

Transkripsjon av filmen «Hva er matematisk argumentasjon?»

Hei! Vi mennesker argumenterer hele tiden, og vi lar oss overbevise av andres argumenter. Dette gjelder i samfunnsdebatten. Er vi for eller imot avgjørelser? Og i hjemmet der både små og store argumenterer for sine synspunkt. Argumentasjon handler altså om å overbevise oss selv eller andre, om at det vi gjør, eller det vi kommer fram til, er rett.

I matematikk kaller vi det vi kommer fram til for påstander. Påstander handler om sammenhenger og relasjoner og mønster vi oppdager. Det kan være at fem pluss fem er ti. Tallet 159 er delelig med 3. Alle tall som slutter på fem eller null kan deles på fem. Eller at produktet av tre påfølgende tall er delelig med seks.

Ikke alle påstander er sanne, men det som skiller matematikk fra andre fag er at i matematikk går det an å finne ut, en gang for alle, hva som er sant. Vi kan argumentere så godt at vi faktisk beviser om en påstand er sann eller ikke. Når elever får være med på å undersøke påstander, og finne ut hvorfor de er sanne, så får de kunnskap og innsikt i faget. Det kan skape engasjement og glede.

Arbeid med argumentasjon og bevis er ikke bare forbeholdt de eldre elevene. Studier viser at også yngre elever er fint i stand til å tenke omkring matematiske sammenhenger, forklare og argumentere, når de oppfordres og støttes til det. I læreplanen LK20 er resonnering og argumentasjon et kjerneelement, noe som betyr at det skal jobbes med på alle trinn og innenfor alle tema.

I klasserommet kan det være et godt grep å kalle en påstand man tror er sann, men ikke helt sikker på, for en hypotese. Ordet hypotese blir da en invitasjon til å undersøke nærmere om, og hvorfor, påstanden er sann. For eksempel, er du helt sikker på at 159 kan deles på 3? Hvordan vet du det? Eller hva tror du om påstanden «Produktet av tre påfølgende tall er delelig med seks»? Er den alltid, aldri, eller bare noen ganger sann?

For å bevise at 159 er delelig med 3, kan du teste på en kalkulator. Men det blir verre for påstanden om produktet av tre påfølgende tall. Du kan teste noen eksempler, sånn som en gangen to ganger tre er lik seks. Tre ganger fire ganger fem er lik 60. Men du kan jo ikke teste alle.

Matematisk argumentasjon er alt vi gjør for å undersøke om, og hvorfor en hypotese er sann. Når argumentasjonen tilfredsstillende noen betingelser, kaller vi det for et bevis. Argumentet må bygge på gyldige definisjoner og sammenhenger som er kjent for eleven. Det må også ha en matematisk gyldig argumentasjonsform, og det vil si at det er en logisk kjede av slutninger som følger fra hverandre. Den siste betingelsen er at det er uttrykt på en måte som både passer til argumentet, og som egnet for elevgruppa.

I fordypningsmaterialet blir du kjent med ulike måter å argumentere og bevise på i matematikk. Og du finner råd om hvordan du som lærer kan støtte elevene i dette arbeidet.

Lykke til!

