

Zum Unterricht

Was wird benötigt?

Gesammelte Unterlagen z.B. aus Zeitungen, Zeitschriften, Prospekten und Internet mit Angaben in Bruch-, Dezimal- und Prozentschreibweise, Winkel- und Prozentmesser, evtl. Taschenrechner zur Kontrolle der Ergebnisse

Vorschlag zur Stundenverteilung

Stunde	1	2	3
LU	1, 2	3, 4	5, 6
AH	1, 2, 3		

Wie kann man vorgehen?

1 2 Der Auftrag, Beispiele von Dezimal-, Bruch- und Prozentschreibweisen zu sammeln, kann den Schülerinnen und Schülern bereits ein bis zwei Wochen vor der Bearbeitung dieser Doppelseite erteilt werden. Als Einstieg in die Arbeit können dann die mitgebrachten Unterlagen gesichtet, geordnet, besprochen und interpretiert werden. Dabei sollen die Lernenden zuerst ihre Überlegungen und Vorstellungen zu den verschiedenen Beispielen äußern. Die Darstellungen im *Mathematikbuch*, Klasse 6 können ebenfalls einbezogen und besprochen werden.

Die Bruchschreibweise wird etwa bei Mengenangaben, z.B. in Rezepten oder Texten zur Bezeichnung von Anteilen verwendet. Es tauchen in der Regel nur Stammbrüche (z.B. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}$) und wenige weitere Brüche (z.B. $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$) auf.

Die Dezimalschreibweise wird allgemein bei Größenangaben (z.B. Preise, Längen, Gewichte, Volumen) verwendet.

Angaben in Prozentschreibweise tauchen häufig im Zusammenhang mit grafischen Veranschaulichungen von Zahlen (z.B. Statistiken, Ergebnisse von Umfragen) und z.B. bei der Ankündigung von Ermäßigungen (Rabatte) auf.

Vorteile der Bruchschreibweise:

- Die Darstellungen „ $\frac{1}{3}$ “ oder „ein Drittel“ wirken lesefreundlicher als „0,333 ...“ oder „0,3“.
- Stammbrüche wie $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$ und Zusammensetzungen davon kann man sich z.B. mit dem Kreismodell (mithilfe der Uhreinteilung) recht leicht vorstellen. Diese Brüche lassen sich auch bildlich einfach skizzieren.
- Ergebnisse von Divisionen lassen sich immer exakt darstellen.

Vorteile der Dezimalschreibweise:

- Ausführen von Berechnungen (z.B. mit dem Taschenrechner).
- Werte können gerundet werden.

Vorteile der Prozentschreibweise:

- Leichte Vergleichbarkeit von Anteilen.
- Darstellung von Werten in einem Kreisdiagramm.

3 An den gesammelten Beispielen mit Kreisdiagrammen könnte das Schätzen der ungefähren Bruchteile weiter geübt werden.

4 Vielleicht gibt es unter den gesammelten Beispielen einzelne, die Fehler oder Unstimmigkeiten aufweisen. Die Zeitungsmeldung könnte die Lernenden (evtl. unter Mithilfe von Erwachsenen) anregen, selbst in Zeitungen, Zeitschriften und Prospektmaterialien nach fehlerhaften Darstellungen und Angaben zu suchen.

5 6 Vor der Bearbeitung sollte mit den Lernenden an den Beispielen in der Randspalte besprochen werden, wie die Schreibweise eines Dezimalbruchs, eines gewöhnlichen Bruchs oder einer Prozentangabe in eine andere umgesetzt werden kann. Dabei wird das Verständnis für die verschiedenen Darstellungsarten vertieft.

Wie könnte es weitergehen?

- Im Arbeitsheft werden wichtige inhaltliche Aspekte der Lernumgebung aufgegriffen: der Wechsel zwischen den Darstellungen von Bruchzahlen und die kritische Auseinandersetzung mit Zahlenangaben in Zeitungsmeldungen.
- Mit dem Spiel *Quadromino* (Kopivorlage) lässt sich das Verständnis für die unterschiedlichen Darstellungen einer Bruchzahl weiter vertiefen.
- In Prozentdarstellungen (Kreismodell) können die Lernenden Beziehungen zwischen Winkel und Bruchteil erforschen und in einer Tabelle festhalten. Mithilfe der Proportionalität können in der Tabelle weitere Beziehungen berechnet werden.

Prozent	Winkel
25%	90°
50%	180°
10%	36°
5%	...
...	

Literatur

Scholz, Herget: „Die etwas andere Aufgabe“, Kallmeyer Verlag, Seelze 1998

Lösungen

1 2 -

Bereiche	a. ungefähre Bruchteile	b. ungefähre Wassermenge in Liter
Trinken, Kochen	$\frac{1}{50}$	3
Geschirr spülen	$\frac{3}{50}$	7
Putzen	$\frac{1}{20}$	6
Körperpflege	$\frac{7}{100}$	9
Baden, Duschen	$\frac{6}{25}$	30
Wäsche waschen	$\frac{1}{4}$	31
Toilettenspülung	$\frac{3}{10}$	39

c. 52%

- 4**
- In der Zeitungsmeldung tauchen Fehler bei den Bruch- und Prozentangaben auf.
 - Beispiel für einen Leserbrief:
Sehr geehrte Damen und Herren,
Ihr Artikel „Schnellfahrer“ enthält mehrere falsche Angaben. Wenn früher jeder zehnte Autofahrer zu schnell fuhr, waren 10 % der Autofahrer Schnellfahrer. Wenn heute jeder Fünfte zu schnell fährt, hat sich der Anteil der Schnellfahrer nicht auf 5 % verringert, wie im Artikel dargestellt, sondern auf 20 % verdoppelt.

Dezimal-schreibweise	Bruch-schreibweise	Prozent-schreibweise
0,5	$\frac{1}{2}$	50 %
0,3	$\frac{1}{3}$	≈ 33 %
0,25	$\frac{1}{4}$	25 %
0,2	$\frac{1}{5}$	20 %
0,16	$\frac{1}{6}$	≈ 17 %
0,142857	$\frac{1}{7}$	≈ 14 %
0,125	$\frac{1}{8}$	12,5 %
0,1	$\frac{1}{9}$	≈ 11 %
0,1	$\frac{1}{10}$	10 %

Dezimal-schreibweise	Bruch-schreibweise	Prozent-schreibweise
0,25	$\frac{1}{4}$	25 %
0,5	$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$	50 %
0,75	$\frac{3}{4}$	75 %
Dezimal-schreibweise	Bruch-schreibweise	Prozent-schreibweise
0,3	$\frac{1}{3}$	≈ 33 %
0,6	$\frac{2}{3}$	≈ 67 %
Dezimal-schreibweise	Bruch-schreibweise	Prozent-schreibweise
0,2	$\frac{1}{5}$	20 %
0,4	$\frac{2}{5}$	40 %
0,6	$\frac{3}{5}$	60 %
0,8	$\frac{4}{5}$	80 %
Dezimal-schreibweise	Bruch-schreibweise	Prozent-schreibweise
0,16	$\frac{1}{6}$	≈ 17 %
0,3	$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$	≈ 33 %
0,5	$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	50 %
0,6	$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$	≈ 67 %
0,83	$\frac{5}{6}$	≈ 83 %
Dezimal-schreibweise	Bruch-schreibweise	Prozent-schreibweise
0,1	$\frac{1}{10}$	10 %
0,2	$\frac{2}{10}$	20 %
0,3	$\frac{3}{10}$	30 %
0,4	$\frac{4}{10}$	40 %
0,5	$\frac{5}{10}$	50 %
0,6	$\frac{6}{10}$	60 %
0,7	$\frac{7}{10}$	70 %
0,8	$\frac{8}{10}$	80 %
0,9	$\frac{9}{10}$	90 %