

## Brüche

Autorinnen und Autoren: Johanna Harnischfeger, Heike Hofmann, Sigrid Hohmeyer, Heiner Juen, Christa Juen-Kretschmer, Marion Rieder

LS 01	Brüche im Alltag erkennen	5
LS 02	Ein Stationenlauf zu Achteln	8
LS 03	Brüche und gemischte Zahlen spielend erkunden	14
LS 04	Bruchteile berechnen	18
LS 05	Regelplakat: Erweitern und Kürzen	23
LS 06	Brüche vergleichen und ordnen	29
LS 07	Sachaufgaben erfinden	32
LS 08	Selbsteinschätzung – Test	36

## Rechnen mit Brüchen

Autorinnen und Autoren: Johanna Harnischfeger, Heike Hofmann, Sigrid Hohmeyer, Heiner Juen, Christa Juen-Kretschmer, Marion Rieder

LS 01	Wiederholung der Grundlagen	39
LS 02	Rechnen und spielen mit Kreisen	46
LS 03	Brüche addieren und subtrahieren	49
LS 04	Planung einer Klassenfeier	53
LS 05	Karikaturenrallye: Brüche multiplizieren	56
LS 06	Lernplakat: Brüche dividieren	60
LS 07	Übung zu den vier Rechenoperationen	67
LS 08	Vertiefende Übungen zur Bruchrechnung	71
LS 09	Selbsteinschätzung – Test	75

# Brüche

## Der Lern- und Arbeitsprozess

### A Vorwissen und Voreinstellungen aktivieren

Die Lernspirale LS 01 dient der Aktivierung des Vorwissens. Die S erkennen Brüche in täglichen Situationen, verbalisieren und visualisieren sie.

- LS 01** Brüche im Alltag erkennen ► ganze Zahlen und Brüche markieren, visualisieren, vergleichen und ergänzen ► Weiterführen eines Textes in GA ► ein bis zwei Gruppen präsentieren ihr Plakat, anschließend: Museumsrundgang

### B Neue Kenntnisse und Verfahrensweisen erarbeiten

Die Lernspiralen LS 02 bis LS 06 führen die S an die Bruchschreibweise, die Bruchdarstellung und die Anteilsberechnung heran. In LS 02 stellen die S Bruchteile aus verschiedenen Materialien, in verschiedenen Größen und auf verschiedene Weisen her. In LS 03 legen die S Viertel über das Ganze hinaus und gelangen so zu gemischten Zahlen. Sie üben die richtige Schreibweise von Brüchen und gemischten Zahlen. In LS 04 berechnen die S Bruchanteile mithilfe von alltagsbezogenen Beispielen. Sie üben dies an verschiedenen Beispielen mit verschiedenen Hilfsmitteln. Durch sinnerfassendes Lesen, eine Plakatgestaltung und einen Verständnisbogen in LS 05 werden die Regeln des Erweiterns und Kürzens erfahrbar gemacht und mittels verschiedener Übungen vertieft und gefestigt. In LS 06 werden die bisher erworbenen Kenntnisse zum Vergleichen und Ordnen von Brüchen angewendet.

- LS 02** Ein Stationenlauf zu Achteln ► Verschiedene Materialien in Achtel teilen ► Durchlaufen aller Stationen, Ergebnisse präsentieren

- LS 03** Brüche und gemischte Zahlen spielend erkunden ► Bilder aus Bruchteilen von Quadraten legen ► Arbeitsblatt bearbeiten ► Ergebnisse mit einem Partner vergleichen, Regel erarbeiten ► Ergebnis im Plenum präsentieren ► Umrechnen mithilfe eines Dominospiels trainieren

- LS 04** Bruchteile berechnen ► in GA Lösungsstrategien entwickeln ► Strategien besprechen und sich einigen ► eigene Ideen anderen Gruppen vorstellen ► Rechenwege im Plenum präsentieren ► neue Aufgaben lösen

- LS 05** Regelplakat: Erweitern und Kürzen ► Regeln des Erweiterns und Kürzens an zwei verschiedenen Texten erläutern und im Doppelkreis erklären ► Aufgaben lösen ► Lernplakat in GA erstellen und präsentieren ► mit einem Verständnisbogen das Wissen zum Erweitern und Kürzen überprüfen

- LS 06** Brüche vergleichen und ordnen ► zwei Methoden des Vergleichens von Brüchen in EA erarbeiten ► diese Methoden beim Ordnen von Brüchen anwenden ► eigenes Vorgehen erläutern ► Ergebnis vor der Klasse präsentieren

### C Komplexere Anwendungs- und Transferaufgaben

In LS 07 entwickeln die S in einem mehrstufigen Verfahren Fragen zu einer Geschichte. Die Lernspirale LS 08 dient der selbstständigen Überprüfung des bisher Gelernten.

- LS 07** Sachaufgaben erfinden ► in EA eine Geschichte mathematisch inhaltlich erfassen und W-Fragen formulieren ► mit der Schneeballmethode Fragen sammeln ► Lösungswege in der Gruppe besprechen ► Aufgaben lösen

- LS 08** Selbsteinschätzung – Test ► anhand eines Fragenkataloges schätzen die S ihren bisherigen Lernerfolg ein ► sie füllen ihre Lücken ► in Einzelarbeit lösen sie die Aufgaben des Tests und überprüfen ihre Kenntnisse

# Rechnen mit Brüchen

## Der Lern- und Arbeitsprozess

### A Vorwissen und Voreinstellungen aktivieren

Die Lernspirale LS 01 dient zur Wiederholung der Grundlagen.

- LS 01** **Wiederholung der Grundlagen** ► **Marktplatz:** verschiedene Themenbereiche werden angeboten, einzelne Themen in EA wiederholen, in der Tischgruppe vergleichen ► **Aufgaben erklären** ► **Gruppenaufgabe lösen** ► **Themenbereich im Plenum vorstellen**

### B Neue Kenntnisse und Verfahrensweisen erarbeiten

Die S erarbeiten sich in LS 02 und LS 03 die notwendigen Kenntnisse zur Addition und Subtraktion gleichnamiger und ungleichnamiger Brüche. In LS 04 werden Brüche vervielfacht und in LS 05 setzen sich die S mit der Multiplikation von Brüchen auseinander. In LS 06 wird ein Lernplakat zur Division von Brüchen erstellt.

- LS 02** **Rechnen und spielen mit Kreisen** ► verschiedene Bruchteile von Kreisscheiben herstellen, eigene Aufgaben entwickeln ► weitere Aufgaben finden ► Aufgaben in Gruppen weiterreichen und berechnen ► das Spiel „Kleine(r) Eins gewinnt“ spielen ► ein eigenes Spiel erfinden.

- LS 03** **Brüche addieren und subtrahieren** ► Regeln für die Addition und Subtraktion von Brüchen erarbeiten, erste Aufgaben lösen ► einen Lückentext bearbeiten und einen Spickzettel dazu schreiben ► Rechenoperationen im Doppelkreis erklären ► Aufgabenparcours bearbeiten

- LS 04** **Planung einer Klassenfeier** ► eine Karikaturen rallye führt die S an die Multiplikation ganzer Zahlen mit Brüchen heran ► in einem mehrstufigen Verfahren am Beispiel von Rezepten üben ► Ergebnisse präsentieren

- LS 05** **Karikaturen rallye: Brüche multiplizieren** ► den Anweisungen des L folgen; aktiv zuhören ► Brüche mittels Faltaufgaben multiplizieren ► Aufgaben in PA lösen ► Regelsuppe in Gruppen bearbeiten

- LS 06** **Lernplakat: Brüche dividieren** ► eigene Lösungsvorschläge für die Division entwickeln ► Vorschläge in PA vergleichen ► Vorschläge im Plenum präsentieren ► ein Lernplakat erstellen und präsentieren ► Aufgaben lösen

### C Komplexere Anwendungs- und Transferaufgaben

In LS 07 wiederholen die S ihr Wissen beim Lösen des Dreieckspuzzles. Beim Wettbewerbsspiel in LS 08 überprüfen die S ihr Wissen und müssen in Gruppen zusammenarbeiten. Mit der Selbsteinschätzung und dem Test in LS 09 überprüfen sie das bisher Gelernte.

- LS 07** **Übung zu den vier Rechenoperationen** ► Dreieckspuzzle (Trimino) in EA lösen ► Lösungen vergleichen ► neue Aufgaben für ein eigenes Dreieckspuzzle erfinden ► Dreieckspuzzle eines anderen Tandems lösen und umgekehrt

- LS 08** **Vertiefende Übungen zur Bruchrechnung** ► Wettbewerbsspiel: Die S bearbeiten zuerst in EA, dann in PA und in GA Aufgaben ► abwechselnde Übungs- und Testphasen fordern von den Gruppen eine gute Zusammenarbeit für ein gutes Gruppenergebnis

- LS 09** **Selbsteinschätzung – Test** ► Fragebogen in EA ausfüllen ► Fragen auf Karten schreiben, clustern und im Plenum klären ► S lösen die Aufgaben des Tests in EA ► Ergebnisse in Gruppen vergleichen, diskutieren und verbessern ► ungeklärte Probleme im Plenum besprechen