

Matematiken i fokus

*I detta nummer av **Nämnan** ger vi några smakbitar från den femte Matematikbiennalen, som 27–29 januari gick av stapeln i Linköping. Arrangörer var Universitetet och Fortbildningsavdelningen i Linköping i samarbete med Skolöverstyrelsen och Utbildningsförlaget.*

*Årets biennial var sannolikt den största hittills med tanke på antal medverkande och aktiviteter. Stämningen var utomordentligt god och arrangemangen mycket välorganiserade. Idégivaren till dessa biennaler, **Peder Claesson** och hans "generalskollega" **Gunnar Kleist**, pryder vårt omslag. Vi anar en fantastisk arbetsinsats och gratulerar till de stora framgångarna!*

Vi önskar Dig god läsning och givande fortbildning och tror att detta nummer ska ge material och underlag för diskussionen på din skola för en bättre matematikundervisning i Sverige.

Rapporteringen inleds med några referat från inledningstalen.

Sven Erlander

Matematikbiennalen invigdes av rektorn vid Universitetet i Linköping, Sven Erlander. Han påpekade att Linköping är en gammal lärdomsstad och talade om universitetets historia och nuvarande specialiteter, där han såg lärarutbildningen, med anor från 1843, som en viktig del.

Han berättade att hans far Tage på sin tid var den förste ordföranden för matematiska sällskapet i Lund, och tog upp några punkter i den historiska utvecklingen som lett fram till dagens matematik, där datorerna spelar en viktig roll. (Sven Erlanders eget område är diskret optimering.)

Han såg matematik som ett mycket viktigt ämne, som ligger till grund för allt förnuftigt, logiskt tänkande. Utan matematik kan vi inte förstå eller förutsäga den fysiska verklighe-

ten, inte beräkna eller konstruera och det går inte att hålla reda på vare sig samhällets eller privatlivets ekonomi.

Erlander såg som det viktigaste att vi delade med oss till våra elever och kolleger av den glädje och entusiasm som vi känner för matematiken, och hälsade oss varmt välkomna!

Bengt Göransson

Statsrådet såg Matematikbiennalen som ett mycket viktigt evenemang och kände sig som amatör inför "den bedövande sakkunskap" han tyckte sig finna i utställningar och program. Han tog upp sitt personliga förhållande till matematiken, för att något visa på de motiv som gjort att han tagit olika initiativ i regeringen för att stärka matematikundervisningen.

Göransson pekade i olika exempel på vikten av att kunna bedöma rimligheten i information eller beräkningar — i ett samhälle där antalet sifferuppgifter och matematiktillämpningar ständigt ökar.

I miniräknarens tid är huvudräkningen kanske ännu viktigare än den var vid den tid, när huvudräkningen var en nödvändighet för butiksbiträdet? Att i skolan konkretisera huvudräkningen, att ge meningsfulla och intressanta exempel blir därför en oerhört central uppgift. Grundskolans matematikundervisning måste syfta till att utöver en grundläggande inlärnin g av vissa matematiska begrepp och uppö vandet av en matematisk färdighet, räkne förmåga också syfta till fördjupning. Att lära eleverna att se samband och att förstå samband är matematikundervisningens viktigaste funktion.

Matematiken som ämne för människans befrielse — det är något högstämt uttryckt, det mål jag tycker att man bör ha.

Statsrådet berättade om lektionsbesök under läsåret och att han sett mycket "tyst räkning" och nästan aldrig att lärarna undervisade inför hela klassen. Han frågade sig varför man inte gemensamt utredde frågeställningar och begrepp. Han undrade också (även om han insåg att han inte borde ingripa i pedagogiken), om inte de kappräknande "kulsprutorna" kunde stanna upp och hjälpa sina kamrater, för att *dela med sig, förklara, hjälpa men också få en chans att kontrollera den egna kunskapen och befästa den.*

Göransson tog upp bakgrunden till matematiksatsningen och motiverade varför det var så viktigt att göra något dramatiskt och direkt. Han glädde sig åt att den negativa attityden till



den obligatoriska studiedagen läsåret 86/87 vänts i nästan enbart positiva reaktioner och tog tillfället i akt att framföra ett varmt och uppriktigt tack till de närvarande (och till alla som läser detta) för den insats som gjorts hittills. Hur kan vi nu gå vidare och ge matematikämnet en förstärkt ställning?

Några exempel på frågor som Göransson berörde:

Hur lär vi våra barn multiplikationstabellen? Kan vi utnyttja föräldrarna i sammanhanget? Vi behöver kanske matematikläxor?

Han menade att man kan ha läxor för att ge tid till den omfattande träning som behövs. Utnyttja stöd från hem som kan ge hjälp, för att få tid att ge barn som inte kan få hjälp hemma mer tid i skolan. Vi måste vara beredda att ge extra tid till matematik. Göransson betonade att lusten att skaffa sig kunskap väcks, när man med hjälp av fakta kan skaffa sig ny kunskap. *Det är inte på det sättet att den multiplikationstabell man har i huvudet är den samma som finns tryckt i läroboken.*

Det gäller att väcka elevens lust och bekämpa matematiksräcken så att man vågar och kan möta verklighe- tens siffror och tal.

Avslutningsvis reflekterade statsrådet över biennialernas tema.

1980 — Matematik ett glädjeämne,

1982 — Matematik för alla,

1984 — Matematik — ett ämne i förändring

1986 — Matematik — ett huvudämne

1988 — Matematiken i fokus

Hoppades vi 1980 att vi skulle bekämpa matematikrädslan och öka kunskapen genom att göra det roligt att räkna? Det var i så fall vällovligt. 1982 markerade vi en hög ambitionsnivå för att 1984 ställa ut vår osäkerhet inför en ny situation. 1986 markerade vi att matematiken har en central ställning och knöt därmed samman den med 1982 års tema. Bara huvudämnena är något som alla måste ha del av . . . Årets tema antyder att matematikämnet behöver belysas, diskuteras och i vissa stycken möjligen ifrågasättas.

Göransson framförde slutligen regeringens hälsning och välgångsönskan.

Erland Ringborg

SÖ:s generaldirektör tog upp en undersökning från ht 87, om vad allmänheten tycker om den svenska grundskolan, och tolkade resultatet positivt. Det var visserligen 4 av 10 som ansåg att skolan var bättre förr, men det fanns, enligt Ringborg, skäl att tro att många inte haft "närkontakt" med skolans nuvarande mål och innehåll. Flera frågor i undersökningen (som kommer att avrapporteras inom kort) ger vid handen att basfärdigheter och baskunskaper bör prioriteras i skolan. Dominansen i svaren för att dessa är det viktigaste i

skolan är *förkrossande*, så han och menade att det finns ett *brett folkligt stöd* att stärka *kärnkunskaperna* i matematik. Men vad är det? Är det metoderna, räknandet i sig eller är det samband, strukturer, att förstå sammanhang, som det står om i läroplanen? Det är naturligtvis det senare, ansåg Ringborg. Det innebär inte att tekniken i räknandet är oviktig men den är aldrig huvudmålet. Miniräkna- ren måste få komma in i matematikundervisningen, men den gör inte att behovet av matematikkunskaper minskar. Eleverna måste kunna lösa problem och värdera resultat.

SÖ har fått regeringens uppdrag att precisera, vad man ska ha tillgodojort sig på ett visst stadium för att gå vidare till nästa. I matematikprövar man då en modell att kartlägga vardagssituationer, där man behöver lösa problem med hjälp av matematik. Man försöker analysera vilka färdigheter som är nödvändiga. Detta sätt kan tyckas självklart, så Ringborg men ville ändå beteckna greppet som djärvt med tanke på att man bryter mot den traditionella, ämnes- teoribundna sekvenseringen.

Han ansåg, att man behövde mer av *tyckande, tänkande, troende och menande* i matematikundervisningen, för att söka sig fram mot fast kunskap och då utgå mer från elevernas erfarenheter, behov och känslor.

Generaldirektören tog upp de klassiska frågorna i matematikämnet om *differentiering* och *individualisering*. Det enda som finns kvar i dagens grundskola av det förra är alternativkurserna. Ringborg menade att vi ska gå vidare på vägen från yttre organisatoriska till inre pedagogiska åtgärder, men samtidigt måste kursplanerna utformas så att detta underlättas. Man bör precisera en kärna av bas-

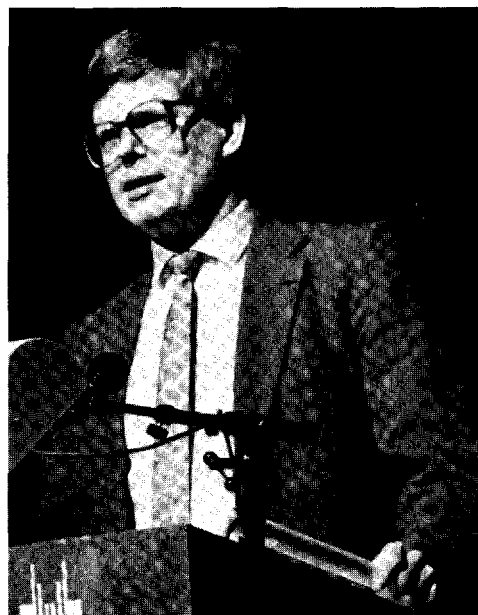
kunskaper och färdigheter som alla ska ha, och som man satsar på i första hand, för att därutöver ha ett större utrymme för individuellt eller kollektivt anpassade kurser, valda efter intresse och behov. Ringborg menade att individualisering på så sätt inte bara skulle bli något man *utstötte i högtidstal*. Detta ska *inte* innebära, att man inte får gruppera eleverna på olika sätt och t ex ha 20-grupper i matematik, om en skolstyrelse anser det bäst för att nå uppställda mål.

Ringborg menade att den avvägning som man alltid måste göra för varje elev, för varje grupp och klass mellan kunskaps- och färdighetsmålen, utvecklingen av den enskilde individens personlighet, utvecklingen av den sociala gemenskapen, var för sig och förenade med varandra måste kunna göras under stor frihet av dem som står närmast eleverna. Om man har sk målstyrning med stor lokal frihet måste utvärdering och uppföljning ingå som hörnstenar. Utvärdering blir ett nyckelord, om vi är överens om en sådan här utveckling inom t ex matematiken.

Ringborg tog också upp gymnasieskolan. Vid remissomgången för de tänkta kursplanerna i försöksverksamheten på 3-åriga yrkeslinjer, så är kravet att göra matematiken obligatorisk massivt. Detta kan tolkas på olika sätt:

- grundskolans undervisning har misslyckats
- matematik behövs i yrkesutbildningarna
- matematik behövs för vidare studier

Ringborg såg detta som en utmaning att på sikt undanröja den första punkten, men också att ta fram en generell användbar, yrkesanknuten



matematikkurs.

Han ifrågasatte innehållet i de teoretiska treåriga gymnasiekurserna, dels utifrån det nya behörighetskravet för intagning till lärarutbildningen, dels utifrån skolans allmänna målsättning att gå från ämnesteoretiskt kvalificerande till mera verklighetsanknytning.

Lästips

Tid för matematiken. Bengt Göransson intervjuad i Nämnaren 14/1.

Verklighet och visioner. E. Ringborg intervjuad i Nämnaren 13/2—3.

Göran Emanuelsson