist 3.
	Ich rechne die 3 mal 5. Das Ergebnis ist 15.
	Lösung: $\frac{5}{6}$ von 18 ist 15.



b) Vergleicht eure Ergebnisse.
Kontrolliert mit dem Material.



c) Was hat die Tabelle mit dem Spielprotokoll zu tun? Vergleiche.



2.2 Anteile berechnen



a) Löse die Aufgaben wie in der rechten Spalte in 2.1 a). Was fällt dir auf?

(1) $\frac{3}{4}$ von 8 ist (1) $\frac{2}{5}$ von 5 ist (1) $\frac{4}{5}$ von 10 ist

(2) $\frac{3}{4}$ von 16 ist (2) $\frac{2}{5}$ von 15 ist (2) $\frac{4}{5}$ von 20 ist

(3) $\frac{3}{4}$ von 32 ist (3) $\frac{2}{5}$ von 45 ist (3) $\frac{4}{5}$ von 40 ist

(1) $\frac{3}{4}$ von 48 ist (1) $\frac{7}{9}$ von 72 ist

(2) $\frac{3}{8}$ von 48 ist (2) $\frac{7}{9}$ von 36 ist

(3) $\frac{3}{16}$ von 48 ist (3) $\frac{7}{9}$ von 18 ist



b) Eine Person stellt eine Aufgabe wie in a), die andere löst sie. Wechselt euch ab.

2.3 Fehlende Angaben herausfinden



a) Im Protokoll sind Lücken. Ergänze das Protokoll. Welche Muster kannst du finden?

Anteil	ganze Menge	Anteil zu einem Feld	Teil zu einem Feld	Anteil	Gesuchter Teil	Antwortsatz	Bild
$\frac{3}{4}$	8	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{3}{4}$	6	$\frac{3}{4}$ von 8 ist 6	
$\frac{3}{4}$	24					$\frac{3}{4}$ von 24 ist 18	
	16	$\frac{1}{8}$			12		
$\frac{6}{8}$	32						
$\frac{3}{4}$			4				



b) Vergleicht die letzte Zeile eurer Protokolle: Wie habt ihr die Lösung gefunden? Schreibt euren Rechenweg auf.



c) Eine Person stellt eine ähnliche Aufgabe wie in a), die andere löst sie. Wechselt euch ab.