4. Desimaltall

Kobling mellom testene og håndboka

4.2 Størrelsen på desimaltall (5, 6, 7, 8, 9)
4.3 Den relative størrelsen på desimaltall (6, 7, 8, 9, 10)
4.4 Forstå posisjonssystemet for desimaltall (5, 6, 7, 8, 9, 10)

Introduksjon
Desimaltallene gjør oss i stand til å uttrykke så små tall og størrelser at vi ikke kan forestille oss dem, for eksempel størrelsen på et atom. Desimaltallene har imidlertid sin begrensning ved at for eksempel $\frac{1}{3}$ ikke kan uttrykkes eksakt som desimaltall. De mest vesentlige trekkene til desimaltallene er:

- Sifrene før og etter kommaet utgjør sammen *ett* tall som består av en heltallsdel og en desimaldel.
- Når du beveger deg mot venstre i posisjonssystemet, øker verdien til hver plass med en tierpotens. Når du beveger deg mot høyre, minker verdien til hver plass med en tierpotens. Det gjelder både før og etter kommaet.

Desimaltallsystemet kan være vanskelig for de som skal lære det. Elevers misoppfatninger knyttet til desimaltall kan være at

- de uttaler eller leser desimaldelen som et helt tall
- heltallsdelen og desimaldelen av desimaltallet er to forskjellige tall
- jo flere desimaler tallet har, jo større er tallet
- jo færre desimaler tallet har, jo større er tallet
- nuller i enden av desimaldelen i et desimaltall påvirker størrelsen på tallet
- det ikke finnes noen desimaltall mellom to etterfølgende tideler, for eksempel mellom 0,2 og 0,3

Eksempler på misforståelser og misoppfatninger

- 2,50 blir uttalt som «to komma femti».
- 13,65 består av to separate tall, 13 og 65.
- 0,1504 er større enn 0,232 fordi 1504 er større enn 232.
- 0,1504 er mindre enn 0,150 fordi det har titusendeler, og det er mindre enn tusendeler.
- 0,5 er ikke det samme tallet som 0,50.
- Det finnes ingen desimaltall mellom 0,5 og 0,6, fordi det ikke er noen hele tall mellom 5 og 6.

Anbefalinger og gode spørsmål

- Bruk «Plassverdiarket» til å representere desimaltall, se del D bakerst i håndboka.
- Bruk 10 · 10 rutenett (eller geobrett) til å representere en hel. Hver rute vil da representere 0,01 ($\frac{1}{100}$) og hver rad eller kolonne vil representere 0,1 ($\frac{1}{10}$). Elevene kan synliggjøre en rekke desimaltall, for eksempel 0,01, 0,1 og 0,07, på rutenettet ved å skravere kolonner og rader. Synliggjør nøkkeldesimaltall som 0,1, 0,2, 0,25 og 0,5. Det vil hjelpe elevene til å se sammenhengen mellom desimaltallene og deres likeverdige brøker, for eksempel $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$ og $\frac{1}{2}$.
- Bruk andre konkrete modeller for posisjonssystemet for desimaltall, som for eksempel:
  - Base 10-materiell. Kuben eller plata kan brukes som enhet for på den måten å få til to eller tre desimaler.
  - Et metermål som en enhet, sammen med cuisenairestaver med lengde 10 cm og enheten på 1 cm for å representere de to første desimalplassene.
  - En kilometerteller eller en lignende teller.
- Legg vekt på å lese og skrive desimaltallene. Elevene må plassere desimaltallene på tallinja og forklare og begrunne.
  Tell oppover og nedover med desimaltall, for eksempel videre fra 0,1 til 0,2 til 0,3 osv. Andre eksempler:
  - 0,3 – 0,6 – 0,9 – …
  - 0,01 – 0,02 – 0,03 – …
  - 0,25 – 0,50 – 0,75 – …
  - 3 – 2,5 – 2 – …
- Få elevene til å sette ord på at 0,75 kan skrives både som $\frac{7}{10} + \frac{5}{100}$, $\frac{75}{100}$ og $\frac{3}{4}$, og at 1,5 kan skrives som en hel og $\frac{5}{10}$, $1\frac{1}{2}$ eller 15 tideler.