

I.C.70

Algebra

Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz verstehen – Vernetzung der Darstellungsformen nutzen

Alexander Rieth und Christian Frank



© RAABE 2024

© dtv2/istock/Getty Images Plus

Vielfältige Ansätze und vernetzendes Denken sind in der Mathematik von Vorteil. Diese Einheit ermöglicht es Ihnen, den Lernenden unterschiedliche Darstellungsformen zum Lösen von Prozentaufgaben an die Hand zu geben. Damit fördern Sie individuelle Präferenzen der Lernenden und sorgen für eine Binnendifferenzierung. Der Einsatz eines Lösungsplans zeigt den Lernenden, wie sie strukturiert an eine Prozentaufgabe herangehen können. Eine Lernausgangsdia gnose holt die Lernenden auf ihrem Wissensstand ab. Die Selbstdiagnose am Ende der Einheit macht den Lernerfolg sichtbar.

KOMPETENZPROFIL

| | |
|---------------|--|
| Klassenstufe: | 7–9 |
| Dauer: | 4–6 Unterrichtsstunden |
| Kompetenzen: | Probleme mathematisch lösen (K2), mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), kommunizieren (K6) |
| Inhalt: | Prozentwert, Grundwert, Prozentsatz |



Auf einen Blick

Lernausgangsdiagnose

M 1 Bist du fit für die Prozentrechnung?

Einstieg

M 2 Schnäppchen beim Handykauf

Ergebnissicherung

M 3a–c Wissensspeicher zur Prozentrechnung

Differenzierte Übung

M 4 Aufgabenset – Prozente verstehen und nutzen



Vertiefung

M 5 Textaufgaben zu Prozenten mit einem Lösungsplan berechnen

Lernerfolgskontrolle

M 6 Checkliste – Mit Prozenten sicher umgehen

Lösung

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 22.

Minimalplan





Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für drei Stunden mit den folgenden Materialien:

M 2 Schnäppchen beim Handykauf

M 3 Wissensspeicher zur Prozentrechnung

M 4 Aufgabenset – Prozente verstehen und nutzen

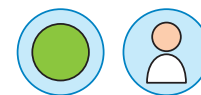
Erklärung zu den Symbolen

| | | | | | |
|---|--|---|------------------|---|--------------------|
|  | Tauchen diese Symbole auf, sind die Materialien differenziert. Es gibt drei Niveaustufen, wobei nicht jede Niveaustufe extra ausgewiesen wird. | | | | |
|  | einfaches Niveau |  | mittleres Niveau |  | schwieriges Niveau |

VORSCHAU

Lernausgangsdiagnose – Bist du fit für die Prozentrechnung?

M 1



Aufgabe 1 – Ich kann Anteile unterschiedlich darstellen

a) Welche Darstellung entspricht dem Wert 30%? **Kreuze an.**

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $\frac{30}{100}$ | $\frac{1}{30}$ | 0,03 | 0,3 | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

b) Welche Darstellung entspricht dem Wert 0,2? **Kreuze an.**

| | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2% | $\frac{3}{15}$ | 20% | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{5}$ | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

c) Stelle $\frac{3}{5}$ dar als ...

| Prozentzahl | Hundertstel-Bruch | Dezimalzahl | Bruchstreifen |
|-------------|-------------------|-------------|----------------------|
| % | | | <input type="text"/> |

Aufgabe 2 – Ich kann Anteile einschätzen

Markiere in der Darstellung so genau wie möglich.

| | | | |
|------------------|--|------------------|--|
| a) $\frac{3}{4}$ | | b) $\frac{1}{3}$ | |
| c) 15% | | d) 68% | |

e) Wie gehst du vor, wenn du 68% am Prozentstreifen eintragen sollst? **Beschreibe** dein Vorgehen Schritt für Schritt:


© RAABE 2024



M 2 Einstieg – Schnäppchen beim Handykauf


Jonathan, Levi und Hannah haben sich ein neues Handy gekauft und dabei ein Schnäppchen gemacht.

Ich habe für mein neues Handy 120 € anstatt 160 € bezahlt.




Levi

Mein Handy kostet jetzt 160 €. Das sind 80 % vom alten Preis.



Hannah

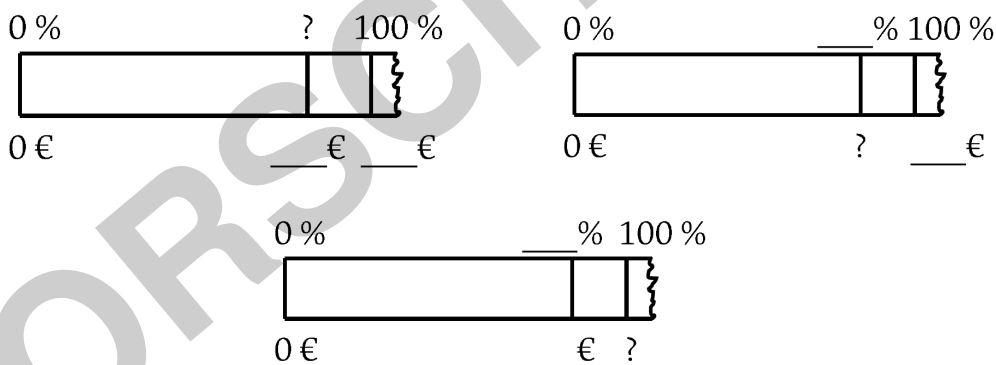
Mein Handy kostete ursprünglich 150 €. Darauf habe ich einen Rabatt von 20 % bekommen.



Jonathan

Grafiken Gesichter: Julia Lenzmann

1. **Ordne** die folgenden drei Prozentstreifen den Aussagen zu und **formuliere** jeweils eine passende Frage. Trage deine Ergebnisse in die Aufgabenblätter **M 3a–c** (Ansatz finden mit dem Prozentstreifen) ein.



© RAABE 2024

2. **Bestimme** bei den Einkäufen, welche Größen gegeben sind und welche Größe gesucht ist, und **trage** diese an den einzelnen Prozentstreifen ein.
3. **Kennzeichne** jeweils an den Prozentstreifen die Begriffe *Grundwert*, *Prozentwert* und *Prozentsatz*.

Folgende Beschreibungen können dir dabei helfen:

Der **Grundwert** beschreibt das **Ganze**, also die Zahl oder die Größe, die zu 100 % gehört.
 Der **Prozentwert** gibt den **Teil** (hier in Euro) vom Ganzen an.
 Der **Prozentsatz** beschreibt, wie groß der **Anteil** (in Prozent) vom Ganzen ist.



Systematisches Lösen von Textaufgaben zu Prozenten mit Hilfe eines Lösungsplans

| | | |
|---------------|--|--|
| Verstehen | 1. Lies dir die Aufgabe in Ruhe durch. Suche unbekannte Wörter im Duden, Lexikon oder dem Internet und markiere bedeutende Wörter | 400 g Joghurt wird mit 50 g Zucker verkauft. Wie viel Prozent Zucker sind das? |
| | 2. Skizziere einen Prozentstreifen. Trage die gegebenen Größen und die gesuchte Größe ein. | |
| Lösen | 3. Nutze den Prozentstreifen. Überlege dir, welche Zwischenschritte dir helfen können. | Kann ich direkt von den 400 g auf die 50 g rechnen oder brauche ich einen Zwischenschritt? |
| | 4. Löse die Aufgabe mit <u>dem Prozentstreifen</u> / mit <u>der Minitabelle</u> / mit <u>der Formel</u> . | |
| Kontrollieren | 5. Kontrolliere dein Ergebnis mithilfe des Prozentstreifens. | Ergibt mein berechneter Prozentsatz Sinn? |
| | 6. Schreibe einen Antwortsatz, der zur Ausgangssituation (Fragestellung) passt. | Antwort: Das sind 12,5 % Zucker. |

Aufgabe

Löse mindestens 4 Aufgaben mithilfe des Lösungsplans!

- Cola hat einen Zuckergehalt von 11 %. Wie viel Gramm Zucker stecken in 750 ml Cola?
- Weiße Schokoladen-Creme enthält 60 % Zucker. Das sind 324 Gramm. Wie viel Gramm Schokoladen-Creme sind in einem Glas?
- In 150 g Frischkäse stecken 90 g Fett. Wie hoch ist der Anteil an Fett?
- Anton bekommt auf sein monatliches Gehalt von 1300 € eine Lohnerhöhung von 15 %. Berechne sein neues Monatsgehalt.
- Der Preis von 2480 € für ein Mofa wird auf 75 % reduziert. Berechne den neuen Preis.
- Im Jahr 2010 betrug die Kosten für einen Flughafen 2,5 Mrd. Euro. Bis zum Jahr 2020 entwickelten sich die Kosten auf einen Betrag von 6,4 Mrd. Euro. Berechne, um wie viel Prozent die Kosten von 2010 bis 2020 angestiegen sind.
- Bei einem Ausverkauf wird der Preis eines Smart-TVs von 560 € um 30 % reduziert. An der Kasse bekommt man zusätzlich 10 % Rabatt. Bestimme den Preis für den Smart-TV.