

Diagnostische Leitfragen und entwicklungsorientierte Fördermaßnahmen

Stand: 29.04.2019

Lernbereich 1.2: Zahlen und Operationen – Über ein Zahlbegriffsverständnis verfügen und Zahlbeziehungen aufzeigen

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler

- bauen handelnd Zahlverständnis und Schreibweise von Brüchen und Dezimalbrüchen auf, stellen handelnd Zahlbeziehungen zwischen ganzen Zahlen, Brüchen und Dezimalbrüchen her und stellen sie dar.

Diagnostische Leitfragen	Entwicklungsorientierte Fördermaßnahmen
Zahlverständnis für Brüche, Dezimalbrüche	
<p>Bruchbegriff</p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche in Alltagssituationen erkennen und deuten? • den Bruchbegriff anhand von Alltagssituationen erklären? • erklären, dass ein Bruch eine Divisionshandlung darstellt, z. B. 1/4 Liter heißt 1 Liter geteilt durch 4, davon ein Teil genommen? <ul style="list-style-type: none"> • Brüche richtig schreiben? • Begriffe Zähler und Nenner benennen und sinngemäß verwenden? • das Wort „halb“ mit „zwei“ in Verbindung bringen bei 1/2? • die richtige Sprechweise von Brüchen verwenden, z. B. für 3/2 drei Halbe und nicht drei Zweitel? 	<ul style="list-style-type: none"> • Brüche in Alltagssituationen aufspüren und Alltagserfahrungen aufgreifen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> ○ beim Falten – halbieren, vierteln, dritteln ○ beim Kochen – halbe Tasse, Viertelliter ○ bei Zeitaufgaben – halbe Stunde, Viertelstunde • Wortschatz aus dem Alltag sammeln, z. B. Halbinsel, Halbfinale, Stadtviertel, Halbzeit, Viertelstunde und Begriffsbildung im Hinblick darauf durchführen, dass im Alltag z. B. zwei Halbe nicht immer ein Ganzes sind, d. h. zwei Halbinseln sind keine ganze Insel oder im Alltag ein Stadtviertel nicht genau 1/4 einer Stadt ist • Brüche aus dem Alltag visualisieren, z. B. Plakate mit Bruchdarstellungen aus Zeitungen • die Bedeutung von Nenner und Zähler in vielfältigen Sachzusammenhängen klären und visualisieren: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nenner gibt Anzahl aller gleich großen Stücke an, in die ein Ganzes geteilt, zerteilt, gebrochen werden kann ○ Zähler gibt die Anzahl der Stücke in Bezug zur Gesamtanzahl an

- Beziehung von Bruchzahlen zum Ganzen verstehen?
- die Bruchzahlen $1/2$, $1/3$, $1/4$ erklären?
- Brüche vergleichen und ordnen?
- Beziehung von Bruchzahlen untereinander verstehen, z. B. $1/3 > 1/4$?
- ein und denselben Wert durch unendlich viele verschiedene Zahlen darstellen, z. B. $1/2 = 2/4 = 50/100$?
- einem Bruch verschiedene Bedeutungen zuordnen, z. B.
 - $3/4$ als Punkt oder Strecke auf dem Zahlenstrahl?
 - Beziehung zwischen zwei Zahlen: 3 von 4?
 - eine Handlung: aus einem Ganzen Viertel machen und drei davon nehmen?
 - Operation der Division $3 : 4$?
- verstehen, dass gleiche Brüche nicht immer gleiche Größe bedeuten, z. B. $1/2$ von 20 und $1/2$ von 100?
- Bruchteile von Größen deuten und verwenden, z. B. $3/4$ h, $3/4$ km?

- Übungen zur Raumlage anbieten, damit Zähler und Nenner nicht verwechselt werden
- » **Ernährung und Soziales/Berufs- und Lebensorientierung – Praxis**
Ernährung und soziales: Gesunde Lebensführung – gesunde Ernährung
- Beziehung des Bruches zum Ganzen anhand von Modellen handelnd herstellen, darstellen und benennen lassen, z. B. Kreismodell, Punktefeld, Rechteckmodell, Streckenmodell
- Stammbrüche, echte und unechte Brüche handelnd herstellen lassen, z. B. durch Falten, Schneiden, Zeichnen
- Brüche am Zahlenstrahl markieren lassen
- zur Vorstellungsbildung Schätzübungen durchführen, z. B. ist das Ergebnis größer oder kleiner als $1/2$
- Ergebnisse bei Bruchvergleichen immer begründen lassen, z. B. „Mein Bruch ist größer weil,
 - ... ich mehr Stücke habe als du ($5/7 > 2/7$).“
 - ... ich größere Stücke habe ($1/4 > 1/5$).“
- Behauptungen hinterfragen, z. B. „Mein Anteil ist größer als deiner.“; „Ich habe mehr als du.“ Bruchvergleiche immer handelnd herstellen und überprüfen, z. B. mit Kreis- oder Rechteckmodell
- Stammbrüche der Größe nach ordnen lassen
- Bruchwerte am Zahlenstrahl darstellen lassen, z. B. $1/4$, $2/4$, $1/2$, $3/4$, $6/8$
- lebenspraktische und berufsbezogene Problemstellungen im berufs- und lebensorientierten Unterricht umsetzen, z. B.
 - Aufteilung eines rechteckigen Blechkuchens in 12 gleich große Stücke, gleich lange Stücke aus einer Holzlatte sägen

<ul style="list-style-type: none"> • echte Brüche und unechte Brüche ($\frac{6}{4}$, $\frac{8}{5}$ mit $Z > N$), gemischte Zahlen ($2\frac{1}{4}$) unterscheiden? • unechte Brüche in gemischte Zahlen umwandeln und umgekehrt? 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mengenangaben eines Rezeptes/einer Bedienungsanleitung entsprechend umsetzen, z. B. $\frac{1}{2}$ Pfund Butter für 3 Personen, 1 Pfund für 6 Personen, 1 kg für 12 Personen; $\frac{1}{2}$ Tasse Entkalker auf 1 Liter Wasser ○ 3 Pizzas für 4 Personen gerecht verteilen ○ die Dreiviertelstunde mit $3 \cdot \frac{1}{4}$-Stunde in Beziehung setzen ○ die Zeitstunden eines Schultages berechnen • echte, unechte Brüche und gemischte Zahlen spielend erkunden lassen, z. B. Muster aus Papierquadraten legen • zur Vorstellungsbildung anhand verschiedener Darstellungsmodelle echte, unechte Brüche und gemischte Zahlen bildlich darstellen • Problemstellungen aus dem praktischen Unterricht aufnehmen, z. B. Mengenangaben
<p>Dezimalbruchbegriff</p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Beziehung zwischen Zehnerbrüchen wie $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$, dezimaler Schreibweise wie 0,1; 0,01; 0,001 und Stellenwerttafel erklären? • verstehen, warum der Wert einer Zahl sich nicht verändert, wenn bei Kommastellen rechts Nullen angehängt werden, z. B. $0,5 = 0,50 = 0,500$? • Dezimalbrüche mit unterschiedlich vielen Kommastellen vergleichen, z. B. 0,1 ist größer als 0,006? • dezimale Übergänge im Bereich der natürlichen Zahlen beim Weiterzählen richtig auf Dezimalbrüche übertragen, z. B. 0,98; 0,99; 1,00 statt 0,100? • Vorgehensweisen wie Null anhängen/Null streichen bzw. Komma verschieben nach rechts oder nach links direkt auf die Dezimalbrüche übertragen, z. B. 0,5 mal $10 = 5,0$? 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkenntnisse überprüfen, wiederholen und festigen mit Hilfsmitteln und Veranschaulichungen, z. B. Material zum Dezimalsystem, Zahlenstrahl, Stellenwerttafel, Felddarstellung, Zahlentafeln wie Hundertertafel, Tausenderbuch • verschiedene Zugänge zu den Dezimalbrüchen nutzen, nach individuellen Bedürfnissen gezielt einsetzen und immer wieder miteinander in Beziehung setzen: <ul style="list-style-type: none"> ○ von den Brüchen ausgehen, wobei ein Ganzes in Bruchteile unterteilt wird, deren Nenner dezimale Einheiten sind; Bruchzahlen als gewöhnliche Brüche und Dezimalbrüche in dezimaler Schreibweise schreiben ○ von den Größen ausgehen und dabei die Übersetzung von ganzen Maßeinheiten in die Kommaschreibweise erarbeiten, z. B.

	<p>14 m 30 cm = 14,30 m = 14,3 m; als Übersetzungshilfe gilt die Stellenwerttafel für Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ vom Dezimalsystem am Zahlenstrahl ausgehen, indem 10 neue Abschnitte (durch 9 Striche) zwischen zwei Zahlen eingefügt werden; ganze Zahlen und Dezimalbrüche werden an der Stellenwerttafel dargestellt, z. B. rechts vom Einer sind die Zehntel, Hundertstel und Tausendstel <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalbrüche im Alltag erkunden, z. B. Füllmaße von Flaschen nach Inhaltsmenge sortieren • Dezimalbrüche handelnd herstellen und mit verschiedenem Material darstellen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> ○ mit Plastilin aus einem Zylinder zehn Teile (Zehntel) formen ○ an der Stellenwerttafel mit Material legen, zeichnen, Zahlen mit Kommastellen in Stellenwerttafel schreiben <p>» Mathematik: Größen und Messen</p>
<p>Zahlbeziehungen zwischen ganzen Zahlen, Brüchen, Dezimalbrüchen</p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beziehungen von ganzen Zahlen, Brüchen und Dezimalzahlen benennen? • die verschiedenen Schreibweisen von rationalen Zahlen verwenden? • zwischen den verschiedenen Schreibweisen von rationalen Zahlen wechseln, z. B. von Bruch zu Dezimalbruch? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ständiges Hin- und Herwechseln zwischen den Schreibweisen reflektiert einüben lassen • Bezug zu Alltag und Berufswelt herstellen • beachten, dass Dezimalschreibweise bei Zeit nur im begrenzten Rahmen Sinn macht, z. B. Umrechnung von 90 min in 1,5 h ist sinnvoll, 77 min sind jedoch 1,28 h • Vergleich von bestimmten Brüchen und Dezimalschreibweisen mittels des Taschenrechners, z. B. $1/3 = 1 : 3 \approx 0,33$; $2/3 = 2 : 3 \approx 0,66$; $3/4 = 3 : 4 = 0,75$ <p>» Mathematik: Größen und Messen</p>