Grundlagentraining

Teil 2

Prozent – Mehrwertsteuer – Zins

Wiederholung mit wenig Theorie
und Training der Grundaufgaben

Zu diesem Text gibt es einen Test in Nr.10581

Zinseszinsaufgaben mit steigendem Schwierigkeitsgrad (Klasse 10)

Einsatz von Grafikrechnern und CAS-Rechnern!

Für die Klassen 7 bis 10

Demo-Mathe-CD

Datei Nr. 10580

Stand 28. April 2009

Friedrich Buckel

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK

www.mathe-cd.de

Inhalt

1	Kleiner Wissenstest zum Einstieg	3
2	Einfaches Prozentrechnen	5
3	Abgekürztes Prozentrechnen	7
4	Training: Prozentrechnen	8
5	Die lästige Mehrwertsteuer	9
6	Training: Mehrwertsteuer	14
7	Einfache Zinsrechnung	15
8	Training: Einfache Zinsrechnung	17
9	Zinseszinsrechnung	18
10	Training: Zinseszinsrechnung	21
11	Die Kontostandsfunktion untersuchen	22
12	Lösungen aller Trainingsaufgaben	23 bis 33

Demo-Mathe-CD

Vorwort:

Dieser Text ist aus der Erfahrung entstanden, dass Schüler unglaublich schnell die Methoden der Prozentrechnung vergessen. Daher habe ich eine knappe Zusammenstellung der wichtigsten Aufgabentypen und Methoden geschrieben, ergänzt durch Musterbeispiele und Trainingsaufgaben. Nach den Grundlagen der Prozentrechnung werden diese Methoden angewandt: Die Mehrwertsteuer liefert dazu Aufgaben aus dem Alltag, die oft nicht gekonnt werden, der Zinsrechnung ergeht es nicht anders.
Und dann folgt natürlich für Klasse 10 und die Oberstufe die Zinseszinsrechnung.
Im Trainingsteil habe ich das Schwierigkeitsniveau deutlich gesteigert, so dass auch die „Guten“ etwas davon haben.

Zu diesen Themen gibt es sehr ausführliche Themenhefte:

10551 Prozentrechnen, 10561 Zinsrechnung, 10570 Aufgabensammlung, 10581 Test, 18250 Finanzmathematik für Klasse 10 (Zinseszins, Ratensparen, Darlehen u.v.a.).

Wer also Ausführliches lesen möchte, sollte dort nachschlagen.
Das vorliegende Heft ist bewusst als Wiederholungsheft kompakt gehalten.
Gründliche Einführungen gibt es in den genannten Texten.

1 Kleiner Wissenstest zum Einstieg

Betrachte bitte zuerst die folgenden drei Gleichungen.

$$80\,€ \cdot 0{,}2 = 16\,€ \qquad (1)$$

$$80\,€ \cdot 1{,}2 = 96\,€ \qquad (2)$$

$$80\,€ \cdot 0{,}8 = 64\,€ \qquad (3)$$

Nun mache Dir Gedanken zu diesen Rechnungen und erfinde eine kleine Geschichte dazu, in der es um Preise und Prozente geht.

Schreibe auch auf, wie die Ergebnisse miteinander zusammenhängen könnten, bezogen auf den sachlichen Hintergrund, den du dir dazu ausgedacht hast.

Bitte erst umblättern, wenn Du etwas aufgeschrieben hast!

Demo-Mathe-CD

Um diese Rechnungen geht es:

$$80\,€ \cdot 0{,}2 = 16\,€ \qquad (1)$$

$$80\,€ \cdot 1{,}2 = 96\,€ \qquad (2)$$

$$80\,€ \cdot 0{,}8 = 64\,€ \qquad (3)$$

<u>Meine Geschichte</u> sieht so aus:

Ich wollte mir ein paar Schuhe kaufen. Sie kosteten 80 €.
Doch als ich am nächsten Tag ins Schuhgeschäft ging, hatten sie um 20 % aufgeschlagen.
Sie kosteten jetzt 16 € mehr als am Tag zuvor.

Mit $80\,€ \cdot 0{,}2 = 16\,€$ wird berechnet, wie viel 20 % Preisaufschlag bedeuten:
Addiert man diese 16 € zum alten Preis 80 €, erhält man den neuen Preis: 96 €.

Es geht aber auch schneller:
Mit $80\,€ \cdot 1{,}2 = 96\,€$ wird der neue angehobene Preis direkt aus dem alten Preis berechnet: Er beträgt jetzt 120% des alten Preises.

Die dritte Rechnung wäre mir als Tatbestand lieber gewesen:
Ich gehe am folgenden Tag zum Schuhgeschäft und stelle fest, dass meine Traumschuhe um 20 % billiger geworden sind:

Mit $80\,€ \cdot 0{,}8 = 64\,€$ wird der neue verbilligte Preis direkt aus dem alten Preis berechnet: Er beträgt jetzt nur noch 80 % des alten Preises.
Subtrahiert man diese 16 € vom alten Preis 80 €, erhält man den neuen Preis auch: 64 €.

Demo-Mathe-CD

Der Zusammenhang zwischen diesen Rechnungen sieht so aus:

Der Aufschlag oder Abschlag beträgt 20%. Diesen Geldbetrag berechnet man durch Multiplikation mit 0,2. Diese 16 € kann man beim Aufschlag zum Grundwert 80 € (alter Preis) addieren, oder bei der Preissenkung davon subtrahieren.

Schneller geht es, wenn man stattdessen mit 1,2 b zw. 0,8 multipliziert.

Dazu jetzt die mathematischen Hintergründe.

2 Einfaches Prozentrechnen

usw.

Demo-Mathe-CD