

M 6.5 Prozentrechnung in Jahrgangsstufe 6

In Jahrgangsstufe 6 kommen die Schüler im Rahmen des Lehrplanabschnitts M 6.5 mit der Prozentrechnung in Berührung, nachdem sie bereits bei der Behandlung von Bruchteilen und Bruchzahlen den Prozentbegriff kennen gelernt und spezielle Anteile in Prozentschreibweise angegeben haben. Wie vom Lehrplan ausdrücklich gefordert und wie auch durch den vorgeschlagenen zeitlichen Umfang von 10 Stunden für den gesamten Abschnitt deutlich wird, kann es sich dabei lediglich um die Erarbeitung **grundlegender Kenntnisse** handeln. Ein Wiederholen und Vertiefen der Prozentrechnung erfolgt in den folgenden Jahrgangsstufen, insbesondere im Rahmen des Lehrplanabschnitts „M 7.4 Mathematik im Alltag: Daten, Diagramme und Prozentrechnung“ der Jahrgangsstufe 7.

Anhand vielfältiger Beispiele aus dem täglichen Leben werden die Schüler in Jahrgangsstufe 6 mit den grundlegenden Aufgabentypen der Prozentrechnung vertraut. Sie berechnen im Rahmen anwendungsbezogener Fragestellungen Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert. Im Vordergrund sollte dabei die Erkenntnis stehen, dass die Prozentrechnung letztendlich nur eine besondere Form des Bruchrechnens ist („Rechnen mit Hundertstel“), die erneut den Zusammenhang zwischen „Bruchzahl“ einerseits sowie „Bruchteil bzw. Anteil“ andererseits aufgreift. Ein rein mechanisches Anwenden der Formeln „ $PW = PS \cdot GW$ “, „ $PS = PW : GW$ “ und „ $GW = PW : PS$ “ widerspricht der Intention des Lehrplans.

Im Sinne des vom Lehrplan vorgeschriebenen vielfältigen Alltagsbezugs werden sicherlich auch einfache Aufgaben zum Thema Zinsen behandelt werden. An einen systematischen Ausbau der Zinsrechnung, insbesondere an die Behandlung der Zinsformel, ist jedoch nicht gedacht.

Ebenso sollen Aufgaben, die eine Veränderung des Grundwertes beinhalten, höchstens eine untergeordnete Rolle spielen, da der Lehrplan diese Thematik erst in Jahrgangsstufe 7 anspricht. Fragestellungen wie „Der Preis einer Ware wird zuerst um 20 % erhöht, anschließend um 15 % verringert. Um wie viel Prozent hat er sich insgesamt verändert?“ sind in Jahrgangsstufe 6 nicht vorgesehen.

Beispielaufgaben

Die folgenden Aufgaben weisen ein Niveau auf, das erreicht und gehalten werden soll. Unter dem Aspekt der Differenzierung werden jedoch weitere Aufgaben, die von diesem Niveau abweichen, von den Schülern bearbeitet werden.

1. Maria möchte sich von ihren Ersparnissen ein Mountain-Bike kaufen, dessen Preis von 640 € auf 480 € reduziert wurde.
 - a) Um wie viel Prozent wurde der Preis gesenkt?
 - b) Wenn Maria das Rad bar bezahlt, bekommt sie sogar noch 2 % Skonto, d. h., sie erhält einen Preisnachlass von 2 %. Wie viel muss Maria in diesem Fall für das Rad bezahlen?
 - c) Das Geschäft bietet auch einen so genannten „Finanzkauf“ an. Dabei kann das Rad in 12 gleichen Monatsraten abbezahlt werden. Nach einer kurzen Rechnung stellt Maria fest, dass der Preis des Rades in diesem Fall um 5 % höher ist als angegeben. Wie hoch ist demnach eine Monatsrate?

- d) Die Eltern ermahnen Maria: „Wenn du für das Rad 480 € bezahlst, dann hast du 80 % deiner Ersparnisse ausgegeben.“ Wie viel hat Maria gespart?

[Kommentar: Bei Teilaufgabe d sind verschiedene Lösungswege möglich, z. B.:
 - grundlegende Schlussrechnung (vgl. auch Lehrplankapitel „M 6.6 Vertiefung“): 80 % entsprechen 480 €, 10 % entsprechen 60 €, 100 % entsprechen 600 €.

- mit Hilfe der seit der Grundschule bekannten Umkehraufgabe zu „ $0,8 \cdot \dots = 480$ “.]

2. Der kleine Jakob bekam zur Geburt im Jahr 2001 von seiner Oma ein Sparbuch über 150 DM geschenkt. Bei der Euro-Umstellung füllte die Oma den entstehenden „krummen“ Geldbetrag durch eine Einzahlung auf 100 € auf. Ansonsten wurde kein Geld mehr eingezahlt. Das Guthaben auf Jakobs Konto hat sich aber trotzdem etwas vermehrt, weil er am Ende jedes Jahres von der Bank Zinsen bekommt.

	Auszahlung (-)	Einzahlung		
Gutschrift 18.12.2001		150,00	DEM	150,00
30.12.2001 Zins		0,11		
Kontoumstellung auf Euro-Konto	150,11 -		DEM	0,00
		76,75	EUR	76,75
01.01.2002 Einzahlung		23,25	EUR	100,00
30.12.2002 Zins		2,00	EUR	102,00
30.12.2003 Zins		2,00	EUR	104,00
30.12.2004 Zins		2,00	EUR	106,00

- a) Wie viel Prozent Zinsen hat Jakob für sein Guthaben im Jahr 2002 bekommen? (Man sagt hierzu auch: „Welchen Zinssatz hat er im Jahr bekommen?“)

War der Zinssatz im Jahr 2004 höher oder niedriger als im Jahr 2002? Begründe deine Antwort.

- b) Die Zinsen für das Jahr 2005 sind noch nicht im Sparbuch eingetragen. Der Zinssatz beträgt 1,55 %. Berechne Jakobs Guthaben zum 30.12.2005.

3. Du siehst in einem Geschäft folgende Preistafel:

<i><u>Radikal</u> reduziert!</i>	
80 €	<i>Sie sparen</i> 25 %!
100 €	

Was meinst du dazu?

4. In einer Sportgruppe fahren 70 % der Schüler Ski und 60 % der Schüler Snowboard. Ein Viertel der Schüler fährt weder Ski noch Snowboard. 11 Schüler der Gruppe fahren Ski und Snowboard.
- Stelle die Anteile mittels einer Vierfeldertafel dar.
 - Ermittle, wie viele Schüler insgesamt in der Sportgruppe sind.