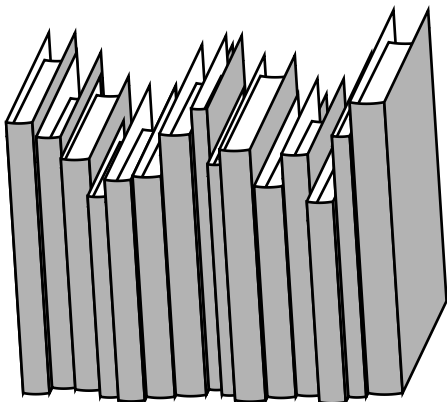


Böcker



Bengt Ulin
 Matematiska Äventyr
 111 sid
 Göteborgs Universitet
 Nationellt Centrum för
 Matematikutbildning
 ISBN 978-91-85143-17-7

Bengt Ulin är inte bara en flitig och synnerligen uppskattad medarbetare såväl till denna tidskrift som Nämnaren, utan även en djupt engagerande föreläsare samt författare av ett antal populärmatematiska skrifter, av vilket denna är den senaste i raden. Ulin har en didaktisk vision, nämligen att sätta problemlösandet i matematikundervisningens centrum. Endast genom att brottas med problem (med rätt svårighetsgrad) kan en elev förmås uppskatta matematiken och växa intellektuellt. I motsats till många andra betonar Ulin därmed inte problemens nyttoaspekter, som oftast är ganska konstlade speciellt om med nytta menas vardaglig sådan (inklusive den att klara en skrivning!), utan dess öppenhet. Ett problem leder osökt till

andra problem, och lösningarna tvingar till nya perspektiv. Det är just denna öppenhet som utmärker problem inom den rena matematiken. Nyttoproblemen däremot tenderar att begränsa sig till formler och mallar för specifika ändamål i vilka resultaten är det viktigaste och därmed utgör slutpunkter. Istället för att skönja matematikens abstrakta väsen och hur de olika delerna hör ihop, upplever den nyttofokuserade matematiken som en samling isolerade, mer eller mindre meningslösa metoder och trick. Trots allt fagert tal om hur den moderna pedagogiken betonar förståelse och kreativitet på bekostnad av drill och traggel, så gav den gamla skolan, speciellt i matematik större utrymme för just kreativ problemlösning, även om nog inte alla lärare hade förstånd att utnyttja detta, Ulin är inte förvånansvärt en lärare av den gamla stammen som inte bara behärskar en skolmatematik som numera anses vara föråldrad, men som i författarens händer återigen glimrar till, utan även har haft i sin mångåriga gärning som Waldorfpedagog näsa för att inkludera mycken annan elementär och tillgänglig matematik (som t.ex. Boolesk algebra och projektiv geometri) som inte tillhör ett traditionellt pensum.

Den aktuella boken är formad som en presentation av ett antal ingångsproblem, de flesta av vilka pekar fram mot nya frågeställningar. De är helt enkelt avsedda som invitationer till - just det, små matematiska äventyr. Många tar avstamp från mycket elementära förutsättningar, andra kräver en viss förtroghet med klassisk geometri (som sinus och cosinussatser), medan åter andra kräver ett än större engagemang från den oerfarne läsaren. Ulin inkorporerar t.o.m. en evaluering av en integral baserad på variation av en parameter, vilket jag fruktar går över huvudet på den tilltänkta läsekretsen, men som han

personligen charmerats av. Personligen finner jag detta inte störande, snarare tvärtom, charmen med matematik är blandningen mellan högt och lågt, och som jag själv påpekat vid annat tillfälle, en matematisk text skall kunna återkommas till upprepade gånger och bjuda på nya överraskningar. Utrymmet tillåter inte en systematisk genomgång av innehållet, utan jag nöjer mig med några anslag. Fibonacciföljder modulo givna heltal är intressant, periodiciteten inses lätt (i snarlikhet med den hos decimalbråksutvecklingar av rationella tal) och en läsare kan lätt finna många slående samband, vilka faktiskt kan visas lätt med lite enkel ändlig kroppsteori för vilka den kända explicita formeln för Fibonacci talen¹ får en handfast mening. (Kanske ändliga kroppar kunde vara ett nytt tema för Ulin utflykter?). Binominaltalen och Pascals triangel introduceras via antalet möjligheter att gå kortaste vägen mellan två punkter i ett rutnät (med tillämpningar för turisten i Manhattan?). Kombinatorik kopplas samman med geometri i uppklippning av polyedrar och eulertal. (Det förra är originellt, medan det andra är klassiskt och kanske i detta sammanhang lite rumpflugget eftersom inga av dess många ramifikationer utforskas). Kägelsnitt parametreras som linjära skaror för att anpassas till vissa krav. (Ulin nämner faktiskt att de alla kan skrivas på samma form och utgöra en 5-dimensionell linjär familj. Som algebraisk geometriker kliar det i fingrarna att gå vidare med detta, vilket Ulin kanske förståndigt nog inte gör.)

Tal partitioneras på olika sätt. Och mycket instruktivt påvisas fallgroparna med vilseledande figurer och tanklös algebraisk manipulation. Det är mycket frestande att påpeka sådant som inte finns med men som en 'besser-wisser' till recensent skulle hävda borde ha inkluderats. Man skall dock hålla i tanken att även den elementära matematiken är mång-facetterad, och att ett hundratal liknande böcker skulle han kunnat skrivits med ringa överlappningar.

Lay-outen är behaglig, med tydliga figurer och luftig text, vilket kan ge det bedrägliga intrycket att boken är mera elementär än den faktiskt är. Om detta lockar den aningslöse vore det förlåtligt (även om det vore medvetet). I tillägg till ett 'facit' finns även biografiska skisser och litteraturhänvisningar. För en matematiker kan det vara smått stötande att finna en Sam Lloyd skuldra vid skuldra med giganter som Pascal, Leibniz och Gauss, men förmodligen har varje skiss en direkt anknytning till de diskuterade problemen. Huruvida sådana korta glimtar förmår att ge namnen liv är en annan historia, men förmodligen bättre än ingenting alls.

Som avslutning skall författaren gratuleras till sin insats och uppmuntras att återkomma med ytterligare böcker i samma stil. Som nämnts ovan är materialet närmast outtömligt. Sedan är det en annan sak om dessa böcker verkligen kan komma skoleverna ute i landet till fromma. För detta kräves att lärarna är nästan lika engagerade som Ulin själv.

Ulf Persson

¹ $F_n = \frac{(\frac{\sqrt{5}+1}{2})^n - (\frac{1-\sqrt{5}}{2})^n}{\sqrt{5}}$