

# Liebe Schüler der Klasse 5...



Heute gibt es wieder einen neuen Arbeitsauftrag für diese Woche für Mathematik (Bis 6.4.20).



Wir haben uns die letzte Woche mit Brüchen beschäftigt und festgestellt, dass wir mehrere Brüche finden können, die denselben Anteil angeben. Diese Brüche haben wir als wertgleiche Brüche bezeichnet.



Wir haben gelernt, dass wir wertgleiche Brüche erhalten, indem wir Brüche erweitern oder kürzen. Erweitern heißt, den Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl (außer 0 und 1) multiplizieren. Kürzen heißt, mit der gleichen Zahl (außer 0 und 1) zu dividieren.



Wir wollen diese Woche das Kürzen und Erweitern von Brüchen ausführlich üben und festigen. Des Weiteren wollen wir Brüche am Zahlenstrahl markieren können.



Viel Spaß beim Lernen und bleibt gesund



G. Krannich

Bei Fragen oder Problemen bin ich auch per Mail zu erreichen: [gordon.krannich@huelsse.lernsax.de](mailto:gordon.krannich@huelsse.lernsax.de)

Liebe Schüler, ihr arbeitet das Dokument einfach von vorn nach hinten durch. Daraus ergibt sich auch eine chronologische Erarbeitung und Reihenfolge wie sie etwa auch im Unterricht stattfinden würde. Bitte fühlt euch auch nicht genötigt alles auszudrucken, um Papier und Druckerressourcen zu schonen. Ihr könnt vieles einfach direkt vom Bildschirm vergleichen und lesen und einiges handschriftlich notieren. Überall wo „Theorie“ steht folgen klärende Sätze von mir (die ich euch sonst so vor der Klasse sagen würde), diese bitte nicht abschreiben. Wo etwas zu notieren ist, steht es immer dabei.

(1) Zunächst schicke ich euch die Lösungen zu den Arbeitsaufträgen aus dem Lehrbuch von letzter Woche, damit ihr diese selbständig vergleichen könnt.

Gemischte Schreibweise:

LB S. 81 Nr. 3

$$3. \quad \text{a) } 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} \quad \text{b) } 2 = \frac{12}{6} \quad \text{c) } 1\frac{3}{8} = \frac{11}{8} \quad \text{d) } 1\frac{4}{9} = \frac{13}{9} \quad \text{e) } 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

LB S. 82 Nr. 9 a) Hier sind nur die fehlenden Anteile zum nächsten Ganzen angegeben.

$$9. \quad \text{a) } \begin{array}{llll} (1) \frac{1}{2} & (3) \frac{2}{6} & (5) \frac{1}{2} & (7) \frac{7}{12} \\ (2) \frac{5}{8} & (4) \frac{2}{5} & (6) \frac{6}{8} & (8) \frac{14}{20} \end{array}$$

LB S. 84 Nr. 3

$$3. \quad \text{a) grün: } \frac{12}{16} = \frac{3}{4} \quad \text{gelb: } \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \quad \text{b) grün: } \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \quad \text{gelb: } \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \quad \text{c) grün: } \frac{8}{20} = \frac{2}{5} \quad \text{gelb: } \frac{12}{20} = \frac{3}{5} \quad \text{d) grün: } \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad \text{gelb: } \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

LB S. 85 Nr. 8 und 9

$$8. \quad \text{a) } \frac{3}{7} \stackrel{4}{=} \frac{12}{28}, \frac{3}{7} \stackrel{5}{=} \frac{15}{35}, \frac{3}{7} \stackrel{6}{=} \frac{18}{42}, \frac{3}{7} \stackrel{7}{=} \frac{21}{49}, \frac{3}{7} \stackrel{8}{=} \frac{24}{56}$$

$$\text{b) } \frac{9}{5} \stackrel{4}{=} \frac{36}{20}, \frac{9}{5} \stackrel{5}{=} \frac{45}{25}, \frac{9}{5} \stackrel{6}{=} \frac{54}{30}, \frac{9}{5} \stackrel{7}{=} \frac{63}{35}, \frac{9}{5} \stackrel{8}{=} \frac{72}{40}$$

$$\text{c) } \frac{11}{8} \stackrel{4}{=} \frac{44}{32}, \frac{11}{8} \stackrel{5}{=} \frac{55}{40}, \frac{11}{8} \stackrel{6}{=} \frac{66}{48}, \frac{11}{8} \stackrel{7}{=} \frac{77}{56}, \frac{11}{8} \stackrel{8}{=} \frac{88}{64}$$

$$\text{d) } \frac{10}{2} \stackrel{4}{=} \frac{40}{8}, \frac{10}{2} \stackrel{5}{=} \frac{50}{10}, \frac{10}{2} \stackrel{6}{=} \frac{60}{12}, \frac{10}{2} \stackrel{7}{=} \frac{70}{14}, \frac{10}{2} \stackrel{8}{=} \frac{80}{16}$$

$$\text{e) } \frac{2}{3} \stackrel{4}{=} \frac{8}{12}, \frac{2}{3} \stackrel{5}{=} \frac{10}{15}, \frac{2}{3} \stackrel{6}{=} \frac{12}{18}, \frac{2}{3} \stackrel{7}{=} \frac{14}{21}, \frac{2}{3} \stackrel{8}{=} \frac{16}{24}$$

$$\text{f) } \frac{1}{8} \stackrel{4}{=} \frac{4}{32}, \frac{1}{8} \stackrel{5}{=} \frac{5}{40}, \frac{1}{8} \stackrel{6}{=} \frac{6}{48}, \frac{1}{8} \stackrel{7}{=} \frac{7}{56}, \frac{1}{8} \stackrel{8}{=} \frac{8}{64}$$

$$\text{g) } \frac{11}{1} \stackrel{4}{=} \frac{44}{4}, \frac{11}{1} \stackrel{5}{=} \frac{55}{5}, \frac{11}{1} \stackrel{6}{=} \frac{66}{6}, \frac{11}{1} \stackrel{7}{=} \frac{77}{7}, \frac{11}{1} \stackrel{8}{=} \frac{88}{8}$$

$$9. \quad \text{a) } \frac{5}{9} \stackrel{7}{=} \frac{35}{63} \quad \text{b) } \frac{7}{8} \stackrel{8}{=} \frac{56}{64} \quad \text{c) } \frac{11}{3} \stackrel{5}{=} \frac{55}{15} \quad \text{d) } \frac{3}{1} \stackrel{7}{=} \frac{21}{7} \quad \text{e) } \frac{6}{7} \stackrel{9}{=} \frac{54}{63}$$

LB S. 87 Nr. 4, 5

$$4. \quad \frac{4}{8}, \frac{2}{4}, \frac{1}{2}$$

$$5. \quad \text{a) } \frac{12}{30} \stackrel{2}{=} \frac{6}{15}, \frac{18}{24} \stackrel{2}{=} \frac{9}{12}, \frac{24}{6} \stackrel{2}{=} \frac{12}{3}, \frac{48}{60} \stackrel{2}{=} \frac{24}{30}, \frac{108}{144} \stackrel{2}{=} \frac{54}{72}$$

$$\text{b) } \frac{12}{30} \stackrel{3}{=} \frac{4}{10}, \frac{18}{24} \stackrel{3}{=} \frac{6}{8}, \frac{24}{6} \stackrel{3}{=} \frac{8}{2}, \frac{48}{60} \stackrel{3}{=} \frac{16}{20}, \frac{108}{144} \stackrel{3}{=} \frac{36}{48}$$

$$\text{c) } \frac{12}{30} \stackrel{6}{=} \frac{2}{5}, \frac{18}{24} \stackrel{6}{=} \frac{3}{4}, \frac{24}{6} \stackrel{6}{=} \frac{4}{1} = 4, \frac{48}{60} \stackrel{6}{=} \frac{8}{10}, \frac{108}{144} \stackrel{6}{=} \frac{18}{24}$$

LB S. 87 Nr. 7 Achtung: Hier sind in jeder Zeile mehrere Möglichkeiten angegeben, wenn du nicht alle gefunden hast, ist das nicht schlimm.

7. a)  $\frac{30}{40} = \frac{15}{20}$ ,  $\frac{30}{40} = \frac{6}{8}$ ,  $\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$   
b)  $\frac{20}{16} = \frac{10}{8}$ ,  $\frac{20}{16} = \frac{5}{4}$   
c)  $\frac{18}{12} = \frac{9}{6}$ ,  $\frac{18}{12} = \frac{6}{4}$ ,  $\frac{18}{12} = \frac{3}{2}$   
d)  $\frac{45}{30} = \frac{15}{10}$ ,  $\frac{45}{30} = \frac{9}{6}$ ,  $\frac{45}{30} = \frac{3}{2}$   
e)  $\frac{34}{36} = \frac{17}{18}$   
f)  $\frac{16}{40} = \frac{8}{20}$ ,  $\frac{16}{40} = \frac{4}{10}$ ,  $\frac{16}{40} = \frac{2}{5}$   
g)  $\frac{40}{60} = \frac{20}{30}$ ,  $\frac{40}{60} = \frac{10}{15}$ ,  $\frac{40}{60} = \frac{8}{12}$ ,  $\frac{40}{60} = \frac{4}{6}$ ,  $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$   
h)  $\frac{20}{10} = \frac{10}{5}$ ,  $\frac{20}{10} = \frac{4}{2}$ ,  $\frac{20}{10} = \frac{2}{1} = 2$   
i)  $\frac{80}{120} = \frac{40}{60}$ ,  $\frac{80}{120} = \frac{20}{30}$ ,  $\frac{80}{120} = \frac{16}{24}$ ,  $\frac{80}{120} = \frac{10}{15}$ ,  $\frac{80}{120} = \frac{8}{12}$ ,  $\frac{80}{120} = \frac{4}{6}$ ,  $\frac{80}{120} = \frac{2}{3}$   
j)  $\frac{144}{60} = \frac{72}{30}$ ,  $\frac{144}{60} = \frac{48}{20}$ ,  $\frac{144}{60} = \frac{36}{15}$ ,  $\frac{144}{60} = \frac{24}{10}$ ,  $\frac{144}{60} = \frac{12}{5}$

→ Folgender Link führt dich zu einem gutem youtube Video, wo dir nochmal der Unterschied von echten und unechten Brüchen, sowie der gemischten Schreibweise erklärt wird.

<https://www.youtube.com/watch?v=l2pCU8BkCQU>

→ Eine weitere sehr schöne Möglichkeit, sich spielerisch den Brüchen zu nähern findest du, wenn du folgendem Link folgst. (oder bei Google einfach mal „phet“ (Interaktive Simulationen) eingibst und dort unter Mathematik suchst)

<https://phet.colorado.edu/de/simulations/category/math>

→ Dort kannst du z.B. die Simulation „Einführung Brüche“ oder „gemischte Brüche“ aufrufen.

**(2) Bearbeite folgende TÜ.**

<b>1.</b>	Wie nennt man die „Plus-Rechnung“?
<b>2.</b>	Berechne 7 mal 4 minus 8!
<b>3.</b>	Wie nennt man Zahlen, die multipliziert werden?
<b>4.</b>	Wie nennt man die Hochzahl bei einer Potenz?
<b>5.</b>	Berechne 7 hoch 2!
<b>6.</b>	Wie viel ist 2 hoch 3?
<b>7.</b>	Berechne 8 minus 30 geteilt durch 15!
<b>8.</b>	Welche Zahl ergibt multipliziert mit 8 die Zahl 72?
<b>9.</b>	1000 ist 10 hoch welche Zahl?
<b>10.</b>	Wie viel ist 8 zum Quadrat?

**(3) Wiederholung und Festigung – Erweitern und Kürzen von Brüchen**

Bearbeite hierzu im Arbeitsheft die Seiten 26 und 27.

#### (4) Theorie: Brüche am Zahlenstrahl darstellen

Wir wissen bereits, dass wir natürliche Zahlen der Größe nach ordnen und an einem Zahlenstrahl antragen können.

Dieses Wissen wollen wir auch auf Brüche übertragen. Auch Brüche können der Größe nach geordnet und an Zahlenstrahlen angetragen werden.

Einige Beispiele kennt ihr auch schon aus eurem Alltag.

Beispiel (1): bei einem Messbecher aus der Küche

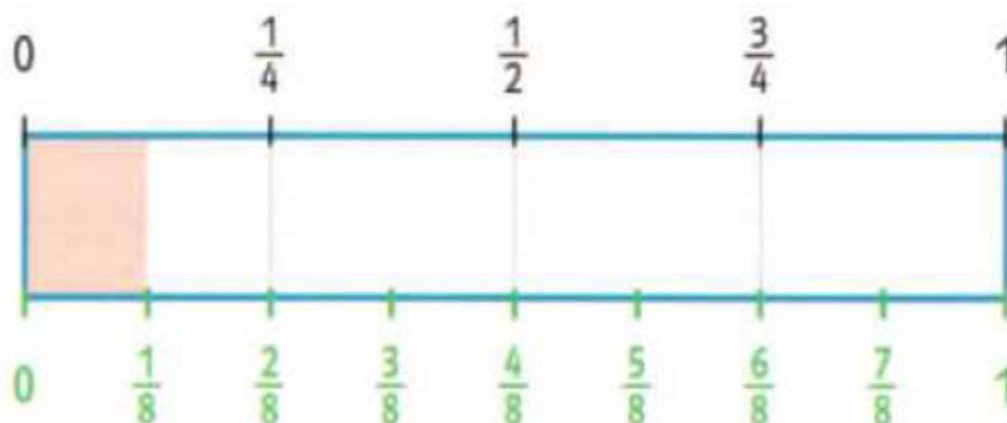
(Hier beginnt die Skale („unser Zahlenstrahl“) unten am Boden und verläuft senkrecht nach oben.

Rechts sehen wir den Inhalt in Millilitern mit natürlichen Zahlen dargestellt, links sehen wir den Inhalt in Litern, aber mit Brüchen dargestellt.)



Beispiel (2): Eine Tankanzeige im Auto

(Hier nur schematisch dargestellt.)



Auf der oberen Skala ist der Tankinhalt in gleich große Viertel geteilt.

An einer Tankanzeige wird bei vollem Tank 1 angezeigt.

Die Anteile  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{3}{4}$  sind dadurch auf der Skala festgelegt.

Auf der unteren Skala wird der Tankinhalt noch genauer angezeigt, die Skala ist noch feiner unterteilt.

$\frac{1}{2}$  und  $\frac{4}{8}$  stehen an der gleichen Stelle. Wie wir bereits wissen, sind das auch wertgleiche Brüche.

→ Übernimm zunächst folgende Übersicht in den Merkteil deines Hefters.

3.1 Brüche am Zahlenstrahl

Genauso wie natürliche Zahlen, können Brüche wie  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  oder  $\frac{8}{6}$  auf einem Zahlenstrahl dargestellt werden.

Geht ein Bruch aus einem anderen Bruch durch Erweitern oder Kürzen hervor, so wird er an die gleiche Stelle am Zahlenstrahl eingetragen. Sie bezeichnen dieselbe Zahl.

Bsp.:  $\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4}$

### (5) Übung und Festigung

Bearbeite folgende Aufgaben im Übungsteil deines Hefters.

LB S. 95 Nr. 2a) b)

(Hinweis: Hier sollst du 10 Kästchen für die Strecke von 0 bis 1 nehmen. Im Beispiel oben in der Übersicht sind es nur 4 Kästchen für Strecke 0 bis 1.)

LB S. 95 Nr. 3 a) (Zusatz: Nr. 3b)

LB S. 95 Nr. 4

(Hinweis: Hier musst du zunächst herausfinden in wie viele Teile (Kästchen) das Ganze (also die Strecke von 0 bis zur Zahl 1) geteilt ist. Danach musst du herausfinden welcher Anteil der Strecke zum Beispiel bis zum A dargestellt ist und diesen dann als Bruch notieren.)

Viel Erfolg!

G. Krannich