

I.A.30

Aufbau der Zahlbereiche

Gleichwertige Brüche – Mit Simulationen entdeckendes Lernen fördern

Ein Beitrag von Johann-Georg Vogelhuber



© Natalia Tymofieva/Stock/Getty Images Plus

Interaktive Simulationen eignen sich im Mathematikunterricht zur Visualisierung von Problemstellungen und Zusammenhängen. Ermöglichen Sie Ihren Schülerinnen und Schülern durch das eigenständige Experimentieren und Entdecken eine inhaltliche Vorstellung für die Begriff der gleichwertigen Brüche zu entwickeln.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5/6, 7/8
Dauer:	2–3 Unterrichtsstunden
Inhalt:	Bruchrechnen, gleichwertige Brüche, Erweitern, Kürzen
Kompetenzen:	Probleme mathematisch lösen (K2), mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
Methoden:	Entdeckendes Lernen; Arbeiten mit Simulationen

LEARNING
Snacks

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt

Planung für 2–3 Stunden

Einstieg

M 1 (Ab) Was sind gleichwertige Brüche?

Erarbeitung

M 2 (Ab) Wie erkennt man gleichwertige Brüche?

Benötigt: Smartphone/Tablet/Computer
 PhET-Simulation



Sicherung

M 3 (Ab) Eigenschaften von gleichwertigen Brüchen

Benötigt: Smartphone/Tablet/Computer
 PhET-Simulation



Lösung

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 9.

Minimalplan

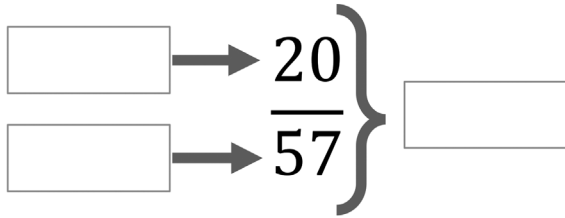
Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit als Selbstlerneinheit für die Schülerinnen und Schüler, die diese zu Hause absolvieren können.

Einstieg: Was sind gleichwertige Brüche?

M 1

Wiederholung: Wichtige Fachbegriffe

Trage die folgenden Begriffe in die richtigen Felder **ein**: *Bruch, Zähler, Nenner*



Einstiegsaufgabe

Maja und Luca bestellen sich zusammen eine Pizza. Sie wollen die Pizza in gleich große Stücke schneiden und gerecht aufteilen. Wie viel Pizza bekommt jeder?

- Zeichne** die Anteile für die zwei Personen, d. h. die Schnitte, die gemacht werden müssten, in Abbildung 1 mit **ein**.
- Gib** den Anteil für eine Person als Bruch **an**.
- Gäbe es noch eine Möglichkeit, in gleich große Stücke zu schneiden und gerecht aufzuteilen? **Zeichne** die nötigen Schnitte in Abbildung 2 **ein** und **gib** den Anteil für eine Person als Bruch **an**.

	
Abb. 1	Abb. 2
Anteil für eine Person als Bruch:	Anteil für eine Person als Bruch:

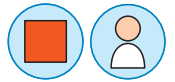
- Vergleiche** deine Lösung mit einer anderen Person. Fällt euch beim Vergleich eurer Lösungen etwas auf? **Notiert** eure Beobachtungen.

Gleichwertige Brüche

Zwei _____ sind **gleichwertig** (oder **äquivalent**), wenn sie denselben _____ haben. Zum Beispiel sind $\frac{1}{2}$ und _____ äquivalente Brüche, weil beide die Hälfte von etwas darstellen.

Aufgabe 5

In der folgenden Tabelle sind unterschiedliche Kombinationen für Brüche, gleichwertige Brüche und Darstellungen aufgeführt. **Vervollständige** die Tabelle mithilfe der Simulation. **Verwende** dazu auch die grünen Pfeile, um unterschiedliche gleichwertige Brüche zu erzeugen.

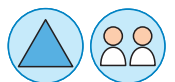


Bruch	Darstellung	Gleichwertige Darstellung	Gleichwertiger Bruch	Weiterer gleichwertiger Bruch
$\frac{1}{3}$			$\frac{2}{6}$	
$\frac{3}{5}$				

© RAABE 2021

Aufgabe 6

Wie kann man herausfinden, ob zwei Brüche gleichwertig sind? **Stelle** dazu eine Vermutung **auf**.



Grid area for writing a hypothesis.