FÖRDERSTUNDE MATHE | BRÜCHE | STUNDE 2

Gleichwertige Brüche

kürzen und erweitern

Klasse 6 · 45–60 min · Förderunterricht, Lernzeit, Nachhilfe

In dieser Stunde

		kopieren
Überblick und Ablauf	S. 2	nur für Sie
Typische Fehler erkennen	S. 3	nur für Sie
Aufwärm-Blitzkarten	S. 4	einmal je Gruppe, auf Karton
Arbeitsblatt in fünf Stufen	S. 5–6	für jedes Kind
Plus-Seite	S. 7	für jedes Kind
Fehler-Detektiv	S. 8	für jedes Kind
Abschluss-Spiel	S. 9	einmal je Gruppe, auf Karton
Exit-Tickets	S. 10	eine Seite für drei Kinder
Lösungen	S. 11–12	nur für Sie

Ablauf

Aufwärmen	**5–8′**
Hauptteil	**20–25′**
Fehler-Detektiv	**5–8′**
Bewegung	**2–3′**
Abschluss	**8–10′**



Am Ende kann das Kind …

- Ich kann am Bild zeigen, dass zwei Brüche gleich viel sind.
- Ich kann einen Bruch erweitern – auch auf einen bestimmten Nenner.
- Ich kann einen Bruch vollständig kürzen.

Fünf Stützstufen im Arbeitsblatt

1. **Merken** – Merksatz mit Bild
2. **Zuschauen** – vorgerechnetes Beispiel
3. **Mitmachen** – Aufgaben mit Tipp
4. **Selbermachen** – Aufgaben ohne Hilfe
5. **Nachdenken** – erklären und begründen

Vorbereitung: etwa 15 Minuten (kopieren, 24 Karten schneiden). Für Nebenrechnungen: Heft oder Karopapier.

© Martin Schäpe

Gleichwertige Brüche: kürzen und erweitern

Ziel: Die Kinder erklären am Bild, warum $\frac{6}{8}$ und $\frac{3}{4}$ gleich viel sind, und kürzen und erweitern sicher – auch auf einen vorgegebenen Nenner.

Phase	Zeit	Was passiert	Seite
Aufwärmen	**5–8 min**	Blitzkarten ziehen, laut lösen. Stapel „sicher“ und „noch üben“ bilden.	S. 4
Hauptteil	**20–25 min**	Papierstreifen falten ($\frac{2}{3} \rightarrow \frac{4}{6}$), dann Arbeitsblatt Stufe für Stufe; sichere Kinder nach Stufe 4 zur Plus-Seite.	S. 5
Fehler-Detektiv	**5–8 min**	Vier Rechnungen prüfen, Fehler benennen, richtig rechnen.	S. 8
Bewegung	**2–3 min**	Stuhl-Brüche: Drei Stühle, auf zweien liegt ein Heft ($\frac{2}{3}$). Neben jeden Stuhl einen zweiten stellen, neben jedes Heft ein zweites: 6 Plätze, 4 belegt ($\frac{4}{6}$). „Ist gleich viel belegt?“ Geht mit einem Kind und in der Gruppe.	–
Abschluss	**8–10 min**	Memory „Gleich viel?“, danach Exit-Ticket.	S. 9

Nur 45 Minuten? Selbermachen a–d, Fehler-Detektiv mit zwei Fällen mündlich, Memory mit vier Paaren.

Vorwissen

- Bruch als Anteil eines Ganzen (Stunde 1)
- Einmaleins und Teiler kleiner Zahlen

Material

- pro Kind 2 gleich lange Papierstreifen (24 cm × 3–4 cm), Lineal und Buntstift
- Schere und Karton für Aufwärm- und Memorykarten
- Seiten dieser Stunde, einseitig kopiert

Einstieg mit den Händen
Das Kind misst auf einem 24-cm-Streifen 8 cm ab, faltet ihn in 3 gleich große Stücke und färbt 2 davon. Dann den Streifen wieder in 3 Lagen zusammenlegen und das Päckchen einmal in der Mitte falten. Aufklappen: Aus 3 Stücken werden 6, aus 2 gefärbten werden 4. Den zweiten Streifen nur in Drittel falten, 2 färben und daneben legen. Frage: „Ist jetzt mehr Farbe auf dem Streifen?“ Erst wenn das Kind „gleich viel“ sagt, geht es an die Rechnung.

So nutzen Sie die Stufen
Das Arbeitsblatt führt vom **Merken** über das **Zuschauen** (vorgerechnetes Beispiel) und **Mitmachen** (Aufgaben mit Tipp) zum **Selbermachen** und **Nachdenken**. Vorgerechnete Beispiele helfen vor allem Einsteigern; wer schon sicher ist, lernt mehr durch eigenes Lösen. Sichere Kinder überspringen deshalb Stufe 2 und gehen nach Stufe 4 zur Plus-Seite. Kinder, die hängen, bleiben bei Stufe 3 und bekommen die gleich langen Streifen in die Hand. Stufe 5 machen alle – schwächere Kinder mündlich am Material.

Typische Fehler erkennen und auffangen

Typische Denkfehler dieser Stunde mit einer Diagnosefrage und einem Impuls. Fehler sind hier willkommen: Sie zeigen, wo das Kind gerade steht.

$\frac{6}{8} = \frac{3}{8}$

Nur Zähler oder nur Nenner wird geteilt

Nachfragen: Wie viele Stücke hat das Rechteck jetzt? Und wie groß sind sie?

Impuls: Rechteckbild (S. 5): Beim gröberen Einteilen ändert sich die Anzahl ALLER Stücke, nicht nur der gefärbten.

$\frac{6}{8} = \frac{3}{2}$

Kürzungszahl landet im Nenner

Nachfragen: Durch welche Zahl hast du geteilt? Was ist mit der 8 passiert?

Impuls: Die 2 sagt nur, wie viele Stücke zusammenkommen. Fasst man je 2 Stücke zusammen, gilt das für Zähler und Nenner: 8 : 2 = 4.

$\frac{8}{10} = \frac{6}{8}$

Plus oder minus statt mal und geteilt

Nachfragen: Was hast du oben und unten gemacht? Färbe $\frac{8}{10}$ und $\frac{6}{8}$ in zwei gleich langen Streifen.

Impuls: Kürzen heißt gröber einteilen: Stücke gleichmäßig zusammenfassen. Das ist Teilen, nie Abziehen. Erweitern heißt feiner einteilen: Das ist Malnehmen, nie Addieren.

$\frac{12}{18} = \frac{6}{9}$

Zu früh fertig

Nachfragen: Durch welche Zahl sind 6 und 9 beide teilbar?

Impuls: Teilbarkeitsregeln als Prüfliste. Schrittweise kürzen ist erlaubt. Am Ende fragen: „Geht noch was?“

$\frac{3}{4}$ ist weniger als $\frac{6}{8}$

„Kürzen macht den Bruch kleiner“

Nachfragen: Wenn du bei der Schokolade je 2 Stücke zusammenlässt: Hast du dann weniger Schokolade?

Impuls: Der Wert bleibt gleich, nur die Stückgröße ändert sich (gröber eingeteilt). Streifen nebeneinanderlegen.

Wortspeicher

Zähler	die Zahl oben: wie viele Stücke ich nehme
Nenner	die Zahl unten: in wie viele gleich große Stücke das Ganze geteilt ist
gleichwertig	sieht anders aus, ist aber gleich viel
erweitern	feiner einteilen: Zähler und Nenner mal dieselbe Zahl
kürzen	gröber einteilen: Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl
Grundform	vollständig gekürzt: Es geht nicht weiter.

Wenn es hakt

- Zurück zum Papierstreifen: erst falten, dann rechnen.
- Kleine Zahlen laut aussprechen: $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{4}$; $\frac{3}{6}$. „Welches Muster siehst du?“
- Beim Kürzen nur durch 2 starten. Danach fragen: „Geht noch was?“

Aufwärm-Blitz



Erst warm werden. Was du schnell weißt, kommt auf den Stapel „sicher“.

✂ Karten ausschneiden, mischen, verdeckt stapeln.

1

Welcher Bruch ist gefärbt?



2

$12 : 3 = ?$

3

Wie viel ist $\frac{1}{4}$ von 20 €?

4

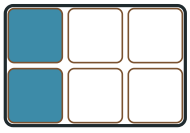
$6 \cdot 7 = ?$

5

$4 \cdot 5 = ?$

6

Welcher Bruch ist gefärbt?



7

Wie viel ist $\frac{2}{3}$ von 12?

8

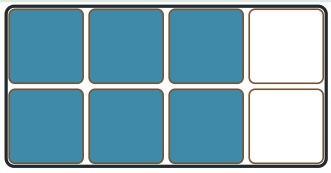
Was ist mehr: $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ einer Pizza?

Gleichwertige Brüche: kürzen und erweitern

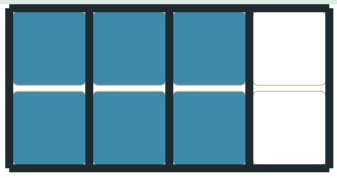
Stufe 1 Merken

Gleichwertige Brüche zeigen gleich viel vom Ganzen. Nur die Stücke sind anders geschnitten.

- Erweitern heißt feiner einteilen: Zähler und Nenner mit derselben Zahl malnehmen.
- Kürzen heißt gröber einteilen: Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl teilen.
- Vollständig kürzen heißt: so lange kürzen, bis es nicht mehr geht.
- Der Wert bleibt immer gleich.



$\frac{6}{8}$



je 2 zusammen: $\frac{3}{4}$

Mit den Händen

Miss 8 cm ab und falte deinen Streifen in 3 gleiche Stücke. Klappe auf und färbe 2. Falte ihn wieder zu (3 Lagen) und dann das Päckchen in der Mitte. Wie viele Stücke sind jetzt gefärbt? $\frac{2}{3} = \frac{\square}{6}$

Kürzen ist wie Bündeln: Je 2 kleine Stücke werden ein großes. Das Holz bleibt gleich viel.



Stufe 2 Zuschauen

Kürzen: $\frac{6}{8}$

Durch welche Zahl sind 6 und 8 beide teilbar?	durch 2
Zähler : 2 und Nenner : 2	6 : 2 = 3, 8 : 2 = 4
Ergebnis	$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

Je 2 kleine Stücke werden ein großes Stück.

Erweitern auf Nenner 20: $\frac{3}{4}$

Wie komme ich von 4 auf 20?	mal 5
Zähler · 5 und Nenner · 5	3 · 5 = 15, 4 · 5 = 20
Ergebnis	$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$

Jedes Stück wird in 5 kleinere Stücke geteilt.