

20. Skriftlig addisjon og subtraksjon

Kobling mellom testene og håndboka

20.2 Skriftlig subtraksjon (4, 5, 6, 7)

Introduksjon

Subtraksjon kan representere «ta bort», og det kan representere sammenligning. For eksempel kan $15 - 8$ anvendes på en situasjon der 8 objekter fjernes fra en mengde med 15 objekter, så det blir 7 objekter igjen. I dette tilfellet er de 8 objektene ikke en egen samling av objekter. De er en delmengde av de 15 opprinnelige objektene. Men $15 - 8$ kan også brukes i situasjoner der 15 objekter skal sammenlignes med 8 objekter. Da er det en forskjell på 7 objekter mellom de to mengdene. Her er det to ulike mengder med til sammen 23 objekter.

Den subtraksjonsalgoritmen vi bruker i dag, avhenger av at vi gjør om på det første tallet (det vil si 431 i eksemplet under), og tillater tallene i hver posisjon å være større enn 9. Vi sørger for at alle toptallene i hver kolonne er større enn tallene under. Det må gjøres uten å endre verdien av det første tallet, altså 431 i eksempelet. For eksempel blir

4	3	1	omformet til	3	12	11
-1	7	8		-1	7	8

Her er $400 + 30 + 1$ erstattet med $300 + 120 + 11$, som har samme verdi. Introduser dette for elevene med Base 10 eller annet konkretiseringsmaterieell. For noen elever blir overgangen fra konkrete til symboler for brå og uten sammenheng. Da er det fare for at regning med tall reduseres til å huske regler.

Eksempler på misforståelser og misoppfatninger

Elevene gjør fire hovedfeil når de misforstår subtraksjonsalgoritmen:

- De bytter om rekkefølgen av tallene. Dette fungerer i addisjon fordi addisjon er kommutativ, men det er ikke tilfellet for subtraksjon.
- De stiller opp tallene feil.
- De subtraherer det største sifferet fra det minste, uavhengig av hvilket tall det hører til. Eksempel: $82 - 45 = 43$.
- De lar umulige svar bli stående uten å reflektere over dem. Eksempel: $85,3 - 41 = 81,2$.



Alle disse feilene kan oppstå hvis en ser på prosessen som en abstrakt situasjon, uten å visualisere det med konkretiseringsmateriell eller ta utgangspunkt i en praktisk situasjon.

Anbefalinger og gode spørsmål

- Bruk konkretiseringsmateriell, for eksempel Base 10-materiell. Det går også an å bruke pinner og bunter med 10 pinner i hver, eventuelt poser med 10 bunter. Mynter og sedler som representerer enere, tiere og hundrere, har begrenset nytteverdi.
- Legg ut materiell som representerer topptallet. Ikke legg ut materiell for tallet som skal trekkes fra. Det skal tas bort, og er en delmengde av topptallet.
- Begynn med å gjøre beregningene med konkretiseringsmateriell. Forviss deg om at hver enkelt elev kan forklare det som skjer i hvert steg. Gjennomfør deretter beregningene med konkretiseringsmateriell parallelt med at hvert steg blir skrevet med symboler.
- Til slutt skal elevene klare å gjøre beregningene med papir og blyant, og hvis det er nødvendig, kan de visualisere det med konkretiseringsmateriell. Som for addisjon er det bedre å starte med regnestykker som krever låning (veksling, tierovergang). Hvis ikke kan det føre til at elevene ledes mot misoppfatninger når det blir behov for låning eller veksling.
- Legg ut Base 10-materiell som representerer 75. Ta bort 68 fra haugen. Hvor mye blir det igjen? Det er for få enere, så en tierstav må veksles i 10 enere. Nå har vi 6 tiere og 15 enere. Da kan 6 tiere og 8 enere fjernes. Det blir 7 enere tilbake.
- Hvis elevene ikke stiller opp tallene riktig, ber du dem si hva som er verdien av hvert siffer. Om nødvendig, ber du dem finne fram materiell som representerer det første tallet (topptallet).
- Det er ikke optimalt å gi elevene en hel side med subtraksjonsstykker. Velger du allikevel å gjøre det, må du sjekke at eleven gjør det riktig fra begynnelsen. I motsatt fall kan ukorrekte metoder og misoppfatninger feste seg.