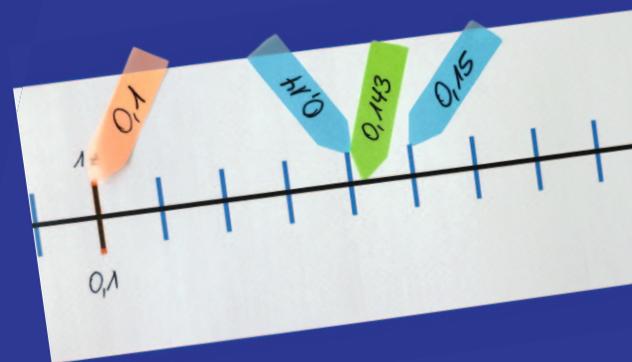
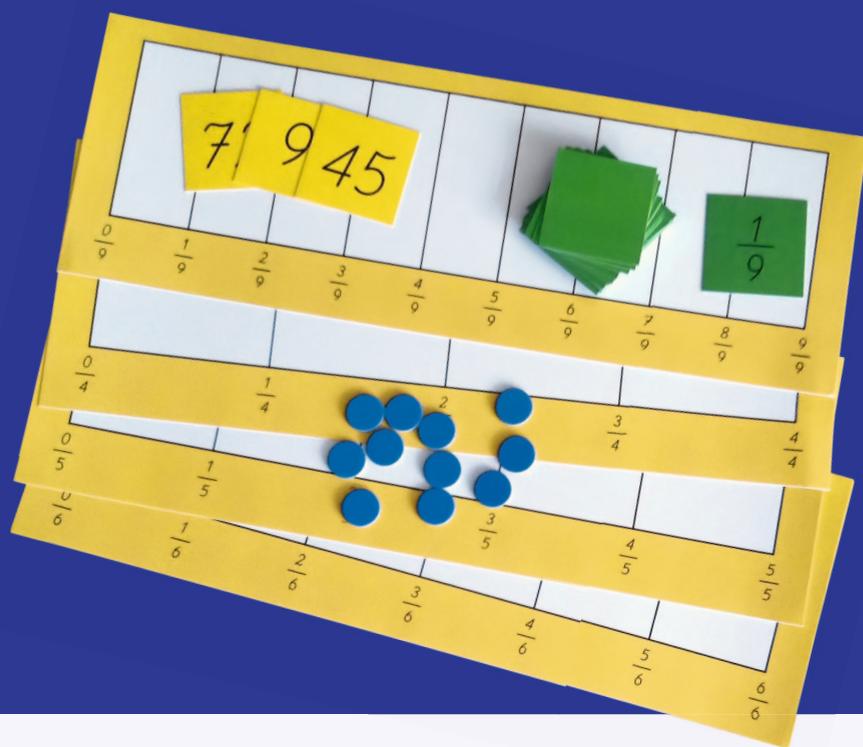


Mathe sicher können

Auszug
**"D3 A - Ich kann am
Zahlenstrahl und schriftlich
addieren und subtrahieren"**
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.

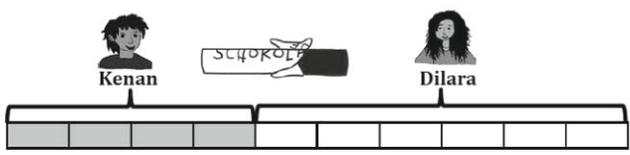
Die Standortbestimmungen hat deine Lehrerin / dein Lehrer in den Handreichungen.

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

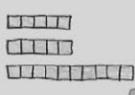
- den ganzen Schokoriegel
- Kenans oder Dilaras Anteil vom Schokoriegel beschreiben?



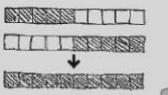
b) Finde weitere Möglichkeiten, wie Dilara und Kenan den Schokoriegel oben teilen können. Schreibe wie in a) passende Aufgaben auf.

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:



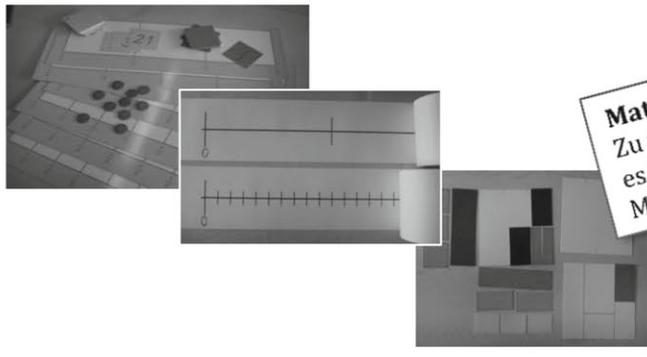
Reden: Hier tauscht ihr euch mit mehreren über eure Ideen aus.



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

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.

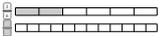
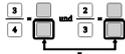
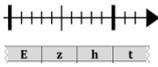
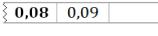
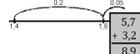
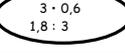
Druck: H. Heenemann, Berlin

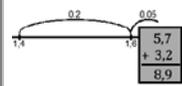
ISBN 978-3-06-004899-1



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

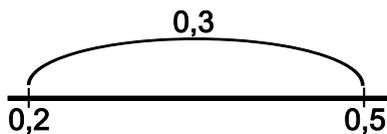


1 Am Zahlenstrahl addieren und subtrahieren

1.1 Ein Sprung am Zahlenstrahl



- a) Nenne eine Additions- und eine Subtraktionsaufgabe, die zu dem Bild passen. Erkläre, warum die Aufgaben passen. Bei diesen Zahlenstrahlen sind die genauen Abstände nicht so wichtig.

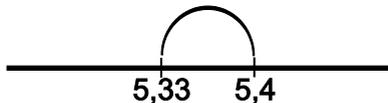


Additionsaufgabe:

Subtraktionsaufgabe:



- b) Nenne zwei passende Aufgaben zu dem Bild am Zahlenstrahl. Erkläre.



Additionsaufgabe:

Subtraktionsaufgabe:



- c) Stellt euch gegenseitig Bilderaufgaben: Zeichnet Bilder wie in a) oder b), die andere Person sucht passende Additions- und Subtraktionsaufgaben. Wechselt euch ab.

1.2 Addieren und Subtrahieren üben

- a) Gehe von 0,35 aus 2 Zehntel weiter. Bei welcher Zahl landest du?

Zahl:

Wie heißt die Rechenaufgabe?
Du kannst den Zahlenstrahl nutzen.

Rechenaufgabe:

Gehe noch 2 Zehntel weiter, und gib nun die passende Rechenaufgabe an.

Rechenaufgabe:

- b) Gehe von 0,9 aus 3 Hundertstel zurück. Bei welcher Zahl landest du? Wie heißt die Rechenaufgabe?

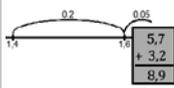
Rechenaufgabe:

Gehe noch 3 Hundertstel zurück, und gib die passende Aufgabe an.

Rechenaufgabe:



- c) Stellt euch gegenseitig Aufgaben wie in a) oder b). Der andere löst die Aufgabe. Wechselt euch ab. Ihr könnt als Hilfe den Zahlenstrahl benutzen.

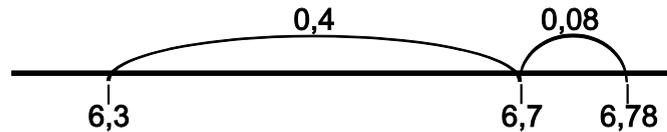


Baustein D3 A

Ich kann am Zahlenstrahl und schriftlich addieren und subtrahieren

1.3 Zwei Sprünge

- a) Kenan malt ein Bild zu der Aufgabe $6,3 + 0,48 = 6,78$.



Ich mache zwei Sprünge, zuerst die Zehntel und dann die Hundertstel. Eigentlich rechne ich dann $6,3 + 0,4 + 0,08$.

Kenan

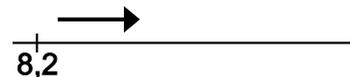
Was meint Kenan damit? Warum macht er zwei Sprünge?



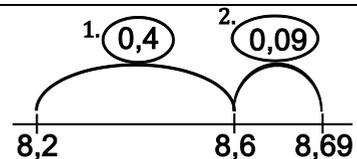
- b) Sarah hat die Aufgabe $8,2 + 0,49$ am Zahlenstrahl gelöst. Ordne ihren Schritten die passenden Bilder zu. Verbinde und erkläre.



Ich fange auf dem Zahlenstrahl mit der 8,2 an.



Ich gehe auf dem Zahlenstrahl nach rechts, weil es eine Additionsaufgabe ist.



Ich mache zwei Schritte, weil die zweite Zahl Zehntel und Hundertstel hat.



Ich gehe zuerst die Zehntel-Schritte und dann die Hundertstel-Schritte.



- c)

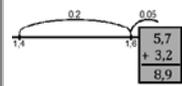


Zu dem Bild passt auch eine Subtraktionsaufgabe.

Emily

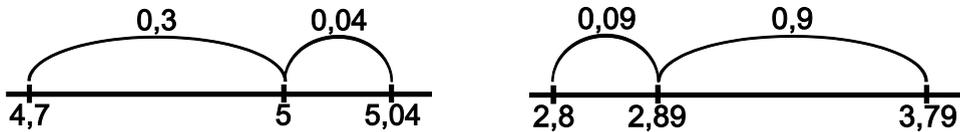
Welche Subtraktionsaufgabe passt zu dem Bild aus b)?

Subtraktionsaufgabe:



1.4 Bilder am Zahlenstrahl

- a) Nenne zu den Bildern am Zahlenstrahl jeweils zwei passende Aufgaben. Schreibe ins Heft.



- b) Zeichne zu den Aufgaben jeweils ein passendes Bild am Zahlenstrahl ins Heft. Nenne jeweils noch eine zweite Aufgabe, die auch zu deinem Bild passt.

$$5,2 + 0,6 + 0,04$$

$$9,3 - 0,8 - 0,04$$

$$13,5 + 1,6$$

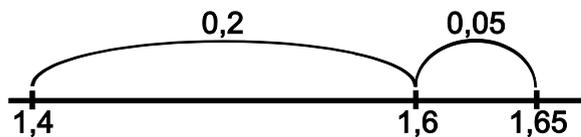


- c) Stellt euch gegenseitig Aufgaben wie in a) oder b): Formuliert Rechenaufgaben und sucht passende Bilder am Zahlenstrahl oder umgekehrt. Wechselt euch ab.

1.5 Mehrere Sprünge am Zahlenstrahl



- a) Welche Aufgaben passen zu dem Bild am Zahlenstrahl? Kreise ein und erkläre.



$$1,4 + 0,25 = 1,65$$

$$1,65 - 0,25 = 1,4$$

$$1,4 + 0,05 + 0,2 = 1,65$$

$$1,4 + 1,6 = 3$$

$$1,4 + 0,2 + 0,05 = 1,65$$

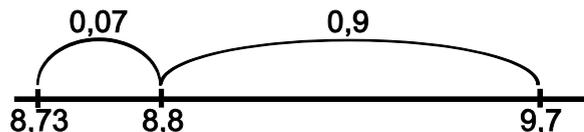
$$1,6 - 1,4 = 0,2$$

$$1,65 - 0,05 - 0,2 = 1,4$$

- b) Zeichne zu den Aufgaben aus a), die du nicht eingekreist hast, passende Bilder am Zahlenstrahl.



- c) Welche Aufgaben passen zu diesem Bild? Kreise ein und erkläre.



$$9,7 - 0,97 = 8,73$$

$$8,73 + 8,8 = 17,53$$

$$9,7 - 0,9 - 0,07 = 8,73$$

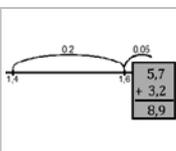
$$9,7 - 8,8 = 0,9$$

$$8,7 + 0,9 + 0,07 = 9,7$$

$$8,73 + 0,97 = 9,7$$

$$8,73 + 0,07 + 0,9 = 9,7$$

- d) Zeichne zu den Aufgaben aus c), die du nicht eingekreist hast, passende Bilder am Zahlenstrahl.



Baustein D3 A

Ich kann am Zahlenstrahl und schriftlich addieren und subtrahieren

1.6 Additions- und Subtraktionsaufgaben lösen



- a) Emily rechnet die Aufgabe $8 + 1,4$ und erklärt am Zahlenstrahl:



Emily

Ich fange mit der 8 an und gehe nach rechts.
Dann mache ich zwei Schritte,
zuerst $+ 1$ und dann noch $+ 0,4$.

Erkläre und zeige an einem Bild am Zahlenstrahl wie Emily rechnet.



- b) Löse die Aufgaben und beantworte jeweils die Fragen. Erkläre.
- Mit welcher Zahl fängst du an? In welche Richtung musst du gehen?
 - Machst du einen oder mehrere Schritte? Woran kannst du das erkennen?
 - In welcher Reihenfolge machst du die Schritte?
- Du kannst als Hilfe auch den Zahlenstrahl benutzen.

$2 + 0,78$

$0,3 - 0,15$

$5,1 + 0,34$

$4,35 + 0,4$

$6,9 - 0,2$

$1 - 0,21$

$8,46 + 0,9$

$2,77 + 1,03$

$3,8 - 0,04$

$9,1 - 1,3$

$1,78 + 0,7$

$6,42 - 0,5$

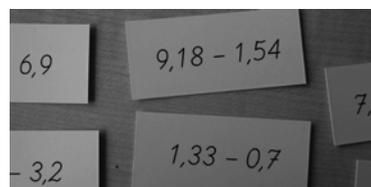


- c) Erfindet selbst Aufgaben mit Rechenaufgaben und passendem Zahlenstrahl. Wechselt euch ab.

1.7 Leichte und schwere Aufgaben



Rechne aus und sortiere die Aufgaben.
Welche der Aufgaben kannst du leicht im Kopf lösen und bei welchen ist es schwieriger? Erkläre.



1.8 Zahlen ganz machen

- a) Finde Additionsaufgaben mit diesen Zahlen, deren Ergebnis ganze Zahlen sind, also keine Nachkommastelle haben, z.B. $0,52 + 0,48 = 1,00 = 1$

$1,22$

$2,4$

$9,99$

$13,82$

$0,3$

$0,01$

$2,18$

$4,98$

$9,2$

$6,02$

$0,78$

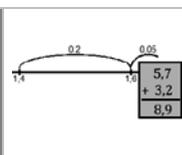
$7,8$

$1,6$

$5,7$

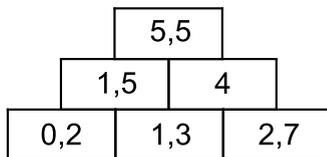


- b) Eine Person sagt eine Zahl, die andere nennt eine passende Zahl, sodass die Summe der beiden Zahlen eine natürliche Zahl ist.



1.9 Zahlenmauern

- a) Kenan rechnet Zahlenmauern.



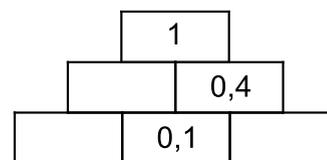
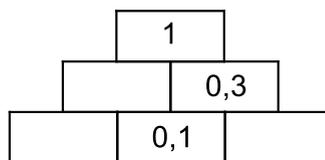
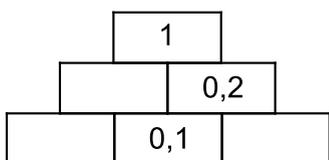
Die Zahlen von zwei Steinen ergeben addiert die Zahl des Steins der auf ihnen liegt.



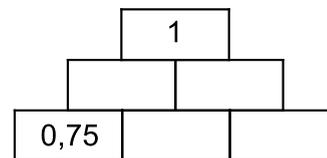
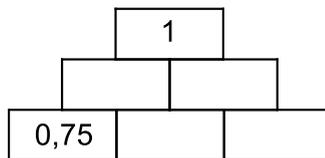
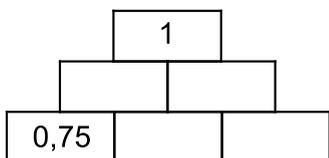
Kenan

Erkläre mit Kenans Tipp, wie man in Zahlenmauern rechnet.

- b) Löse die Zahlenmauern. Was fällt dir auf?



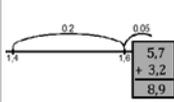
- c) Löse die Zahlenmauer auf drei verschiedene Weisen. Vergleiche eure Ergebnisse.



- d) Was passiert mit dem Zielstein in den Zahlenmauern aus b), wenn man den linken Basisstein um 0,5 erhöht? Du kannst auf dem Zettel mit den leeren Zahlenmauern ausprobieren.

- e) Was passiert mit dem Zielstein in den Zahlenmauern aus b), wenn man den rechten Basisstein um 0,5 erhöht? Du kannst auf dem Zettel mit den leeren Zahlenmauern ausprobieren.

- f) Was passiert mit dem Zielstein in den Zahlenmauern aus b), wenn man den Mittelstein um 0,5 erhöht? Du kannst auf dem Zettel mit den leeren Zahlenmauern ausprobieren.



Baustein D3 A

Ich kann am Zahlenstrahl und schriftlich addieren und subtrahieren

2 Schriftlich addieren und subtrahieren

2.1 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren

Sarah und Emily rechnen die Aufgabe $52,8 + 0,13$ auf unterschiedliche Weise.

Sarahs Rechenweg:

Z	E	z	h
5	2	8	
5	0	1	3
5	2	9	3



Sarah

Es müssen immer gleiche Stellen addiert werden.

Emilys Rechenweg:

	5	2	8
+	0	1	3
<hr/>			
	5	2	9
			3

Ich mache das so.



Emily



- a) Erkläre die beiden Rechenwege von Sarah und von Emily. Warum braucht Emily die Stellentafel nicht? Rechne dann die folgenden Aufgaben einmal wie Sarah und einmal wie Emily.
- (1) $68,07 + 4,82$ (2) $53,28 - 0,16$ (3) $87,85 - 2,78$

b)



Kenan

$62,8 + 0,64 = 62,72$
weil 8 Hundertstel plus 64 Hundertstel gleich 72 Hundertstel sind.



Welchen Fehler hat Kenan gemacht? Erkläre und korrigiere seine Rechnung. Rechnest du dazu wie Sarah oder wie Emily?

2.2 Fehler beim schriftlichen Addieren und Subtrahieren

Die folgenden Aufgaben wurden leider falsch gelöst.

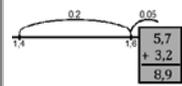
$$\begin{array}{r} 27,81 \\ + 11,42 \\ \hline 48,23 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63,7 \\ + 4,12 \\ \hline 103,82 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35,48 \\ - 7,3 \\ \hline 34,75 \end{array}$$



- a) Welche Fehler wurden gemacht? Welchen Tipp kannst du für das richtige Lösen geben?
- b) Löse die Aufgaben richtig. Schreibe ins Heft.



2.3 Fehler suchen



- a) Die folgenden Aufgaben wurden leider falsch gelöst. Ordne den Rechnungen die Fehler zu.

$$\begin{array}{r} 8,46 \\ - 1,28 \\ \hline 7,28 \end{array}$$

Es wurde nicht richtig Komma unter Komma geschrieben.

$$\begin{array}{r} 18,37 \\ - 4,92 \\ \hline 14,65 \end{array}$$

Es wurde addiert statt subtrahiert.

$$\begin{array}{r} 22,7 \\ - 5,83 \\ \hline 28,53 \end{array}$$

Der Übertrag wurde nicht berücksichtigt.

$$\begin{array}{r} 19,88 \\ - 3,4 \\ \hline 19,54 \end{array}$$

Es wurde immer die kleinere von der größeren Ziffer subtrahiert.

- b) Schreibe zu jedem Fehler ein weiteres Beispiel in dein Heft, bei dem auch dieser Fehler gemacht wurde. Korrigiere ihn dann und rechne richtig.

2.4 Eigene Aufgaben rechnen

- a) Löse die Aufgaben schriftlich.

$54,23 + 3,92$

$9,78 + 28,43$

$93,65 - 14,81$



- b) Eine Person stellt eine Aufgabe, die andere rechnet diese im Kopf oder schriftlich. Wechselt euch ab.

