

Kurs i matematikdidaktik för låg- och mellanstadielärare

En fortbildningskurs av nytt slag i Skäggetorps rektorsområde

JAN WYNDHAMN

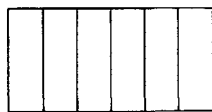
Skolans matematikundervisning kan sägas vara klart "skiktad".

Moment efter moment behandlas i en viss ordning bestämd i respektive skolas arbetsplan.

Momenten kan ha rubriker som:

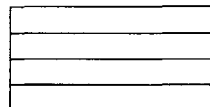
- Talområdet 0—10
- Addition 0—20
- Subtraktion, uppställning 0—99
- Enheterna cm, m
- Multiplikation upp till 5×5

osv



Ordningsföljden bestäms i stor utsträckning av matematikämnetns egen inbyggda logik och indelningen i avsnitt ger lagom stora enheter från inlärningssynpunkt.

Fortbildningskursen följer en modell som kan beskrivas enligt figuren nedan:



Tyngdpunkten läggs på de matematiska begrepp och strukturer som är viktiga och nödvändiga för god inlärning, hur de kan bearbetas av eleverna men också hur de uppfattas av eleverna. Kursinnehållet följer alltså vissa röda trådar (principer) genom årskurserna.

Dessa vertikalsnitt är:

- Talbegreppet och dess utveckling
- Räknehändelser (räknesätt)
- Tabellräkning (tabellkunskap)
- Räkning med algoritm
- Huvudräkning, överslagsräkning
- Begreppet "del av"

Kursen bör därmed kunna utveckla ett mera kvalitativt synsätt, där elevernas förståelse av matematiska begrepp, samband och operationer betonas och hur denna förståelse kan vidareutvecklas mot nya begrepp.

Så ska vi prata matematik

Studierektor *Lisbeth Ekström* beskriver hur lokalt utvecklingsarbete kan organiseras.

Skäggetorps rektorsområde ligger i Linköping. Där finns tre låg- och mellanstadieskolor med sammanlagt 32 klasser och en högstadieskola med 16 klasser. Området är geografiskt väl samlat och det är gångavstånd mellan alla fyra skolorna.

Bakgrund

Under hela 80-talet har vi som är matematiklärare på högstadiet varit oroade över den låga kunskapsnivån hos allmänskurseleverna. Vi har sagt oss att något måste vara fel med den allmänna kursen, men inte hittat någon bra lösning.

Lå 1985/86 gavs vid universitetet i Linköping en 10-poängskurs i matematikdidaktik. Tre av våra matematiklärare anmälde sig, oberoende av varandra, till kursen. Eftersom kursen var mycket inspirerande var snart alla de andra matematiklärarna indragna i den didaktiska diskussionen. Vi var alla överens om att först börja med åk 7 och försöka förändra både organisation och innehåll i matematikundervisningen. Vi insåg också att om eleverna skulle få en bättre förståelse för matematiska begrepp och samband borde den här diskussionen föras också på låg- och mel-

lanstadiet. Det visade sig inte vara svårt att få igång den. Jan Wyndhamn ledde till att börja med en uppskattad studiedag i ämnet under hösten 1985. Tidningarna svämmade samtidigt över av larmrapporter om de svenska elevernas dåliga räkneförmåga. När fördelningen av fortbildningsanslaget inom rektorsområdet sedan skulle göras var det lätt att uppnå enighet om att satsa på matematik, med tonvikt på didaktik.

Länsskolnämnden visade också sitt intresse genom att bevilja medel inom ramen för projekt på grundskolans låg- och mellanstadium.

Organisation

Fortbildningen sker i tre studiecirklar, en i varje låg- och mellanstadieskola. Studiecirkarna består av ca 10 lärare vardera. Lågstadielärare, mellanstadielärare och speciallärare finns representerade i alla. Varje cirkel har som kontaktperson en av de matematiklärare från högstadiet som genomgått didaktikkursen. Hälften av lärarna deltar 1986/87 och resten nästa läsår. Efter två läsår kommer alltså samtliga låg- och mellanstadielärare och alla rektorsområdets speciallärare att ha deltagit i fortbildningen. Ersättning utgår med 1/2 vt nedsättning i tjänsten.

En gång i månaden träffas alla cirkarna tillsammans med Jan Wyndhamn för redovisning, för att få teoretisk bakgrund samt förslag på arbetsuppgifter för nästa period. Varje månad arbetar vi i alla årskurser med ett och samma begrepp. (Se Jan Wyndhamns plan för kursen.) Dessemellan träffas grupperna på skolorna, eventuellt tillsammans med sin kontaktperson. Det verkliga arbetet sker emellertid i klassrummet med eleverna.

Så kan det bli

Första månaden har vi arbetat med talbegreppet och en dag möttes jag utanför klassrummet av en elev i åk 7 som med fasa i rösten frågade: "Ska vi också springa runt och be alla klasser om 100 prickar tills vi får en miljon?" Han syftade på arbetet i en parallellgrupp där man försökte få en uppfattning om storleken av talet en miljon. Att de skulle arbeta på samma sätt hade jag nu inte tänkt, men vi pratade en del om det ändå. Skulle 1 miljon prickar få plats på ett blädderblad? Vi ritade av ett sådant på tavlan och såg att det motsvarade precis 8 st A4-papper. Efter att upp-

repade gånger ha delat miljonen och papperet mitt itu, kom vi fram till att det måste rymmas ungefär 50 prickar i en ruta i räknehäftet om "miljonen" skulle få plats på blädderbladet. Alla fyllde var sin ruta med 50 prickar. Den blev jämngrå.

Eftersom ingen tyckte att ett grått papper kunde vara intressant och vi dessutom redan konstaterat, att en person för att få ihop till 1 miljon prickar skulle få hålla på natt och dag utan rast i nästan 12 dygn, om han gjorde 1 prick per sekund, så lämnade vi prickarna. Men nya uppslag kom från eleverna:

- *Kan vi inte lägga en miljon enkronor i en lång rad i stället och se hur lång den är?*
- *Du är inte klok. Det skulle vi ju aldrig få. Då skulle vi ju överskrida budgeten!*
- *Då vet jag! Vi kan samla tomma mjölkpaket och klippa ut en miljon rundlar, som är lika stora som enkronor. Det kostar inget.*



Det är tydligt, att även om taluppfattningen ännu inte är vidare utvecklad (reaktionen hade nog blivit liknande även med ett mera gripbart tal än en miljon), så har vi åtminstone lyckats lära eleverna att det är lätt att överskrida budgeten och att tomma mjölkpaket är gratis.