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

Udda eller jämnt

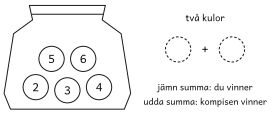
Problemet

I en påse ligger fem kulor med talen 2, 3, 4, 5 och 6. Du drar två kulor samtidigt och lägger ihop talen. Blir summan ett jämnt tal vinner du. Blir summan ett udda tal vinner din kompis.

Är spelet rättvist? Visa hur ni vet.

Svaret: Nej, spelet är inte rättvist: 4 av 10 par ger jämn summa och 6 udda.

Kontroll: 2 + 4, 2 + 6, 4 + 6 och 3 + 5 är jämna, och (5 · 4) / 2 = 10 par.



Idén: *Jämn summa kommer från två jämna eller två udda kulor.*

Lösning A: lista alla tio par

kulor	summa
2 + 3	5
2 + 4	6
2 + 5	7
2 + 6	8
3 + 4	7

kulor	summa
3 + 5	8
3 + 6	9
4 + 5	9
4 + 6	10
5 + 6	11

jämn: 4 par

udda: 6 par

Tillsammans 10 par. Jämnt i 4 av 10: inte rättvist.

Eleven skriver alla tio par i ordning med summan och ringar in de fyra jämna.

Lösning B: udda och jämnt

jämn + jämn = jämn
udda + udda = jämn
jämn + udda = udda

jämna kulor: 2, 4, 6
udda kulor: 3, 5

+	3	5
2	5	7
4	7	9
6	9	11

en jämn och en udda:
3 · 2 = 6 par, udda summa

två jämna: 3 par
två udda: 1 par

jämn summa: 3 + 1 = 4 par, udda: 6 par Inte rättvist.
Kontroll: 3 + 1 + 6 = 10 par ✓

Eleven delar kulorna i jämna och udda och räknar hur många par det blir av varje slag.

Lösning C: tankevurpa

En tabell med 5 · 5 = 25 rutor

Jämn summa i 13 rutor

Udda summa i 12 rutor

Svar: Jämnt vinner oftare.

Fem rutor har samma kula två gånger, som 2 + 2, och jämn summa. Utan dem är 8 av 20 jämna.

Fråga: ”Vilka par i tabellen går inte att dra?”

Frågor om tankarna bakom

1. Hur gör eleven i lösning A för att få med alla par?
2. Varför räknar eleven i lösning B 3 · 2 för en kula av varje slag?
3. Var syns de fyra paren med jämn summa i båda lösningarna?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja med 20 kulor, 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.

Idén kommer ur nrich, Odds and Evens.