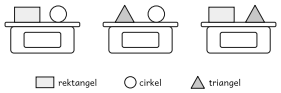
© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp

Lösningsförslag · Algebra

Vågen

Problemet

Lina har tre klossar: en rektangel, en cirkel och en triangel. Hon väger två klossar i taget. Rektangeln och cirkeln väger 200 g. Triangeln och cirkeln väger 100 g. Rektangeln och triangeln väger 240 g.



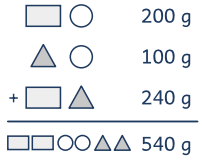
Hur mycket väger alla tre klossarna tillsammans?

Hur mycket väger varje kloss?

Svaret: 270 g. Rektangeln väger 170 g, cirkeln 30 g och triangeln 70 g.
Kontroll: 170 + 30 = 200, 70 + 30 = 100, 170 + 70 = 240 och 170 + 30 + 70 = 270.

Idén: *Tre okända vikter som hänger ihop: varje kloss står på två vågar.*

Lösning A: Lägga ihop vågarna



200 + 100 + 240 = 540 g

Varje kloss är med två gånger.

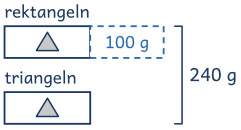
Alla tre:
540 / 2 = 270 g ✓

↓

Varje kloss:
cirkeln 270 − 240 = 30 g
triangeln 270 − 200 = 70 g
rektangeln 270 − 100 = 170 g

Eleven lägger ihop alla tre vågarna, 540 g, och delar med 2 eftersom varje kloss är med två gånger.

Lösning B: Jämföra vågarna



Båda vågarna med cirkeln:
200 − 100 = 100 g
mer för rektangeln
↓
240 − 100 = 140 g
är två trianglar
↓
140 / 2 = 70 g triangeln
70 + 100 = 170 g rektangeln
100 − 70 = 30 g cirkeln

Alla tre: 170 + 70 + 30 = 270 g ✓

Eleven jämför de två vågarna med cirkeln och ser att rektangeln väger 100 g mer än triangeln.

Lösning C: Tankevurpa

Vågarna: 200, 100 och 240 g
200 + 100 + 240 = 540
Svar: Alla tre väger 540 g.

Varje kloss står på två vågar, så 540 g är alla tre klossarna två gånger.
Fråga: ”Hur kan ni kontrollera 540 g mot vågarna?”

Frågor om tankarna bakom

1. Vad lägger eleven ihop i lösning A, och vad är 540 g?
2. Varför räknar eleven i lösning B 200 − 100?
3. Var syns det i båda lösningarna att varje kloss står på två vågar?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja med fyra klossar, och varför?

Visa och jämför lösningar

- **Först.** Låt eleverna lösa problemet på sitt sätt. Fråga innan du visar: ”Hur tänkte ni?”
- **Två sätt.** Visa två lösningar bredvid varandra, A och B eller två elevers. Börja med det vanligaste, och täck det andra tills det första är förklarat.
- **Tankevurpan.** Säg att lösning C kommer från en annan skola, så att ingen i gruppen känner sig utpekad. Låt eleverna hitta tankevurpan, och ställ frågan bredvid C när de kör fast.
- **Tankarna bakom.** Låt eleverna förklara med egna ord. Säg rätt eller fel först när gruppen har prövat svaret mot problemet.
- **Det gemensamma.** Avsluta med det som är lika i lösningarna, idén, så att eleverna kan använda den igen.