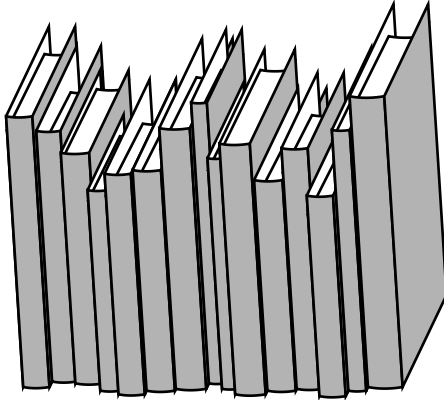


Böcker



Jesper Boesen, Göran Emanuelsson,
Anders Wallby, Karin Wallby
(Redaktörer):
Lära och undervisa i matematik
Göteborgs Universitet
Nationellt Centrum för
Matematikutbildning
ISBN 91-85143-05-7

Lära och undervisa i matematik utgör ett urval av till svenska översatta artiklar från en internationell konferens i matematik didaktik anordnad av NCM (Nationellt Centrum för Matematikundervisning) sommaren 2003, vars fullständiga Proceedings publicerades som 'International perspectives on mathematics and learning'. Matematiker av facitet intar vanligen en ganska skeptisk attityd till matematisk didaktik, även om denna attityd sällan öppet artikuleras. Ofta vänder man sig mot den abstrakta metanivån som i sitt högrivande språkbruk och brist på konkretisering upplevs som 'flummigt'. När däremot empiriska undersökningar noggrant presenteras finner man dem alltför specifi-

ka och saknar generella slutsatser. Även när man helhjärtat håller med påståendet som att säg matematik bygger på begreppsmässig förståelse kan man inte annat än harnas över den förnumstighet detta ger uttryck för som vore det en för lärarkåren obekant insikt. Det kan inte förnekas att det ligger en hel del fog i en sådan kritisk attityd, och den skeptiske matematikern kan i samlingen finna riklig med bekräftelse för sina förutfattade meningar.

Utrymmet tillåter inte en systematisk genomgång av artiklarna, så låt mig endast göra ett antal nedslag. Marja van den Heuvel-Panhuizen gör en undersökning av gendenskillnad i matematisk förståelse mellan flickor och pojkar i Holland, och antyder att det finns statistiska skillnader mellan de bägge könen. Hon finner därvid att flickor är bättre på problem som kräver noggrannhet, där problemtexten är komplex, eller där problem kan lösas med standardprocedurer, medan pojkar är bättre på problem som efterfrågar vardagskunskaper om tal och mått, eller tal med många nollor, eller där 'baklängesresonemeng' behöver tillämpas och visar i allmänhet en större flexibilitet när det gäller abstrakta strategier och en djupare matematisk förståelse. Slutsatserna är givetvis något sensationella och går tvärs emot den rådande politiska korrektheten. Givetvis kan detta inte understödjas av fortsatta empiriska studier och visar på den allvarliga svårigheten i beteendevetenskaplig forskning i allmänhet och matematikdidaktik i synnerhet.

I ett filosofiskt bidrag talar sig Paul Ernest varm för matematiken som kultur och låter sin stora kärlek till matematiken komma till uttryck i

Matematiken är en skattkammare som innehåller många av de djupaste, mest spännande och kraftfulla idéer som uppfunnits av mänskligheten... och er-

bjuder den vetenskapliga motsvarigheten till poesi och ger opplyftande och oppbyggliga erfarenheter som kan måta sig med religiösa sådana, men oberoende av tro.

Vackra ord som vi matematiker mer än gärna instämmer i.

Dock enligt min mening utmärker sig ett bidrag över alla andra. Den ryske didaktikern Victor Firsov skriver enligt min mening en ypperlig betraktelse över ämnet *Måste man vara intresserad av matematik?*. Utan krusiduller går han direkt till didaktikens kärna och skriver med sunt förnuft och befriande realism. Apropå lärare påpekar han *Att tro att elevernas inställning till ett ämne måste vara detsamma som vår egen är ett misstag* och att dessa måste respektera vissa elevers rättighet att avsky det. Han tar död på myten om små barns uppfattning om matematik som ett favoritämne. Det genuina intresset för matematik kan vi endast förvänta oss från ett fåtal, och problemet är vad kan vi erbjuda de ointresserade. Han påpekar att framgång i lärandet leder till intresse för lärandets resultat (vilken elev har genuint intresse för addition av bråk frågar han sig retoriskt) och betonar att för det stora flertalet kan vi inte begära mer än tillfredsställelsen att lyckas. Han förordar därmed att kursinnehållet skall bestå av en mindre obligatorisk del, som skall bemästras (elevens ansvar), och en större del som skall erbjudas (elevens rättighet). Det är därmed viktigt att inte för höga krav ställs på den obligatoriska delen, men att den erbjudande delen skall tillåta eleven att växa. *Intresse blomstrar endast i frihet och vissnar vid minsta tvång*. Firsovs uppsats är värd inköpet av hela samlingen.

Ulf Persson

Jöran Friberg

Unexpected Links between Egyptian and Babylonian Mathematics

World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
New Jersey, London, Singapore, Beijing,
Shanghai, Hong Kong, Taipei, Chennai
2005

ISBN 981-256-328-8

Matematikken nådde en imponerende blomstring i det gamle Mesopotamia. Den er kjent for oss idag gjennom de tallrike babylonske matematiske leirtavlene, med sine tekster skrevet med den gamle mesopotamske kileskriften. Disse leirtavlene skriver seg fra ulike epoker i Mesopotamias historie, over flere tusen år. Dette tilfanget vokser jevnt og sikkert, etter som nye leirtavler blir gravd ut, funnet bortgjemt i museenes samlinger eller dukker opp på det mer eller mindre illegale markedet. Som forfatteren skriver i sitt forord, nedskrivningen av mesopotamisk matematikkhistorie er en dynamisk prosess, som hele tiden utvikler seg og ikke tar slutt.

På den annen side er matematikken fra det gamle Egypt kjent fra et betydelig mindre antall originale dokumenter. Disse dokumentene faller i tre grupper. Den første gruppen består av tekster fra første del av den annet årtusen f.Kr. og omfatter de to viktige papyri, nemlig den såkalte *Papyrus Rhind* og den såkalte *Moskva Papyrusen*. Dessuten et dokument som kalles *lærrullen*, samt endelig diverse interessante papyrusfragmenter. Alle disse er skrevet med *hieratisk skrift*. Den andre gruppen er fra hellenistisk og romersk tid, og er skrevet med *demotisk skrift*. En tredje gruppe fra en noe senere del av denne epoken er skrevet på *gresk*. Noen av disse tekstene viser innflytelse av gresk matematikk og geometri, mens andre ikke viser noen tegn på en slik sammenheng.

Forfatteren presenterer i denne boken observasjoner med utgangspunkt i babylonske tekster som viser klare paralleller med oppgaver en også finner blant annet på Papyrus Rhind. Som forfatteren skriver er dette en oppfatning som står i konflikt med det herskende syn, nemlig at det praktisk talt ikke finnes noen slik sammenheng. Hovedhensikten med denne boken er derfor nettopp å se på egyptisk matematikk med nye øyne, i lys av oppdatert informasjon om mesopotamisk matematikk.

Resultater er blitt en meget verdifull kildebok for denne delen av matematikkens historie. Den er ikke lettlest, men de som gir seg i kast med dette stoffet vil bli rikt lønnet. Boken anbefales på det varmeste til alle som interesserer seg for matematikkens historie.

Audun Holme

I.B.Cohen:
The Triumph of Numbers
How Counting shaped Modern Life
W.W.Norton
New York, London
ISBN-13 978-0-393-32870-7

I.B. Cohen är en renommerad vetenskapshistoriker känd bland annat för Fysikens Banbrytare som utkom på svenska i Prisma på 60-talet. Föreliggande bok är postumt utgiven och behandlar statistikens moderna genombrott med tonvikt på 1800-talet med för de flesta matematiker okända statistiker som Quetelet och Florence Nightingale (!) (den senare dock känd i andra sammanhang). Boken är tunn och kan därmed knappast förväntas att gå på djupet, avsedd som den är för en bred allmänhet. Dock den lever knappast upp till de förväntningar man trots allt skulle kunna ställa på den. Trots

det knappa utrymmet innehåller den många irrelevanta och långrandiga utvikningar (som exempelvis den om domaren Woolsey och bannlysningen av James Joyces Ulysses i USA), vidare ger den många avslöjande tecken på bristande redigering. Boken har ett populistiskt anslag, betydligt mera framträdande än i andra av Cohens böcker, och tenderar att bekräfta gängse stereotyper av matematiker som kvantifierande 'number-crunchers' och matematisk förmåga sammanblandad med räkneförmåga. Dock som försonande drag skall det framhållas att boken är ledigt skriven, att den innehåller en hel del instruktiva exempel som befolkningsuppskattningar under 1600-talet och Lavoisiers försök att skatta ytan av den odlade marken i Frankrike i slutet av 1700-talet. Såsom bredvidläsningsbok rekommenderas den (om än med tvekan) med tanke på att det finns så få populärt skriva böcker med matematisk anknytning.

Ulf Persson

Siobhan Roberts:
King of Infinite Space
Donald Coxeter, The Man Who Saved
Geometry
Walker & Company
New York
ISBN-13 978-0-8027-1499-2

Coxeter illustrerar att man kan vara en stor matematiker även med enkla elementära medel. Coxeters geometri är tillgänglig i ordets bästa bemärkelse, och visar hur man kan nå djupa resultat utan en stor teknisk maskin. Vad som en gång i tiden började som en lek med motsvarigheterna till de Platonska kropparna i fyra dimensioner (ett problem som redan hade lösts på 1800-talet av Schläfi) utvecklades till en matematisk

passion som fyllde ett synnerligen långt liv. Ett långt liv dock ej så rikt på yttre händelser, vilket kan vara något frustrerande för en författare av en biografi.

De flesta av oss känner till Coxeter diagram och dess associerade grupper. Enkla men djupsinniga kombinatoriska utvecklingar av de regelbundna polyhedrarna med vilka han är så djupt förknippad, och som odödligjorts i en Bourbaki volym, kanske en av de mest lyckosamma i denna serie. Det ironiska i detta kan knappast undgå många läsare, ty Coxeters fokusering på åskådlig klassisk geometri har ofta ställts i motsats till Bourbakisternas formella ambitioner. Dieudonn'es stridsrop *Ned med Euklides. Död åt trianglar* ger en förvändning att kasta den välkände bourbakisten in i rollen som skurk i denna bok, och Coxeters livsgärning framställs således som att slå vakt om den klassiska geometrin och rädda den från att dränkas i den abstrakta modernismens syndaflod. En bok behöver en hjälte och författarinnan skyr inga överdrifter när det gäller att exaltera Coxeter i denna roll. *'Regular Polytopes'* liknas vid Dawins *'Om arternas uppkomst'*, och Coxeter själv jämföres med Einstein. Den matematiskt bildade kan le åt detta, den matematiskt oskyldige kan riskera att förvillas. Det är dock synd, Coxeter står stadigt på sina egna ben.

Coxeter föddes i England 1907. Enda barnet till två till varanda något misanpassade föräldrar som så småningom skulle skiljas, ett steg vilket för övrigt beredde den unge pojken ett känslomässigt trauma han aldrig helt skulle övervinna. Hans Edwardianska barndom associerar till Lewis Carroll, och avsnittet om hans studietid vid Cambridge under vilken han minglade med Hardy och Littlewood och Wittgenstein (även

om han fann den senare helt obegriplig) stimulerar likaledes läsarens nostalgiska böjelser. Ett 'Post-Doc' vid Princeton vidgade hans matematiska vyer, utan att för den skull avleda honom från hans redan valda huvudfåra. Strax där efter hade han funnit sig en gemål, men det planerade giftermålet föregicks av tragik i form av faderns oväntade död. Den naturliga utvecklingen hade väl varit en återvändo till England, men ödet ville annorlunda. En möjlighet öppnade sig i Toronto vars matematiska institution han skulle vara trogen fram till sin död (2004) närmare sjuttio år senare.

Escher och Buckminster Fuller associeras ofta med Coxeter under dennes senare år. Eschers gravyrer utgör charmerande illustrationer till den av Coxeter omhuldade geometrin, dock utan att riktigt nå utöver matematikernas trängre krets, medan Fullers geodetiska domer har haft en vida större genomslagskraft. Coxeter upptäckte och uppmuntrade den holländske gravören, som tycktes ha en helt intuitivt sätt att närma sig och visualisera geometrin, och Coxeter blev själv föremål för Fullers offentliga hyllningar, men relationerna med den senare försämrades drastiskt.

Författarinnan Roberts är själv ingen matematiker, även om hon tillstår en djup uppskattning av matematiken under sin skoltid, och hon gör tappra försök att förklara och propagera för den matematik som naturligt uppträder när man berättar om Coxeter. Jag misstänker dock att huvudsakligen matematiker kommer att lockas av boken, och detta är synd. Som antytts ovan, Coxeter borde utgöra en tacksam inkörspport till matematikens underland för mer än en Alice.

Ulf Persson