



1. Übung

Spiele mit Zahlen, Formalisieren, Verallgemeinern

Präsenzübungen

1. Eine Rechenanweisung für eine Kopfrechenübung lautet
 $\cdot 7 - 12 + x : 7 \pm y$
 - a. Welche Zahlen zwischen 15 und 30 darf man für x verwenden, damit man ohne Rest durch 7 teilen kann?
 - b. Welche Zahl muss man für $\pm y$ nehmen, damit man nach einmaligem Durchgang die um 1 größere Startzahl erhält?
 - c. Welches darf die kleinste Startzahl sein? Wie viele Einzelrechnungen kann man durchführen, bis man ein Zwischenergebnis ein zweites Mal erhält?
2. Schreiben Sie als Term:
 - a. Eine gerade Zahl
 - b. Eine durch 6 teilbare Zahl
 - c. Eine Zahl, die beim Teilen durch 10 den Rest 7 lässt.
 - d. Eine zweistellige Zahl, deren Einerziffer 7 ist.
3. Schreiben Sie formal:
 - a. Eine Summe wird durch eine Zahl geteilt, indem jeder Summand durch diese Zahl geteilt wird.
 - b. Ein Produkt wird durch eine Zahl geteilt, indem einer der Faktoren durch die Zahl geteilt wird und der andere unverändert bleibt.Geben Sie in beiden Fällen ein Zahlbeispiel an, in dem mindestens eine Zahl größer ist als 50.
4. Aussage: „Addiert man eine Zahl, die beim Teilen durch 3 einen Rest von 2 lässt zu einer Zahl, die beim Teilen durch 5 einen Rest von 2 lässt, so erhält man eine Zahl, die beim Teilen durch 8 den Rest 4 lässt.“

Beweis:	Beispiel:
$a = 3n + 2$	$a = 8$
$b = 5n + 2$	$b = 22$
$a + b = 8n + 4$	$a + b = 30 = 3 \cdot 8 + 6$

 - a. Wieso widerspricht das Beispiel der Aussage und dem Beweis?
 - b. Wieso ist die Aussage falsch?
 - c. Was ist an dem Beweis falsch?

Hausübungen

5. Schreiben Sie als Term:

- a. Eine ungerade Zahl
- b. Eine Zahl, die beim Teilen durch 7 einen Rest von 3 lässt.
- c. Eine zweistellige Zahl, in der die Einerziffer um 1 größer ist als die Zehnerziffer.
- d. Die Summe aus einer dreistelligen Zahl und ihrer Quersumme.

6. Begründen Sie. „Ungerade plus ungerade gleich gerade“

- a) Durch ein Beispiel
- b) Durch ein Punktemuster
- c) Durch allgemeine Rechnung

7. Für die Dreieckszahlen wird betrachtet: $D(n+1) - D(n) =$

$n+1$

n

$n-1$

Begründen Sie Ihre Antwort.

- a) Durch ein Beispiel
- b) Durch ein Punktemuster
- c) Durch allgemeine Rechnung