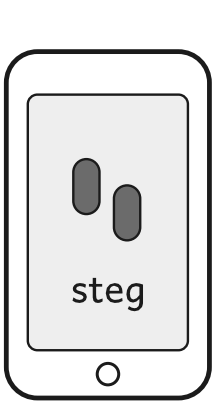
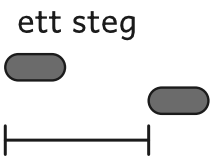
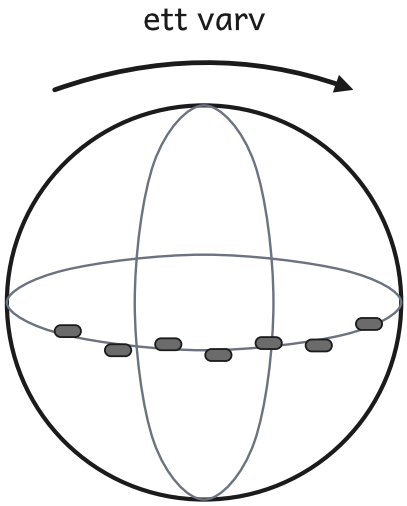
Stegtävlingen

Klass 8B har 25 elever och är med i en stegtävling. Alla elevernas steg läggs ihop till en sträcka. Jorden är 40 000 km runt. Bestäm själva hur långt ett steg är och hur många steg varje elev tar om dagen.



stegräknaren





jorden

Frågan

Hur många dagar kan det ta för klassen att gå ett varv runt jorden?

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

Lösningsförslag · Taluppfattning

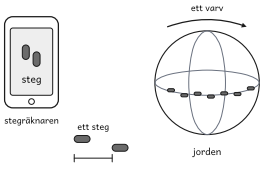
Stegtävlingen

Problemet

Klass 8B har 25 elever och är med i en stegtävling. Alla elevernas steg läggs ihop till en sträcka. Jorden är 40 000 km runt. Bestäm själva hur långt ett steg är och hur många steg varje elev tar om dagen.

Hur många dagar kan det ta för klassen att gå ett varv runt jorden?

Svaret: Omkring 230–485 dagar, om eleverna tar 6 000–10 000 steg om dagen på 55–70 cm.
Kontroll: 10 000 steg på 70 cm ger 228,6 dagar, och 6 000 steg på 55 cm 484,8.



Idén: *Antalet dagar är varvet delat med klassens sträcka på en dag, när båda står i samma enhet.*

Lösning A: Börja med en elev

Vi väljer 8 000 steg om dagen och 60 cm per steg.

En elev: 8 000 · 60 = 480 000 cm
↓
480 000 cm = 4 800 m = 4,8 km
↓
Klassen: 25 · 4,8 = 120 km om dagen
↓
Ett varv: 40 000 / 120 ≈ 333 dagar ✓

Kontroll: 120 · 333 = 39 960 och 120 · 334 = 40 080

Eleven antar 8 000 steg på 60 cm, räknar ut en elevs dagssträcka i km och multiplicerar med 25.

Lösning B: Räkna i steg

Vi väljer 8 000 steg om dagen och 60 cm per steg.

Ett varv: 40 000 km = 4 000 000 000 cm
↓
4 000 000 000 / 60 ≈ 66 666 667 steg
Klassen: 25 · 8 000 = 200 000 steg om dagen
↓
66 666 667 / 200 000 ≈ 333 dagar ✓

Med 10 000 steg: 250 000 steg om dagen och ungefär 267 dagar.

Eleven räknar ut hur många steg ett varv är och delar med klassens steg på en dag.

Lösning C: Tankevurpa

En elev: 8 000 · 60 = 480 000 cm
480 000 / 1 000 = 480 km
Klassen: 25 · 480 = 12 000 km
Svar: drygt 3 dagar.

Eleven delar med 1 000 för att gå från cm till km, och 1 km är 100 000 cm.
Fråga: ”Hur långt går en elev på en dag enligt räkningen?”

Frågor om tankarna bakom

1. Hur får eleven i lösning A fram hur långt klassen går på en dag?
2. Varför räknar eleven i lösning B om varvet till steg?
3. Var i båda lösningarna delar eleverna en sträcka med en dags sträcka?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja om hela skolan var med, 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 Nämnaren 2014:3, Problemavdelningen, nr 4119.