

# Bruchteilplakate

## (LU 1)

### Inhaltsverzeichnis

<b>A Hinweise für die Lehrkraft .....</b>	<b>2</b>
<b>B Lernumgebung .....</b>	<b>5</b>
<b>C Materialien / Sprachbildung / Lösungen.....</b>	<b>6</b>

## 1 Einordnung innerhalb des Themenbereichs

Gebrochene Zahlen sind den meisten Kindern aus Alltagserfahrungen bekannt. Sie können diese zwar lesen, jedoch sind die Vorkenntnisse zu Stammbrüchen, mit Ausnahme von  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{4}$ , wenig ausgeprägt. Die Grundvorstellung „Bruch als Teil eines Ganzen“ muss aufgebaut werden. Die Lernumgebung unterstützt die Lernenden bei der Entwicklung einer anschaulichen Vorstellung von gebrochenen Zahlen, indem sie sich auf der enaktiven bzw. ikonischen Ebene mit Stammbrüchen ( $\frac{1}{8}, \frac{1}{6}, \dots$ ) auseinandersetzen. Dazu erhalten sie verschiedene geometrische Figuren, die von ihnen zeichnerisch oder durch Falten zerlegt werden. Symmetrieeigenschaften von Figuren, die ihnen aus dem Geometrieunterricht bekannt sind, können hier angewandt oder aber neu entdeckt werden.

Die Schülerinnen und Schüler können zunächst ihre eigene Notationsform wählen. Im Vordergrund steht die Einsicht, dass Teile eines Ganzen gleich groß sein müssen.

### Niveaustufe D

## 2 Didaktisch-methodische Hinweise (praktische Hinweise zur Durchführung)

**Zeitdauer:** 1 Doppelstunde

Die Materialien werden als Lernbuffet zur Verfügung gestellt.

### Einführung:

Das Stundenthema „Brüche“ ist an der Tafel notiert und die Lehrkraft fordert die Kinder auf, ihr Vorwissen einzubringen. Das Gespräch darüber kann anhand einer Geschichte initiiert werden: *Leo lädt zum Pizzaessen ein. Er hat eine Pizza gebacken oder gekauft. Drei Freunde kommen. Leo will gerecht teilen. Wie viel bekommt jeder? – Wie kann die Pizza noch „zerlegt“ werden?*

Um den Kindern die Möglichkeit zu geben, „Pizza teilen“ konkret auszuprobieren, wird jedem ein rundes Faltblatt ausgehändigt; Erfahrungen werden ausgetauscht.

### Zu 1.:

- Die Schülerinnen und Schüler stellen im handelnden Umgang durch Falten oder Einzeichnen Brüche dar.

### Zu 2.:

- Die Lehrkraft sollte bei der Bildung der Kleingruppen auf Ausgewogenheit achten: Leistungsstarke und leistungsschwache Kinder arbeiten zusammen.

- Die Schülerinnen und Schüler stellen sich gegenseitig ihre Figuren vor: Sie überprüfen, ob die Figuren jeweils in gleich große Teile zerlegt wurden. Für die Bezeichnung der Teile werden möglicherweise die Begriffe Halb, Drittel ... verwendet.
- Sie überlegen und suchen gemeinsam nach einer Struktur für die Anordnung der einzelnen Bruchteile. Damit werden die prozessbezogenen mathematische Kompetenzen „Kommunizieren“ und „Argumentieren“ gefordert und gefördert.
- Die Gestaltung des Plakats mit der anschließenden Präsentation bietet den Lernenden den Freiraum und die Möglichkeit, ihre Vorgehensweise aufzuzeigen und ihre Vorstellungen zu Bruchteilen bildlich und sprachlich darzustellen.

**Zu 3.:**

- Leistungsstarke oder besonders kreative Kinder fühlen sich durch diese Aufgabe (auf-)gefordert, nach weiteren geometrischen Figuren zu forschen, die sich in gleichgroße Teile zerlegen lassen.

**3 Prozessbezogene mathematische Kompetenzbereiche** (siehe Handreichung, Punkt 2)

Mathematisch argumentieren	Probleme mathematisch lösen	Mathematisch modellieren	Mathematische Darstellungen verwenden	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen	Mathematisch kommunizieren
1.1.2	2.2.1		4.3.1		6.1.1, 6.4.1

## 4 Sprachbildung

### 4.1 Sprachliche Stolpersteine in der Aufgabenstellung (*entfällt*)

*Es muss sichergestellt werden, dass die Lernenden folgende Begriffe/Wörter verstehen:*

in Kleingruppen arbeiten, ein Plakat gestalten, eine Präsentation vorbereiten, in Teile zerlegen

### 4.2 Wortliste zum Textverständnis

*Die Lehrkraft muss sich vergewissern, dass die Schülerinnen und Schüler folgenden Wortschatz verstanden haben, bevor sie die Lernumgebung bearbeiten.*

Nomen	Verben	Sonstige
die Zuordnung die Gruppe die geometrische Figur die Zerlegung	zuordnen begründen zerlegen	gleich große Teile

*Im Rahmen dieser Lernumgebung eignen sich die Schülerinnen und Schüler folgende Sprachmittel (fachbezogener Wortschatz und fachbezogene Redemittel) an, die sie bei der Ergebnissicherung aktiv anwenden:*

das Ganze, die Teile des Ganzen,  
zerlegen in gleich große Teile  
die Hälfte, ein Halbes, ein Drittel...

### 4.3 Sprachliche Hilfen zur Darstellung des Lösungsweges (siehe Kapitel C, Sprachliche Hilfen für den Lösungsbogen)

Erst nachdem die Schülerinnen und Schüler ihren eigenen Denkweg entwickelt und den Lösungsweg mit ihrem eigenen Sprachwortschatz formuliert und präsentiert haben, sollte der Wortspeicher erarbeitet werden.

Zur Festigung der sprachlichen Mittel kann anschließend der Übungsbogen (**SP**) eingesetzt werden.

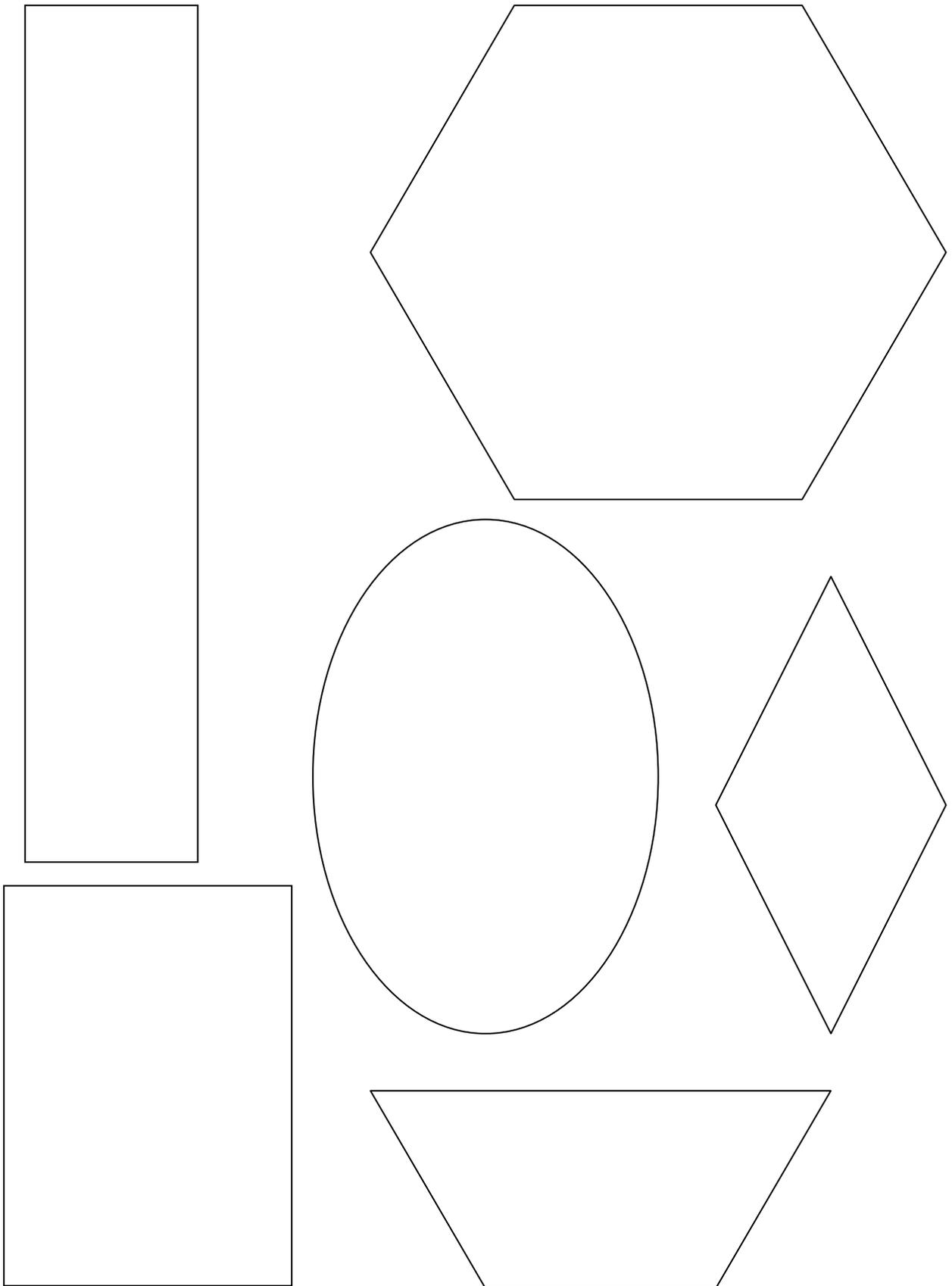
## 5 Material für den Einsatz dieser Lernumgebung

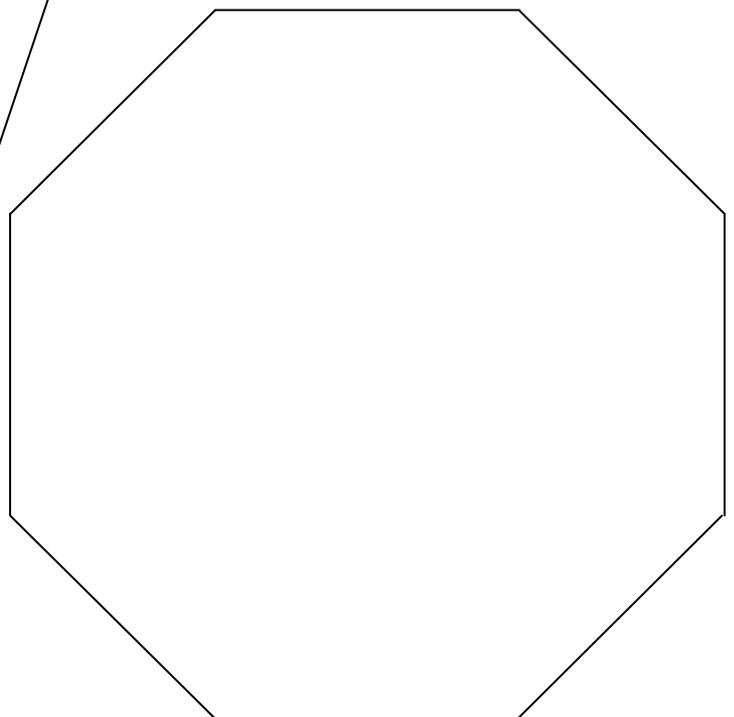
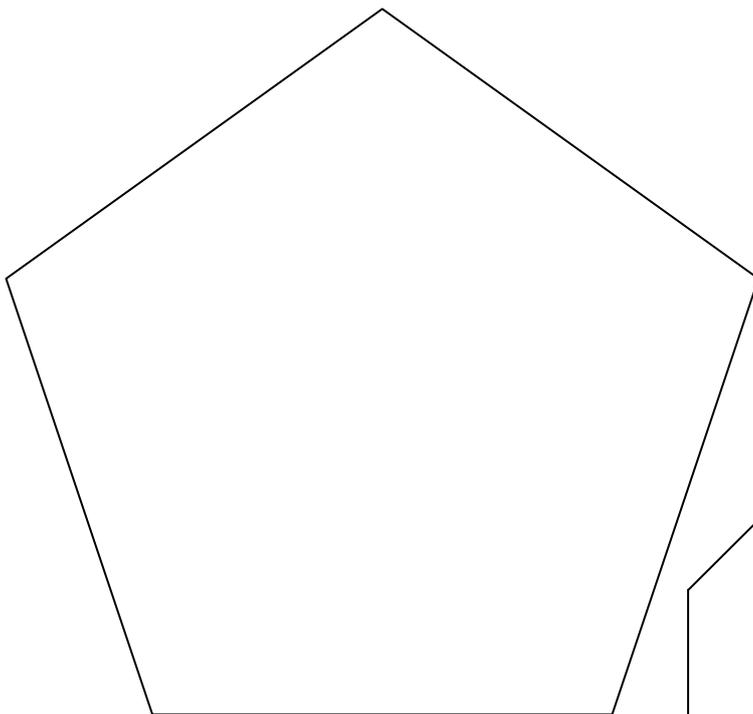
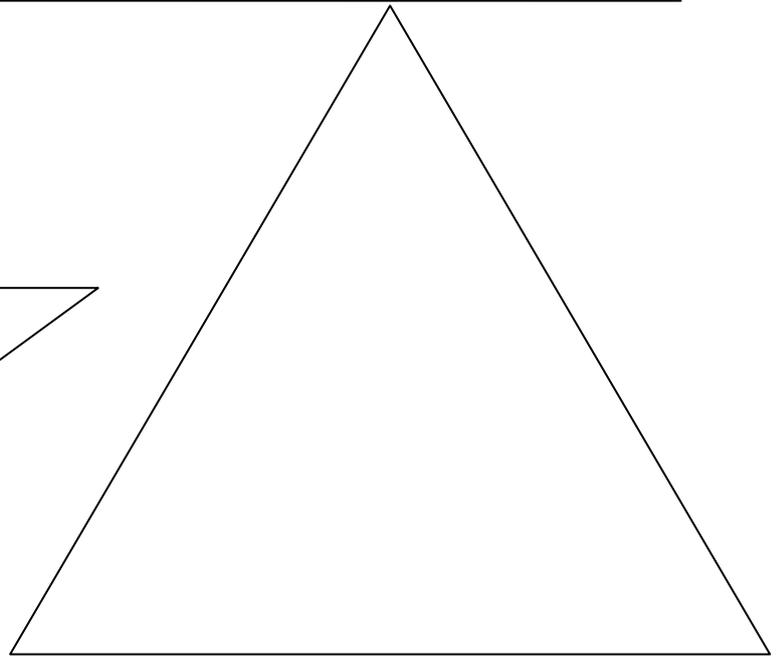
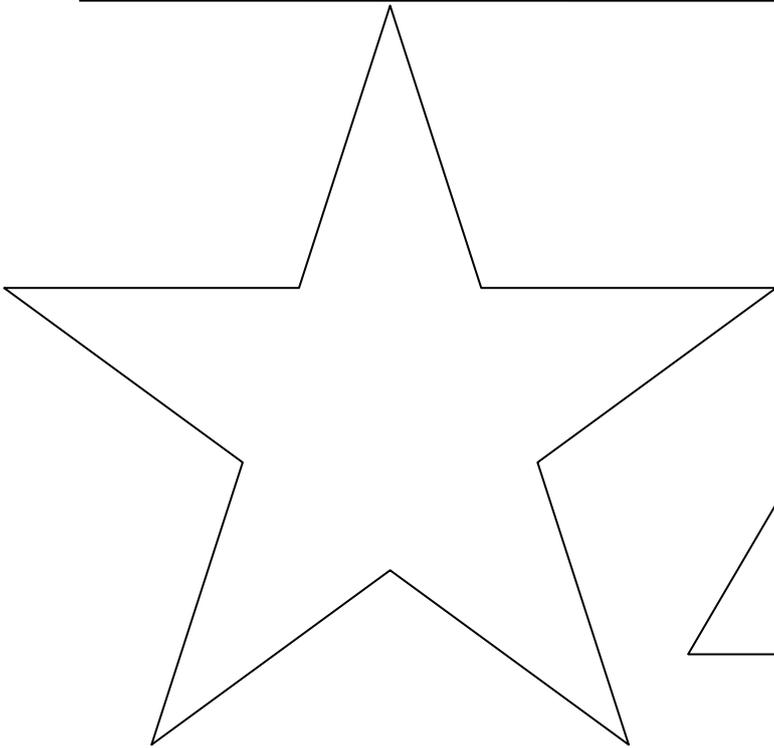
Anzahl	Name des Materials
pro Kind	Lernumgebung ( <a href="#">LU</a> )
pro Kind	quadratische und runde Faltblätter in unterschiedlichen Größen
pro Gruppe	Bogen für ein Plakat
pro Kind	Bögen geometrische Formen ( <a href="#">M</a> )

## 6 Evaluation (siehe Handreichung, Punkt 7)

## Bruchteile

1. Zerlege Quadrate und Kreise in gleich große Teile.
  - Zeichne oder falte.
  - Finde für jede Figur unterschiedliche Zerlegungen.
2. Arbeitet in Kleingruppen.
  - Vergleicht eure Zerlegungen.
  - Ordnet sie zu Gruppen. Wie geht ihr vor?
  - Begründet eure Zuordnung und gebt den Gruppen Namen.
  - Gestaltet ein Plakat und bereitet die Präsentation vor.
3. Findet andere geometrische Figuren und zerlegt sie.
  - Ordnet die Figuren den Gruppen zu.
  - Findet weitere Gruppen.







zu 1: Quadratische Falblätter können auf unterschiedliche Weise in Halbe, Viertel, Achtel und Sechzehntel gefaltet werden. Zettel von Notizblöcken sind oft 9 cm lang und eignen sich wie 15cm-Falblätter auch gut zum Falten von Dritteln und Neunteln. Aus den Falblättern könnten auch Fünftel und Fünfundzwanzigstel hergestellt werden.

Faltkreise können besonders gut in Halbe, Viertel, Achtel und Sechzehntel geteilt werden.

zu 2: Individuelle Lösungen: Die "Familienbildung" kann nach gebrochenen Zahlen oder nach Formen vorgenommen werden.

zu 3: Mögliche Lösungen sind:

**Rechteck**  
a = 3cm  
b = 15 cm

geeignet für  
Halbe, Viertel,  
Drittel, Fünftel,  
Neuntel,  
Fünfzehntel, ...

**Regelmäßiges Sechseck**

geeignet für Halbe, Drittel,  
Viertel, Sechstel, Zwölftel, ...

**Ellipse**

geeignet für Halbe  
und Viertel

**Raute**

geeignet  
für Halbe,  
Viertel, ...

**Rechteck**  
 $a = 7 \text{ cm}$   
 $b = 5 \text{ cm}$   
 geeignet für Fünftel, Siebentel, ...

**Gleichschenkliges Trapez**  
 geeignet für Halbe,  
 Drittel und Sechstel

**Stern**  
 geeignet für  
 Halbe, Fünftel  
 und Zehntel

**Gleichseitiges Dreieck**  
 geeignet für Halbe, Drittel,  
 Viertel, Sechstel, Achtel, ...

**Regelmäßiges Fünfeck**  
 geeignet für  
 Halbe, Fünftel  
 und Zehntel

**Regelmäßiges Achteck**  
 geeignet für  
 Halbe, Viertel,  
 Achtel und  
 Sechzehntel

Alle Grafiken und Bilder erstellt von iMINT Grundschule Mathematik