Lärarens sida: Bas, problem 5, Ljusstakarna

Problemlösning i grupp · åk 4–9

Problemet

På ett slott finns 29 ljusstakar. Några av dem har plats för fem ljus, och några har plats för sju ljus. Sammanlagt behövs 187 ljus.

Hur många ljusstakar finns det av varje sort?

Problemet handlar om två okända tal som hänger ihop, antalet femarmade och antalet sjuarmade. Svaret är 8 femarmade och 21 sjuarmade. Eleverna räknar med multiplikation och addition i flera steg och ser att varje byte från femarmad till sjuarmad ger två ljus till. Problemet kommer ur Lithner m.fl. (2025).

Lösning A

femarmade	sjuarmade	ljus ihop
29	0	145 för få
19	10	165
9	20	185 nästan!
8	21	187 ✓

Så räknade vi andra raden:

19 · 5 = 95

10 · 7 = 70

95 + 70 = 165

Lösning B



en sjuarmad: 2 ljus till

Om alla 29 vore femarmade:

29 · 5 = 145 ljus

↓

187 − 145 = 42 ljus saknas

↓

42 / 2 = 21 sjuarmade

↓

29 − 21 = 8 femarmade

Kontroll: 8 · 5 + 21 · 7 = 40 + 147 = 187 ✓

I passet	
Ringa in	Frågan, talen 29 och 187, och orden *”fem ljus”* och *”sju ljus”*.
Lyft ut	Vi vet: 29 stakar, 187 ljus, fem eller sju ljus i varje. Vi ska ta reda på: hur många av varje sort, två okända tal.
Ord och tal	Peka på bilden och reda ut femarmad och sjuarmad. Fråga: Vad räknar 29, och vad räknar 187?
Förutse	Eleverna prövar antal, ritar stakar, gör en tabell eller tänker sig alla femarmade först. Ett vanligt fel är 26 sjuarmade och 1 femarmad, som bara är 27 stakar.
Kör de fast	Föreslå: Prova hur många av varje sort det kan vara, och räkna ljusen. Efter några försök: Berätta vad ni har gjort! Ni sa att 10 sjuarmade gav 165 ljus och 19 gav 183. Försök använda det!
Säg inte	Börja med 29 femarmade och byt en i taget. Det ger bort lösningen.
Mindre och större	Mindre: 8 stakar och 46 ljus (3 sjuarmade). Större: Kan 30 stakar ge 187 ljus? (Nej: 187 − 150 = 37 är udda) Hur många lösningar finns det, om antalet stakar är fritt? (6: 1, 6, 11, 16, 21 eller 26 sjuarmade)
Jämför	En sjuarmad har två ljus mer än en femarmad. I A ger tio byten 20 ljus, och i B delar eleven de 42 ljusen med 2.
Fel eller osäker	En elev svarade 26 sjuarmade och 1 femarmad. Hur kan ni kontrollera det mot problemet? *”Är svaret 187?”* Hur kan ni kontrollera att det svarar på frågan?

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