

Grobkonzept zur Reihe Prozent- und Zinsrechnung

(Bettina Kock, Carsten Seyfarth, Tim Paehler)

- Da die Prozentrechnung eines der anwendungsorientierten Gebiete der Mathematik darstellt, bietet sich ein stark schülerorientierter Einstieg an, etwa über ein Plakat „Was uns an der Prozentrechnung interessiert“, auf dem die Schüler in Gruppenarbeit ihre Fragen eintragen können, dabei sollte als Anregung eine Folie mit verschiedenen Zeitungsausschnitten bzw. Zitaten aus dem politischen und wirtschaftlichen Tagesgeschehen (oder aus Werbeprospekten, Nährwertangaben auf Nahrungsmitteln...) auf dem OHP liegen.
- Nach diesem Metaeinstieg kann der eigentliche Einstieg beginnen. Da es sinnvoll ist, den Prozentsatz als Maß für den relativen Größenvergleich einzuführen, könnte man in Gruppenarbeit eine Tombola konzipieren (bei welcher Gruppe ist die Gewinnchance höher?) oder aber Umfrageergebnisse von verschiedenen großen Probandengruppen auswerten (z.B. getrennte Betrachtung nach Geschlecht: Haben Jungen andere Lieblingsfächer als Mädchen?) . Über diesen Einstieg können die Begriffe „Grundwert“, „Prozentwert“ und „Prozentsatz“ eingeführt werden.
- Die in den meisten Büchern als „Drei Grundaufgaben der Prozentrechnung“ bezeichneten Aufgabentypen können nun mit diesen Begriffen und ihrem formelmäßigen Zusammenhang behandelt und eingeübt werden. Die Einübung kann dabei in beliebigen von den Schülern eingebrachten Kontexten geschehen (s. Plakat). Auf der mathematischen Seite wird es vermutlich notwendig sein, die Grundlagen der Bruchrechnung wieder aufzufrischen. Bei der Berechnung von Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz empfiehlt es sich, zunächst das Verfahren des Dreisatzes anzuwenden, um die Nähe der Prozentrechnung zu diesem aufzuweisen.
- Wichtig erscheint uns auch die Visualisierung der Prozentrechnung in einem Tortendiagramm (Grundwert=ganze Torte, Prozentwert=Tortenstück, Prozentsatz=Winkelgrad/3,6), da diese den visuellen Eingangskanal nutzt und eine Verknüpfung mit der Geometrie ermöglicht. Mit Excel kann man hierbei z.B. schnell und ansprechend die Ergebnisse einer Umfrage in verschiedenen Tortendiagrammen darstellen
- Die darauf folgende Betrachtung der Änderung des Grundwertes (Hauptproblem: Warum sind 10% weniger und dann 10% mehr nicht wieder 100% vom alten Grundwert?) hat als mögliche Anwendung zur Einführung den doppelten Preisnachlass z.B. bei Skonto oder Payback-Punkten. Hilfreich erscheint es hierbei, im Sprachgebrauch, bei der Angabe „x Prozent“ immer die Frage „wovon?“ im Kopf zu behalten.
- Die Änderung des Grundwertes kann auch gut im Rahmen der Zinsrechnung (nämlich bei der Zinseszinsrechnung) behandelt werden, gerade bei langen Anlagezeiten zeigt sich der durch die Änderung des Grundwertes entstehende exponentielle Verlauf als nicht vernachlässigbar (z.B. 20 Jahre 100 DM mit 5%

ohne Zinseszins ergibt 200 DM, mit Zinseszins 265 DM). Sehr eindrucksvoll ist auch die Geschichte vom 4. heiligen König, der dem Jesuskind ein Sparbuch (2% Jahreszinsen) mit einem Pfennig Guthaben schenkt und dessen Guthaben im Jahre 2001 (am jüngsten Tag?) auf $1,58 \cdot 10^{15}$ DM angewachsen ist.

- Ansonsten bietet die Zinsrechnung außer der Einführung des Zeitfaktors unserer Ansicht nach wenig mehr als die Prozentrechnung, sie sollte daher eher als Anwendung der Prozentrechnung denn als eigenständiges Thema betrachtet werden.