

Thema: Gleichungen und Bruchgleichungen	
Name:	Klasse:

Gleichungen

Eine Gleichung ist ein mathematisches Gebilde, bei dem zwei Terme denselben Wert haben. Bisher hast du mit Gleichungen in einer Variablen gearbeitet und diese lösen können. Das Rechenrätsel: „Welche Zahl ergibt um 6 vermehrt 10?“ konntest du mit einer Gleichung mathematisch anschreiben und lösen.

$6 + x = 10$. Mit einer Umformung dieser Gleichung hast du $x = 10 - 6$ erhalten. Damit konntest du die Lösung der Gleichung mit $x = 4$ berechnen.

Nicht jede Gleichung mit einer Variablen hat aber eine Lösung: Zum Beispiel $0 \cdot x = 7$ hat keine Lösung, weil es keine Zahl gibt, die mit 0 multipliziert, 7 ergibt. Hingegen hat die Gleichung $0 \cdot a = 0$ unendlich viele Lösungen. Denn jede Zahl, die man mit Null multipliziert, ergibt Null.

Bei Bruchgleichungen muss man besonders auf die Definitionsmenge achten. Das ist jene Menge an Zahlen, die man für die Variablen einsetzen darf, ohne dass der Nenner Null wird. Nicht jede Lösung, die rein rechnerisch durchaus korrekt sein kann, ist auch tatsächlich die Lösung der Bruchgleichung. Wenn die errechnete Lösung nicht in der Definitionsmenge enthalten ist, gibt es keine Lösung der Gleichung.

Nun gibt es aber auch Gleichungen mit zwei oder mehreren Variablen. Hier ist die Lösung nicht eine einzige Zahl, sondern immer ein Zahlenpaar. Man sagt: „Die beiden Variablen sind voneinander abhängig.“

Bei der Gleichung $x + y = 8$ gibt es viele Lösungen. Nimm an $x = 0$, dann ist $y = 8$.

Oder setze statt $y = 5$ ein, dann führt $x = 3$ zur richtigen Lösung.

Bei einer Gleichung mit zwei Variablen erhält man Zahlenpaare als Lösung.

Wenn man diese Zahlenpaare von linearen Gleichungen in ein Koordinatensystem einträgt, erkennst du, dass diese Lösungen auf einer Geraden liegen. Man spricht daher auch von linearen Gleichungen.

Begründe:

Weshalb kann eine Gleichung in einer Variablen auch keine Lösung besitzen?

Weshalb ist es notwendig, eine Definitionsmenge bei Bruchgleichungen anzugeben?

Wie sehen Lösungen von linearen Gleichungen aus?