Lärarens sida: Medel, problem 3, Kulpåsarna

Problemlösning i grupp · åk 4–9

Problemet

I tre påsar finns röda och blå kulor. Påse A har 80 röda och 20 blå. Påse B har 30 röda och 10 blå. Påse C har 18 röda och 2 blå. Du tar en kula ur en påse utan att titta.

Vilken påse ger störst chans att få en blå kula, och varför?

Problemet handlar om chans som en andel av alla kulor. Svaret är påse B, där 1/4 av kulorna är blå. Eleverna jämför andelar som bråk eller procent, eller röda mot blå, och ser att flest blå eller färst röda inte ger störst chans. Idén kommer ur Problembanken åk 7–9, problem 11, Kulpåsen.

Lösning A

påse	blå	alla	andel blå
A	20	100	20 %
B	10	40	25 %
C	2	20	10 %

Så räknade vi påse B:
30 + 10 = 40
10 / 40 = 1/4
1/4 = 25/100
alltså 25 %

25 % är störst: påse B. ✓

Lösning B

Hur många röda på varje blå? ● blå ○ röd

A: 80 / 20 = 4 ●○○○○

B: 30 / 10 = 3 ●○○○

C: 18 / 2 = 9 ●○○○○○○○○○

Färre röda på varje blå ger större chans.
Påse B är bäst. ✓

I passet	
Ringa in	Frågan, talen för varje påse, och orden chans och *”blå kula”*.
Lyft ut	Vi vet: hur många röda och blå kulor det finns i varje påse. Vi ska ta reda på: vilken påse som ger störst chans för blå, och varför.
Ord och tal	Visa bilden. Fråga: Vad betyder chans? Vad räknar 20 i påse A, och hur många kulor finns det i den?
Förutse	Bråk eller procent av alla kulor, röda mot blå, eller kulor som ritas. Några väljer påse A, som har flest blå, eller C, som har färst röda.
Kör de fast	Föreslå: Gör en tabell med det ni vet om varje påse. Efter några försök: Berätta vad ni har gjort! Ni sa att A har 100 kulor och 20 blå. Försök använda det!
Säg inte	Räkna hur stor del av alla kulor som är blå. Det ger bort lösningen.
Mindre och större	Mindre: Påse A har 12 röda och 3 blå, påse B 6 och 2, och påse C 4 och 1 (påse B). Större: Hur många blå måste ni lägga i påse C för att den ska ge samma chans som påse B? (4, så att 6 av 24 är blå)
Jämför	Chansen beror på hur stor del av kulorna som är blå. A räknar andelen, och i B betyder 3 röda på varje blå att 1 av 4 är blå.
Fel eller osäker	Ni säger att påse A är bäst, för den har flest blå. Hur kan ni kontrollera det mot problemet? Ni säger att påse C är bäst, för den har färst röda. Hur kan ni kontrollera det mot problemet?

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