



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufe 6

spezieller Förderbedarf, z. B. Förderbedarf Autismus-Spektrum-Störung (ASS)

Einführung der Prozentschreibweise ⓘ

Stand: 27.03.2020

Jahrgangsstufen	6
Fach/Fächer	Mathematik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Soziales Lernen Sprachliche Bildung
Zeitraumen	1 - 2 Unterrichtsstunden
Benötigtes Material	Kopiervorlagen; Beamer/Laptop für PPT

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen für positive rationale Zahlen: Bruch, Dezimalzahl, Prozent sowie grafischer Darstellung (z. B. als Kreissektor oder Rechtecksanteil).

Hinweise zum Unterricht

Die Schülerinnen und Schüler müssen die Darstellungsformen Brüche und Dezimalzahlen bereits gut kennen. Diese Unterrichtsstunde „Einführung der Prozentschreibweise“ baut genau auf diesen Vorkenntnissen auf.

Die Präsentation (vgl. Material zur Aufgabe) veranschaulicht ohne große Umwege und in einer einfachen Visualisierung, was „1 %“ bedeutet.

Merkmale inklusiven Unterrichts, die in diesen Aufgabenbeispielen besonders hervortreten:

- **Gemeinsames Lernvorhaben aller Schülerinnen und Schüler**
- **zusätzliche Visualisierung von Sachverhalten**
- **Individuelle Hilfestellung für Schülerinnen und Schüler mit Förderbedarf**

Knappe Skizzierung möglicher Schritte im Unterricht:

Einstieg

In der Präsentation geht es um die Lieblingsfarben von 100 Personen, welche die Wahl zwischen fünf verschiedenen Farben haben: braun, blau, gelb, grün und rot. Die 100 Personen werden als Feld mit zehn Zeilen und zehn Spalten von Smileys dargestellt. Da als Lieblingsfarbe die Farbe „braun“ nur von einer Person benannt wurde, wird ein Smiley braun eingefärbt und der Anteil vom Ganzen bestimmt:

1. als Bruch
2. als Dezimalzahl

und neu hinzukommend

3. in Prozentschreibweise



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufe 6

spezieller Förderbedarf, z. B. Förderbedarf Autismus-Spektrum-Störung (ASS)

Damit könnte nun bereits ein Hefteintrag zur Sicherung begonnen werden (eine Möglichkeit hierfür liegt nachfolgend vor).

Die Präsentation zeigt nun immer eine gewisse Anzahl von Smileys, die jeweils in den verbleibenden vier Farben eingefärbt werden, und gibt die drei verschiedenen Darstellungsformen des gezeigten Anteils vom Ganzen an. Hier kann mit den Schülerinnen und Schülern wiederholt und bereits der neu eingeführte Stoff geübt werden.

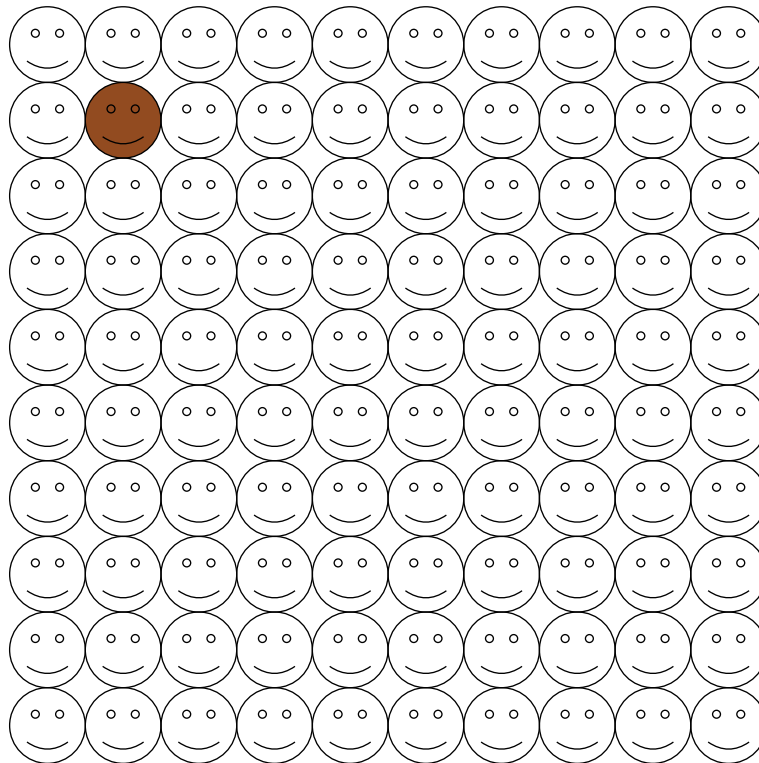
Am Ende der Präsentation können die Schülerinnen und Schüler nochmals alle vorkommenden Prozentangaben mit den farblich gekennzeichneten Smileys im Gesamten betrachten. Diese grafische Darstellung soll die neu erlernten Prozentangaben nochmals übersichtlich und vergleichend visualisieren.

Spätestens jetzt bietet es sich an, einen kurzen Hefteintrag (klar strukturieren und nicht mit Informationen überhäufen) zur neu erlernten Prozentschreibweise in den Schülerheften zu sichern. Das Bild des einzelnen braunen Smileys soll nachhaltig das „1 %“ symbolisieren.

Ein Beispiel eines möglichen Eintrags:

Die Prozentschreibweise

Bei Prozentangaben wird der Anteil von einem Ganzen angegeben.



1 Hundertstel von einem Ganzen nennt man 1 Prozent: $\frac{1}{100} = 1\%$

Das Wort Prozent kommt aus dem Italienischen „per cento“ und bedeutet „von Hundert“.

Beispiele:

$$\frac{2}{100} = 2\%$$

$$\frac{10}{100} = 10\%$$

$$\frac{25}{100} = 25\%$$

$$\frac{50}{100} = 50\%$$

$$\frac{75}{100} = 75\%$$

$$\frac{100}{100} = 100\%$$

$$\frac{250}{100} = 250\%$$



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufe 6

spezieller Förderbedarf, z. B. Förderbedarf Autismus-Spektrum-Störung (ASS)

Da bisher nur die Brüche mit dem Nenner 100 in Prozentschreibweise gebracht wurden, fehlt nun ein Musterbeispiel, wie eine solche Umwandlung mit anderen Nennern funktioniert. Hierzu würde sich folgende Aufgabe eignen, deren Zahlen nicht zu schwierig und mit deren Inhalt die Schülerinnen und Schüler vertraut sind:

Aufgabe:

In der Klasse 6 e sind 25 Schülerinnen und Schüler. 9 Kinder nehmen am Werkunterricht teil, der Rest am TG-Unterricht.

Gib die entsprechenden Anteile in Prozentschreibweise an.

Lösungsvorschlag (in kleinschrittiger, klar strukturierter Aufarbeitung):

25 Schülerinnen und Schüler

Werkunterricht

Anzahl der Schülerinnen und Schüler:

9

Bruchteil vom Ganzen:

$$\frac{9}{25}$$

erweitert auf Nenner 100:

$$\frac{9 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{36}{100}$$

Prozentangabe:

36%

TG-Unterricht

Anzahl der Schülerinnen und Schüler:

16

Bruchteil vom Ganzen:

$$\frac{16}{25}$$

erweitert auf Nenner 100:

$$\frac{16 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{64}{100}$$

Prozentangabe:

64%

Eventuell als Sicherung im Heft:

Wir kennen nun drei verschiedene Darstellungsformen von Anteilen:

1. als Bruch
2. als Dezimalzahl
3. in Prozentschreibweise

Es schließt sich nun eine äußerst wichtige Übungsphase an.

Um zu gewährleisten, dass alle Schülerinnen und Schüler in ihrem individuellen Tempo arbeiten können, bietet sich hier die Methode „Lerntempoduett“ sehr gut an. Die Think-Pair-Share-Phasen können individuell auf die jeweiligen Klassen angepasst werden. Für die Partnerarbeit finden sich Lernpartner mit ähnlichem Lerntempo zusammen, die sich intensiver über die vorangegangenen Aufgaben austauschen dürfen, die aber auch lediglich das Aufgabenkärtchen wechseln können. Die Share-Phase vor dem Plenum ist bei diesem Einsatz unnötig. In jedem Fall wird durch diese Methode den z. T. stark divergierenden Lern- und Arbeitsgeschwindigkeiten der Lernenden Rechnung getragen. Außerdem bietet sich hier auch gut die Möglichkeit, in isolierter Einzelarbeit zu üben, indem der Lehrer mehrere Kärtchen vergibt.

Anweisung zum Lerntempoduett:

Schreibe die Angabe auf dem Kärtchen farbig in die richtige Spalte deiner Tabelle und gib jeweils die beiden anderen Darstellungsformen zu dieser Angabe in der gleichen Zeile an. Wenn du auf der Rückseite deines Kärtchens die Lösungen überprüft hast, dann darfst du dein benutztes Kärtchen in die Luft halten und mit einem Mitschüler, der ebenfalls sein Kärtchen in die Luft hält, tauschen und diese Aufgabe nun in die nächste Zeile deiner Tabelle eintragen. Versuche auf diese Weise zehn verschiedene Kärtchen zu ergattern.



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufe 6

spezieller Förderbedarf, z. B. Förderbedarf Autismus-Spektrum-Störung (ASS)

$\frac{3}{10}$	8%
$\frac{3}{20}$	14%
$\frac{3}{25}$	60%
$\frac{9}{20}$	72%
$\frac{5}{4}$	130%
$\frac{13}{20}$	87%
$\frac{4}{5}$	48%
$\frac{17}{20}$	32%



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufe 6

spezieller Förderbedarf, z. B. Förderbedarf Autismus-Spektrum-Störung (ASS)

$$\text{Bruch: } \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$$

Dezimalzahl: 0,08

Dezimalzahl: 0,3

Prozent: 30%

$$\text{Bruch: } \frac{14}{100} = \frac{7}{50}$$

Dezimalzahl: 0,14

Dezimalzahl: 0,15

Prozent: 15%

$$\text{Bruch: } \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$$

Dezimalzahl: 0,6

Dezimalzahl: 0,12

Prozent: 12%

$$\text{Bruch: } \frac{72}{100} = \frac{18}{25}$$

Dezimalzahl: 0,72

Dezimalzahl: 0,45

Prozent: 45%

$$\text{Bruch: } \frac{130}{100} = \frac{13}{10}$$

Dezimalzahl: 1,3

Dezimalzahl: 1,25

Prozent: 125%

$$\text{Bruch: } \frac{87}{100}$$

Dezimalzahl: 0,87

Dezimalzahl: 0,65

Prozent: 65%

$$\text{Bruch: } \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$$

Dezimalzahl: 0,48

Dezimalzahl: 0,8

Prozent: 80%

$$\text{Bruch: } \frac{32}{100} = \frac{8}{25}$$

Dezimalzahl: 0,32

Dezimalzahl: 0,85

Prozent: 85%



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufe 6

spezieller Förderbedarf, z. B. Förderbedarf Autismus-Spektrum-Störung (ASS)

$\frac{39}{50}$	6%
$\frac{8}{4}$	17%
$\frac{7}{10}$	22%
0,4	0,93
1,2	0,77
0,07	0,63
0,09	0,51
0,13	1,08



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufe 6

spezieller Förderbedarf, z. B. Förderbedarf Autismus-Spektrum-Störung (ASS)

$$\text{Bruch: } \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$$

Dezimalzahl: 0,06

Dezimalzahl: 0,78

Prozent: 78%

$$\text{Bruch: } \frac{17}{100}$$

Dezimalzahl: 0,17

Dezimalzahl: 2

Prozent: 200%

$$\text{Bruch: } \frac{22}{100} = \frac{11}{50}$$

Dezimalzahl: 0,22

Dezimalzahl: 0,7

Prozent: 70%

$$\text{Bruch: } \frac{93}{100}$$

Prozent: 93%

$$\text{Bruch: } \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

Prozent: 40%

$$\text{Bruch: } \frac{77}{100}$$

Prozent: 77%

$$\text{Bruch: } \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

Prozent: 120%

$$\text{Bruch: } \frac{63}{100}$$

Prozent: 63%

$$\text{Bruch: } \frac{7}{100}$$

Prozent: 7%

$$\text{Bruch: } \frac{51}{100}$$

Prozent: 51%

$$\text{Bruch: } \frac{9}{100}$$

Prozent: 9%

$$\text{Bruch: } \frac{108}{100} = \frac{27}{25}$$

Prozent: 108%

$$\text{Bruch: } \frac{13}{100}$$

Prozent: 13%



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufe 6

spezieller Förderbedarf, z. B. Förderbedarf Autismus-Spektrum-Störung (ASS)

Quellen- und Literaturangaben

Texte, Bilder und Material: ISB