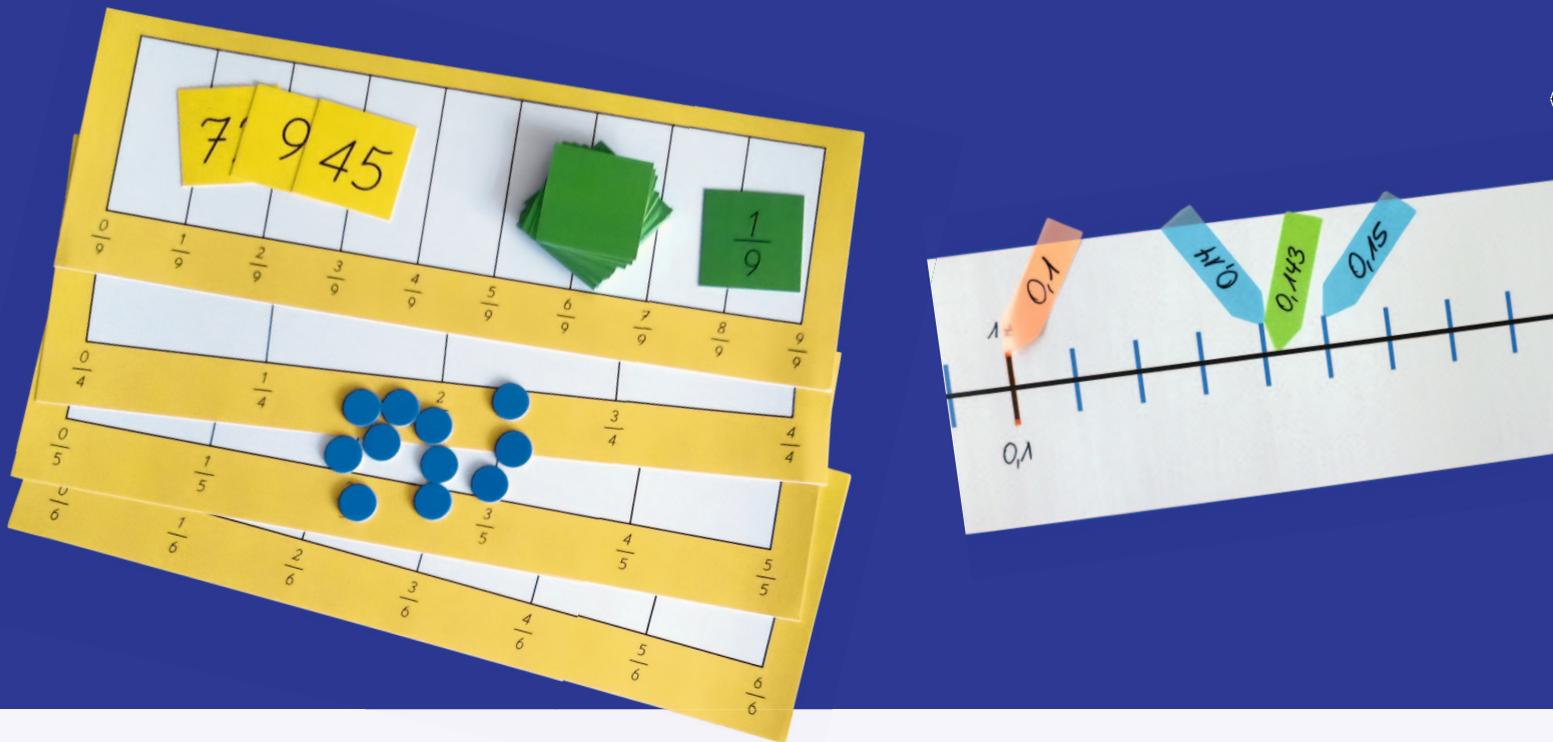


# Mathe sicher können

Auszug  
"DB - Ich kann einfache  
Dezimalzahlen und Brüche  
ineinander umwandeln"  
aus:

Förderbausteine  
zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen



## Brüche, Prozente, Dezimalzahlen



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.

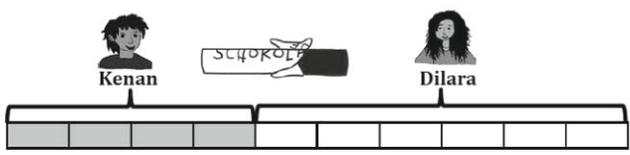
Die Standortbestimmungen hat deine Lehrerin / dein Lehrer in den Handreichungen.

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

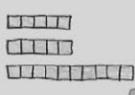
- den ganzen Schokoriegel
- Kenans oder Dilaras Anteil vom Schokoriegel beschreiben?



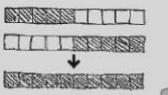
b) Finde weitere Möglichkeiten, wie Dilara und Kenan den Schokoriegel oben teilen können. Schreibe wie in a) passende Aufgaben auf.

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:



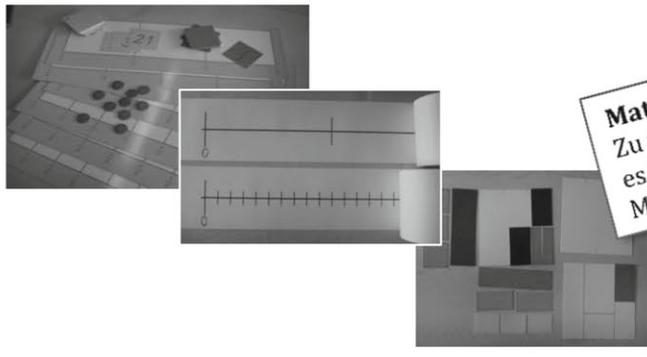
**Reden:** Hier tauscht ihr euch mit mehreren über eure Ideen aus.



**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](http://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.

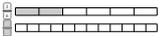
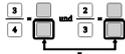
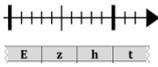
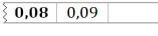
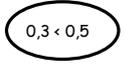
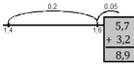
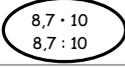
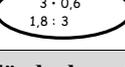
Druck: H. Heenemann, Berlin

ISBN 978-3-06-004899-1



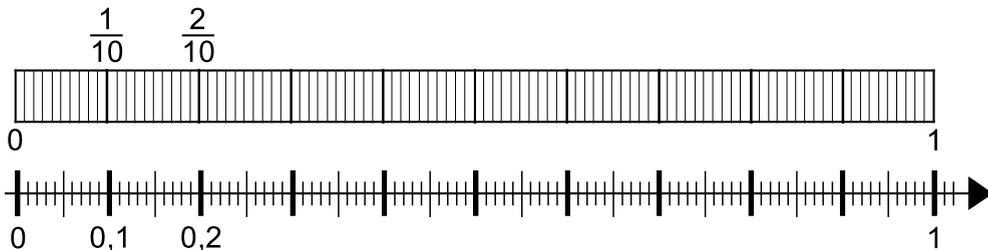
PEFC zertifiziert  
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig  
bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten  
Quellen.  
[www.pefc.de](http://www.pefc.de)

## Inhaltsverzeichnis der Förderbausteine

Förderbausteine zum Bruchverständnis		
<b>B1 Brüche und Prozente verstehen</b>		
	<b>B1 A</b> Ich kann Anteile von einem Ganzen bestimmen und darstellen	4
	<b>B1 B</b> Ich kann Prozente bestimmen und darstellen	10
	<b>B1 C</b> Ich kann Anteile von Mengen bestimmen und darstellen .	14
<b>B2 Gleichwertigkeit verstehen</b>		
	<b>B2 A</b> Ich kann gleichwertige Anteile in Bildern und Situationen finden	19
	<b>B2 B</b> Ich kann gleichwertige Brüche durch Erweitern und Kürzen finden	23
	<b>B2 C</b> Ich kann Brüche und Prozente ineinander umwandeln	28
Förderbausteine zum Rechnen mit Brüchen		
<b>B3 Brüche und Prozente ordnen</b>		
	<b>B3 A</b> Ich kann Brüche gleichnamig machen	33
	<b>B3 B</b> Ich kann Brüche und Prozente vergleichen und der Größe nach ordnen	37
<b>B4 Mit Brüchen rechnen</b>		
	<b>B4 A</b> Ich kann Addition und Subtraktion von Brüchen verstehen	43
Förderbausteine zum Dezimalverständnis		
<b>D1 Stellenwerte von Dezimalzahlen verstehen</b>		
	<b>D1 A</b> Ich kann Stellenwerte von Dezimalzahlen verstehen	49
<b>D2 Dezimalzahlen ordnen und vergleichen</b>		
	<b>D2 A</b> Ich kann zu Dezimalzahlen Nachbarzahlen angeben und in Schritten zählen	57
	<b>D2 B</b> Ich kann Dezimalzahlen vergleichen und der Größe nach ordnen	62
Förderbausteine zum Rechnen mit Dezimalzahlen		
<b>D3 Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen</b>		
	<b>D3 A</b> Ich kann am Zahlenstrahl und schriftlich addieren und subtrahieren	65
<b>D4 Multiplizieren und Dividieren von Dezimalzahlen</b>		
	<b>D4 A</b> Ich kann Dezimalzahlen mit Zehnerzahlen multiplizieren und dividieren	72
	<b>D4 B</b> Ich kann Dezimalzahlen mit natürlichen Zahlen multiplizieren und dividieren	76
Förderbausteine zum Zusammenhang von Dezimalzahlen und Brüchen		
	<b>DB</b> Ich kann einfache Dezimalzahlen und Brüche ineinander umwandeln	81

# 1 Zehnerbrüche und Dezimalzahlen ineinander umwandeln

## 1.1 Bruchstreifen und Zahlenstrahl



- a) Schaut euch den 100er-Streifen und den Zahlenstrahl an:
- Wo kannst du 0,1 am 100er-Streifen und wo  $\frac{1}{10}$  am Zahlenstrahl zeigen? Was fällt dir auf?
  - Wie ist es bei  
 $0,2$  und  $\frac{2}{10}$ ?                       $0,3$  und  $\frac{3}{10}$ ?                       $0,4$  und  $\frac{4}{10}$ ?
  - Wie geht es weiter? Beschrifte den 100er-Streifen und den Zahlenstrahl.

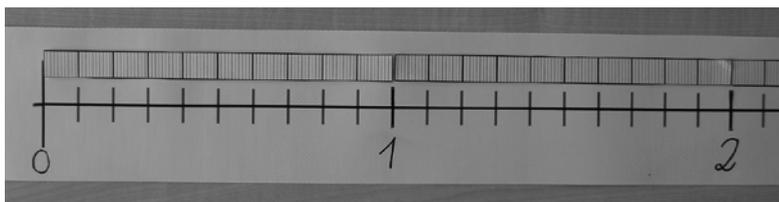


- b) Wo kannst du  $\frac{25}{100}$  am Zahlenstrahl zeigen? Und 0,25 am 100er-Streifen? Erkläre. Zeige genauso
- $\frac{60}{100}$  und  $\frac{75}{100}$  am Zahlenstrahl.
  - 0,6 und 0,75 am 100er-Streifen.

- c) Nehmt den großen Zahlenstrahl dazu. Heftet die Bruchzahlen und die Dezimalzahlen an die richtigen Stellen am Zahlenstrahl.



- d) Emily hat über dem großen Zahlenstrahl von 0 bis 10 mehrere 100er-Streifen aneinander gelegt, also mehrere Ganze. Lege das nach und erkläre:  
Wie kann man  $\frac{1}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}, \frac{11}{10}, \frac{21}{10}, \frac{31}{10}$  mit den Bruchstreifen zeigen?  
Wie heißen die Dezimalzahlen?



- e) Denkt euch selbst Zahlen wie in c) aus. Der eine nennt eine Zahl, der andere zeigt die Zahl auf dem Zahlenstrahl und nennt den passenden Bruch oder die passende Dezimalzahl. Wechselt euch ab.

$$0,2 = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{\square}{\square}$$

**Baustein DB**

Ich kann einfache Dezimalzahlen und Brüche  
ineinander umwandeln

**1.2 Dezimalzahlen in Brüche umwandeln**

a) Schreibe als Bruch und setze fort. Was fällt dir auf?

$$0,2 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,02 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,002 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,8 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,88 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,888 = \frac{\square}{\square}$$



b) Schreibe die Dezimalzahlen als Brüche. Wo ist das leichter, wo ist es schwerer?

$$0,123 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,12 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,1 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,056 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,56 = \frac{\square}{\square}$$

$$5,6 = \frac{\square}{\square}$$

**1.3 Brüche in Dezimalzahlen umwandeln**

a) Wie viele Nachkommastellen hat  $\frac{1}{10}$ ? Und  $\frac{1}{100}$ ? Was verändert sich?  
Wie viele Nachkommastellen hat dann  $\frac{1}{1000}$ ?  
Welche Striche guckst du dir jeweils am Zahlenstrahl an?  
Was hat das mit den Nachkommastellen zu tun? Erkläre.



b) Schreibe als Dezimalzahl und setze fort. Was fällt dir auf?

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

$$\frac{3}{10} = \square$$

$$\frac{1}{10} = \square$$

$$\frac{33}{100} = \square$$

$$\frac{1}{100} = \square$$

$$\frac{333}{1000} = \square$$



c) Schreibe als Dezimalzahlen. Wo ist das leichter, wo ist es schwerer?

$$\frac{23}{1000} = \square$$

$$\frac{45}{100} = \square$$

$$\frac{23}{100} = \square$$

$$\frac{45}{10} = \square$$

$$\frac{23}{10} = \square$$

$$\frac{45}{1} = \square$$



d) Schau dir die Päckchen aus c) nochmal an. Was verändert sich bei den Ergebnissen jeweils? Erkläre.



e) Stellt euch gegenseitig Aufgaben: Eine Person nennt einen Bruch oder eine Dezimalzahl, die andere wandelt diese um. Wechselt euch ab.

## 1.4 Fehler

- a) Schreibe als Dezimalzahl oder als Bruch.

$$\frac{5}{1000} = \text{  }$$

$$\frac{\text{  }}{\text{  }} = 0,05$$

$$\frac{5}{10} = \text{  }$$

- b) Kenan hat Brüche als Dezimalzahlen geschrieben.



Was hat Kenan falsch gemacht?  
Erkläre Kenan, wie du einen Bruch  
in eine Dezimalzahl umwandelst.

Zehntel	0,10
hundertstel	0,100
tausendstel	0,1000

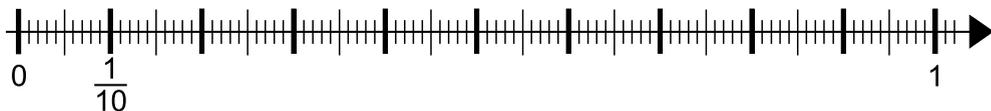
## 2 Andere Brüche und Dezimalzahlen ineinander umwandeln

## 2.1 Andere Brüche am Zahlenstrahl zeigen

- a) Wo findest du
- $\frac{1}{2}$
- am Zahlenstrahl? Trage ein.



Und  $\frac{1}{5}$ ? Erkläre, wie du vorgegangen bist.



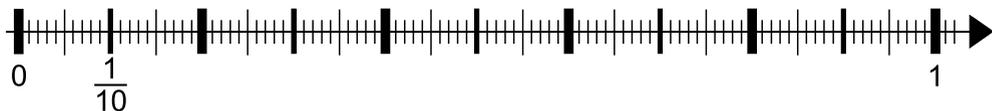
- b) Emily will den Bruch
- $\frac{1}{5}$
- am Zahlenstrahl einzeichnen.

Der Bruch ist aber gar nicht so leicht zu finden:



Emily

Ich habe den Zahlenstrahl von 0 bis 1 in fünf gleich  
große Stücke geteilt. Dann sieht man  $\frac{1}{5}$  schnell.



Trage  $\frac{1}{5}$  in Emilys Zahlenstrahl ein. Wo liegen  $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}$ ? Erkläre.

Wie viele Zehntel sind das jeweils?  
Wie heißen die Dezimalzahlen dazu?



- c) Was meinst du dazu?
- 
- Erkläre.

$\frac{1}{5}$  ist das gleiche wie 0,2 und  $\frac{2}{10}$ .  
Kann das sein?



Maurice

$$0,2 = \frac{\quad}{\quad}$$

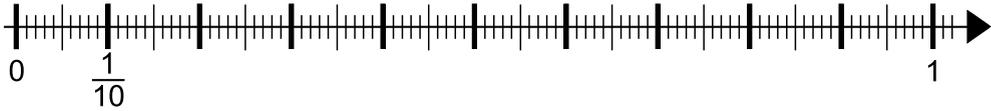
$$\frac{1}{10} = \frac{\quad}{\quad}$$

**Baustein DB**

Ich kann einfache Dezimalzahlen und Brüche  
ineinander umwandeln

**2.2 Dezimalzahlen zu Brüchen finden**

- a) Wie musst du den Zahlenstrahl einteilen, um  $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$  einzutragen? Trage ein.



- b) Als Zehntel kann man die Brüche  $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$  nicht gut darstellen.  
Wie kannst du die Dezimalzahlen trotzdem bestimmen?



- c) Erkläre, warum man  $\frac{1}{4}$  auch als 0,25 schreiben kann:
- Wie viele Hundertstel sind 0,25?
  - Wie viele Hundertstel sind  $\frac{1}{4}$ ?



- d) Erkläre wie in c):  $0,75 = \frac{3}{4}$

**2.3 Dezimalzahlen zu Brüchen berechnen und umgekehrt**

- a) Jonas will den Bruch  $\frac{3}{20}$  als Dezimalzahl schreiben. Er macht das so:

Beschreibe, was Jonas macht.  
Warum klappt das so?  
Wie sieht man das am Zahlenstrahl?

$$\frac{3}{20} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{15}{100} = 0,15$$



- b) Rechne wie Jonas: Schreibe diese Brüche auch als Dezimalzahlen.

(1)  $\frac{1}{25}, \frac{2}{25}, \frac{3}{25}, \frac{4}{25}$

(2)  $\frac{4}{5}, \frac{4}{10}, \frac{4}{20}, \frac{4}{25}, \frac{4}{50}$

(3)  $\frac{1}{5}, \frac{2}{10}, \frac{4}{20}, \frac{5}{25}$



Was fällt dir jeweils auf?

- c) Sarah schreibt als Dezimalzahl:

$$\frac{1}{8} = 1,8$$

Den Bruchstrich kann man  
auch als Komma schreiben.



Was meinst du dazu? Wie würdest du Sarahs Dezimalzahl als Bruch schreiben?

- d) Jetzt umgekehrt: Schreibe als Bruch. Wie würde Jonas das machen?

(1) 0,2    0,4    0,6

(2) 0,5    0,55    0,555

(3) 0,003    0,033    0,333



- e) Stellt euch selbst Aufgaben wie in d): Eine Person nennt eine Dezimalzahl, die andere wandelt sie in einen Bruch um. Wechselt euch ab.

## 2.4 Brüche und Dezimalzahlen größer 1

a) Schreibe als Dezimalzahlen:

(1)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{3}{2}, \frac{4}{2}$

(2)  $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{6}{4}, \frac{7}{4}$



Was fällt dir bei den Brüchen auf? Was fällt dir bei den Dezimalzahlen auf?

b) Trage die Dezimalzahlen aus a) am Zahlenstrahl ein.



c) Schreibe als Bruch:

(1) 0,8    1,8    2,8    (2) 0,6    1,2    1,8    2,4    (3) 1,5    3    4,5

## 2.5 Was passiert, wenn... ?



a) Schreibe als Bruch:

Was passiert mit der Dezimalzahl, was passiert mit dem Bruch?

$+ 0,3$ $\curvearrowright$ $\curvearrowright$ $\square$	$0,3 = \frac{\square}{\square}$	$0,2 = \frac{\square}{\square}$	$3,2 = \frac{\square}{\square}$
	$0,6 = \frac{\square}{\square}$	$0,4 = \frac{\square}{\square}$	$2,8 = \frac{\square}{\square}$
	$0,9 = \frac{\square}{\square}$	$0,8 = \frac{\square}{\square}$	$2,4 = \frac{\square}{\square}$

Wie geht es jeweils weiter? Schreibe ins Heft.



b) Schreibe als Dezimalzahl:

Was passiert mit dem Bruch, was passiert mit der Dezimalzahl?

$+ \frac{4}{10}$ $\curvearrowright$ $\curvearrowright$ $\frac{\square}{\square}$	$\frac{4}{10} = \square$	$\frac{6}{10} = \square$	$\frac{3}{5} = \square$
	$\frac{8}{10} = \square$	$\frac{12}{10} = \square$	$\frac{6}{10} = \square$
	$\frac{12}{10} = \square$	$\frac{24}{10} = \square$	$\frac{12}{20} = \square$

Was fällt dir auf?