

KENGURUSIDENE



Geometri og romforståelse – med kenguruoppgaver

Anne-Gunn Svorkmo

Ei bok med problemløsningsoppgaver hadde vært kjekt å ha i tillegg til læreboka i matematikk. En problemsamling hvor jeg som lærer kunne velge oppgaver tilpasset mine elever. Oppgaver som jeg kunne bruke til å berike og variere undervisningen med.



Susanne Gennow og Karin Walby, som er ansvarlige for Kengurukonkurransen i Sverige, har samlet kenguruoppgaver fra 1999 – 2008 innenfor emnet geometri og romopplevelse.

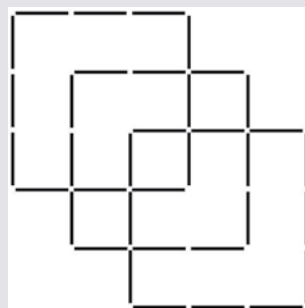
Oppgavene passer for elever i alle aldrer, fra 3. trinn og til videregående skole.

Innenfor hvert kapittel er oppgavene gruppert etter innhold. *Geometriske former og konstruksjon*, *Måling i to dimensjoner*, *Måling i tre dimensjoner* og *Mønster* er titler på noen av kapitlene. I tillegg gir forfatterne tips til læreren om hvordan oppgavene kan arbeides med, utvides eller varieres. Forslag til løsninger blir også vist. Med boka følger en CD med alle oppgavene slik at det er mulig å lage egne oppgavesamlinger. Bilder og illustrasjoner kan kopieres direkte, men oppgavene må selvfølgelig oversettes til fra svensk til norsk.

Dette er ei bok for alle som er interessert i problemløsning og geometri og kan brukes for å arbeide med kompetansemålene innenfor dette området. Her følger et par eksempler med oppgaver og tips om hvordan læreren kan arbeide med disse.

1. Elleve kvadrater

I fyrstikkfiguren finnes nøyaktig åtte kvadrater.



Hva er det minste antall fyrstikker du må legge til for at det skal finnes nøyaktig elleve kvadrater?

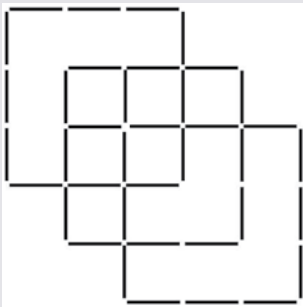
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

La elevene lage figuren enten ved hjelp av fyrstikker eller geobrett. Tegn også hjelpetegninger.

Eksempel på spørsmål som kan stilles:

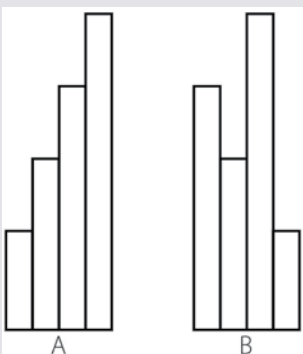
- Hvor mange kvadrater finnes i figuren?
- Hvilken størrelse har de?
- Hvilken form har de andre områdene?
- Hvor mange kvadrater kan du få ved å legge til en fyrstikk? To fyrstikker?
- På hvor mange ulike måter kan du plassere to fyrstikker?
- Hvor mange fyrstikker må du legge til for å få nøyaktig 19 kvadrater?

Diskuter og sammenlign figurens omkrets og areal. Riktig løsning er to fyrstikker. Illustrasjonen under viser en mulighet.



2. Fire papirremser

Vi har fire papirremser som hver er 10 cm bred. Vi vet ikke hvor lang den korteste er. Men hver av de øvrige er 25 cm lengre enn den forrige.



Hvor mye lengre er omkretsen av figur B sammenlignet med omkretsen av figur A?

- A) 50 cm B) 40cm C) 25 cm
D) 20 cm E) 0 cm

Riktig svar er 50 cm. Bredden på figurene er like slik at vi bare trenger å sammenligne høydene. Figur A har 6 «ekstralengder», hver på 25 cm, og figur B har 8 «ekstralengder».

Mer formelt kan dette skrives: Anta at den korteste papirremsen er r cm lang. Omkretsen til figur A blir da:

$$2 \cdot 40 + r + 25 + 25 + 25 + 3 \cdot 25 + r = 2r + 230.$$

Omkretsen til figur B:

$$2 \cdot 40 + r + 50 + 25 + 50 + 75 + r = 2r + 280.$$

La gjerne elevene sette sammen papirremsene på ulike måter for å undersøke hvordan sammensettingen påvirker omkretsen.

Vi minner om at startskuddet for årets Kengurukonkurranse er 17. mars. Påmelding skjer via nettsidene til Matematikksenteret:

www.matematikksenteret.no/kengurusiden

(fortsett fra side 57)

Fortell til andre

Som en avslutning på prosjektet, skriver elevene takkebrev til alle som har deltatt i undersøkelsen og hjulpet dem. Elevene vinner Matematikkprisen i Årets Nysgjerrigper 2010, og alle som har vært med i konkurransen får høre hva Holmestrandelevene har funnet ut på en stortilstil prisutdeling i Oslo.

Du kan laste ned rapporten «Mister jenter flere tenner enn gutter i 1. klasse?» i sin helhet via nettadressen nysgjerrigper.no/temaer/prosjektarkivet.