

Från 2+3 till $a+b$... en röd tråd genom grundskolan

Lilian Ahlm är universitetsadjunkt vid Stockholms universitet och undervisar i matematikdidaktik vid Institutionen för utbildningsvetenskap i matematik och naturvetenskap och har mångårig erfarenhet av undervisning i grundskolan.

Tor Englund är universitetsadjunkt vid Stockholms universitet och undervisar i matematikdidaktik vid Institutionen för utbildningsvetenskap i matematik och naturvetenskap och har mångårig erfarenhet av undervisning i grundskola och gymnasium.

Den väg mot ett matematiskt symbolspråk som "Från 2+3 till $a+b$ " innebär bygger på en god taluppfattning och en god förståelse för symboler. Dessa båda byggstenar - taluppfattning och symbolförståelse - är omistliga för framgång i ämnet matematik.

"Att utveckla kunnande om teckensystem och vedertagna symboler är en avgörande faktor för att utveckla tänkandet" (Vygotskij)

För att få en god taluppfattning måste eleven få möta tal i meningsfulla och varierade situationer. Är dessa möten av positiv art kan med tiden en god kännedom om tal utvecklas – ja, kanske rentav en intuitiv känsla för tal.

På en konkret tallinje visas tal och tals relationer inom skilda talområden såsom:

1-20, 1-100, 0-100 000 000, 0-1, 4-5

Utifrån den etablerade talraden införs symboler för de olika räknesätten samt symboler för tal på en generell nivå och här inför vi ett algebraiskt skrivsätt. Vid jämförelse mellan tal införs symboler för likhet och olikhet. Likhetstecknets betydelse och placering uppmärksammas särskilt.

Genom att sortera tal i storleksföljd kan det hos eleven skapas inre mentala representationer för tal och tals relationer. På tallinjen införs beteckningar som x eller y för okända tal l och beteckningar som a respektive b för vilket tal som helst. Genom att utgå från aritmetiska uttryck kan algebraiska uttryck lättare förstås. Närmaste granne till höger om exempelvis talet 4 får man genom att addera $4 + 1$. På samma sätt kan man – om talet a betecknar ett heltal – få närmaste granne till höger om a som $a + 1$. Genom att visa på strukturer i "siffervärlden" kan man alltså lättare förstå hur man betecknar generella strukturer.

Att dela upp och sätta samman tal såväl på konkret som abstrakt nivå ger förtrogenhet med tal och inblick i talens värld. Vi ger exempel på hur man kan arbeta med uppdelning och sammansättning av tal i olika "talfamiljer" redan i grundskolans tidigaste åldrar.

Vi anser att det är viktigt att i undervisningen oavsett ålder vandra mellan översiktsplan och ett detaljplan eller om man så vill växla mellan ett holistiskt och ett atomistiskt synsätt. Små barn måste inte bara möta tal inom till exempel talområdet 0 -10 utan måste också få förundras över mycket. Här kan man invända – hur ska de förstå detta? Men då kan vi betänka – kan någon riktigt förstå stora tal såsom antalet stjärnor i en galax? Däremot kan vi förundras och låta det svindla för tanken.....