

### M 7.3.2 Lösen von Gleichungen

Die folgenden Aufgaben spiegeln ein Niveau wider, 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. Bestimme jeweils die Lösung der Gleichung:

a)  $3(2x - 0,5) = 4 - 2(1 - x)$

b)  $7 - [-3(11 - 5x)] = 2x - 1 - (1 - 4x)$

c)  $-1\frac{3}{4} - 0,8(x - 4) = -\frac{2}{3}(\frac{3}{10}x - 3) + 0,5$

2. Berechne jeweils die Winkel:

a) Ein Winkel ist um  $32^\circ$  kleiner als sein Nebenwinkel.

b) In einem rechtwinkligen Dreieck ist einer der beiden spitzen Winkel halb so groß wie der andere.

c) In einem Dreieck ist  $\alpha$  um  $20^\circ$  kleiner als  $\beta$  und  $\gamma$  doppelt so groß wie  $\alpha$ .

*[Kommentar: Die Teilaufgaben a und b können auch ohne Gleichungen gelöst werden. Bei Teilaufgabe c hingegen ist eine Lösung ohne Gleichung kaum möglich. Hier zeigt sich der Vorteil von Gleichungen.]*

3. Bestimme die Lösung folgender Gleichung:  $(11,25 + 2\frac{2}{3}) - x = 4,7 - 3\frac{7}{12}$ .

Durch einen Abschreibefehler wird in der Klammer auf der linken Seite der Gleichung die 5 zu einer 6. Entscheide ohne zu rechnen, ob die Lösungszahl dadurch größer oder kleiner wird. Beschreibe deine Überlegung mit Worten.

4. Ein Lehrer sitzt zu Hause am Schreibtisch und entwirft eine Gleichung für die Lösungszahl  $-0,5$ . Wie könnte eine Gleichung aussehen, die nicht zu schwer und nicht zu leicht ist?

5. Verlängert man zwei gegenüberliegende Seiten eines Quadrats um jeweils 3 cm und verkürzt die anderen Seiten um jeweils 2 cm, so entsteht ein Rechteck, dessen Flächeninhalt um  $1 \text{ cm}^2$  größer ist als der des Quadrats. Wie lang sind die Seiten des Quadrats?

6. Susi und Max bauen Türme aus Geldmünzen. Susi baut ihren Turm aus 50-Cent-Münzen, die 2,38 mm dick sind, direkt auf die Tischplatte. Max verwendet nur 1,67 mm dicke 2-Cent-Münzen und stellt den Turm auf sein 13 mm dickes Mathe-Buch. Beide legen immer gleichzeitig eine Münze auf ihren Stapel. Wie viele Münzen muss jeder stapeln, bis die oberste Münze von Susis Turm höher liegt als die von Max?
7. An einer Schule gibt es  $w$  weibliche und  $m$  männliche Lehrkräfte. Beschreibe in Worten, welche Aussage jeweils mit der Gleichung verbunden ist.  
a)  $w + m = 65$    b)  $w = m + 25$    c)  $w - 5 = 2m$    d)  $3m - 15 = w$
8. Die 66000 Sitzplätze der Münchner Allianz-Arena verteilen sich auf drei Ränge. Im mittleren Rang sind 20 % mehr Plätze als im unteren Rang und im obersten Rang sind 2000 Plätze weniger als im mittleren Rang. Wie viele Plätze sind auf jedem Rang?