

Begegnung mit dem mathematischen Konzept „Bruch“

Autorinnen

AG 5 Bausteine / BIMM Themenplattform
Sarah Geyr, Simone Naphegyi, Anna Schneider
und Nina Tschabrun

Datum

Juni, 2026

Unterrichtsimpuls zur Einführung des Bruchbegriffs unter Berücksichtigung der 5 Bausteine umfassender sprachlicher Bildung

Link zum Video: [5 Bausteine sprachlicher Bildung - Unterrichtsverlauf Mathematik - Konzept "Bruch"](#)

Fachzuordnung: Mathematik / 4. Schulstufe

Als zentral für die Entwicklung des Bruchzahlbegriffs kann die Vorstellung eines Bruches als Anteil von einem Ganzen bezeichnet werden (Kieren, 1976). Dabei kann ein Bruch als eine Trias aus Anteil, Ganzem und Bruchteil verstanden werden (Schink & Meyer, 2013). Grundlegend für die Ausbildung von Konzepten zu Brüchen und weiterer Subkonzepte sind diese Anteilsvorstellungen, weshalb weitgehend darüber Einigkeit besteht, diese Vorstellung an den Anfang eines Bruchrechnencurriculums zu stellen.

Zeitlicher Rahmen

Die in grau ausgeführte Unterrichtsplanung ist auf 60 Minuten ausgelegt. Der individuelle Einbezug der Impulse zu den einzelnen Bausteinen führt klarerweise zu einer Verlängerung der vorgeschlagenen Zeit.

Bezug zum Lehrplan:

Bildungs- und Lehraufgabe (Mathematik):

Im Mathematikunterricht der Primarstufe bauen die Schülerinnen und Schüler ein tragfähiges Zahl- und Operationsverständnis auf.

Kompetenzbereich Zahlen und Daten (Mathematik, 4. Schulstufe)

Die Schülerinnen und Schüler können Brüche mit kleinen Nennern lesen und schreiben, insbesondere mit den Nennern 2, 4 und 8; Bruchteile konkreter Objekte bzw. Größen erkennen, darstellen, in Bruchschreibweise notieren, vergleichen, ordnen und in einfachen Fällen additiv zerlegen; Bruchteile ermitteln.

Lernziele

Die Lernenden können ...

- ... erklären, was unter einem Teil eines Ganzen verstanden wird.
- ... Bruchteile handelnd darstellen.
- ... Hälften und Viertel erkennen und darstellen.
- ... Brüche mit den Nennern 2 und 4 lesen und schreiben.

Benötigte Medien und Materialien

- Pizzaschachtel, zwei Teller,
- eine Oblate,
- verschiedene Bilder von Zutaten zum Belegen von Pizza
- großer Papierkreis
- mehrere Rechtecke und Kreise in unterschiedlichen Größen für jedes Kind
- Schablonen zu Rechtecken und Kreisen in unterschiedlichen Größen

Hintergrundinformation

Gerahmt wird die Unterrichtseinheit durch das Konzept „Wort der Woche“: Podcast online auf der voXmi-Homepage unter [Podcast - Wörter, Welten, Wir.mp4 – OneDrive](#). Der Podcast von zwei Studierenden der PH Vorarlberg stellt das pädagogische Konzept „Wort der Woche“ vor, das Kindern einen tieferen, emotionalen Zugang zu Sprache ermöglichen soll. Anstatt Vokabeln nur auswendig zu lernen, erforschen die Lernenden die Bedeutungen, Gefühle und Bilder, die hinter einzelnen Begriffen stehen. Ein zentrales Element ist ein gemeinsames großformatiges Wörterbuch, in dem Assoziationen, Zeichnungen und Übersetzungen in den verschiedenen Erstsprachen der Kinder gesammelt werden. Das gewählte Wort begleitet die Lernenden durch den gesamten Schulalltag und wird fächerübergreifend in Mathematik, Kunst oder Sport spielerisch integriert. Ziel der vertieften Auseinandersetzung ist es, die kulturelle Vielfalt der Klasse wertzuschätzen und den Kindern zu vermitteln, dass ihre individuellen Gedanken und Sprachen einen wertvollen Platz in der Gemeinschaft haben. Johanna und Sarah konzeptualisieren in ihrem Podcast den Begriff „Teil“.

Unterrichtsverlauf

Unterrichtsverlauf / Zeit	Inhaltliche Überlegungen und methodische Schritte	Sozialform
Hinführung / Motivation / Einstieg	Die Lehrperson legt eine Pizzaschachtel in die Sitzkreismitte um Alltagserfahrungen einbeziehen. Anreicherung (Vielfalt) und (Mehrsprachigkeit): Mehrsprachiges Verbalisieren von Zutaten, die auf der Pizza sein könnten. Lehrperson legt zwei Teller neben die Pizzaschachtel - Vermutungen anstellen: Die Lernenden stellen Vermutungen an, dass die Pizza geteilt werden und auf zwei Personen gerecht aufgeteilt werden soll → Bezug zum Wort der Woche „Teil“ Anreicherung (Innere Bilder und Konzepte): Darstellung der Pizza bzw. des Pizzateigs geschieht über eine große Oblate – so kann der Vorgang des „Brechens“ aktiv durchgeführt werden und so das	Plenum

	Konzept „Bruch“ mit dem Verb „brechen“ in den Zusammenhang gesetzt werden. Anreicherung (Sprachenbewusstsein): Möglicher Hinweis auf den englischen Begriff „fraction“, der im mathematischen Kontext „Bruch“ bedeutet. Eventuell auf den Begriff „Fragment“ als Bruchstück hinweisen.	
Erarbeitungsphase	Unterrichtsgespräch: Anreicherung (Sprachenbewusstsein): Einführung des Begriffs „Hälfte“, ausgehend von den Verben „teilen“, „halbieren“ und „halb machen“. Der Zusammenhang zwischen den Begriffen Bruch, brechen und Bruchstück kann gemeinsam mit den Kindern reflektiert werden. Erarbeitungsphase 1: Die Lehrperson faltet einen Papierkreis in zwei gleiche Teile. Die Kinder beobachten und gemeinsam wird verbalisiert: Ein Ganzes wird in zwei gleich große Teile geteilt. Es wird halbiert. Einführung der Schreibweise $\frac{1}{2}$. Anschließend wird das Vorgehen analog auf den Bruch $\frac{1}{4}$ übertragen. Anreicherung (Innere Bilder und Konzepte): Gemeinsames Sammeln von Alltagssituationen, in denen Teile eines Ganzen eine Rolle spielen (z. B. Kuchen, Halbzeit beim Fußball, Zutaten bei Kochrezepten, Teilen eines Apfels in der Pause ...) Gemeinsame Besprechung: Was ist ein Bruch. (Rückgriff auf das Brechen der Oblate). Warum müssen die Teile gleich groß sein. Die Begriffe Zähler und Nenner werden noch sehr einfach angebahnt: Beim Bruch $\frac{1}{4}$ gibt der Nenner (4) an – er nennt – in wie viele gleich große Teile das Ganze geteilt wurde. Der Zähler (1) zeigt, wie viele – er zählt – dieser Teile betrachtet werden. Erarbeitungsphase 2 in Einzelarbeit: 1 Die Kinder erhalten Kreise oder Rechtecke und falten bzw. schneiden diese in Hälften und Viertel. Die einzelnen Teile werden beschriftet.	Plenum Einzelarbeit
Festigung	Gruppenbildung: Die Lernenden zeichnen mit Schablonen Kreise und Rechtecke in ihr Heft. Anreicherung (Deutsch): In den Gruppen wird besprochen, wie die Formen in gleich große Stücke aufgeteilt werden und wie diese Stücke in mathematischer Schreibweise abgebildet werden könnten. Auf Auffälligkeiten eingehen (siehe Rubrik „Ach übrigens“) Präsentation der Ergebnisse	Gruppenarbeit Präsentation im Plenum

	Ach übrigens: Warum sagen wir eigentlich nicht <i>ein Zweitel</i>? Bei den Brüchen gibt es eine sprachliche Besonderheit: • ein Drittel • ein Viertel • ein Fünftel ... aber nicht ein Zweitel. Stattdessen sagen wir eine Hälfte oder ein Halb(es). Frage an die Kinder: Warum gibt es wohl ausgerechnet bei der Zwei ein anderes Wort? Sprache hält sich eben nicht immer an mathematische Regeln. Manche Wörter sind über viele Jahrhunderte entstanden und werden bis heute verwendet.	
--	---	--

Literatur:

- Kieren, T. E. (1976). On the mathematical, cognitive, and instructional foundations of rational numbers. In R. A. Lesh (Ed.), Number and measurement: Papers from a research workshop (pp. 101–144). ERIC.
- Reinhold, F. (2018). Wirksamkeit von Tablet-PCs bei der Entwicklung des Bruchzahlbegriffs aus mathematikdidaktischer und psychologischer Perspektive: Eine empirische Studie in Jahrgangsstufe 6. Springer Spektrum.
- Schink, A., & Meyer, M. (2013). Teile vom Ganzen – Brüche beziehungsreich verstehen. Praxis der Mathematik in der Schule, 55(52), 2–8.