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

LÖSNINGSFÖRSLAG · ALGEBRA

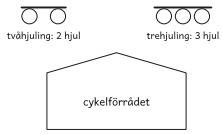
CYKELFÖRRÅDET

PROBLEMET

I förskolans cykelförråd står 11 cyklar. Några är tvåhjulingar och några är trehjulingar. Tillsammans har cyklarna 27 hjul.

Hur många tvåhjulingar och hur många trehjulingar står i förrådet?

Svaret: 6 tvåhjulingar och 5 trehjulingar.
Kontroll: 6 · 2 + 5 · 3 = 12 + 15 = 27, och 6 + 5 = 11.



IDÉN: *Två okända tal som hänger ihop: en trehjuling har ett hjul mer än en tvåhjuling.*

LÖSNING A: BYTA UT TVÅHJULINGAR

tvåhjulingar	trehjulingar	hjul
11	0	22 för få
9	2	24
7	4	26
6	5	27 ✓

Så räknade vi raden 7 och 4:

7 · 2 = 14
4 · 3 = 12
14 + 12 = 26

Eleven prövar i en tabell och byter tvåhjulingar mot trehjulingar, tills hjulen blir 27.

LÖSNING B: KALLA TREHJULINGARNA X

x = antalet trehjulingar
11 − x = antalet tvåhjulingar

3x + 2(11 − x) = 27
↓
3x + 22 − 2x = 27 2 · 11 = 22
↓
x + 22 = 27 ⟶ x = 27 − 22 = 5

5 trehjulingar och 11 − 5 = 6 tvåhjulingar

Kontroll: 5 · 3 + 6 · 2 = 15 + 12 = 27 ✓

Eleven kallar trehjulingarna x och tvåhjulingarna 11 − x och löser 3x + 2(11 − x) = 27.

LÖSNING C: TANKEVURPA

Om alla är trehjulingar:
27 / 3 = 9
Svar: 9 trehjulingar.

Hjulen stämmer, men det blir bara 9 cyklar, och det ska vara 11.
Fråga: ”Vilket villkor i problemet har eleven glömt?”

FRÅGOR OM TANKARNA BAKOM

1. Vad gör eleven i lösning A från rad till rad?
2. Varför skriver eleven i lösning B 11 − x för tvåhjulingarna?
3. Var syns det i båda lösningarna att en trehjuling har ett hjul mer än en tvåhjuling?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja med 110 cyklar och 270 hjul, 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.