

Mathematik · Klasse 9 · Zahlen & Rechnen · schwer

V3 · ca. 45 Minuten · Transfer + Modellkritik

Ausgangssituation / Daten

Für ein Schulprojekt werden 4180 Materialteile gezählt. 4 Gruppen erhalten jeweils gleich viele Teile. Zusätzlich werden 9 Pakete mit je 12 Teilen geliefert.

Aufgaben

1. Berechne die Zahl der neu gelieferten Teile.

2. Berechne $4180 + 9 \cdot 12$.

3. Wie viele Teile erhält jede Gruppe, wenn 480 Teile gleichmäßig auf 4 Gruppen verteilt werden?

4. Schätze zuerst und berechne dann: $4180 - 81$.

5. Führe zu einer der Aufgaben eine mathematisch passende Kontrollrechnung oder einen zweiten Lösungsweg aus.

6. Verändere eine relevante Ausgangsgröße, berechne den neuen Fall vollständig und erkläre den mathematischen Zusammenhang.

7. Nenne eine konkrete Annahme des verwendeten Modells und erkläre, wann das Modell deshalb in der Realität ungenau werden kann.

Vollständige Lösungen

1. $9 \cdot 12 = 108$.
2. $4180 + 108 = 4288$.
3. $480 : 4 = 120$ Teile.
4. Eine sinnvolle Schätzung liegt nahe bei 4100; exakt: 4099.
5. Kontrolle: Ergebnis durch Umkehroperation, Einsetzen, Zerlegen oder eine gleichwertige Rechnung bestätigen; das Ergebnis muss identisch sein.
6. Eine Ausgangsgröße wird eindeutig verändert; alle abhängigen Größen werden korrekt neu berechnet. Die Erklärung nennt den Zusammenhang, z. B. proportional, linear oder Flächen-/Volumenwirkung.
7. Konkrete Modellgrenze erforderlich, z. B. konstante Preise, ideale geometrische Form, faire Zufallsbedingungen oder unveränderte Rate; die Auswirkung muss erläutert werden.

Lösungs-QR

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/mathematik/mathematik-k9-090-schwer-v3.html>

