

Algebra Teil 1 – Variable und Terme

Arbeitsmaterial | Aufgaben zu Variablenrollen

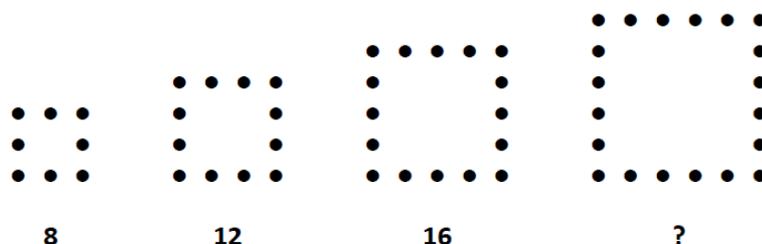
Von Bärbel Barzel, Anika Dreher, Marita Friesen und Lars Holzäpfel

Variablenrollen identifizieren

Auf den nächsten Seiten sehen Sie einige Beispiele aus der Schulmathematik, in denen Variable in den verschiedensten Kontexten auftauchen.

- Welche Rolle erfüllen die Variablen in jedem Beispiel?
Hinweis: Das kann sich auch zwischen den Teilaufgaben einer Aufgabe ändern.
- Gruppieren Sie die Beispiele danach, welche Rollen die Variablen spielen.

1



- Aus wie vielen Punkten besteht die nächste Figur? Aus wie vielen die 20.?
- Aus wie vielen Punkten besteht die Figur an einer beliebigen Stelle?
Notiere dazu einen Term.
- Es gibt eine Figur mit 36 Punkten. An welcher Stelle würde sie in der Reihe stehen?

2 Setze für x die Zahlen 1; 3; -2 und $\frac{1}{5}$ ein und berechne die Zahlenwerte der Terme.
Trage die Ergebnisse in eine Tabelle ein.

x	$4 + 5 \cdot x$	$4 - 5 \cdot x$	$(-4 + 5) \cdot x$	$4 - 5 : x$	$(4 - 5) : x$
1					
3					
...					

3 Das Vertauschungsgesetz der Addition (Kommutativgesetz)

In einer Summe aus (mindestens) zwei Summanden kann man die Summanden vertauschen und die Summe bleibt gleich.

$$x + y = y + x$$

4 Welche Zahl habe ich mir gedacht?

Ich denke mir eine Zahl, verdopple sie, addiere 10, dividiere durch 3 und subtrahiere dann 1. Am Ende erhalte ich 5.



- 5 Bei einem Carsharing-Anbieter kann man Autos für kurze Zeit mieten. Wenn man ein Auto eine Stunde lang mieten möchte, gelten folgende Preise:

Grundgebühr	1,60€
pro gefahrenem Kilometer	0,25€

- a) Mia sagt: „Wenn wir in der Stunde x Kilometer mit dem Auto fahren, dann kostet das insgesamt $1,6 + 0,25 \cdot x$ €.“ Erkläre, wie sie auf diesen Term kommt.
- b) Wie viel muss man insgesamt bezahlen, wenn man 4; 20; 36 oder 100 Kilometer mit dem Auto fährt?

6 Die erste binomische Formel

Für zwei Zahlen a und b gilt:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

- 7 Eine Funktion hat die Funktionsgleichung $f(x) = 3x - 15$.
An welcher Stelle ist ihr Funktionswert 0?
- 8 Setze in der Gleichung $x + 3 = 7$ verschiedene Zahlen für x ein.
Wann ergibt die Gleichung eine wahre Aussage?
- 9 Forme den Funktionsterm um: $f(x) = (x + 3)^2$.