

## Grundwissen 5. Klasse: Gleichungen und Ungleichungen; Die Menge $\mathbb{N}$

Verbindet man zwei Terme durch das Zeichen  $=$ , so erhält man eine **Gleichung**.

Beispiele:  $5 + x = 7$ ;  $4 \cdot x + 26 = 267 - 41$

Verbindet man zwei Terme durch eines der Zeichen  $<$ ,  $>$ ,  $\leq$  oder  $\geq$ , so erhält man eine **Ungleichung**.

Beispiele:  $67 - x > 17$ ;  $8 \cdot x < 74$

Die Menge aller Zahlen, die man für die Variable einsetzen kann, bezeichnet man als **Grundmenge  $\mathbb{G}$** .

Diejenigen Zahlen aus  $\mathbb{G}$ , die beim Einsetzen an Stelle des Platzhalters zu einer **wahren Aussage** führen, sind die **Lösungselemente**. Sie werden in der **Lösungsmenge  $\mathbb{L}$**  zusammengefasst.  $\mathbb{L}$  ist eine Teilmenge von  $\mathbb{G}$ ; Kurzschreibweise:  $\mathbb{L} \subseteq \mathbb{G}$ .

Beispiele:  $5 + x = 7$ ;  $\mathbb{G} = \mathbb{N}$ ,  $\mathbb{L} = \{2\}$   
 $4 \cdot x + 26 = 267 - 41$ ;  $\mathbb{G} = \mathbb{N}_0$ ,  $\mathbb{L} = \{50\}$   
 $67 - x > 17$ ;  $\mathbb{G} = \mathbb{V}_{10}$ ;  $\mathbb{L} = \{10; 20; 30; 40\}$   
 $8 \cdot x < 74$ ,  $\mathbb{G} = \mathbb{N}_0$ ,  $\mathbb{L} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 6; 8; 9\}$

Eine Gleichung oder Ungleichung ist allgemeingültig, wenn  $\mathbb{L} = \mathbb{G}$ .

Beispiel:  $5 + x > 0$ ;  $\mathbb{G} = \mathbb{N} = \mathbb{L}$

Eine Gleichung oder Ungleichung ist nicht erfüllbar, wenn die Lösungsmenge die leere Menge ist; Kurzschreibweise:  $\mathbb{L} = \emptyset$ .

Beispiel:  $5 + x = 3$ ;  $\mathbb{G} = \mathbb{N}$ ,  $\mathbb{L} = \emptyset$

$\mathbb{N} = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$  ist die **Menge der natürlichen Zahlen** (Zählzahlen).

$\mathbb{N}_0 = \mathbb{N} \cup \{0\} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$