

Problembaserad matematikundervisning och demokrati

Bengt Johansson

Detta nummer av NOMAD inleds med två arbeten om problembaserad matematikundervisning. Hans Erik Borgersen redogör i sin artikel, *Open ended problem solving in geometry*, för ett omfattande utvecklingsarbete om hur man med hjälp av lämpliga geometriproblem och arbete i smågrupper kan skapa många och rika tillfällen till matematikinläring. Artikeln är den första i NOMAD om matematikundervisning på högskolenivå och beskriver ett mer än tioårigt systematiskt och målmedvetet utvecklingsarbete kring problemlösning i geometri. Vi hoppas att Borgersens artikel skall stimulera andra matematikutbildare vid våra universitet och högskolor att starta och rapportera matematikdidaktisk forskning och utvecklingsarbete. I jämförelse med det som skrivits om undervisning och inläring inom ungdomsskolan är mycket lite dokumenterat från eftergymnasial matematikutbildning. Ett exempel på litteratur som börjar komma inom det senare området är Tall (1991), *Advanced mathematical thinking*. Ett annat exempel på ökande intresse för utveckling av grundutbildningen i matematik vid våra högskolor och universitet kan vi finna i en nyligen publicerad beskrivning av innovativ matematikutbildning i Europa (Brenner & Jacobsson, 1994).

I den andra artikeln, *A problem-centered alternative to formalistic teaching* skriver Tapio Keranto om den sista delstudien i ett större projekt om alternativ till den i Finland dominerande lärarcentrerade och formalistiska undervisningstraditionen – ”först teori, sedan praktik” – som bland annat kommer till uttryck i de finska matematikläromedlen. Med stöd i arbeten av Davidov, Freudenthal och Vygotsky redovisar Keranto försöksverksamhet med modellen ”först praktik, sedan teori och därefter ny praktik”. Som Keranto själv beskriver, är det svårt att säkert fastställa orsakerna till de förbättringar som redovisas. Uppenbarligen passar det rådande regelsystemet med ett bestämt antal, lika långa matematiklektioner varje vecka, mekaniskt kopplade till lärares tjänstgöringsskyldighet, mycket dåligt till

de förändringar som Keranto vill åstadkomma med sin försöksverksamhet. Det kanske är så att ett nytt och "flexibelt" arbetstidsavtal för lärare och en helt ny arbetsorganisation i skolan är en förutsättning för att Kerantos problem-centrerade alternativ skall komma till sin rätt?

I tidigare nummer av NOMAD har vi rapporterat från det danska Initiativet Matematikundervisning och Demokrati (Vol 1, nr 1, 62-65 och Vol 1, nr 2, 88). Vid den 8:e Matematikbiennalen 26-28 januari 1994 i Göteborg höll projektledaren Gunhild Nissen en mycket uppskattad föreläsning om *Matematikundervisning i en demokratisk kultur*, baserad bl a på erfarenheterna från detta projekt. Med utgångspunkt i ett historiskt perspektiv riktade hon stark kritik mot den rådande matematikundervisningen som hon menar oftast bedrivs isolerad från de sammanhang utanför skolan där matematik kommer till användning. Det ges t ex inte tillräckligt utrymme för kritisk granskning av hur matematiska modeller används i politiska beslutsprocesser. Undervisningen förmedlar inte sällan en auktoritär ämnesuppfattning. Gunhild Nissen diskuterade i sitt anförande varför matematikämnet inte uppfattas och behandlas som en självklar del av vårt gemensamma kulturarv och hur man skall kunna bryta ämnets isolering. I redaktionen är vi mycket glada över att i detta nummer kunna publicera hennes viktiga bidrag.

Vi gläds också med Kristiansand lærerhøgskole och Agder distriktshøgskole i Kristiansand som nu i höst startar en magisterutbildning (hovedfag) i matematikämnets didaktik och ber att få önska lycka till med den nya utbildningen! Matematiska institutionen vid Umeå universitet är samtidigt mitt uppe i planeringen av en forskarutbildning i matematik med inriktning mot matematikdidaktik. Redaktionen hoppas att initiativen i Kristiansand och Umeå snart får flera efterföljare.

I *Meddelanden* informerar vi bl a om en nyligen publicerad rapport från NCTM som beskriver den mycket omfattande forskningsverksamhet om undervisning och inläring i matematik som pågår i USA. Liksom i tidigare nummer av NOMAD ger vi glimtar om och från nyhetsbrev, några nyutkomna böcker och rapporter samt kommande konferenser.

Referenser

- Brenner, P. & Jacobsson, C. (1994). *På jakt efter en främmande fågel. Innovativ matematikutbildning i Europa*. Stockholm: Council for the Renewal of Undergraduate Education.
- Tall, D. (Ed.) (1991). *Advanced mathematical thinking*. Dordrecht: Kluwer.