

M 7.2.1 Term und Zahl

Der Lehrplan fordert in der Jahrgangsstufe 7 ausdrücklich den weiteren Ausbau von Rechenfertigkeit; bewusst gibt er sich nicht mit dem im Mathematikunterricht stets implizit vorhandenen Übungseffekt in diesem Kompetenzbereich zufrieden.

So heißt es im Zieltext der Jahrgangsstufe: „**In den Jahrgangsstufen 5 und 6 wurden wesentliche Aspekte der Arithmetik erarbeitet. Diese wird nun vertieft und in der stärker formalisierenden Algebra weitergeführt.**“

Die Vertiefung der Arithmetik kommt im Lehrplankapitel M 7.2.1 mit den Worten „**Bei Termwertberechnungen wiederholen und vertiefen sie ihre Kenntnisse und Fertigkeiten im Rechnen mit rationalen Zahlen**“ zum Ausdruck.

Hier wird deutlich, dass – dem kumulativen Aufbau des Lehrplans entsprechend – das Rechnen mit rationalen Zahlen im Kontext von Termwertberechnungen wieder aufgegriffen werden soll, bevor die Arithmetik in die Algebra mündet.

Dazu muss zunächst der bisherige Termbegriff um Variablen als weitere mögliche Bestandteile ausgebaut werden.

Beispielaufgaben

Untenstehende Aufgaben zeigen beispielhaft, wie das Rechnen mit rationalen Zahlen anhand der Berechnung von Termwerten wiederholt werden kann.

Bei den genannten Aufgaben spielen algebraische Umformungen noch keine Rolle, diese werden erst später thematisiert. Ebenso sind graphische Veranschaulichungen von Termen noch nicht von Bedeutung.

Die 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. Setze in den Term $\left(\frac{1}{4} - x + x^2\right) : \left(-\frac{1}{2}\right)$ für die Variable x die Zahlen -2 ; -1 ; $-0,50$; $0,25$; $\frac{3}{4}$ sowie 1 ein und berechne die zugehörigen Termwerte.

2. Gegeben ist der Term $T(x) = \frac{5 - 2x}{x - 3}$.
Erstelle eine Tabelle für die Werte von $T(x)$, wenn für x die Zahlen $-4,5$; -4 ; $-\frac{3}{2}$; 0 ; 1 ; $2\frac{1}{2}$; $3\frac{1}{3}$ sowie 4 eingesetzt werden.

Welche Probleme bereitet $x = 3$?

3. Setze in den Term $a^2 - 2ab + \frac{3}{4}a$ die in der Tabelle angegebenen Werte für a und b ein und berechne die zugehörigen Termwerte.

a	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	0,5
b	1	0	-2	0,25	$-\frac{7}{13}$	$-\frac{1}{3}$

4. Gegeben sind die Terme $T_1(x) = \left(\frac{3-x}{2}\right)^2$, $T_2(x) = \frac{(3-x)^2}{2}$, $T_3(x) = \frac{3-x^2}{2}$,
 $T_4(x) = 3 - \frac{x^2}{2}$ und $T_5(x) = 3 - \left(\frac{x}{2}\right)^2$.

Setze in die Terme jeweils für x die Zahlen -2 ; 0 ; $1,5$ sowie $3\frac{1}{3}$ ein und trage die Termwerte in einer Tabelle zusammen.