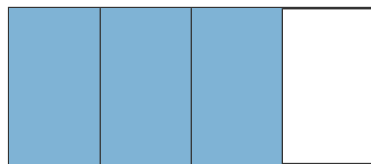


Brüche verstehen – Erweitern und Kürzen

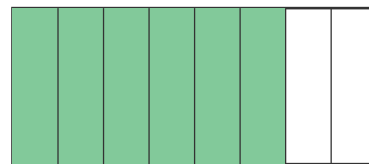
Mathematik · Gymnasium Klasse 6 · NRW · Bearbeitungszeit ca. 45 Minuten

Schreibe alle Rechenschritte sauber auf. Beim Erweitern und Kürzen multiplizierst bzw. dividierst du Zähler und Nenner immer mit derselben Zahl – der Wert des Bruchs bleibt dabei gleich. Viel Erfolg!

- 1** Beim _____ werden Zähler und Nenner mit derselben Zahl multipliziert. Beim _____ werden Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl dividiert. Ein Bruch, der sich nicht weiter kürzen lässt, heißt _____. Die obere Zahl eines Bruchs nennt man _____, die untere Zahl nennt man _____.



$\frac{3}{4}$



$\frac{6}{8}$

Beide Rechtecke zeigen denselben Anteil: $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$. Das erklärt, warum gleichwertige Brüche dieselbe Menge darstellen.

- 2** Erweitere die Brüche mit der angegebenen Zahl. Schreibe das Ergebnis als Bruch.

a) $\frac{2}{5}$ mit 4 = _____

b) $\frac{3}{7}$ mit 3 = _____

c) $\frac{1}{6}$ mit 5 = _____

d) $\frac{4}{9}$ mit 2 = _____

e) $\frac{5}{6}$ mit 5 = _____

f) $\frac{7}{10}$ mit 3 = _____

- 3** Kürze die Brüche so weit wie möglich (bis sie vollständig gekürzt sind).

a) $\frac{6}{8} =$ _____

b) $\frac{12}{18} =$ _____

c) $\frac{15}{25} =$ _____

d) $\frac{24}{36} =$ _____

e) $\frac{8}{24} =$ _____

f) $\frac{18}{24} =$ _____

- 4** Ergänze die fehlende Zahl, so dass beide Brüche gleichwertig sind. Notiere die fehlende Zahl.

a) $\frac{3}{7} = \frac{?}{21} =$ _____

b) $\frac{5}{6} = \frac{20}{?} =$ _____

c) $\frac{?}{8} = \frac{6}{16} =$ _____

d) $\frac{4}{9} = \frac{12}{?} =$ _____

e) $\frac{2}{5} = \frac{?}{15} =$ _____

f) $\frac{3}{4} = \frac{9}{?} =$ _____

- 5 Entscheide, ob die beiden Brüche gleichwertig (äquivalent) sind. Kreuze richtig oder falsch an.

	richtig	falsch
6/8 und 3/4 sind gleichwertig.	☐	☐
5/10 und 2/5 sind gleichwertig.	☐	☐
9/12 und 3/4 sind gleichwertig.	☐	☐
7/14 und 1/2 sind gleichwertig.	☐	☐
4/6 und 2/3 sind gleichwertig.	☐	☐

- 6 Der Bruch $12/16$ wird vollständig gekürzt. Welches Ergebnis ist richtig?

- ☐ $3/4$
- ☐ $6/8$
- ☐ $4/6$
- ☐ $2/3$

- 7 Welche Aussagen über das Erweitern und Kürzen sind richtig?

- ☐ Beim Erweitern bleibt der Wert des Bruchs gleich.
- ☐ Beim Kürzen wird nur der Zähler durch eine Zahl geteilt.
- ☐ Beim Kürzen werden Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl geteilt.
- ☐ Ein vollständig gekürzter Bruch lässt sich nicht weiter kürzen.

- 8 Erkläre mit eigenen Worten, warum sich der Wert eines Bruchs beim Erweitern nicht ändert. Nutze das Beispiel $1/2 = 3/6$.

9

In einer Klasse sind 12 Schülerinnen und Schüler. 3 davon tragen eine Brille. a) Gib den Anteil der Brillenträger als vollständig gekürzten Bruch an. b) Die Klasse wächst auf 24 Personen an. Wie viele tragen eine Brille, wenn das Verhältnis gleich bleibt? Erkläre über das Erweitern.

10

Lisa behauptet: 'Wenn ich bei $\frac{5}{8}$ nur den Zähler mit 2 multipliziere, habe ich den Bruch richtig erweitert.' Erkläre, welchen Fehler Lisa macht, und gib das richtige Ergebnis für das Erweitern mit 2 an.

Lösungen

Brüche verstehen – Erweitern und Kürzen · Mathematik · Klasse 6

Aufgabe 1: Erweitern, Kürzen, vollständig gekürzt, Zähler, Nenner

Aufgabe 2: a) $\frac{8}{20}$, b) $\frac{9}{21}$, c) $\frac{5}{30}$, d) $\frac{8}{18}$, e) $\frac{25}{30}$, f) $\frac{21}{30}$

Aufgabe 3: a) $\frac{3}{4}$, b) $\frac{2}{3}$, c) $\frac{3}{5}$, d) $\frac{2}{3}$, e) $\frac{1}{3}$, f) $\frac{3}{4}$

Aufgabe 4: a) 9, b) 24, c) 3, d) 27, e) 6, f) 12

Aufgabe 5: $\frac{6}{8}$ und $\frac{3}{4}$ sind gleichwertig. → **richtig**

$\frac{5}{10}$ und $\frac{2}{5}$ sind gleichwertig. → **falsch**

$\frac{9}{12}$ und $\frac{3}{4}$ sind gleichwertig. → **richtig**

$\frac{7}{14}$ und $\frac{1}{2}$ sind gleichwertig. → **richtig**

$\frac{4}{6}$ und $\frac{2}{3}$ sind gleichwertig. → **richtig**

Aufgabe 6: $\frac{3}{4}$

Aufgabe 7: Beim Erweitern bleibt der Wert des Bruchs gleich., Beim Kürzen werden Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl geteilt., Ein vollständig gekürzter Bruch lässt sich nicht weiter kürzen.

Aufgabe 8: Beim Erweitern multipliziert man Zähler und Nenner mit derselben Zahl. Dadurch wird das Ganze nur in mehr, aber kleinere Teile zerlegt. Beim Bruch $\frac{1}{2}$ wird jedes der beiden Teile in drei kleinere Teile geteilt, so entstehen 6 Teile, von denen 3 gefärbt sind. Es ist also gleich viel Fläche gefärbt wie vorher, nämlich die Hälfte. Deshalb gilt $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$, der Wert bleibt gleich.

Aufgabe 9: a) Der Anteil ist $\frac{3}{12}$. Kürzt man mit 3, erhält man $\frac{1}{4}$. Also trägt ein Viertel der Klasse eine Brille. b) Man erweitert $\frac{1}{4}$ auf den Nenner 24: $\frac{1}{4} = \frac{6}{24}$. Bei 24 Personen tragen also 6 eine Brille, weil das Verhältnis 1 zu 4 gleich bleibt.

Aufgabe 10: Lisa macht einen Fehler, weil sie nur den Zähler multipliziert hat. Beim Erweitern muss man Zähler UND Nenner mit derselben Zahl multiplizieren. Richtig ist: $\frac{5}{8}$ mit 2 erweitert ergibt $\frac{5 \cdot 2}{8 \cdot 2} = \frac{10}{16}$.



Dieses Blatt für deine Klasse anpassen

Leichter, schwerer, andere Aufgaben oder passend zum Lehrplan deines Bundeslands —
kostenlos in Lehreule.

lehreule.de/arbeitsblatt/brueche-erweitern-und-kuerzen-klasse-6