

Del B: Lærerveiledning i undervisning om tall og tallbehandling

Tallene i parentes bak hvert underkapittel forteller hvilke tester som har spørsmål fra dette temaet. For eksempel vil testene på 4, 5 og 6 inneholde spørsmål fra underkapittel 3.3 posisjonssystemet: ener-, tier- og hundrerplass.

3 Posisjonssystemet

Kobling mellom håndboka og kartleggingstestene

- 3.1 Gruppere sammen tall og telle gruppene (f.eks. fire tiere) (4, 5)
- 3.2 Posisjonssystemet: ener- og tierplass (3, 4)
- 3.3 Posisjonssystemet: ener-, tier-, og hundrerplass (4, 5, 6)
- 3.4 Kunne plassere hele tall på ei åpen tallinje (4, 5, 6, 7)
- 3.5 Ikke standardoppdeling av hele tall
- 3.6 Forstå posisjonssystemet for store tall (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

Introduksjon

Posisjonssystemet gjør det mulig å skrive alle tall ved å bruke bare ti siffer. Systemet og notasjonen har utviklet seg over mange hundre år, og det er et komplisert system å forstå for små barn. I dette kapitlet tar vi for oss posisjonssystemet for hele tall.

Titallsystemet er basert på å gruppere og telle med tiere. Plasseringen til et siffer i et tall bestemmer hva sifferet viser til. Hvis sifferet står lengst til høyre, viser det til antall enere. For hver plass mot venstre øker verdien med en tierpotens. For eksempel i 2506 viser 6 til seks enere, 0 viser til null tiere, 5 viser til fem hundrere, og 2 viser til to tusener ($2 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 6 \cdot 1$).

Samtidig er det viktig å bemerke at for eksempel sifferet fem kan vise til 50 tiere eller 500 enere. En god tallforståelse innebærer også mestring av ikke-standardoppdeling av hele tall.

Videre er evnen til å plassere tall på en åpen tallinje viktig for å utvikle god tallforståelse. Elevene må kunne avgjøre hvilket siffer som har mest å si for tallets størrelse, for eksempel 3 i 378.

Eksempler

- Eleven får se 14 objekter. Hun teller og skriver «14», men når hun blir spurt om hvilke objekter 1-tallet i 14 viser til, peker hun på ett objekt eller har ikke noe svar.
- Eleven skriver 2004 når hun skal skrive «to hundre og fire» (hun skriver 200 fulgt av 4).
- Eleven ser ikke hvor mange ti kronersmynter 180 kroner kan veksles i, eller hvor mange hundrere det er i 30 000.
- Eleven ser ikke at 329 kan skrives som $300 + 20 + 9$.
- På ei tallinje der 0 og 10 000 er markert, plasserer eleven 2999 til høyre for 4011, «fordi det er flere store tall i 2999».

Tips til oppfølging

Å forstå posisjonssystemet er en lang prosess som krever mange og gjentatte erfaringer. En dyp forståelse må utvikles gjennom hyppige og *varierte* aktiviteter som tar i bruk ulike tilnærminger og representasjoner som gir ny innsikt.

Konkretiseringsmateriell

- Base 10-materiell (kuber, plater, staver og enere)
- Meterstav markert med centimeter (cuisenairestaver med lengde 10 cm er nyttige i forbindelse med dette)
- Målebånd markert med meter og centimeter
- Tallinje på veggen i klasserommet som går til 100 og senere til 1000
- Plassering eller markering av tall på ei åpen tallinje. Det kan være klistremerker på tallinja på tavla eller veggen, eller tall som blir hengt opp på ei klessnor
- Ekte penger eller lekepenger med 1 kr, 10 kr og 100 kr
- Kilometerteller
- Hundrekartet

Dette konkretiseringsmaterialet krever planlagte aktiviteter der elevene bruker konkretene, setter ord på hva de gjør, og skriver ned prosessen og resultatet.

Aktiviteter

- Plasser seks tierstaver og tre enere langs et meterbånd. Dette representerer 63. Del linja etter de ulike tierstavene, og vis de to lengdene 50 og 13, 30 og 33. Sett linja sammen igjen, og legg vekt på at det er ulike representasjoner av 63. Be elevene om å forklare mønsteret når de har skrevet ned alle mulighetene.
- Marker et tall på ei tallinje, for eksempel 3460, og be elevene om å vise det med Base 10-materiell.
- Vis 342 med Base 10-materiell. Del materialet i to bunker, og skriv ned de to summene, for eksempel 220 og 122.
- Tenk ut liknende øvelser der elevene må gå fra én representasjon eller modell til en annen. For eksempel kan de slå inn et tall på lommeregneren og finne tallet igjen på tallinja, eller legge ut penger og vise samme verdi med Base 10-materiell. I begge disse tilfellene er det viktig både å si tallet med ord og samtidig skrive det med tallsymbol.