

**Darum geht es**

„Zu einem tragfähigen Zahlverständnis gehört unter anderem die Fähigkeit, sicher zwischen verschiedenen Darstellungsebenen der Zahl wechseln zu können. Darüber hinaus kann von einem tragfähigen Zahlverständnis ausgegangen werden, wenn Zahlen in ihrer Beziehung zu anderen Zahlen gedeutet und ggf. auch ohne bewussten Wechsel der Darstellungsebenen interpretiert werden können. Dieses Denken in Zahlbeziehungen wird vor allem in größeren Zahlenräumen relevant, in denen Veranschaulichungen (bis auf den Zahlenstrahl) zu unübersichtlich werden.“

Probleme beim Verstehen von Zahlen in Beziehung zu anderen Zahlen können dazu führen, dass Rechenstrategien nicht entwickelt werden und Rechengesetze nicht verstanden oder genutzt werden können. Fehlvorstellungen wie „Komma-trennt“ ( $0,3 < 0,25$  da  $3 < 25$ ) oder „Komma als Bruchstrich“ ( $0,4 = \frac{1}{4}$ ) laufen einer tragfähigen Zahlvorstellung zuwider. Sie werden insbesondere deutlich, wenn Zahlbeziehungen genutzt werden sollen.“

(LISUM, 2019; Handbuch ILeA plus, S. 173 – 174)

**Übersicht über die Förderaufgaben**

1. Vergleichen von Brüchen mit gleichem Nenner
2. Vergleichen von Stammbrüchen
3. Vergleichen von Brüchen mit gleichem Zähler
4. Vergleichen von Brüchen mithilfe von Vergleichsstrategien: „größer/kleiner als 1“
5. Vergleichen von Brüchen in Hinsicht auf „größer/kleiner als 1“ am Zahlenstrahl
6. Vergleichen von Brüchen mithilfe von Vergleichsstrategien: „größer/kleiner als  $\frac{1}{2}$ “
7. Ordnen von Brüchen größer als ein Ganzes
8. Ordnen von Brüchen kleiner als ein Halbes
9. Sortieren und Ordnen von Brüchen
10. Ordnen von Brüchen mithilfe von Vergleichsstrategien
11. Erweitern von Brüchen mithilfe von Bruchstreifen
12. Erweitern und Kürzen durch Verfeinern und Vergrößern am Bruchstreifen
13. Erweitern von Brüchen und Darstellen am Bruchstreifen
14. Finden von gleichwertigen Brüchen mit verschiedenen Nennern an Bruchstreifen
15. Erweitern von Brüchen mithilfe von Bruchstreifen
16. Erkennen, mit welcher Zahl erweitert wird
17. Darstellen des Vergrößerns an Bruchstreifen
18. Kürzen von Brüchen und Darstellen an Bruchstreifen
19. Finden von Fehlern beim Kürzen von Brüchen
20. Erkennen, mit welcher Zahl gekürzt wird
21. Vergleichen von Brüchen mithilfe von Bruchstreifen
22. Vergleichen von Brüchen
23. Erkennen von gemeinsamen Vielfachen
24. Bestimmen von gemeinsamen Vielfachen
25. Herstellen gleichnamiger Brüche unter Nutzung des kleinsten gemeinsamen Vielfachen
26. Finden von Fehlern beim Gleichnamigmachen von Brüchen
27. Vergleichen von zwei Methoden zum Finden gleichnamiger Brüche
28. Vergleichen von Brüchen
29. Finden gleichwertiger Brüche
30. Vergleichen von Dezimalzahlen am Zahlenstrahl

31. Vergleichen von Dezimalzahlen am Ausschnitt des Zahlenstrahls
32. Vergleichen von Dezimalzahlen mithilfe der Stellenwerttafel
33. Vergleichen von Dezimalzahlen mit gleicher Einerstelle
34. Korrigieren eines Fehlers beim Vergleichen von Dezimalzahlen
35. Erkennen der Dichtheit (Zehnerbrüche am Zahlenstrahl)
36. Erkennen der Dichtheit (Dezimalzahlen am Zahlenstrahl)
37. Erkennen der Dichtheit (gemeine Brüche)
38. Umwandeln von Zehnerbrüchen in Dezimalzahlen mithilfe der Stellenwerttafel (a)
39. Umwandeln von Zehnerbrüchen in Dezimalzahlen mithilfe der Stellenwerttafel (b)
40. Umwandeln von Zehnerbrüchen in Dezimalzahlen
41. Finden von Fehlern beim Umwandeln von Zehnerbrüchen in Dezimalzahlen
42. Umwandeln verbaler Darstellungen von Zehnerbrüchen in symbolische Darstellungen
43. Umwandeln einer Dezimalzahl in einen Zehnerbruch mithilfe der Stellenwerttafel
44. Umwandeln einer Dezimalzahl in einen Zehnerbruch (a)
45. Umwandeln einer Dezimalzahl in einen Zehnerbruch (b)
46. Umwandeln einer Dezimalzahl in einen Zehnerbruch und Kürzen
47. Umwandeln einer Dezimalzahl in einen Zehnerbruch ohne Hilfsmittel
48. Umwandeln eines Bruchs in eine Dezimalzahl durch Erweitern
49. Runden von Dezimalzahlen auf ganze Zahlen
50. Runden von Dezimalzahlen auf die Zehntelstelle
51. Finden von Fehlern beim Runden auf die Zehntelstelle
52. Runden von Dezimalzahlen auf die Hundertstelstelle am Zahlenstrahl
53. Runden von Dezimalzahlen auf die Hundertstelstelle
54. Aufrunden auf die Hundertstelstelle mit Überschreiten der Stelle
55. Aufrunden auf die Zehntelstelle mit Überschreiten der Stelle
56. Aufrunden auf ganze Zahlen mit Überschreiten der Stelle

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Markiere die Brüche am Zehnerbruchstreifen.

$\frac{7}{10}$									
$\frac{3}{10}$									
$\frac{9}{10}$									
$\frac{5}{10}$									

- Ordne die Brüche der Größe nach. Beschreibe wie du vorgehst.

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

- Ergänze den Satz:





Sind die Nenner der Brüche gleich, dann gilt:  
Je \_\_\_\_\_ der Zähler, desto kleiner ist der Bruch.

Brüche mit gleichem Nenner nennt man **gleichnamige Brüche**.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Eine Pizza wird gerecht geteilt.

- Bestimme jeweils den Anteil als Bruch.

 Zwei Kinder teilen sich die Pizza. Der Anteil ist: $\frac{\square}{\square}$ .	 Drei Kinder teilen sich die Pizza. Der Anteil ist: $\frac{\square}{\square}$ .	 Vier Kinder teilen sich die Pizza. Der Anteil ist: $\frac{\square}{\square}$ .	 Fünf Kinder teilen sich die Pizza. Der Anteil ist: $\frac{\square}{\square}$ .
--	--	--	--

- Ordne die Brüche der Größe nach.

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

- Ergänze den Satz:

Bei Brüchen mit dem Zähler 1 gilt:  
Je größer der Nenner, desto \_\_\_\_\_ der Bruch.

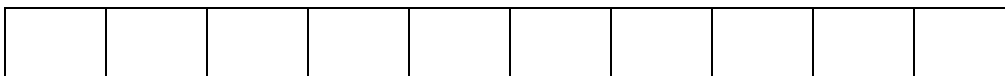
Brüche mit dem Zähler 1 nennt man **Stammbrüche**.

- Markiere die Brüche an den Bruchstreifen.

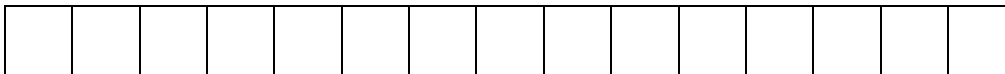
$$\frac{2}{5}$$



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



$$\frac{2}{15}$$



- Ordne die Brüche der Größe nach:

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

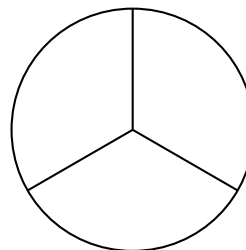
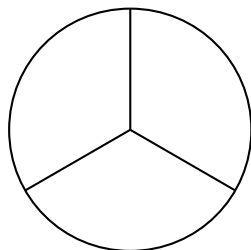
- Ergänze den Satz:

Sind die Zähler von Brüchen gleich, so ist der Bruch kleiner,  
dessen Nenner \_\_\_\_\_ ist.

Jule und ihr Vater gehen Pizza essen. Sie bestellen zwei Pizzas.

Jule isst nur  $\frac{2}{3}$  von ihrer Pizza. Der Vater isst Jules Rest auf und isst insgesamt  $\frac{4}{3}$  Pizzas.

- Kennzeichne mit zwei verschiedenen Farben Jules Anteil und Papas Anteil.



- Vergleiche  $\frac{2}{3}$  einer Pizza mit einer ganzen Pizza und  $\frac{4}{3}$  Pizzas mit einer ganzen Pizza.  
Welcher Anteil ist größer als eine Pizza und welcher kleiner?

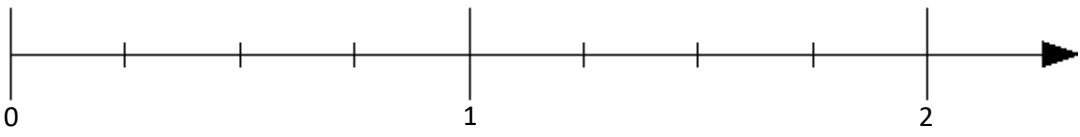
<b>Zahlen und Operationen</b> Niveaustufe D	<div style="border: 2px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <span style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ZB</span> </div> <b>Zahlen in Beziehung zu anderen Zahlen setzen</b>
Vergleichen von Brüchen in Hinsicht auf „größer/kleiner als 1“ am Zahlenstrahl	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Markiere die Brüche <math>\frac{1}{2}</math> und <math>\frac{5}{4}</math> am Zahlenstrahl.</li> <li>Vergleiche <math>\frac{1}{2}</math> und <math>\frac{5}{4}</math>. Begründe.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	

Bild 2: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

<b>Zahlen und Operationen</b> Niveaustufe D	<div style="border: 2px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <span style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ZB</span> </div> <b>Zahlen in Beziehung zu anderen Zahlen setzen</b>																												
Vergleichen von Brüchen mithilfe von Vergleichsstrategien: „größer/kleiner als $\frac{1}{2}$ “	<b>6</b>																												
<p>Marco vergleicht die Brüche <math>\frac{3}{10}</math> und <math>\frac{5}{8}</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Markiere die Brüche.</li> </ul> <div style="margin-left: 20px; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <span style="color: red; font-size: 1.2em;"><math>\frac{1}{2}</math></span> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vergleiche:</li> </ul> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;"><math>\frac{3}{10}</math></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 10px;">&gt;</td> <td style="padding: 0 10px;"><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> <tr> <td style="padding-top: 10px;"><math>\frac{5}{8}</math></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></td> <td style="padding-top: 10px;">&gt;</td> <td style="padding-top: 10px;"><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </table> </div> <p style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;">Woran erkennt man, ob ein Bruch kleiner oder größer als <math>\frac{1}{2}</math> ist?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Finde eine Regel.</li> </ul>																						$\frac{3}{10}$		>	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$		>	$\frac{1}{2}$
$\frac{3}{10}$		>	$\frac{1}{2}$																										
$\frac{5}{8}$		>	$\frac{1}{2}$																										

$$\frac{11}{9} \quad \frac{5}{11} \quad \frac{11}{6} \quad \frac{4}{9} \quad \frac{11}{5} \quad \frac{6}{7} \quad \frac{11}{7} \quad \frac{2}{7}$$

Oben siehst du verschiedene Brüche.

- Suche alle heraus, die größer sind als ein Ganzes.
- Ordne die Brüche, die größer sind als ein Ganzes.

Nutze gleiche Nenner oder gleiche Zähler zum Ordnen.

$$\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{1}{9} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{4}{9} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{5}{2} \quad \frac{5}{3}$$

- Kennzeichne alle Brüche, die kleiner sind als  $\frac{1}{2}$ .
- Ordne die Brüche, die kleiner sind als  $\frac{1}{2}$ . Nutze gleiche Nenner oder gleiche Zähler zum Ordnen.

$$\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{9} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{5}{2} \quad \frac{8}{9} \quad \frac{4}{15} \quad \frac{7}{15} \quad \frac{5}{4}$$

- Kennzeichne die Brüche, die kleiner sind als  $\frac{1}{2}$ .
- Kennzeichne die Brüche, die größer sind als ein Ganzes.
- Ordne die Brüche.

Beginne mit den Brüchen, die kleiner sind als  $\frac{1}{2}$ .

$$\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} \dots$$

$$\frac{3}{5} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{12} \quad \frac{3}{12} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{5}{12} \quad \frac{13}{12} \quad \frac{15}{12}$$

- Ordne die Brüche der Größe nach. Beschreibe, wie du vorgehst.

$$\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} \dots$$







- Markiere auf den Streifen jeweils die Brüche.



Warum sind die Brüche gleich groß?

- Erkläre mithilfe der Streifen.
- Mit welcher Zahl wurde erweitert?
- Trage in die Kästchen ein.

$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$$

Diagram showing the fraction  $\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$  with two curved arrows indicating the expansion: one from 2 to 8 and another from 5 to 20. There are empty boxes above and below the fraction for labeling.

- Ergänze den Satz sinnvoll: „Brüche erweitert man, indem man....“

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Die Brüche werden erweitert. Welche Rechnungen gehören in die grauen Kästchen?

- Beschreibe, wie du die passende Rechnung findest.
- Ergänze die Brüche.

$$\frac{1}{2} = \frac{\square}{12}$$

Diagram showing the fraction  $\frac{1}{2} = \frac{\square}{12}$  with two curved arrows indicating the expansion: one from 1 to  $\square$  and another from 2 to 12. There are empty boxes above and below the fraction for labeling.

$$\frac{3}{5} = \frac{9}{\square}$$

Diagram showing the fraction  $\frac{3}{5} = \frac{9}{\square}$  with two curved arrows indicating the expansion: one from 3 to 9 and another from 5 to  $\square$ . There is an empty box below the fraction for labeling.

$$\frac{5}{3} = \frac{25}{\square}$$

Diagram showing the fraction  $\frac{5}{3} = \frac{25}{\square}$  with two curved arrows indicating the expansion: one from 5 to 25 and another from 3 to  $\square$ . There is an empty box below the fraction for labeling.

$$\frac{2}{3} = \frac{\square}{27}$$

Diagram showing the fraction  $\frac{2}{3} = \frac{\square}{27}$  with two curved arrows indicating the expansion: one from 2 to  $\square$  and another from 3 to 27. There is an empty box below the fraction for labeling.

$$\frac{2}{7} = \frac{\square}{21}$$

Diagram showing the fraction  $\frac{2}{7} = \frac{\square}{21}$  with two curved arrows indicating the expansion: one from 2 to  $\square$  and another from 7 to 21. There is an empty box below the fraction for labeling.

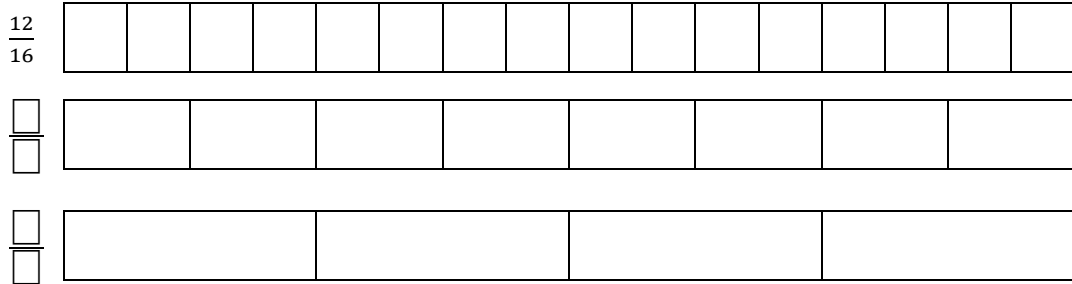
Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Der Bruchstreifen wird jeweils vergrößert.

- Markiere den Bruch  $\frac{12}{16}$  und übertrage ihn auch auf die anderen Streifen.
- Ergänze die passenden Brüche.

Diese Brüche sind gleichwertig.

- Zeige an den Bruchstreifen, woran du das erkennst.



Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

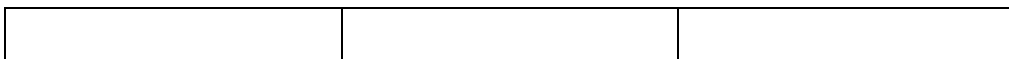
- Markiere  $\frac{4}{12}$ .



- Markiere  $\frac{2}{6}$ .



- Markiere  $\frac{1}{3}$ .



- Vergleiche die drei Brüche.
- Schreibe die passende Rechnung an die Pfeile.

$$\begin{array}{c} \boxed{:3} \\ \curvearrowright \\ \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \\ \curvearrowleft \\ \boxed{:3} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \boxed{\phantom{0}} \\ \curvearrowright \\ \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ \curvearrowleft \\ \boxed{\phantom{0}} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \boxed{\phantom{0}} \\ \curvearrowright \\ \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \\ \curvearrowleft \\ \boxed{\phantom{0}} \end{array}$$

- Ergänze den Satz sinnvoll: „Brüche kürzt man, indem man.....“

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Die Kinder kürzen die Brüche. Einigen unterlaufen dabei noch Fehler.

- Finde die Fehler. Beschreibe, was falsch gemacht wurde. Berichtige.

$$\frac{12}{36} = \frac{6}{18}$$

$$\frac{12}{36} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{20}{25} = \frac{2}{5}$$

$\frac{24}{36}$  soll soweit wie möglich gekürzt werden.

Ela kürzt:  $\frac{24}{36} = \frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

Joris kürzt:  $\frac{24}{36} = \frac{2}{3}$



Beide rechnen unterschiedlich. Was haben die beiden gemacht?

- Beschreibe beide Vorgehensweisen.
- Begründe, dass beide richtig gekürzt haben.

- Nutze die Bruchstreifen, um die beiden Brüche zu vergleichen.
- Setze das richtige Zeichen ein.

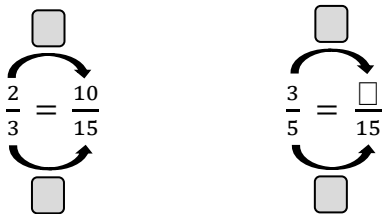
$$\frac{2}{3} \square \frac{3}{4} \quad \frac{2}{4} \square \frac{1}{3} \quad \frac{3}{6} \square \frac{2}{5} \quad \frac{4}{5} \square \frac{5}{6} \quad \frac{2}{3} \square \frac{4}{6}$$


Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Welcher Bruch ist größer:  $\frac{2}{3}$  oder  $\frac{3}{5}$  ?

Selma sagt: „Brüche kann ich vergleichen, wenn der Nenner gleich ist.“ Sie erweitert.

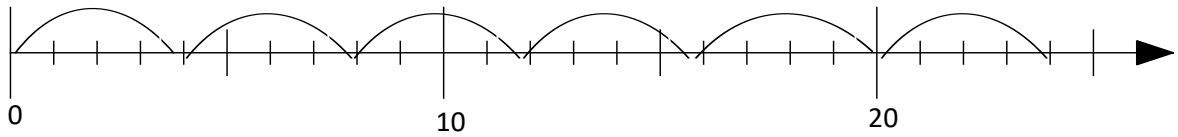
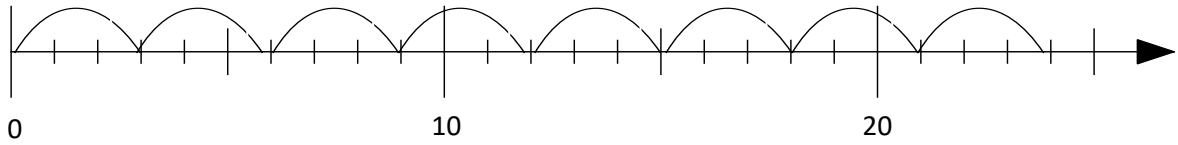
- Ergänze die Kästchen.



- Setze das richtige Zeichen ein:  $\frac{2}{3} \square \frac{3}{5}$
- Zeige mithilfe der Bruchstreifen, dass der Vergleich stimmt.


Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Um die Brüche  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{2}{3}$  vergleichen zu können, ermittelt man gemeinsame Vielfache der Nenner 3 und 4 und bestimmt das kleinste gemeinsame Vielfache.

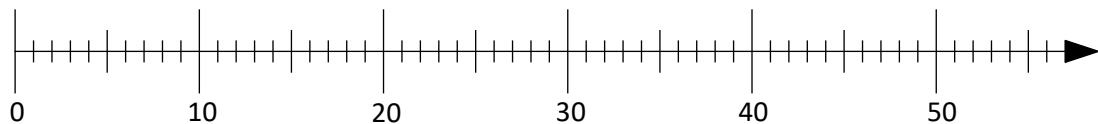


- Notiere die Vielfachen von 3 und 4 am jeweiligen Zahlenstrahl. Orientiere dich dabei an den Bögen.
- Kennzeichne gemeinsame Vielfache durch eine senkrechte Linie vom oberen zum unteren Zahlenstrahl. Welches ist das kleinste gemeinsame Vielfache?

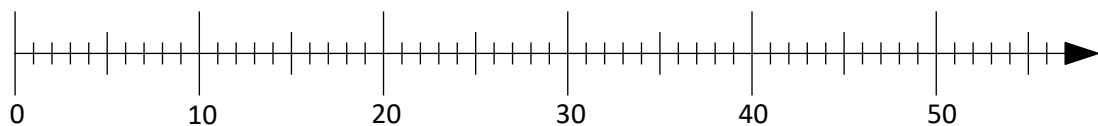
Bild 5 und 6: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Um die Brüche  $\frac{5}{6}$  und  $\frac{7}{9}$  vergleichen zu können, sollst du die gemeinsamen Vielfachen von 6 und 9 ermitteln.

- Zeichne Bögen für die Vielfachen von 6:



- Zeichne Bögen für die Vielfachen von 9:



- Kennzeichne gemeinsame Vielfache durch senkrechte Linien. Welches ist das kleinste gemeinsame Vielfache?

Bild 7 und 8: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Ela möchte die Brüche  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{2}{5}$  gleichnamig machen, um sie zu vergleichen.  
Sie schreibt die Vielfachen der 4 und der 5 auf.

Vielfache der 4 sind: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, ...

Vielfache der 5 sind: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, ...

- Kreise das kleinste gemeinsame Vielfache der 4 und der 5 ein.  
Diese Zahl ist ein gemeinsamer Nenner.
- Erweitere die Brüche auf den gemeinsamen Nenner.

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

$$\frac{2}{5} = \frac{\square}{\square}$$

- Vergleiche  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{2}{5}$ . Setze das richtige Zeichen ein (< oder >):

$$\frac{1}{4} \square \frac{1}{5}$$



Bild 9: Mädchen, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Ela möchte die Brüche  $\frac{11}{8}$  und  $\frac{8}{5}$  gleichnamig machen.

Sie schreibt die Vielfachen auf:

**Vielfache von 5:** 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45,...

**Vielfache von 8:** 8, 16, 24, 32, 40, 48,...

Sie erweitert:  $\frac{11}{8} = \frac{88}{40}$        $\frac{8}{5} = \frac{40}{40}$

In ihrer Rechnung sind Fehler.

- Finde die Fehler und berichtige.



Bild 10: Mädchen, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Ela und Joris vergleichen die Brüche  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{5}{6}$ .

Ela macht die Brüche gleichnamig, indem sie zuerst das kleinste gemeinsame Vielfache der Nenner sucht.

- Schreibe die Vielfachen auf.  
Vielfache von 4:  
Vielfache von 6:
- Mache die Brüche gleichnamig.  
 $\frac{3}{4} = \frac{\square}{\square}$        $\frac{5}{6} = \frac{\square}{\square}$
- Vergleiche die Brüche.



Joris findet den gleichen Nenner, indem er die Nenner multipliziert.

Joris benutzt das Produkt der Nenner beider Brüche (also  $4 \cdot 6 = 24$ ) als gemeinsamen Nenner.

- Ergänze die Kästchen.  
 $\frac{3}{4} = \frac{\square}{24}$        $\frac{5}{6} = \frac{\square}{24}$
- Vergleiche die Brüche.



Bild 11 und 12: Mädchen und Junge, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

- Vergleiche die Brüche. Überlege dir zuerst, wie du vorgehen kannst.
- Beschreibe deinen Weg.

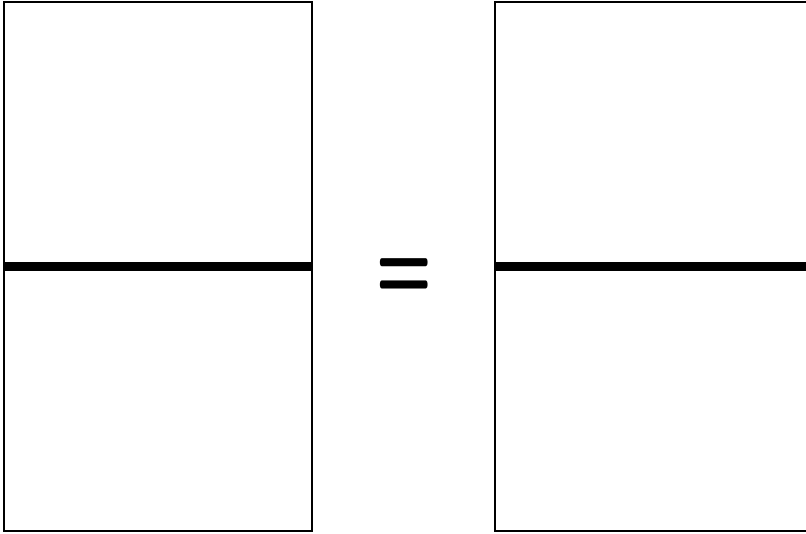
$\frac{5}{6}$  und  $\frac{3}{5}$        $\frac{2}{3}$  und  $\frac{11}{12}$        $\frac{2}{7}$  und  $\frac{3}{11}$

$\frac{1}{5}$  und  $\frac{2}{8}$        $\frac{5}{6}$  und  $\frac{4}{9}$        $\frac{2}{10}$  und  $\frac{1}{8}$



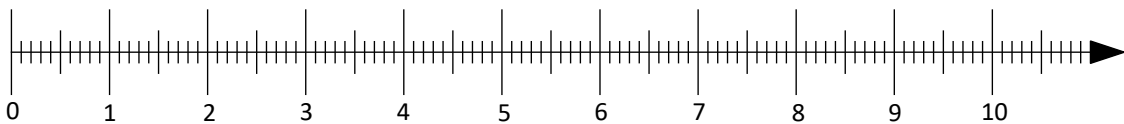
**Material:** Ziffernkärtchen mit Ziffern von 0 bis 9

- Lege Ziffernkärtchen in die Kästchen, so dass gleichwertige Brüche entstehen.



Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Vergleiche 1,5 und 10,4.  
Julian sagt: „5 ist größer als 4. Also ist 1,5 größer als 10,4.“
- Begründe, warum Julian **nicht** Recht hat. Nutze den Zahlenstrahl.



Je weiter links die Zahl am Zahlenstrahl liegt, um so kleiner ist sie.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Zeige die Zahlen am Ausschnitt des Zahlenstrahls.  
Welche Zahl ist größer? Woran kannst du das erkennen?

0,31 und 0,5

0,5 und 0,45



Bild 14: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Lucia vergleicht die Dezimalbrüche 2,4 und 2,34 mithilfe der Stellenwerttafel.  
Sie beginnt mit der größten Stelle.

- Erkläre mit der Abbildung Lucias Weg.

Z	E	z	h
0	2	2	
	2	3	4

Vergleiche Stelle für Stelle von links nach rechts!

- Erkläre, wie sie weiter vorgeht.

2E = 2E

Z	E	z	h
0	2	2	
	2	3	4

Warum kann Lucia bei der Zehntelstelle aufhören zu vergleichen?

$$1,30 > 1,2889$$

Alexia zweifelt: „Wie kann das richtig sein? 2889 ist doch viel größer als 30.“

- Trage beide Zahlen in die Stellentafel ein.

H	Z	E	z	h	t	zt

- Erkläre mit der Stellentafel, warum der Vergleich  $1,30 > 1,2889$  richtig ist.
- Vergleiche die Zahlen 1,300000 und 1,3889. Begründe.

$$1,3889$$

$$1,300000$$

Kira schreibt:

$$18,5 > 18,56345$$

Stimmt das so?

- Erkläre.

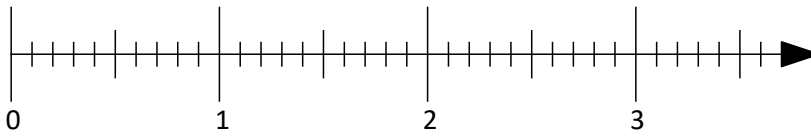
Lucio und Lars streiten sich, welche Zahl größer ist. Wer hat Recht?

- Erkläre mithilfe der Stellenwerttafel.

1,04 ist größer als 1,4.

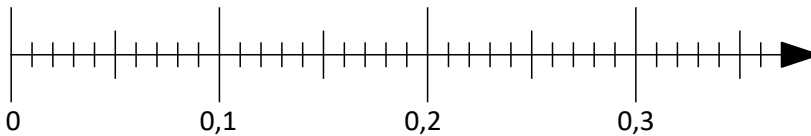
Nein, 1,4 ist größer als 1,04.

Wie viele Zehntel liegen zwischen zwei ganzen Zahlen?



Wie viele Hundertstel liegen zwischen zwei Zehnteln?

- Zeige am Zahlenstrahl.



Wie viele Tausendstel liegen zwischen zwei Hundertsteln?

- Zeige am Zahlenstrahl.

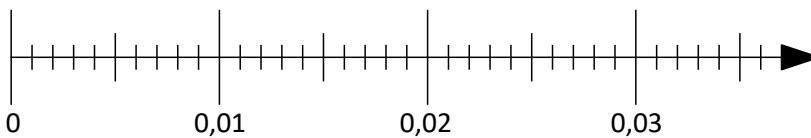
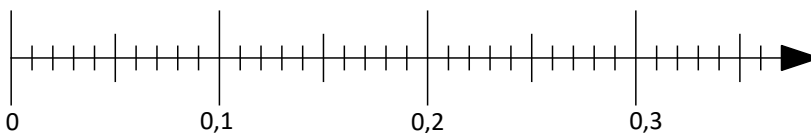


Bild 15, 16, 17: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Miriam sagt:

„Zwischen zwei Dezimalzahlen, egal wie dicht sie beieinander sind, kann ich immer noch weitere Dezimalzahlen finden.“

- Nenne eine Zahl zwischen 0,1 und 0,2.
- Zeige sie am Zahlenstrahl.



- Nenne eine Zahl zwischen 0,02 und 0,03.
- Zeige sie am Zahlenstrahl.



- Beurteile Miriams Aussage. Hat sie Recht? Begründe.

Bild 18,19: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Susi und Erik sind verschiedener Meinung.

- Erweitere  $\frac{3}{10}$  und  $\frac{4}{10}$  jeweils auf den Nenner 100.  $\frac{3}{10} = \frac{\quad}{100}$  und  $\frac{4}{10} = \frac{\quad}{100}$
- Nenne Brüche, die zwischen  $\frac{3}{10}$  und  $\frac{4}{10}$  liegen.
- Erkläre, warum Susi Recht hat.

Bild 20: Mädchen und Junge, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Bei Zehnerbrüchen gibt der Zähler an, wie viele Bündel eines Wertes es sind.

$\frac{23}{10}$  sind 23 Zehntel oder 2 Einer und 3 Zehntel

- Ergänze die Lücken.

$\frac{14}{100}$  sind 14 \_\_\_\_\_ oder \_\_\_\_\_.

$\frac{315}{1000}$  sind 315 \_\_\_\_\_ oder \_\_\_\_\_.

$\frac{913}{10\ 000}$  sind \_\_\_\_\_ oder \_\_\_\_\_.

- Trage in die Stellenwerttafel ein.
- Erkläre, warum es besser ist, wenn keine mehrstelligen Zahlen in einer Spalte stehen.

	H	Z	E	z	h	t	zt
$\frac{23}{10}$				3			
$\frac{14}{100}$							
$\frac{315}{1000}$							
$\frac{913}{10\ 000}$							

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Trage die Zehnerbrüche in die Stellenwerttafel ein.

H	Z	E	z	h	t	zt

$$\frac{99}{10}$$

$$\frac{23}{100}$$

$$\frac{5607}{1000}$$

$$\frac{2}{100}$$

$$\frac{78}{10}$$

$$\frac{3}{1000}$$

- Ordne jedem der Brüche die passende Dezimalzahl zu.

0,02

0,23

9,9

5,607

7,8

0,003

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Schreibe die Brüche als Dezimalzahlen.

$$\frac{97}{100} =$$

$$\frac{2}{100} =$$

$$\frac{4}{10} =$$

$$\frac{65}{1000} =$$

$$\frac{4}{1000} =$$

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

Beim Umformen wurden Fehler gemacht.

- Berichtige die Fehler.

Handwritten calculations on grid paper:

$$\frac{8}{100} = 0,8$$

$$\frac{235}{1000} = 2,35$$

$$\frac{90}{10} = 0,9$$

$$\frac{423}{10000} = 0,423$$

- Schreibe als Bruch. Kürze, falls möglich.

74 Hundertstel =  $\frac{\quad}{100}$

3 Zehntel =

89 Zehntel =

12 Tausendstel =

5 Zehntel =

25 Hundertstel =

534 Tausendstel =

Trägst du eine Dezimalzahl in die Stellenwerttafel ein, so siehst du, aus wie vielen Einern, Zehnteln, Hundertsteln usw. sie besteht.

- Trage die Zahl 1,24 in die Stellenwerttafel ein:

Z	E	z	h

- Ergänze:  
1,24 besteht aus \_\_\_ Einern, \_\_\_ Zehnteln, \_\_\_ Hundertsteln.
- Trage die Zahl 0,823 in die Stellenwerttafel ein.

Z	E	z	h

- Ergänze:  
0,823 besteht aus \_\_\_ Einern, \_\_\_ Zehnteln, \_\_\_ Hundertsteln und \_\_\_ Tausendsteln.

2,34 besteht aus 2 Einern, 3 Zehnteln und 4 Hundertsteln.

Man kann auch sagen 2,34 besteht aus 234 Hundertsteln.  $2,34 = \frac{234}{100}$



Wieso ist  
 $2,34 = \frac{234}{100}$  ?

$$\frac{2}{1} + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} = \frac{200}{100} + \frac{30}{100} + \frac{4}{100} = \frac{234}{100}$$



- Ergänze:  
0,87 besteht aus \_\_\_ Einern, \_\_\_ Zehnteln und \_\_\_ Hundertsteln.  
Man kann auch sagen 0,87 besteht aus \_\_\_ Hundertsteln.

- Schreibe als Bruch:  $0,87 = \frac{\square}{\square}$



Schreibe die Dezimalzahl als Bruch mithilfe ihrer kleinsten Stelle.

- Setze in die Lücken ein: Zehntel, Hundertstel oder Tausendstel.
- Schreibe dann als gemeinen Bruch.

0,67 besteht aus 67 \_\_\_\_\_ .  $0,67 = \frac{\square}{\square}$

0,7 besteht aus 7 \_\_\_\_\_ .  $0,7 = \frac{\square}{\square}$

0,219 besteht aus 219 \_\_\_\_\_ .  $0,219 = \frac{\square}{\square}$

0,05 besteht aus 5 \_\_\_\_\_ .  $0,05 = \frac{\square}{\square}$

0,067 besteht aus 67 \_\_\_\_\_ .  $0,067 = \frac{\square}{\square}$

0,008 besteht aus 8 \_\_\_\_\_ .  $0,008 = \frac{\square}{\square}$

0,201 besteht aus 201 \_\_\_\_\_ .  $0,201 = \frac{\square}{\square}$

Um eine Dezimalzahl als Zehnerbruch zu schreiben, bestimme zunächst den passenden Nenner. Dann schreibst du alle Ziffern ohne Komma als Zähler.

Als Bruch schreibt man  $1,24 = \frac{124}{100} = \frac{31}{25}$ .

- Schreibe ebenso als Bruch und kürze vollständig:

$2,34 = \frac{\square}{100} = \frac{\square}{\square}$

$0,5 =$

$0,25 =$

$0,56 =$

$0,75 =$

$9,8 =$

- Scheibe als gemeinen Bruch. Kürze, falls möglich.

$0,45 =$

$1,4 =$

$0,874 =$

$0,07 =$

$0,003 =$

$0,11 =$

$0,038 =$

- Erweitere auf Hundertstel und schreibe als Dezimalzahl.

$$\frac{3}{25} = \frac{\square}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Einen gemeinen Bruch kann man in eine Dezimalzahl umwandeln, wenn man den Nenner des Bruchs auf Zehner, Hunderter, Tausender, ... erweitern kann.

- Erweitere die folgenden Brüche, sodass du die Zahlen gut in eine Dezimalzahl umwandeln kannst.

Schreibe sie anschließend als Dezimalzahl.

$\frac{1}{5} = \frac{\square}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{1}{50} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{3}{4} = \frac{\square}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{3}{2} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{7}{2} = \frac{\square}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

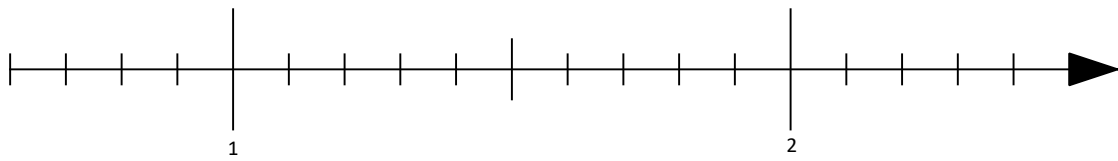
$\frac{9}{4} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{3}{20} = \frac{\square}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{22}{500} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{3}{8} = \frac{\square}{1000} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{3}{5} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$



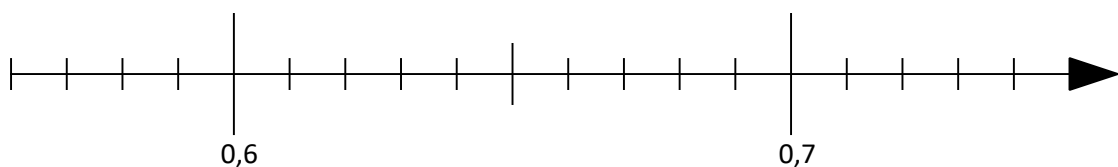
- Trage die Dezimalzahlen 1,3 und 1,8 an dem Ausschnitt des Zahlenstrahls ein.  
Zwischen welchen natürlichen Zahlen liegt 1,3?  
An welcher natürlichen Zahl liegt 1,3 näher dran?  
Zwischen welchen natürlichen Zahlen liegt 1,8?  
An welcher natürlichen Zahl liegt 1,8 näher dran?

Beim Runden einer Dezimalzahl auf Einer entscheiden alleine die Zehntel.  
Steht an der Zehntelstelle eine Ziffer größer als 4, so wird an der Einerstelle aufgerundet, bei einer Ziffer bis 4 bleibt die Einerstelle stehen.

- Runde die Dezimalzahlen auf Einer. Markiere zunächst die Zehntelstelle:

$$3,2 \approx \underline{\quad} \quad 4,6 \approx \underline{\quad} \quad 0,5 \approx \underline{\quad} \quad 3,123 \approx \underline{\quad} \quad 102,46 \approx \underline{\quad} \quad 0,1211 \approx \underline{\quad}$$

Bild 23: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com



- Trage die Dezimalzahlen 0,64 und 0,665 am Ausschnitt des Zahlenstrahls ein.
- Ergänze sinnvoll mit jeweils einer der Dezimalzahlen 0,6 und 0,7.  
0,64 liegt näher an \_\_\_\_\_ als an \_\_\_\_\_.  
0,665 liegt näher an \_\_\_\_\_ als an \_\_\_\_\_.

Beim Runden einer Dezimalzahl auf die Zehntelstelle entscheidet nur die Ziffer an der Hundertstelstelle. Steht an der Hundertstelstelle eine Ziffer größer als 4, so werden die Zehntel aufgerundet. Sonst bleiben die Zehntel gleich.

- Runde auf Zehntel. Markiere zunächst die Hundertstelstelle.

$$0,73 \approx \underline{\quad} \quad 0,82 \approx \underline{\quad} \quad 0,37 \approx \underline{\quad} \quad 0,764 \approx \underline{\quad} \quad 0,219 \approx \underline{\quad} \quad 0,65 \approx \underline{\quad}$$

Bild 24: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Die Kinder haben auf Zehntel gerundet. Aber es gibt Fehler.

Wer hat es richtig gemacht?

- Korrigiere die Fehler.

$$3,281 \approx 3,3$$

$$0,58 \approx 0,5$$

$$0,55 \approx 0,5$$

$$4,15 \approx 4,1$$

$$4,24 \approx 4,2$$

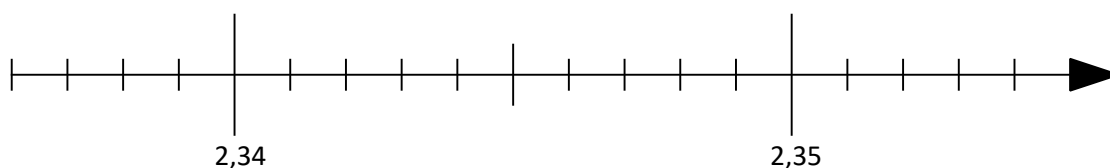
$$100,11 \approx 100,1$$

$$0,83 \approx 0,3$$

$$30,1 \approx 30$$

$$4,89 \approx 4,9$$

$$7,26 \approx 7,2$$



- Trage die Dezimalzahlen 2,342 und 2,347 am Ausschnitt des Zahlenstrahls ein.
- Ergänze sinnvoll mit jeweils einer der Dezimalzahlen 2,34 und 2,35.

2,342 liegt näher an \_\_\_\_\_ als an \_\_\_\_\_.

2,347 liegt näher an \_\_\_\_\_ als an \_\_\_\_\_.

Beim Runden einer Dezimalzahl auf die Hundertstelstelle entscheidet nur die Ziffer an der Tausendstelstelle.  
Steht an der Tausendstelstelle eine Ziffer größer als 4, so werden die Zehntel aufgerundet. Sonst bleiben die Hundertstel gleich.

- Runde die Dezimalzahlen auf zwei Stellen nach dem Komma (auf Hundertstel).
- Markiere zunächst die Ziffer, die entscheidet, ob aufgerundet werden muss.

0,0125  $\approx$

0,592  $\approx$

3,302  $\approx$

23,119  $\approx$

111,991199  $\approx$

45,345  $\approx$

3,980005  $\approx$

Taha soll die Dezimalzahl 5,497 auf Hundertstel runden.

- Markiere die Ziffer, die entscheidet, ob Taha aufrunden muss.

Taha schreibt:  $5,497 \approx 5,50$

- Erkläre, was Taha gemacht hat.
- Runde ebenso auf zwei Nachkommastellen:

3,399  $\approx$

12,298  $\approx$

Taha rundet  $2,996 \approx 3,00$ . Er soll auf zwei Nachkommastellen runden.

- Erkläre.

Musst du beim Runden die Ziffer 9 aufrunden, so wird daraus eine 0.  
Die Stelle links von der 0 wird um 1 erhöht.

Paul rundet 4,97 auf die Zehntelstelle.

Er schreibt:  $4,97 \approx 5,0$ .

- Erkläre, was er gemacht hat.
- Runde ebenso auf die Zehntelstelle:

$$5,97 \approx$$

$$12,9999 \approx$$

$$13,96 \approx$$

$$9,99 \approx$$

$$0,9811 \approx$$

Ela rundet 9,6 auf Einer.

Sie schreibt  $9,6 \approx 10$ .

- Erkläre, was sie gemacht hat.
- Runde ebenso auf eine ganze Zahl:



$$9,83 \approx$$

$$79,7 \approx$$

$$99,65 \approx$$

$$299,89 \approx$$

$$999,95 \approx$$

$$109,97 \approx$$