

# Brüche verstehen und vergleichen



Dieses Material wurde durch Lena Wessel, Susanne Prediger und Taha Kuzu konzipiert und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA-NC: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen – nicht kommerziell 4.0 International weiterverwendet werden.

## Zitierbar als

Wessel, Lena, Prediger, Susanne & Kuzu, Taha (2018). Brüche verstehen und vergleichen. Sprach- und fachintegriertes Fördermaterial. Frei verfügbar auf der SiMa-Webseite von Mathe sicher können. <https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/100>

## Projektherkunft

Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial ist entstanden im Rahmen der Projekte Mum-Brüche (Förderkennzeichen 01JG1067) und MuM-Multi (01JM1403A) unter der Projektleitung von Susanne Prediger.

## Hinweis zu verwandtem Materialien

Zu diesem deutschsprachigen Material liegt auch eine parallele arabischsprachige Fassung vor, sowie eine Langfassung auf Türkisch und Deutsch. Sie sind auf der gleichen Webseite zu finden.



## A Anteile verstehen

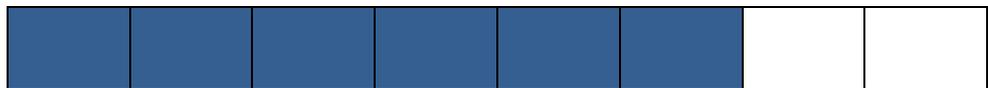
### 1 Kann ich das schon?



Zeichne die Teile ein oder gib an, welcher Anteil im Streifen dargestellt ist.



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

$$\frac{2}{6}$$

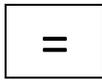



$$\frac{1}{9}$$

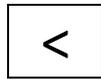
## 2 Kann ich das schon?



Schreibe das passende Zeichen, fülle die Lücke aus und male ein Bild dazu.



Gleich



Kleiner als



Größer als

Beispiel:

$$\frac{3}{4} \square \frac{6}{7}$$

$$\frac{1}{2} \square \frac{5}{10}$$

$$\frac{4}{4} \square \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{2} \square \frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{9} \square \frac{3}{3}$$

$$\frac{3}{4} \text{ ist kleiner als } \frac{6}{7}$$

$$\frac{1}{2} \text{ ist } \dots \dots \dots \frac{5}{10}$$

$$\frac{4}{4} \text{ ist } \dots \dots \dots \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{2} \text{ ist } \dots \dots \dots \frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{9} \text{ ist } \dots \dots \dots \frac{3}{3}$$

	Bild:
	Bild:
	Bild:
	Bild:
	Bild:

## 3 Duploaufgabe



- a) Einige Jungen wollen sich gerecht ein Duplo teilen. Yassir überlegt sich, welchen Anteil er bekommt und macht dazu folgende Tabelle.



Helft ihm dabei und füllt die Tabelle zu Ende aus.

Duplo aufgeteilt unter den Jungen:	Bild von Yassirs Teil 	Yassirs Anteil vom ganzen Duplo:
1 Duplo für 2 Jungen		$\frac{1}{2}$
1 Duplo für 3 Jungen		$\frac{\square}{\square}$
1 Duplo für 4 Jungen		$\frac{\square}{\square}$
1 Duplo für 5 Jungen		$\frac{\square}{\square}$



Wichtige Wörter und Satzbausteine:

## 3 Duploaufgabe



## b) Forschungsauftrag:



Untersucht die Tabelle noch einmal.

- Wie verändert sich Yassiers **Anteil** vom ganzen Duplo?
- Wie verändert sich das Bild von Yassiers **Teil**?

Überlegt gemeinsam und schreibt eure Entdeckungen hier auf:

**Mögliche Satzbausteine:**

## Was verändert sich?

- Yassirs Anteil vom ganzen Duplo wird...
- Der Zähler ist...
- Der Nenner ist...
- Die Anzahl der Jungen wird...
- Die Anzahl der Felder wird...
- Der Teil wird...

## Wie verändert es sich?

- ...bekommen mehr als...
- ...bekommen weniger als...
- ...ist gleich.
- ...wird größer als...
- ...wird kleiner als...
- Wenn ... größer wird, dann...

## 4 Von einem Duplo mehrere Felder bekommen

- a) Yassir möchte jetzt einen größeren Anteil vom Duplo bekommen. Er hat dazu eine neue Tabelle angefangen

Helft ihm dabei, die Tabelle auszufüllen.

Yassirs Anteil vom ganzen Duplo	Bild von Yassirs Teil	So viele Felder hat das Ganze	Die-sen Teil kriegt Yassir
$\frac{1}{5}$		5	1
$\frac{2}{5}$			
$\frac{3}{5}$			
$\frac{4}{5}$			
$\frac{5}{5}$			



- b) Warum wird der Zähler im Deutschen „Zähler“ genannt?

Was wird abgezählt?

Überlegt gemeinsam und schreibt eure Antwort auf!




**Wichtige Wörter und Satzbausteine:**

## 4 Von einem Duplo mehrere Teile bestimmen



c) Forschungsauftrag:



Untersuche die Tabelle noch einmal alleine:

- Wie verändert sich Yassirs **Anteil** vom ganzen Duplo?
- Wie verändert sich das Bild von Yassirs **Teil**?
- Was heißt „Yassir bekommt  $\frac{3}{5}$  vom Duplo“?

Schreibe deine Antworten hier auf:

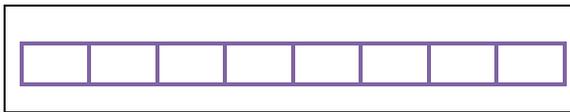
## Speicherbox A

### Anteile mit Bildern und Situationen erklären

Was bedeutet ein **Anteil** von einem Ganzen? Das kannst du mit einem Bild oder einer Situation erklären.

Zeichne den **Teil** zum **Bruch**  $\frac{5}{8}$  im **Streifen** ein und fülle die Lücken im **Text** aus:

**Bruch**  $\frac{5}{8}$



Streifen

Text

Ein Kuchen ist in  Stücke geteilt.  
Wenn ich  Stücke davon bekomme, ist das  $\frac{5}{8}$  vom ganzen Kuchen.



Besprecht noch einmal: Was bedeutet der Anteil  $\frac{5}{8}$ ?



### Sprachschatz

Verbinde die Wörter mit dem Bruch und schreibe die Sätze zu Ende:

der Strich

Der Zähler

Der Nenner

Der Anteil

Der Zähler bedeutet

---



---



---



---



---

5

8

Der Nenner zeigt mir

---



---



---



---



---

## 5 Kann ich das schon?



Sind diese Brüche gleich groß?



Zeichne die Bilder zu den Anteilen und zeige, wie man sieht, ob sie gleich groß sind.

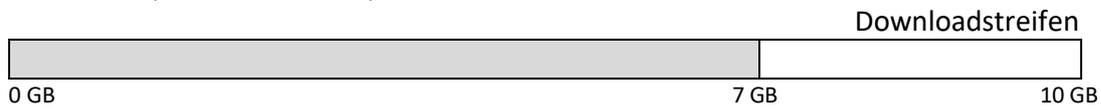
$\frac{1}{2}$ und $\frac{2}{4}$	
$\frac{3}{5}$ und $\frac{6}{9}$	
$\frac{6}{9}$ und $\frac{2}{3}$	

## 6 Filme downloaden



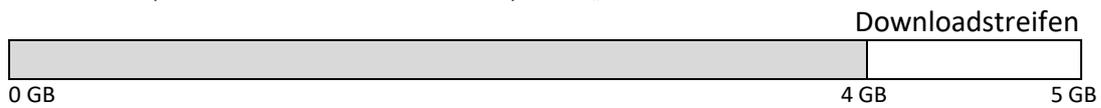
Aziza und Badr laden zwei Filme aus dem Internet herunter und schauen auf den Downloadstreifen. Die Filme sind unterschiedlich groß.

Kopieren von ALIBaba.mp4 nach „Filme“



Badr

Kopieren von TausendundeineNacht.mp4 nach „Filme“



Aziza

- a) Wer hat mehr GB (Gigabyte) heruntergeladen?
- b) Warum ist der graue Teil in Azizas Downloadstreifen länger?



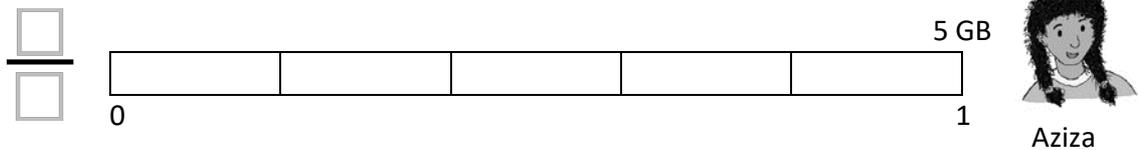
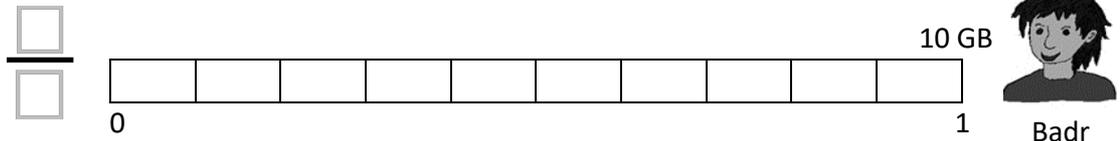
Unsere Antwort zu a):



Unsere Antwort zu b):

## 7 Gleich große Anteile in Streifen finden

-  a) Male Azizas und Badrs Anteile vom Ganzen aus Aufgabe 6 in die Streifen und schreibe die Brüche links neben die Streifen.



- b) Wer hat den größeren Anteil vom Ganzen geladen? Woran siehst du das im Streifen?  
 c) Was musst du ändern, damit die Anteile gleich groß werden?

Unsere Antwort zu b):

Unsere Antwort zu c):

-  d) Bespreche deine Antworten mit deinem Partner.  
 Erklärt euch gegenseitig: Wann sind Anteile vom Ganzen **gleich groß**?

## 8 Gleich große Anteile

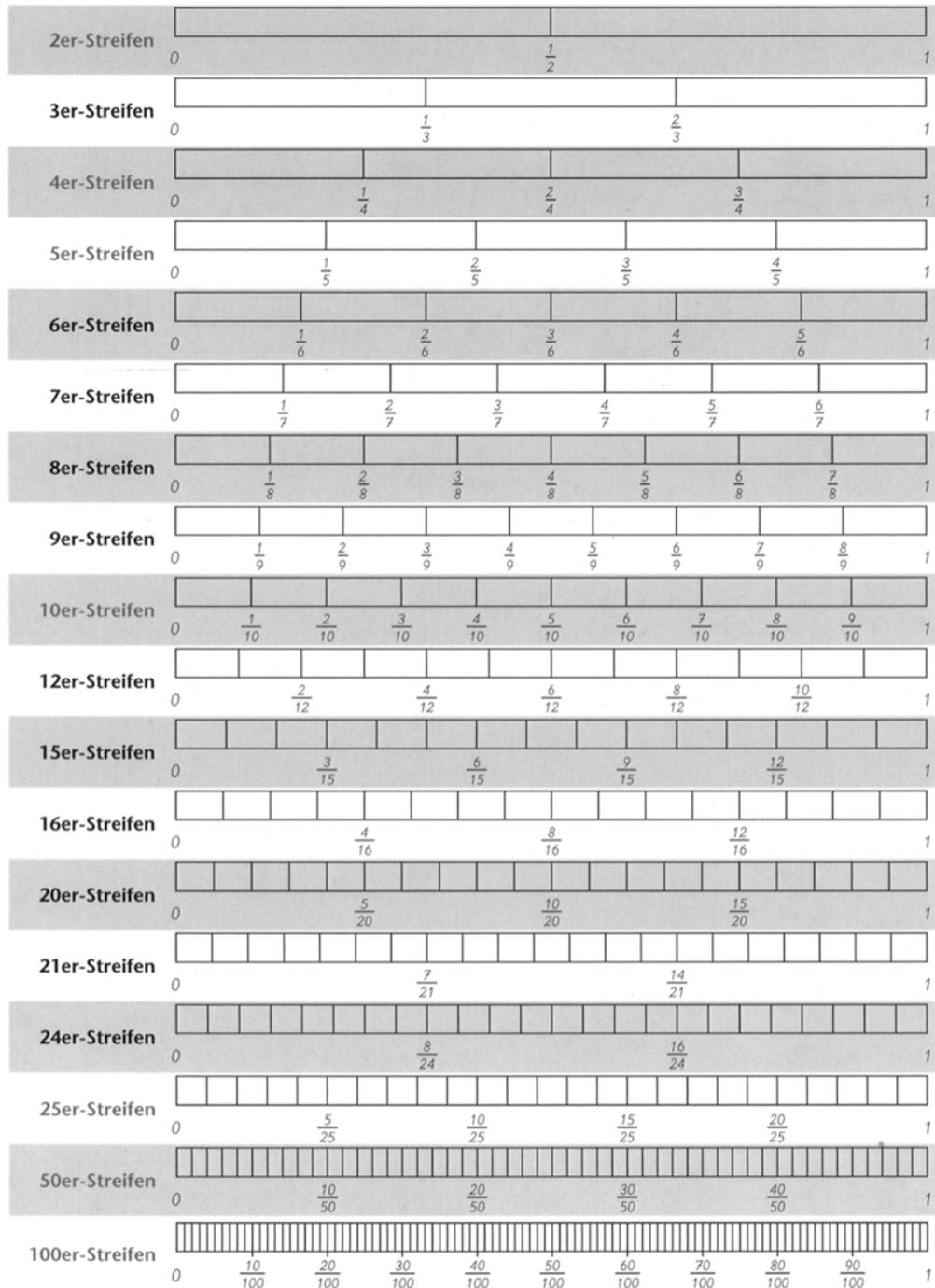


a) Markiere  $\frac{2}{6}$  in der Streifentafel. Markiere danach drei **gleich große** Anteile.



b) Markiere  $\frac{3}{5}$  in der Streifentafel. Markiere danach drei **gleich große** Anteile.

## Die Streifentafel



## B Anteile vergleichen

### 9 Kann ich das schon?

Finde mehrere **gleich große** Brüche

Wie hast du sie gefunden? Erkläre zum Beispiel mit einem Bild.



$\frac{1}{2} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$	
$\text{---} = \text{---} = \frac{9}{16} = \text{---}$	

## 10 Wer hat besser geschossen?

Fatima, Yassir und Lubna haben das Spiel „Tor schießen“ gespielt



Fatima

Yassir

Lubna

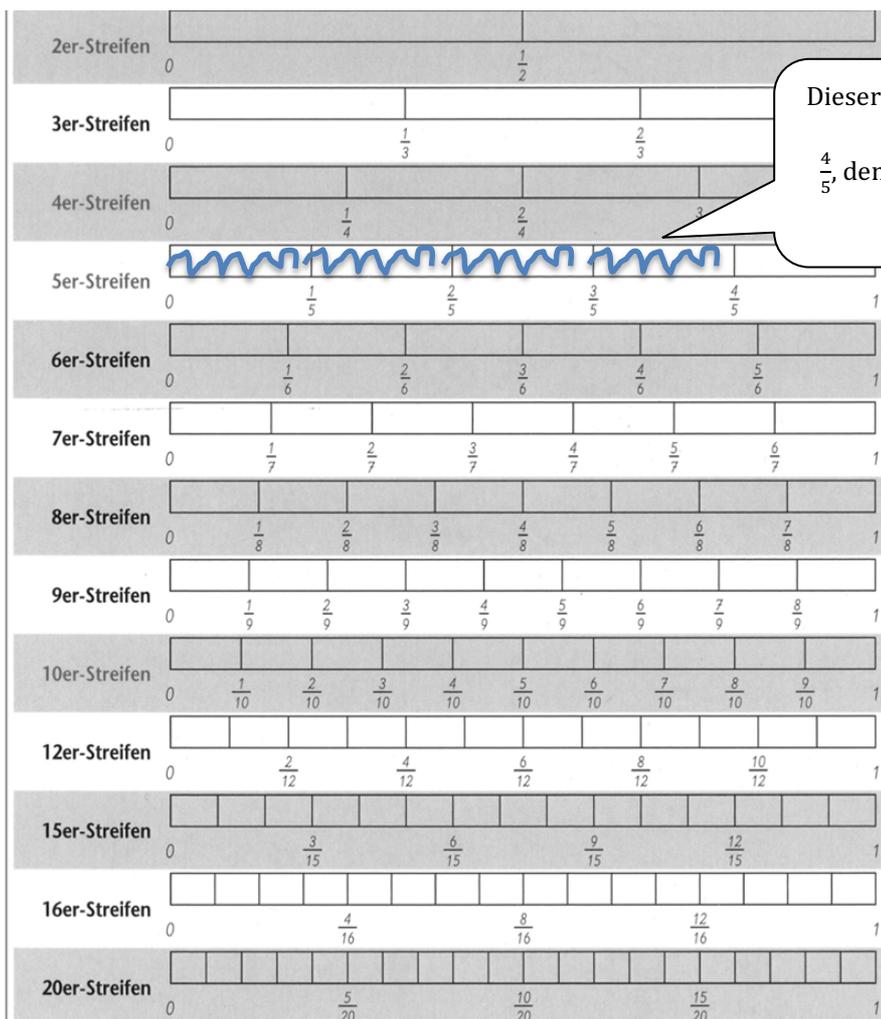
Fatima hat 4 von 5 Schüssen getroffen.

Yassir hat 8 von 10 Schüssen getroffen.

Lubna hat 20 Mal geschossen und 4 Mal **nicht** getroffen

- a) Was denkt ihr: Wer hat gewonnen?
- b) Finde für Fatima, Yassir und Lubna einen passenden Streifen und kontrolliere dadurch deine Vermutung

Als Beispiel ist bereits der passende Streifen zu Fatima markiert.



Dieser Streifen passt zu Fatimas Treffern.  $\frac{4}{5}$ , denn sie hat 4 von 5 Mal getroffen.

## 11 Und der Gewinner ist ...



Wist ihr, wer gewonnen hat?

Schreibt gemeinsam eine Antwort auf und begründet.

**Mögliche Satzbausteine:**

- Fatimas Treffer sind ...
- Yassirs Treffer sind ...
- Lubnas Treffer sind ...
- Der Anteil der Treffer an den Schüssen ...
- genauso gut wie
- Der Streifen ist ...
- Die Treffer sind ...
- gleich gut wie
- gleich lang
- genauso lang wie

## Speicherbox B



a) „Wie sagt man das“?

An der Streifentafel sieht man, dass die Treffer

4 von 5,

8 von 10

und 16 von 20 **gleich gut** sind.

Deshalb sind die Anteile **gleich groß** und man schreibt:

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{16}{20}$$

Man sagt das auch so:

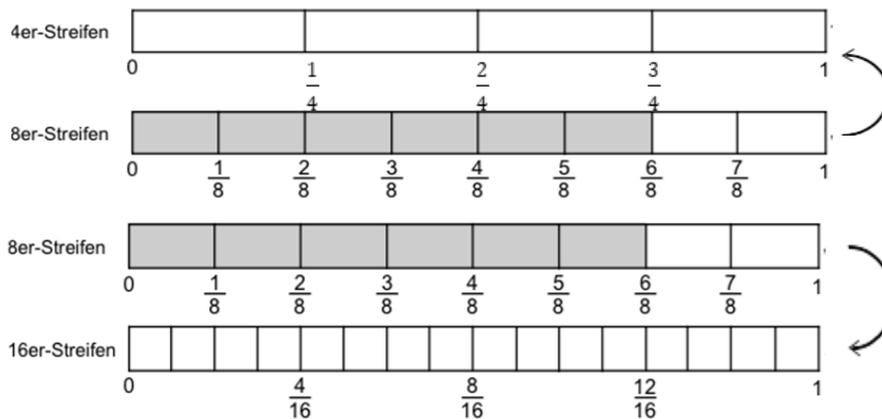
$$\frac{4}{5} \text{ ist genauso groß wie } \frac{8}{10}$$

$$\frac{8}{10} \text{ ist genauso groß wie } \frac{16}{20}$$

$$\frac{16}{20} \text{ ist genauso groß wie } \frac{4}{5}$$

b) Gröber und feiner einteilen

Markiere im 4er- und im 16er-Streifen den Anteil, der **genauso groß** ist wie  $\frac{6}{8}$ .



Wenn ich nach **oben** schaue, **teile ich gröber ein!**



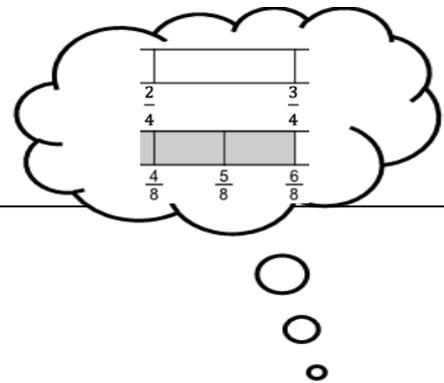
Wenn ich nach **unten** schaue, **teile ich feiner ein!**

## Speicherbox B



c) Was meint Yassir mit „teile ich feiner ein“ und „teile ich gröber ein“?

Erkläre.



Mögliche Satzbausteine:

- feiner einteilen
- ... zerteilen sich.
- Die Felder werden feiner
- Die Felder werden gröber
- Der graue Teil
- ...werden zusammengefasst
- ... verbinden sich
- ... sind gröber eingeteilt
- ... sind feiner eingeteilt.
- ... sind gleich groß wie ...
- ... sind gleich lang wie ...

12 Gleich große Brüche mit und ohne Streifentafel finden



a) Stellt euch die Streifentafel im Kopf vor. Findet gleich große Anteile und füllt die Lücken dann aus.

$\frac{2}{5}$  ist **genauso groß** wie  $\frac{\quad}{10}$

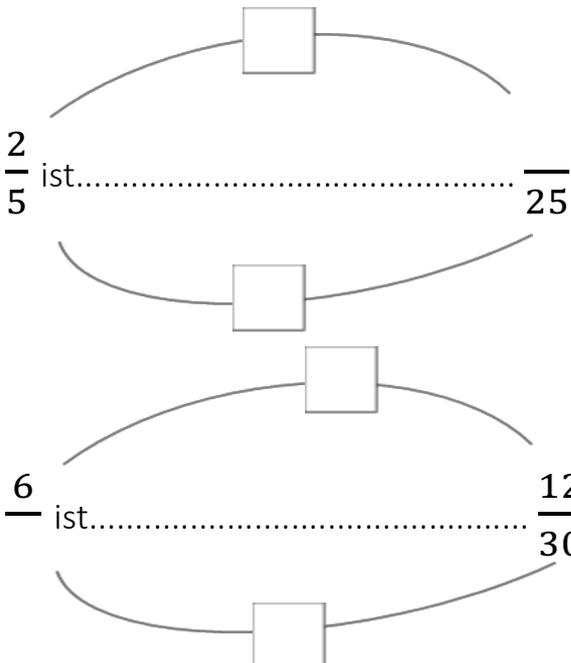
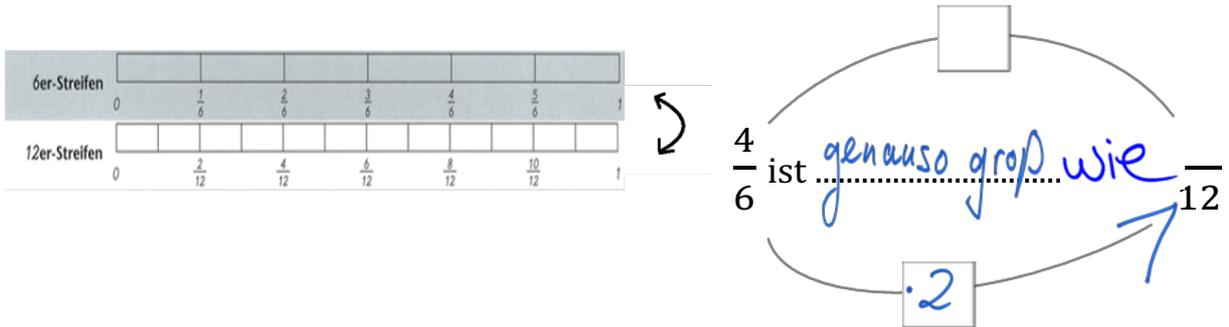
$\frac{1}{2}$  ist **genauso groß** wie  $\frac{\quad}{6}$

$\frac{1}{2}$  ist **genauso groß** wie  $\frac{5}{\quad}$

b) Überprüft eure Ergebnisse mit der Streifentafel.



c) Füllt die Lücken aus und ergänzt die Pfeilrichtungen wie im Beispiel  
Besprecht danach: Was hat das mit den feineren und gröberen Streifen zu tun?



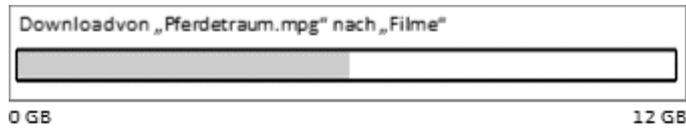
Mögliche Satzbausteine:

- der gleiche Anteil wie ...
- genauso groß wie

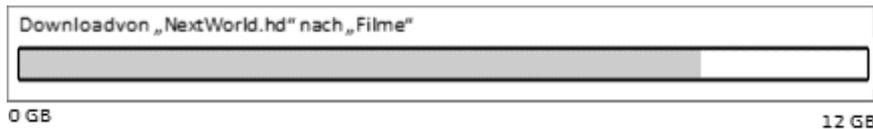
## 13 Download-Anteile vergleichen



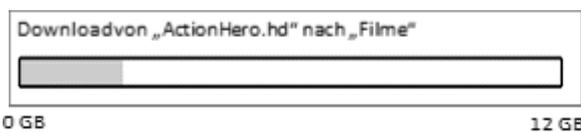
Vier Freunde laden sich ihre Lieblingsfilme auf ihre Rechner:



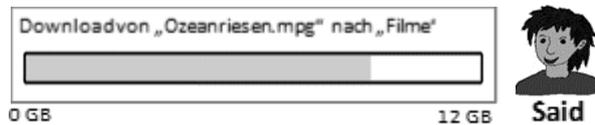
Fatima



Aischa



Yassir



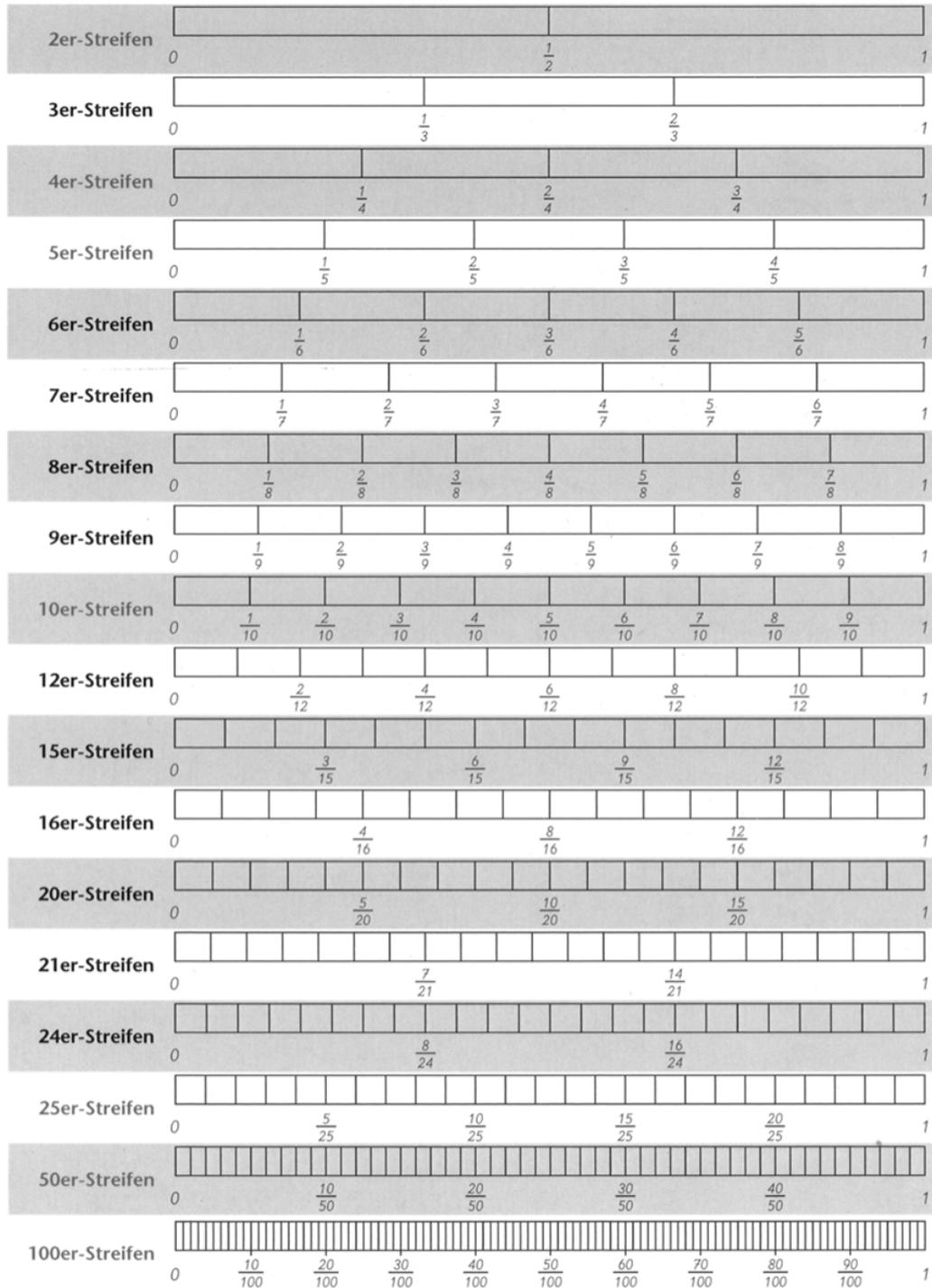
Said

- a) Was glaubt ihr, wer hat den größten Anteil heruntergeladen? Schätzt zuerst. Bearbeitet danach folgende Aufgaben:
- Welche Anteile wurden geladen? Schreibt sie links neben die Streifen.
  - Wie sieht man die Anteile in den Streifen?
  - Markiert die Anteile in der Streifentafel.
- b) Schreibt alle Anteile der Größe nach auf. Beginnt mit dem Größten.

- c) Warum kann man an der Streifentafel besser vergleichen als an den Bildern oben?

## 13 Download-Anteile vergleichen

## Die Streifentafel



**13 Download-Anteile vergleichen****Mögliche Satzbausteine:**

- Der größte/kleinste Anteil
- weniger/mehr heruntergeladen, als ...
- Wenn die Ganzen gleich groß gezeichnet sind, dann ...
- größer/kleiner als ...
- mehr/ weniger ist grau

## 14 „Was passiert, wenn...“

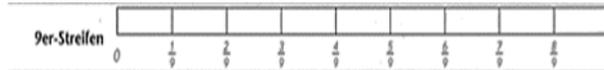


a) Tragt die Brüche in die vorgegebenen Streifen ein und vergleicht sie. Falls Streifen fehlen, stellt sie euch im Kopf vor.

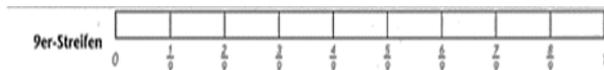
Was fällt euch auf? Wie lautet der nächste Bruch?

Päckchen 1

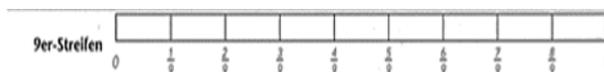
$$\frac{9}{9}$$



$$\frac{8}{9}$$



$$\frac{7}{9}$$



Uns fällt auf:

Der nächste Bruch ist:

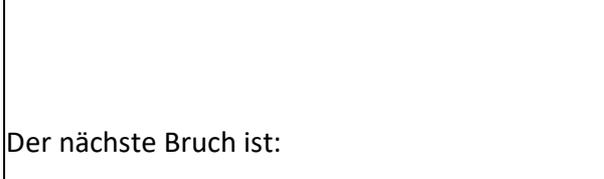
Päckchen 2

$$\frac{2}{9}$$



$$\frac{2}{10}$$

$$\frac{2}{11}$$



Uns fällt auf:

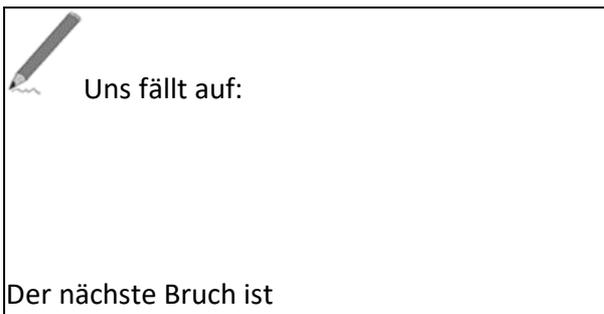
Der nächste Bruch ist:

Päckchen 3

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{6}{7}$$

$$\frac{7}{8}$$



Uns fällt auf:

Der nächste Bruch ist:

Mögliche Satzbausteine:

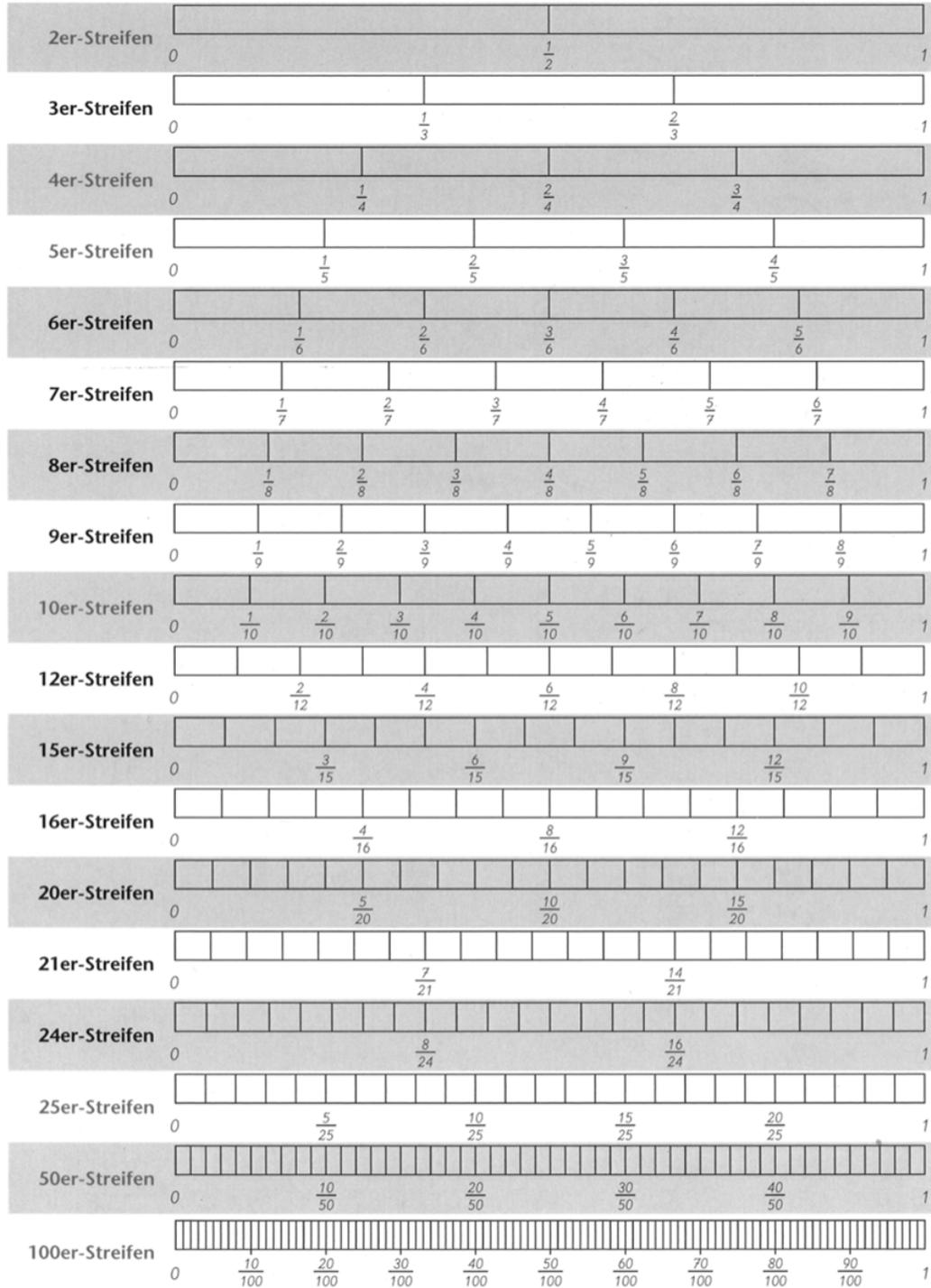
- Wenn ... größer wird, dann ...
- Wenn ... kleiner wird,
- Wenn ... gleich bleibt,
- Wenn ... sich ändert, dann ...
- Der Zähler
- Der Nenner
- Der Teil
- Der Anteil



Wichtige Wörter und Satzbausteine:

## 14 „Was passiert, wenn...“

## Die Streifentafel



## 15 Brüche auf verschiedenen Wegen vergleichen

Fatima fragt sich, wie man Brüche vergleichen kann.



**Fatima**

Wie kann ich denn zwei Brüche vergleichen?

Sie will folgende Brüche vergleichen:

$$\frac{8}{12} \text{ und } \frac{2}{12}$$

$$\frac{4}{6} \text{ und } \frac{4}{7}$$

$$\frac{5}{9} \text{ und } \frac{5}{2}$$

- a) Suche dir einen Brüchevergleich aus und schreibe deine Idee auf.  
Tipp: Du kannst auch die Streifentafel nutzen.

- b) Suche dir nun einen zweiten Brüchevergleich aus und schreibe deine Idee auf.  
Tipp: Du kannst auch die Streifentafel nutzen.

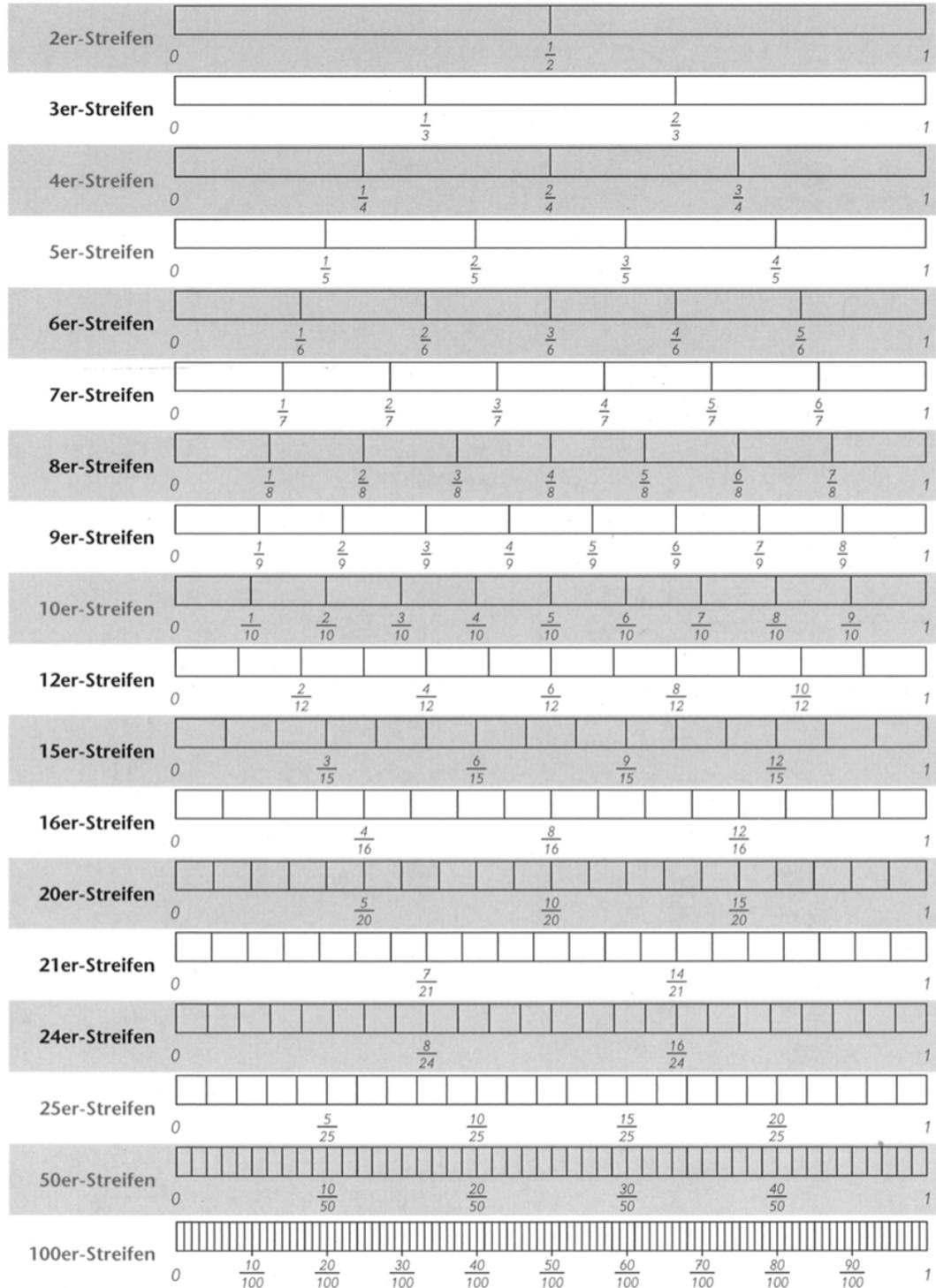


- c) Vergleicht nun eure Ideen.

**Wichtige Wörter und Satzbausteine:**

## 15 Brüche auf verschiedenen Wegen vergleichen

## Die Streifentafel



**C Anteile von Mengen bestimmen****16 Kann ich das schon?**

Rechne aus und male das Bild dazu.

Wie sagst du das auf Arabisch? Schreibe auf.

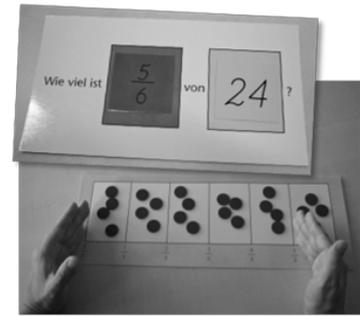


$\frac{1}{2} \times 24 = \dots\dots\dots$	
$\frac{3}{4}$ von 36 = .....	
$\frac{1}{3} \times \dots\dots\dots = 15$	

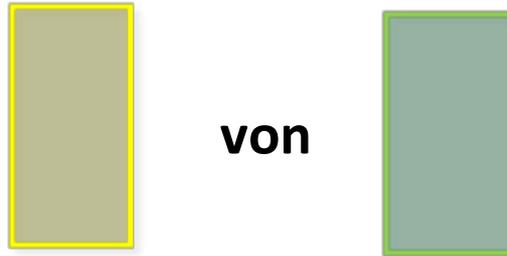
## 17 Anteile von Mengen bestimmen



Löst die Aufgabe gemeinsam mit dem Lehrer /  
der Lehrerin (Runde 1)



Runde 2:



Antwortsatz:

.... Von .... ist gleich .....

Runde 3:



Antwortsatz:

.... von .... ist gleich .....

## Speicherkiste C



### Anteile von Mengen bestimmen

Was bedeutet einen Anteil von einer Menge bestimmen?  
Das kannst du mit einem Bild erklären.

$$\frac{5}{8} \text{ von } 16$$

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vergleicht noch einmal mit der Speicherkiste aus der ersten Sitzung

- Was erkennst du wieder?
- Was ist neu?

### Antwortsatz:

$$\frac{5}{8} \text{ von } 16 \text{ ist gleich } \dots\dots\dots$$

Kannst du das auch als Rechnung aufschreiben?



18

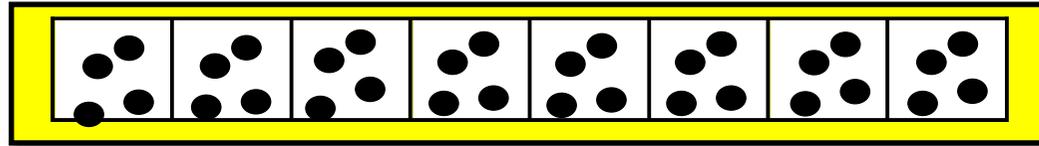
## Aufgaben im Kopf lösen



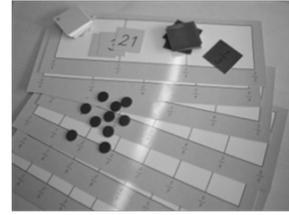
Die Aufgabe

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

Bild



Der Anteil	Die ganze Menge	Bild	Der ge- suchte Teil	Dein Antwortsatz	Formal
$\frac{5}{6}$	24		20	$\frac{5}{6}$ von 24 ist gleich 20.	$\frac{5}{6} \cdot 24 = 20$



### 19 Anteile von Mengen bestimmen

a) Fülle die Lücken aus

	Dein Antwortsatz	Formal
	$\frac{3}{4}$ von 8 ist gleich .....	$\frac{3}{4} \cdot 8 = \dots\dots\dots$
	$\frac{3}{4}$ von ..... ist gleich 18.	$\frac{3}{4} \cdot \dots\dots\dots = 18$

b) Denke dir nun für deinen Partner drei leichte und drei schwierige Aufgaben aus

Leichte Aufgaben:



Schwierige Aufgaben:



c) Warum sind die schwierigen Aufgaben eigentlich schwierig? Erkläre.