

## Aritmetik - Del 2 Fem beräkningsstrategier

De fem presenterade beräkningsstrategierna eller tankeleden, som de också kallas, förekommer frekvent i olika läroböcker. *Talfakta* innebär att man snabbt kan hämta upp resultat av korrekta beräkningar man gjort tidigare ur långtidsminnet. För att talfakta ska utvecklas är det viktigt att eleverna inte tillämpar några strategier felaktigt. Om till exempel  $5 + 3$  är lika med 8, men också ibland blir 7 och 9 finns inget entydigt resultat att lagra i långtidsminnet.

Beräkningsstrategierna som presenteras här kan förekomma, men avsikten är inte att alla elever ska kunna alla strategier. Som lärare är det viktigt att känna till olika strategier för att kunna analysera vilka missuppfattningar och sammanblandningar som elevernas lösningar och svar kan ge uttryck för. *Beskrivningarna inom klammrarna är inga korrekta matematiska notationer utan snarare beskrivningar av hur elever enligt läromedlen skall resonera.*

1) I **stegvis beräkning** sker stegen eller hoppen entalsvis och tiotalvis.

$$\text{Exempel: } 37 + 16 = [37 \xrightarrow{3} 40; 40 \xrightarrow{10} 50; 50 \xrightarrow{3} 53] = 53$$

$$\text{Exempel: } 37 - 16 = [16 \xrightarrow{4} 20; 20 \xrightarrow{10} 30; 30 \xrightarrow{7} 37; 4 + 10 + 7] = 21$$

Kompensationsberäkning är den strategi som mest frekvent leder till korrekta resultat.

2) I **kompensationsberäkning** är den grundläggande idén att förändra det första talet, så att det avrundas till närmaste tiotal.

$$\text{Exempel: } 37 + 16 = [37 + 3 = 40; 40 + 16 = 56; 56 - 3] = 53$$

$$\text{Exempel: } 7 + 6 \text{ ska adderas: } 6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13$$

Till den strategin räknas också omgrupperingar som till exempel

$$6 + 7 = 6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13$$

3) I **transformationsberäkning** transformeras även uppgiften till en beräkning, som lättare kan utföras. Beräkningsstrategin finns i två versioner, en för addition och en för subtraktion.

$$\text{Exempel: } 37 + 16 = [37 + 3 + 16 - 3 = 40 + 13] = 53$$

I versionen avsedd för subtraktioner adderas eller subtraheras istället samma tal till båda termerna.

$$\text{Exempel: } 64 - 27 = [64 - 4 - 27 - 4 = 60 - 20 - 23 - 20 = 40 - 3] = 37$$

4) I **talsortsvis** beräkning så delas beräkningarna upp i tiotal för sig och ental för sig. Därefter kombineras delresultaten. Beräkningsstrategin finns i två versioner, dels en avsedd för addition och för subtraktion utan växling, dels en för subtraktion, som kräver växling.

$$\text{Exempel: } 37 + 16 = [30 + 10 = 40; 7 + 6 = 13; 40 + 13] = 53$$

I den första versionen adderas delresultaten som pilen visar.

Däremot som i exemplet nedan så ”subtraheras” i den andra versionen de partiella resultaten. Ett vanligt sätt att uttrycka det negativa resultatet är att ”jag skulle ta bort 7 men jag kunde bara ta bort 4 eftersom det bara fanns 4. Därför återstår 3 att ta bort.”

$$\text{Exempel: } 64 - 27 = [60 - 20 = 40; 4 - 7 = -3; 40 - 3] = 37$$

↑

5) **Mixad beräkning** är en kombination av talsortsvis beräkning och kompensationsberäkning.

$$\text{Exempel: } 64 - 27 = [60 - 20 = 40; 40 - 7 = 33; 33 + 4] = 37$$

För att talfakta skall kunna utvecklas är det viktigt att eleverna inte tillämpar några beräkningsstrategier i felaktiga sammanhang. Om resultatet av  $5 + 3$  blir 8 ibland, 7 och 9 ibland så finns inget entydigt korrekt resultat att lagra i långtidsminnet.

## Diskussionsunderlag

1. Hur kan eleven ha tänkt vid följande beräkningar?

a)  $62 - 47 = 25$

b)  $37 - 23 = 20$

c)  $23 + 16 = 33$

2. Hur presenteras de olika strategierna i de läromedel/de läroböcker ni använder?

Hur presenterar du dem som lärare?

## Kontakt

Frågor eller synpunkter skickas till [per-olof.bentley@ped.gu.se](mailto:per-olof.bentley@ped.gu.se)