

Darum geht es

„Anteile in Bruch- und Dezimalschreibweise können am Zahlenstrahl dargestellt und aufgefasst werden. Eine besondere Herausforderung besteht im Finden einer passenden Unterteilung am Zahlenstrahl – hier ist eine tragfähige Anteilsvorstellung die zentrale Voraussetzung. Insbesondere die Darstellung von Dezimalbrüchen am Zahlenstrahl ist auch in anderen Kontexten (Koordinatensystem, Tankanzeige, Diagramme und Skalen in der Physik, Wirtschaft, Psychologie) häufig anzutreffen. Eine Interpretation dieser Skalen ist nur möglich, wenn die Darstellung und Auffassung von Brüchen am Zahlenstrahl gelingt.

Darüber hinaus muss ein Stellenwertverständnis ausgebildet sein – zwischen 0,3 und 0,4 kann die Unterteilung z. B. in 10 weitere Bereiche vorgenommen werden. Diese stehen für die Hundertstel zwischen beiden Zahlen: 0,31; 0,32 bis 0,39. Diese Idee der Entbündelung hängt eng mit dem Wissen um das Verfeinern der Unterteilung (Erweitern) zusammen: $0,3 = 0,30$.

Können ordinale Darstellungen nicht sicher genutzt werden, so ist eine Kommunikation über (Dezimal-) Brüchen in inner- und außermathematischen Kontexten nicht zielführend. Ein verständnisbasiertes Erarbeiten der Größenrelation sowie halbschriftlicher Additions- und Subtraktionsstrategien am Zahlenstrahl oder Rechenstrich ist nicht möglich.“

(LISUM, 2019; Handbuch ILeA plus, S. 171)

Übersicht über die Förderaufgaben

1. Darstellen von Brüchen am Zahlenstrahl
2. Darstellen von Zehnteln am Zahlenstrahl
3. Markieren von $\frac{1}{2}$ am Zahlenstrahl
4. Markieren von Brüchen am Zahlenstrahl mithilfe von Bruchstreifen
5. Markieren von Brüchen zwischen 0 und 1 durch Halbieren
6. Erkennen von Brüchen am Zahlenstrahl
7. Finden der passenden Einteilung des Zahlenstrahls
8. Erkennen von Fehlern beim Eintragen von Brüchen am Zahlenstrahl
9. Finden von Fehlern beim Darstellen von Dezimalzahlen am Zahlenstrahl
10. Nutzen der Zehnteileinteilung am Zahlenstrahl
11. Eintragen der 1 am Zahlenstrahl bei unvollständiger Einteilung
12. Eintragen der 1 am Zahlenstrahl bei Drittelunterteilung
13. Skalieren des Zahlenstrahls mit Zehnteln
14. Erkennen der Bedeutung der Einteilung des Zahlenstrahls mit dem Hunderterbruchstreifen
15. Ablesen von Dezimalzahlen mit Hundertsteileinteilung am Zahlenstrahl
16. Darstellen von Dezimalzahlen mit Hundertsteileinteilung am Zahlenstrahl

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

Zwischen den ganzen Zahlen liegen die Brüche am Zahlenstrahl.

- Trage $\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{2}$ ein.
- Trage 2,5 und 3,5 ein.

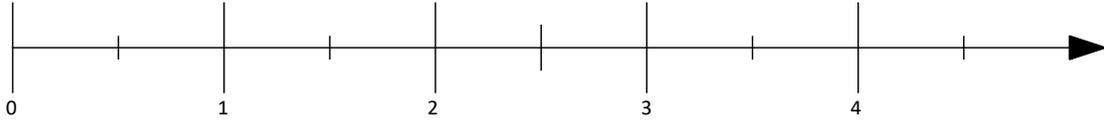


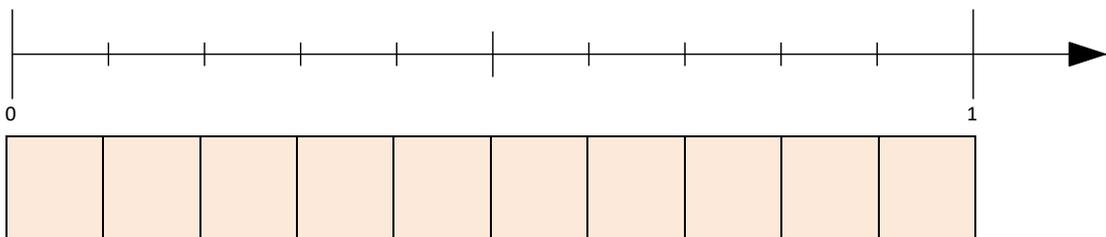
Bild 1: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

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

Dieser Zahlenstrahl zeigt den Ausschnitt von 0 bis 1.

Wie viele Zehntel liegen zwischen 0 und 1?

- Trage die Zehntel ein. Nutze die Dezimalzahlen 0,1 und 0,2 usw..
- Vergleiche mit den Zehnteln des Zehnerbruchstreifens.



Denke daran:

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

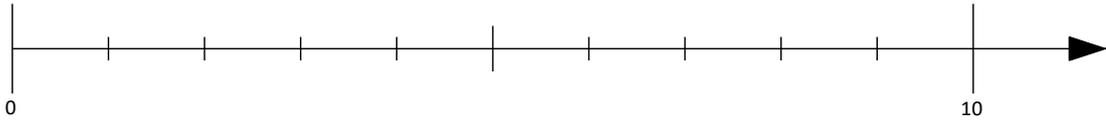
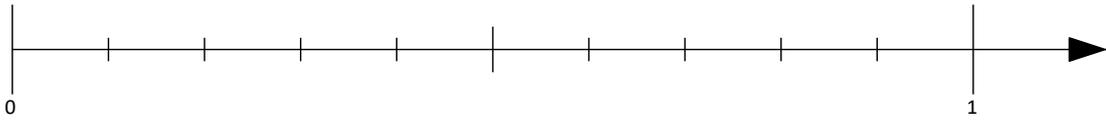


Bild 2 und 3: Zahlenstrahl und Junge, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Markieren von $\frac{1}{2}$ am Zahlenstrahl

3

- Beschrifte die Striche am Zahlenstrahl passend.
- Markiere jeweils $\frac{1}{2}$ am Zahlenstrahl. Erkläre, wie du vorgehst.



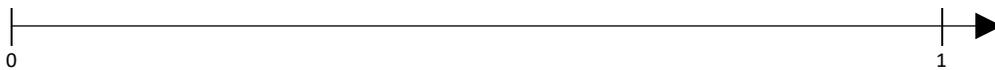
Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Bild 4 und 5: Zahlenstrahl und Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Markieren von Brüchen am Zahlenstrahl mithilfe von Bruchstreifen

4

- Trage $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{3}$ auf den Zahlenstrahl ein. Nutze den Bruchstreifen als Hilfe.



- Markiere am Zahlenstrahl die Brüche $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$ und $\frac{4}{5}$. Nutze den Bruchstreifen.



- Wie kannst du $\frac{1}{2}$ auf dem Zahlenstrahl finden? Beschreibe, wie du vorgehst.

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

Markieren von Brüchen zwischen 0 und 1 durch Halbieren

5

- Markiere die Mitte zwischen 0 und 1. Schreibe den passenden Bruch an die Markierung.
- Markiere die Mitte zwischen 0 und $\frac{1}{2}$. Welcher Bruch passt hier?
- Markiere noch ein weiteres Mal die Mitte. Welcher Bruch muss hier stehen?

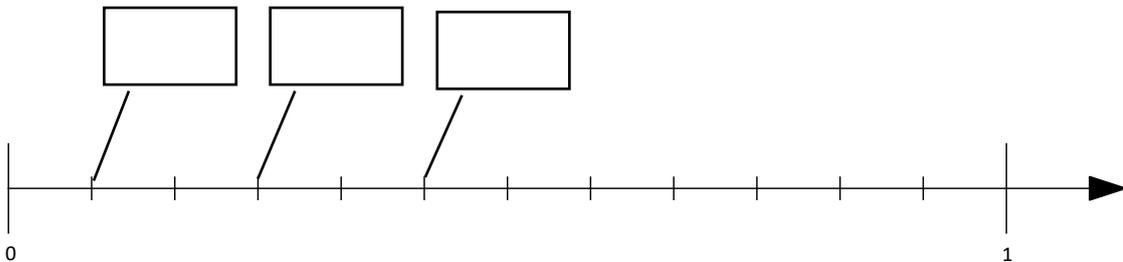


Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Erkennen von Brüchen am Zahlenstrahl

6

- In wie viel Teile ist das Ganze am Zahlenstrahl unterteilt?
- Finde für jedes Kästchen den passenden Bruch.



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

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

- Welche Dezimalzahlen gehören an die kleinen Striche?
- Wie kannst du die Zahl 0,3 eintragen? Erkläre.

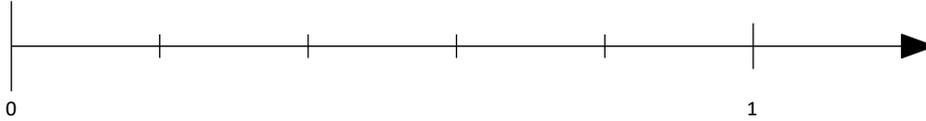


Bild 7: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

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

- Luna hat den Bruch $\frac{2}{5}$ am Zahlenstrahl eingetragen.
- Sie unterteilt die Strecke von 0 bis 1 in 5 Abschnitte.
- Hat sie es richtig gemacht? Erkläre.

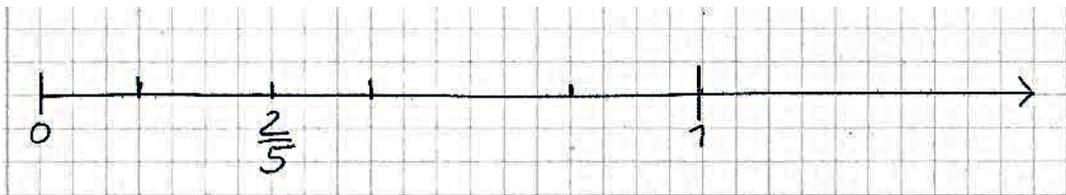


Bild 8: Zahlenstrahl, Lisum, cc by nc 4.0

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

- Welcher Eintrag ist richtig? Begründe.

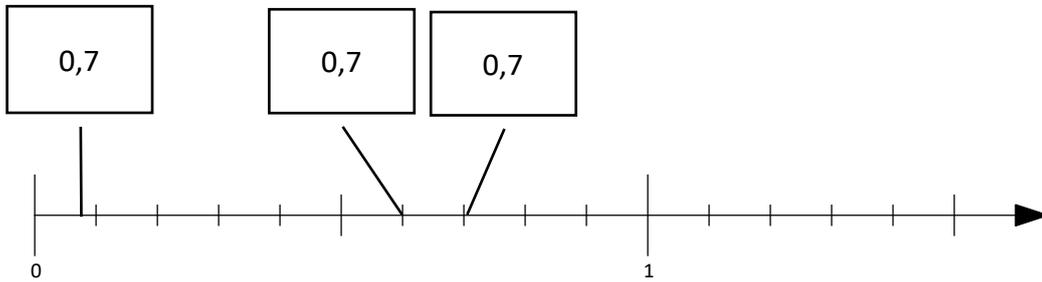


Bild 9: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

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

- Welche Zahl steht genau in der Mitte zwischen 0 und 1? Trage sie ein.
- Welche Zahl steht am letzten kleinen Strich vor der 1? Trage sie ein.
- Welche Zahl steht genau in der Mitte zwischen 0,5 und 0,6? Zeige den Abschnitt und trage die Zahl ein.

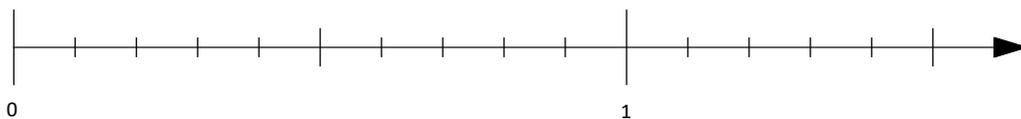


Bild 10: Zahlenstrahl, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

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

- Trage die 1 am Zahlenstrahl ein. Beschreibe dein Vorgehen.



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

- Trage die 1 am Zahlenstrahl ein. Beschreibe dein Vorgehen.



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

Hier sieht man einen Zahlenstrahl und einen Hunderterbruchstreifen.

- Übertrage zuerst die Zehntel auf den Zahlenstrahl. Beschrifte sie mit 0,1 und 0,2 usw.

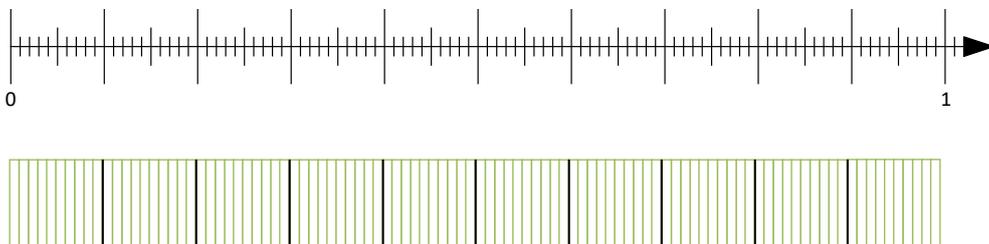


- Markiere $0,02 = \frac{2}{100}$ und $0,05 = \frac{5}{100}$ und $0,55 = \frac{55}{100}$ farbig.

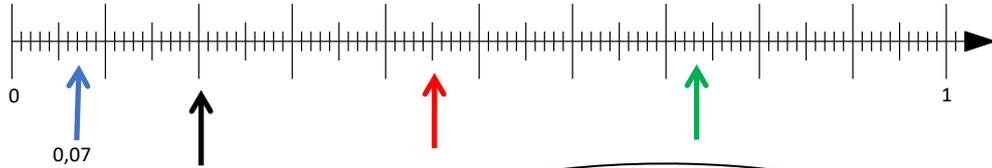
Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Hier sieht man einen Zahlenstrahl und einen Hunderterbruchstreifen.

- Welche Bedeutung haben die langen, mittellangen und kurzen Striche des Zahlenstrahls? Erkläre.



- Welche Dezimalzahl gehört jeweils zu dem Pfeil?
Lies am Zahlenstrahl ab.
- Beschreibe, wie du die Zahl finden kannst.
Tipp: Beschrifte zunächst die langen Striche am Zahlenstrahl.



0,07 liegt zwei Hundertstelschritte rechts von 0,05.

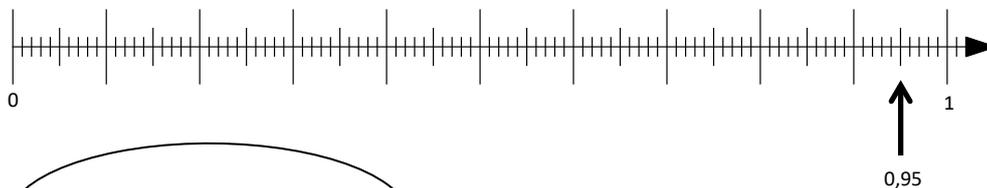


Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Bild 12 und 13: Zahlenstrahl und Mädchen, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

- Trage die Dezimalzahlen am Zahlenstrahl ein.
Tipp: Beschrifte zunächst die langen Striche am Zahlenstrahl.

0,95	0,45	0,30	0,03	0,57	0,51	0,74
------	------	------	------	------	------	------



0,95 liegt in der Mitte zwischen 0,9 und 1.



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

Bild 14 und 15: Zahlenstrahl und Mädchen, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com