

## Matematikk-guru: Det fins ingen Singapore-matematikk

---

Dr. Yeap Ban Har regnes som en guru innenfor matematikkopplæring. Det ble sett som et kupp å få ham til Norge, nærmere bestemt til Oslo Katedralskole, der han over tre dager foreleste for til sammen 700 matematikklærere.

Men Yeap Ban Har avviser at det er nye og revolusjonerende metoder han presenterer. Det fins ingen «singapore-matematikk», vi kaller det bare matematikk, sier han.

Singapore er et land med svært få naturressurser, ifølge Dr. Yeap Ban Har en «stein» omgitt av et «ugjestmildt hav», et land som helt og holdent må basere seg på sine menneskelige ressurser. Det ble derfor tatt på alvor da Singapore på 1970-tallet registrerte at elevene deres ikke var spesielt gode i matematikk. De satte i gang et utredningsarbeid med systematisk innhenting av internasjonal litteratur og forskning rundt matematikkopplæring. I ti år holdt de på med dette, før de i 1990 hadde gjort seg opp en mening om hva som skulle til. En viktig del av planen var å slå fast hva de hadde gjort av feil tidligere, og som de derfor skulle unngå i fremtiden:

- Legge stor vekt på innprenting og utenatføring
- Presentere prosedyrer som elevene ikke forstår
- Bruke mye tid på kompliserte (manuelle) regneoppgaver, som for eksempel å gange et femsifret tall med et tresifret tall.

Men det skulle vise seg at det ville ta lang tid å få disse ufruktbare arbeidsmåtene ut av skolen i Singapore. Først etter 10 år hadde man klart å innføre en opplæring som i stedet la vekt på matematikk som problemløsning, og som løftet Singapore til tetsjiktet når det gjelder matematikkopplæring.

– Skolen i Singapore er langt fra perfekt, men vi har lært oss noen gode grep når det gjelder å lære elevene grunnleggende matematikk sier Yeap Ban Har. Det er disse grepene han nå ville dele med de norske lærerne.

### En løsning er bare en begynnelse

Han starter med en enkel oppgave. Et papirark får spille rollen som kake. Alle lærerne i salen skal brette det slik at det utgjør fire like stykker, og oppgaven blir servert: to venner skal dele  $\frac{3}{4}$ -dels kake. Nå er det vi som er elevene.

I en mattetime i Singapore skal elevene alltid prate sammen mens de løser problemer. Samtidig skjer det hele tiden skjer en kommunikasjon mellom lærer og elever. Læreren foreleser aldri, det er alltid en toveisprosess.

– Både elever og lærere må lære seg å lytte, selv når de ikke forstår det som blir sagt,

sier Yeap Ban Har.

Elevene får aldri svar på om noe er riktig, men må heller elevene sjekke svaret.

– Hvis jeg gir elevene svaret, så vil de straks slutte å sjekke selv. Men læreren kan gjerne gi elevene noen indikatorer som vil si om svaret er riktig eller ikke, sier han. Og når elevene har funnet løsningen, så starter jakten på andre måter å komme fram til resultatet på. Det fins aldri bare én måte å løse et problem på.

## **Fakta**

Oppbygningen av en typisk matematikktime i Singapore

- De første 20 minuttene undersøker klassen i fellesskap problemet, gjerne med hjelp av konkrete, for så strukturere tenkningen.
- De neste 10 minuttene går til å lage logg med nummer på undervisningstimen, dato, tittel. Det å finne fram til en god tittel som beskriver hva du har lært i dag, regnes som en spesielt viktig del av læringen. Eleven beskriver så problemet og løsningene som er kommet fram.
- I den siste delen av timen kommer læreboka fram. Eleven sammenligner sitt eget arbeid med lærebokas framstilling og bruker samtidig læreboka til å trene seg i å lese matematikk.
- Til slutt praktiserer man det man har lært gjennom å løse relevante oppgaver.

## **Læreboka som rollemodell**

Læreboka er viktig i opplæringen, men i første omgang kun for læreren. Han bruker den til å finne egnede problemer som skal løses. Elevene derimot tar ikke opp læreboka før de har diskutert seg gjennom problemet og skrevet en logg over arbeidet som er utført.

Først når timen nærmer seg slutten, sjekker de sin egen løsning mot lærebokas for å se om det kanskje er andre måter å løse problemet på som de ikke har vurdert. Læreboka blir også brukt til å finne øvelser som kan gjøres i etterkant av timen.

## **Ikke særlig opptatt av PISA**

Hvor opptatt er så Singapore av internasjonale sammenligninger? Ikke særlig mye, hvis vi skal tro Yeap Ban Har.

– Vi har nasjonale prøver på 6., 10. og 12. trinn. Disse er krevende og får stor oppmerksomhet. Men vi snakker ikke mye om PISA, sier han.