

Erste Hilfe: Mathematik

Grundlagen für den Umgang mit schwierigen Aufgaben

7. Jahrgangsstufe

Beispielaufgabe: Die drei Freundinnen Heidi, Johanna und Iris sind zusammen 201 Jahre alt. Johanna ist 6 Jahre älter als Heidi und Iris ist 6 Jahre älter als Johanna. Bestimme mithilfe von Äquivalenzumformungen wie alt Heidi, Johanna und Iris jeweils sind!

1 Schau genau

Operator: Bestimme

→ Gib nicht nur dein Ergebnis, sondern auch deinen Lösungsweg an

Information: mithilfe von Äquivalenzumformungen

→ Gleichung aufstellen und lösen

Stelle dir beispielsweise solche Fragen:

Was fordert der Operator von dir?

Welche Informationen stecken im Text?

Gibt es Angaben, die nicht benötigt werden?

Tipp: Halte Ordnung!

Gegeben: ...

Gesucht: ...

2 Notiere dir, was gegeben ist

Gegeben: Johanna ist 6 Jahre älter als Heidi; Iris ist 6 Jahre älter als Johanna, zusammen sind alle drei 201 Jahre alt.

Gesucht: Alter von den drei Freundinnen

3 Gleichung aufstellen

Variable festlegen: h bezeichnet das Alter von Heidi

Übersetzen der Problemstellung in passende Terme:

Alter Heidi: h

Alter Johanna: $h+6$

Alter Iris: $h+6+6$

Gleichung aufstellen: $h+h+6+h+6+6 = 201$

Wie sind die Fachbegriffe definiert?

Welche Rechenregeln gelten?

4

Suche nach Definitionen und Sätzen/Regeln

Terme zusammenfassen: Gleichartige Terme dürfen zusammengefasst werden.

Durch **Äquivalenzumformungen** kann man eine Gleichung schrittweise umformen, bis man eine äquivalente Gleichung erhält, aus der man die Lösung direkt ablesen kann.

5 Gleichung lösen und Probe

Gleichung lösen:

1) Terme zusammenfassen

$$h + h + 6 + h + 6 + 6 = 201$$

$$3h + 18 = 201 \quad | -18$$

2) Sortieren

$$3h = 183 \quad | \div 3$$

3) Isolieren

$$h = 61$$

Berechne das Alter von Johanna und Iris:

$$\text{Alter Johanna: } h+6 = 61+6 = 67$$

$$\text{Alter Iris: } h+6+6 = 61+6+6 = 73$$

Antwort:

Heidi ist 61 Jahre alt, Johanna ist 67 Jahre alt und Iris ist 73 Jahre alt.

Probe: $61+67+73=201$ Stimmt!

Freu dich, wenn du die Aufgabe geschafft hast! Probiere gleich die nächste aus 😊