



6. Prosent og sammenhengen mellom brøk, desimaltall og prosent

Kobling mellom håndboka og kartleggingstestene

6.1 Forstå prosent (7, 8, 9, 10)

Introduksjon

Når vi skal innføre prosentbegrepet, er det tre sentrale aspekter vi må belyse: prosenttallet, det hele (representert som 100 %) og andelen av det hele som prosenttallet representerer. Mye av utfordringen i prosentregning er å få oversikt over hva det egentlig spørres etter i en oppgave. Eleven må kunne systematisere opplysningene.

Et viktig skritt på vei mot økt tallforståelse er det å raskt kunne se at 54 % er litt mer enn halvparten, og at 97 % er nesten det hele. Denne forkunnskapen er en viktig forutsetning for å gjenkjenne prosent i ulike situasjoner.

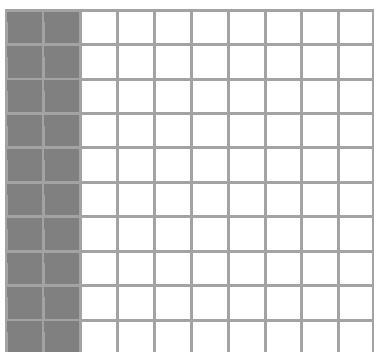
Eksempler på misforståelser og misoppfatninger

- Noen tror at 20 % økning av et tall, etterfulgt av en reduksjon på 20 %, vil føre tilbake til det opprinnelige tallet: Sykkelen kostet 2000 kr. Prisen økte med 20 %, for så å bli redusert med 20 %. Da vil prisen fortsatt være 2000 kr.
- En annen sentral misoppfatning er at å addere 10 % av en del med 10 % av en annen del, vil utgjøre 20 % av de kombinerte delene: På vår skole bruker 10 % av guttene og 10 % av jentene briller. Det betyr at 20 % av elevene våre bruker briller.
- Mange elever blander sammen det å legge til x antall enheter, med det å legge til x %: En økning på 15 % av 150 er 15 mer, og det blir til sammen 165.
- I mange sammenhenger blander elevene sammen addisjons- og multiplikasjonsaspektet: Prisen på huset er doblet. Det er 200 % prisøkning.

Anbefalinger og gode spørsmål

Rutenett

Begynn med å bygge opp en begrepsmessig forståelse av prosent som deler av 100 ved for eksempel å bruke et $10 \cdot 10$ rutenett (figur 6.1.). 20 % kan visualiseres slik:



Figur 6.1. Rutenett $10 \cdot 10$.

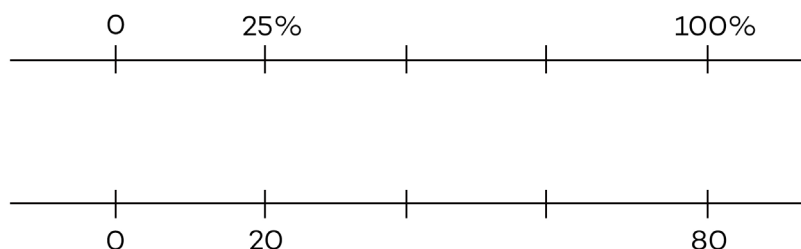
Skriver områdene som representerer forskjellige prosentandeler. Bruk dette til å bygge opp erfaringsreferanser rundt sentrale prosentandeler, som 50 %, 25 %, 10 %, 20 % og 1 %. Fokuser også på «det som er igjen»:

- Du har skravert 10 %. Hvor stor del har du ikke skravert?
- Du drikker 25 % av juicen. Hvor mange prosent er igjen?

Tallinje

Doble tallinjer er nyttige hjelpemidler for å skape mentale bilder for å sammenligne prosenter og tall.

Eksempel: «Her er to tallinjer. Jeg har markert 25 %. Hvor mye er 25 % av 80?»



Figur 6.2. Dobbelt tallinje.



Tellebrikker og kuber

Tellebrikker og kuber er nyttige for å konkretisere økning og reduksjon i prosent. Det hele tallet bør velges med omhu, slik at tallene går opp.

Eksempler på misforståelser og misoppfatninger

Ta utgangspunkt i 8 tellebrikker. Å øke med 25 % betyr å legge til 2 tellebrikker. Da har vi totalt 10 tellebrikker, som nå er 100 %. For å komme tilbake til 8 må vi fjerne 2 av de 10. Det er en reduksjon på 20 %. I dette eksempelet ser vi at en økning på 25 % gjør at en må redusere det «nye» tallet med 20 %, for å komme tilbake til utgangspunktet.

Bygg strategier for å beregne prosenten ved å bruke erfaringsreferanser, for eksempel:

22 % av 80 er 10 % + 10 % + 2 % av 80. Løsningen blir: $8 + 8 + 1,6 = 17,6$.

Løsningen kan langt på vei kontrolleres ved å bruke overslag eller hoderegning. 22 % er mindre enn 25 %, altså mindre enn en firedel av 80, som er 20, så løsningen er sannsynlig.

Vis med tellebrikker:

- en økning på 25 % av 12
 - en reduksjon på 20 % av 15
 - 120 % av 5
 - 300 % økning av 4
-
- Hvor mye er en økning på 50 % av 30 kr?
 - Hva er 150 % av 8 kr?
 - Hva er en reduksjon på 10 % av 50 kr?
 - Kan du ha mer enn 100 %?