

## *Medlemsblad nr 3*

Under rubriken *Några rader från ...* berättar inledningsvis föreningens ordförande om vad som är på gång i SMDF och i svensk matematikdidaktik i övrigt.

Medlemmarna i SMDF inbjuds att till medlemsbladet skicka in kortare artiklar eller berättelser, som kan vara av intresse för föreningens medlemmar att ta del av. I detta nummer rapporterar Barbro Grevholm, Mikael Holmquist och Rolf Hedrén från ERME:s andra konferens CERME 2, som ägde rum i tjeckiska Mariánské Lázně i februari. SMDF var medarrangör till ett seminarium i Luleå i mars. Barbro Grevholm berättar om detta och om vad som händer vid SMDF:s systerförening *Forum* i Danmark. Den nya nationella forskarskolan i matematik med ämnesdidaktisk inriktning startar till hösten. Det har just blivit klart vilka institutioner som kommer att medverka.

Föreningens medlemmar inbjuds att under rubriken *Lästips* ge information om och personliga kommentarer till publikationer av intresse för SMDF:s medlemmar (bok, artikel, rapport, etc). I detta nummer ges två lästips.

Under rubriken *Anslagstavlan* lämnas information om aktuella datum och nyttiga adresser.

*/Christer Bergsten*

## *Några rader från ...*

Välkomna till ett nytt och spännande verksamhetsår med SMDF! Ett särskilt välkommen riktas till alla nya medlemmar. Föreningens medlemsantal växte år 2000 till 50, vilket var mer än en fördubbling jämfört med 1999. Förhoppningen för 2001 är att stabilisera medlemsantalet på minst denna nivå. Den 1 maj hade föreningen 41 medlemmar.

En aktivitet har redan genomförts detta verksamhetsår, nämligen det matematikdidaktiska forskningsseminariet i Luleå den 24-25 mars. Det blev en mycket trevlig helg i ett soligt vinterlandskap. Positivt är också att SMDF:s aktiviteter får en geografisk spridning över landet. Bland annat därför planeras samarbetet med SmaL kring deras sommarkurs att förläggas till Skellefteå i år. Det sommarseminarium som SMDF genomförde förra sommaren kommer i år att reduceras till gemensamma programinslag med SmaL under sommarkursen, bland annat för att det är en mycket konferenstät sommar inom vårt område, med norma01 i Kristianstad, PME i Holland, ALM och TeSME i Danmark, m m (se konferenslistan på SMDF:s hemsida). Ett annat naturligt tillfälle att samla till ett medlemmöte är LUMA i slutet av september. Vi återkommer om detta.

Den europeiska föreningen för matematikdidaktisk forskning, ERME, hade sin andra konferens den 24-27 februari i tjeckiska Mariánské Lázně. Det är glädjande att SMDF var representerat på flera olika sätt, dels genom två bidrag i form av paper (Rolf Hedrén respektive Mikael Holmquist & Thomas Lingefjärd), dels genom Barbro Grevholm som en av koordinatörerna för arbetsgruppen om lärarutbildning, och dels genom undertecknad som medlem i den internationella programkommittén. Undertecknad fick även förtroendet att ingå som medlem i internationella programkommittén för ERME:s nästa konferens, CERME 3 i norra Italien våren 2003. Vi hoppas att ännu fler av våra medlemmar kommer att medverka på olika sätt där!

Till sommarens internationella matematikdidaktiska konferens i Kristianstad, *norma 01* den 8-12 juni, är hittills 10 av SMDF:s medlemmar engagerade på olika sätt. Det finns fortfarande tid att anmäla sig för

deltagande. Hur ofta har vi tillfälle till en sådan möjlighet här på hemmaplan?

Det är glädjande att SMDF har varit en inspirationskälla till initiativet att bilda en motsvarande förening för det naturvetenskapliga ämnesområdet. Den 12 mars 2001 bildades *Svensk Förening för Forskning i Naturvetenskapernas Didaktik*, FND, som vi naturligtvis kommer att samverka med på olika sätt. Läs mer om föreningen på dess hemsida <http://www.fy.chalmers.se/fnd>.

Matematikbiennalen 2002 äger som bekant rum i Norrköping den 24-26 januari. Vi räknar naturligtvis med att många av SMDF:s medlemmar kommer att medverka aktivt och på olika sätt stimulera intresset för matematikdidaktisk forskning hos matematiklärare. Även vid denna biennial kommer SMDF att arrangera en förkonferens, Madif 3 den 23-24 januari. Jag uppmanar därför SMDF:s medlemmar att förbereda aktivt medverka i form av presentation av paper eller annat inslag. Inbjudan kommer att gå ut före sommaren (bevaka även SMDF:s hemsida om detta)! I programkommittén för Madif 3 ingår Christer Bergsten, Barbro Grevholm, Rolf Hedrén, Lisbeth Lindberg, Anna Lötman och Ulla Runesson.

Det är också glädjande, och av största vikt för vårt intresseområde, att en forskarskola i matematik med ämnesdidaktisk inriktning ska starta till hösten 2001. Läs färskt nyheter om forskarskolan nedan!

**... Christer Bergsten, ordf i SMDF**

## **Forskarskola i matematik med ämnesdidaktisk inriktning**

Med finansiering från *Riksbankens Jubileumsfond* kommer en nationell forskarskola i matematik med ämnesdidaktisk inriktning att starta till hösten 2001. Denna satsning innebär ett erkännande av SMDF:s intresseområde på nationell nivå och en kraftfull injektion för den fortsatta utvecklingen av svensk matematikdidaktisk forskning. Vid ledningsgruppens möte den 9-10 maj beslutades, enligt samtal med forskarskolans koordinator Gerd Brandell, att 8 forskningsmiljöer kommer att medverka i forskarskolan. Dessa är Göteborgs universitet/Chalmers (3 doktorander), Högskolan i Kristianstad (1), Linköpings universitet (2), Luleå tekniska universitet (2), Stockholms universitet (3), Umeå universitet (2), Uppsala universitet (1) och Växjö universitet (1). Vi återkommer till vilken roll SMDF kan komma att spela för forskarskolans verksamhet, och vice versa.

*/Christer Bergsten*

## **Forskningsseminarium om matematikdidaktik i Luleå den 24-25 mars**

SMDF var medarrangör när institutionen för matematik vid Luleå tekniska universitet tillsammans med forskargruppen i matematikdidaktik vid Umeå universitet anordnade ett tvådagars seminarium om Research in mathematics education in Sweden. Seminariet drog 43 deltagare från hela landet, varav många var medlemmar i SMDF. Programmet bestod av tre plenarföreläsningar. Två gavs av Rudolf Straesser (gästprofessor i matematikdidaktik under mars månad i Luleå) som talade om *Mathematics Education as a Scientific Activity– a perspective from vocational education* samt *Dynamic Geometry software (DGS) as a tool for Learning and Doing Mathematics - examples and comments*. Den andra föreläsaren var Lisen Häggblom som talade om *Children's mathematical development*, Barns matematiska utveckling och gav en bild av det som redovisas i hennes doktorsavhandling från 2000 med titeln Räknespår.

Vidare genomfördes en paneldiskussion om *Research in mathematics education in Sweden*, som leddes av Christer Bergsten. I panelen ingick Lars.Erik Persson, Gerd Brandell, Eva-Stina Källgården och Johan Lithner. Ett huvudsyfte var att belysa vilka forskningsfrågor som kan vara speciellt intressanta med tanke på satsningen på forskarskolan som ska starta till hösten. Elva parallella presentationer genomfördes av deltagare i konferensen. Bidragen kan i korthet beskrivas på följande sätt:

Henrik Andrén *The importance of alternative thoughts*

I have always been of the opinion that a teacher is there to assist the students in their learning. One way of doing this, that I enjoy, is to show what a wide range of tools and methods you can get from mathematics. Therefore I would like to present my views on alternative solutions, and how they can easily be applied in confusing students.

Tomas Bergqvist *How students verify conjectures: Teachers' expectations.*

Some upper secondary school students were asked to verify or reject three conjectures. After that, eight teachers were presented with the same conjectures and interviewed about their expectations on how the students would deal with the conjectures. The teachers were also confronted with what the students did, and asked to comment on the students' ways of dealing with the conjectures.

Tomas Boman *Matematikundervisning för elever med svenska som andra språk*

Håkan Broström *What happens in the classroom in the long term?*

In teacher education it is important to discuss what thinking that lies behind a teachers planning of the education. How is the textbook used? How does this effect the classroom atmosphere and the learning environment? What role has problem solving? Is problem solving a mean rather than a goal in it self? What impact does the curricula have in the classroom? What impact has the National Test on the teacher that changes his teaching in the classroom? Is that good or bad?

Bo Johansson *Number word sequence skill and arithmetic performance*

In two experiments, the role of level of number word sequence skill for arithmetic performance and solution procedures was investigated. In the first experiment, children between 4 and 8 years of age were given number sequence problems and arithmetic problems followed by post-solution

interviews. The results demonstrated a strong relation between the skill of reciting the counting string and number of problems solved. Count-down skill was found to predict strategy used to solve the problems. In Experiment 2 the ability to solve doubles (e. g.,  $2 + 2 = ?$ ) problems was strongly dependent on count-down skill. This finding suggests that with increasing reciting skill the child detects regularities in the counting string that may be used to form new and more efficient solutions.

Håkan Lennerstad *Mathematical dialogues searching for meaning and displaying the discovery process*

Mathematics is a strange formal language expressing facts that in many cases are natural and self evident for most people. Unfortunately languages are naturally invisible: they are used but not seen (no translations). Content is not communicated by using only this foreign language to students, which are in fact recently arrived immigrants to the realm of mathematics. Student dialogues naturally discuss mathematical content, linguistic problems, matters on the relevance of the subject, and simultaneously displays the activity of discovering mathematics. Such dialogues are easy to read for students and offer large amounts of self-recognition. Mathematics becomes a different subject. Several examples of dialogues and translations will be given.

Lisbeth Lindberg *Genom expertens eller novisens ögon.*

Klassrumsforskning har fått ny vind i seglen. Det talas om att varje lärare skall kunna vara delaktig i forskning och forska själv i sitt klassrum. Vilka problem ställs vi inför?

Johan Lithner *Students' mathematical reasoning in textbook exercise solving.*

It seems like many of the exercises in undergraduate textbooks may be solved without creative reasoning, and often without even considering the advanced mathematics they are supposed to treat. The presentation will summarise a series of studies that analyse characteristics of student's task solving achievement, textbook exercises, and the way students work with these exercises.

Peder Långström *Gymnasieelevers felsökningsstrategier*

Presentation av en undersökning som fokuserar på vad duktiga gymnasieelever gör för att undvika och upptäcka sina egna fel. Resultatet visar att

eleverna har större svårigheter än väntat och främsta orsaken är vissa brister i grundläggande matematisk förståelse. De verkar även ha svårt att utvärdera och söka fel i sin egen lösning. När problem uppstår väljer de ofta att chansa istället för att försöka lösa problemet med någon form av eget konstruerat matematiskt resonemang.

Torulf Palm *Applied mathematics school tasks: A discussion on features and consequences*

A substantial part of the tasks students encounter in school mathematics involve a description of a situation including segments of a task situation from real life beyond school. However, many of these tasks have been criticized for being 'pseudo-realistic' and not serving several of the purposes possibly attainable with other constitutions of applied tasks. In this presentation purposes of such contextualized tasks, together with task features likely to enhance the possibilities of serving these purposes, will be discussed. In addition, a study on the relation between national assessment tasks and tasks in real life beyond school will be referred to.

Bland deltagarna fanns 15 studenter som deltar i en doktorandkurs i Matematik och lärande i Luleå. För dem var det en stor upplevelse att få möta aktiva forskare från flera länder och lyssna till redovisning från en rad pågående forskningsprojekt.

Den lokal organisationsgruppen bestod av Barbro Grevholm (ordförande), Luleå, Lars-Erik Persson, Luleå, Anna Klisinska, Luleå, Christer Bergsten, SMDF samt Johan Lithner, Umeå. En dokumentation av konferensen kommer att produceras och ges ut i institutionens lokala skriftserie. Intresserade kan vända sig till Barbro (se e-mailadress på sista sidan) med beställningar.

Av utvärderingen framgår att deltagarna uppskattade småskaligheten i konferensen och den informella stämning som därmed kunde skapas. För SMDF är det av värde om fler konferenser av sådant mindre slag kan genomföras och styrelsen tar tacksamt emot förslag från personer vars institution skulle kunna vara värd för liknade arrangemang.

***/Barbro Grevholm***

**A glimpse of the work done in Working Group 2-  
Tools and Technologies in Mathematical Didactics  
at  
The Second Conference of the European Society for  
Research in Mathematics Education (CERME 2)**

The conference took place in Mariánské Láznû in the Czech Republic. The town, for the majority maybe better known as Marienbad, is situated in a beautiful valley in the western part of the republic. More than one hundred and forty mineral springs well up in Mariánské Láznû and its immediate surroundings that have made the town ranked as one of the three most desirable spa locations in Europe. Walks through the town, with its impressive architecture, and fresh air act as healthy injections for those taking part of the conference. Despite the fact that, due to a violent snowstorm the Prague airport was closed during the 23rd of February people were on time and the conference was opened according to the announced program.

The distinctive feature in the ERME conferences is to *deliberately move away from research presentations by individuals over to collaborative group work*. The most important opportunity of ERME conferences is to meet personally and to discuss. This is one of the main principles formulated at the prospect of the first ERME conference held in 1998 in Osnabrûck, Germany. There were seven working groups, under different themes in the announcement for the CERME 2 conference. The papers accepted for a certain working group form the background to the work of the group at the conference. For the Working Group 2, under the theme *Tools and Technologies in Mathematical Didactics*, thirteen (13) papers by authors from ten countries were accepted. As part of our preparation for the conference all the papers were submitted in advance, distributed to the group members, and early available at the CERME 2 website. The submitted papers lead to four sub-themes, proposed by the group leaders (Keith Jones, University of Southampton, UK and Jean-Baptiste Lagrange, IUFM Rennes, France):

a) *How can ideas of representation, metaphor, and tool help us understand how learners interact with technologies?*



- b) *What are the parallels and contrasts between CAS use in algebra and calculator use in arithmetic?*
- c) *How does CAS use compare with use of such other tools as dynamic-geometry software or statistics packages?*
- d) *Wider issues in tools and technologies.*

The paper that Thomas and I submitted for the Working Group 2 was discussed on the sub-theme d).

Title: *Mathematics, Technology and Examination in Distance Education.*

Authors: *Thomas Lingefjärd and Mikael Holmquist, Göteborg University, Sweden.*

Abstract:

*In this paper we will discuss the role of technology and different constraints connected to examinations of mathematics, which become more visible when teaching and learning mathematics over the Internet. It is important to realize the weight and importance the examination has when discussing possible changes to a course or a program. If the examination is not changed, then nothing is really changed in a course. The students rapidly interpret the important survival code in a course and adjust their learning and performance strategies according to it.*

*In order to deal with the assessment questions in reality and to investigate potentials and obstacles in alternative assessment in mathematics education, we are at present running a research project funded by the Distance Education Authority (Distansutbildningsmyndigheten [DISTUM]) in Sweden. The study is strongly connected to the program for mathematics and natural science teachers for grades 4 to 9 to become teachers for the Gymnasium (grades 10 to 12) in mathematics and physics.*

*The first course in the program, a one-year course in mathematics contains both face-to-face lectures at the start of the semester, virtual discussion groups (by way of First-Class), and e-mail contact. Work on assignments is an essential part of the coursework. The assignments serve partly as instructional material and partly as a base for examination. The aim of the assignments is to assess the students' ability to model mathematical problems and to validate their models by reasoning grounded in their content knowledge, an opportunity for the teacher to gain insight into how students view mathematics as well as their ability to apply mathematics. If we see the two as equally important, it is logical to encourage students to*

*make the best use of technology like graphing and symbol-manipulating calculators and computer programs. Hence, it is also important to try to find appropriate assessment tools and to try matching assessment to the teaching and learning process. As we see it, the need for appropriate assessment will be especially evident in a distance-learning situation.*

*The course activities are monitored and analyzed by following the discussions in the virtual classroom in First Class, as well as by using the tool History in First Class. The History tool enables an observer to view which student who has been viewing and possible reading a message and if they have answered or not. Even if it is too early to draw any final conclusions, we do have the strong feeling that the students so far focus much more on the traditional final exam than on the written assignments, thereby revealing a possible strong opinion that it is the mathematics you can do by paper and pencil that is really important. Many of the participants seem to view the assignment projects as something less important. It is notable that the participants all are aiming at getting a teacher certificate for teaching at the Swedish gymnasium (grades 10-12), and that the mathematics courses at the gymnasium all stress the importance of communicating mathematics in a variety of ways: in writing mathematics, in oral presentations, and by traditional paper and pencil methods.*

The sessions for Working Group 2 was well attended with twenty-five researchers out of a total of about 130 participants for the whole conference. Possibly depending on very different experiences of how distance education is implemented in different countries, one of the first discussions concerned possible ways to organize and realize mathematical studies over distance. One major point in the discussion concerned assessment, and it was evident that the views of assessment in mathematics seem quite different from one country to another. Nevertheless, there was agreement in the discussion group concerning the need for alternative assessment in mathematics education.

Other comments started discussions about the teacher's role in assessment and how teachers' beliefs could influence the assessment. Associated with our description of the coursework done in distance education, there were several group members who found it very interesting to hear about the cooperation between mathematicians and mathematics educators. When discussing the use of more open-ended problems in assessment there was an

indication of a polarization in the understandings of how one produce such relevant mathematical problems. Naturally, almost all discussed issues had their connections to some of the sub-themes.

Maybe twenty-five participants were too many for a working group but there were several times when we were divided up in smaller groups, consequently making the discussions more intensive. I also realize that there were large differences in what we meant by a short introductory presentation, the time left for discussions differed from session to session. Nevertheless, I think that the way in which ERME conferences are directed on collaborative group work is improvable.

As far as I know the proceedings and the final revised versions of the presented papers will be published electronically on the web at the end of September 2001. The next conference CERME 3 will be held in spring 2003 in Italy.

*/Mikael Holmquist*

## **Intryck från CERME 2, Mariánské Láznû den 24-27 februari 2001**

CERME2 är den andra konferensen som anordnas av ERME, den europeiska föreningen för matematikdidaktisk forskning. Den ägde rum i Marienbad på gränsen mellan Tjeckien och Tyskland. Marienbad är en gammal kurort med uråldriga traditioner och väl bevarad på grund av att kurhotellen där under kriget användes som sjukhus och därmed undgick bombning. Det var intressant att bekanta sig med miljön och en halvdag användes till en guidad stadsrundtur med bland annat besök i den ryska kyrkan.

En del av tiden gick åt till förenings- och mötesaktiviteter och de var tämligen snåriga eftersom föreningen ännu inte lyckats åstadkomma några

stadgar. Det ledde till att vid det första mötet 1999 fick Norden ingen representant i styrelsen. Denna gång fick vi i den nordiska gruppen veta att en plats i styrelsen reserverats åt oss och det gällde för oss att presentera en bra kandidat som kunde väljas. I gruppen enade vi oss om att Ole Björkqvist skulle vara en bra företrädare för oss. Han blev också invald i styrelsen med många röster. Han fick det särskilda uppdraget att arbeta med stadgeförslaget.

Under konferensen försiggick allt arbete i arbetsgrupper, som deltagarna valt på förhand. Arbetsgrupp 3 behandlade lärarutbildningen. Den leddes av Fulvia Furinghetti från Italien och mig. Till denna arbetsgrupp hade 18 artiklar sänts in och dessa granskade vi under hösten. Tre av dem hörde inte hemma i denna arbetsgrupp och förflyttades till andra grupper. Tre artiklar avvisades på grund av bristande kvalitet. Artiklarna till denna och övriga arbetsgrupper listas och återfinns i fulltext på internet under adressen

[http://www.pedf.cuni.cz/k\\_mdm/vedcin/cerme2frm.htm](http://www.pedf.cuni.cz/k_mdm/vedcin/cerme2frm.htm)

Under det sista passet sammanfattade vi gruppen arbete på följande sätt.

- En rad olika och komplexa frågor behandlades men ingen speciell fråga upptog särskilt intresse. Nivån på presentationerna var jämn.
- Relationen mellan grundutbildning och kompetensutveckling belystes. Kommer den att försvinna när vi är inne i ett system med livslångt lärande?
- Den matematiska kunskapens roll och balansen mellan ämneskunskap och pedagogisk kunskap diskuterades.
- Samband mellan eller skillnad på frågor som rör tidigare eller senare årskurser.
- Hade diskussionerna i gruppen varit annorlunda om enbart lärarutbildare deltagit?
- Sambandet mellan institutioner och politiska krafter som berör oss.
- I artiklarna ska den lokala betydelsen av centrala begrepp som används definieras.
- Effekten på lärare av sådana stimuli som skrivande, läsande och teknologi.
- Lärares medvetenhet och studenters.
- Betydelsen av diskussion, samtal, kommunikation för att stödja professionell utveckling.
- Är betydelsen av informationsteknologi mindre nu än tidigare?

Några frågor på längre sikt:

Vad är viktigt för framtida lärarutbildning

- Rekryteringen
- Den potentiella utvecklingsmöjligheten hos lärarkandidater.
- De drastiska förändringarna i samhället och nya modeller för lärarutbildning.

För det framtida arbetet i grupp 3 utarbetade vi ett ställningstagande uttalande (mission)

- Att undersöka den professionella utvecklingen av lärare i grundutbildning, av färdiga lärare och av lärarutbildare.

Filosofiska mål

- Att undersöka sambandet mellan teori och praktik
- Att undersöka lärarens utveckling i klassrummet.
- Att undersöka sambandet mellan grundutbildning och fortsatt utbildning.
- Att undersöka utvecklingen av lärares ämneskunskap.

Strategiska mål

- Att välja en styrelse för gruppen.
- Att engagera oss i kollaborativt arbete.
- Att utöka gruppen.
- Att utbyta emailadresser.

I gruppen ingick 24 deltagare från 16 olika länder. En grupp på tre personer utsågs att förbereda arbetet i arbetsgrupp tre inför CERME3 2003 i Italien. Barbro Grevholm, José Carrillo och Julianna Szendrei ingår i gruppen. Det innebär att du som har tankar och idéer om vad en grupp som ska arbeta med forskning om lärarutbildning kan göra gärna får höra av dig med förslag till mig.

*/Barbro Grevholm*

## **CERME 2**

### **Synpunkter på arbetet i min grupp samt sammanfattning av mitt eget konferensbidrag**

#### **Arbetet före, under och efter konferensen, speciellt i arbetsgrupp 4**

Arbetet vid den här konferensen var upplagd på ett för mig nytt sätt. Det förekom inga föreläsningar eller plenardiskussioner. Arbetet var helt koncentrerat till de i förväg sammansatta grupperna förutom några tillfällen för mer spontant sammansatta gruppers samlingar och dessutom ett för diskussion av uppsatta posters. Vi var i min grupp ombedda att ha läst in oss på samtliga inskickade arbeten i förväg, så att en inledande genomgång av arbetet skulle bli överflödig.

Förberedelserna för konferensen fungerade mycket bra gruppen. Mitt eget bidrag blev granskat av tre gruppmedlemmar, som hade väsentliga och givande förslag till ändringar och förbättringar. Jag blev även själv ombedd att granska tre arbeten. Däremot var jag inte fullt lika nöjd med verksamheten under själva konferensen. Många av deltagarna i min grupp talade mycket tyst, och detta tillsammans med det faktum att vi använde ett för de flesta av oss främmande språk gjorde att det för mig oftast blev svårt att uppfatta vad som sades. Jag hade dessutom gärna velat ha ett kort sammandrag av respektive arbete före diskussionen. Trots flitigt läsande var det svårt att komma ihåg vad alla de insända bidragen, tillsammans 13 stycken, handlade om. Samtidigt är jag givetvis medveten en kort sammanfattning gärna tenderar att bli en lång sådan, som hotar att ta det mesta av den utsatta tiden i anspråk.

Jag anser också att det hade varit värdefullt med åtminstone någon gemensam föreläsning. Kanske har detta mer en psykologisk än en vetenskaplig betydelse. Det kändes som om konferensen inte hölls samman genom att så gott som allt arbete skedde i olika gruppkonstellationer. De enda gånger, som vi träffades gemensamt, var när framtiden för ERME skulle diskuteras. Jag vill dock inte påstå att dessa stundom ganska hetsiga diskussioner ledde till någon större känsla av samhörighet bland konferensdeltagarna.

Vi har blivit ombedda att efter konferensen åter revidera våra bidrag med hänsyn taget till de synpunkter, som kom fram i gruppernas arbete. De ska sedan åter granskas av samma granskare som förra gången för att till slut skickas in i en slutlig version för publicering elektroniskt och eventuellt i pappersformat. Jag har inte vid någon tidigare konferens varit med om en så noggrann granskningsprocess som vid denna. Dock måste jag erkänna att den för mig har varit mycket nyttig och värdefull, speciellt som jag börjat arbeta inom ett för mig nytt forskningsfält.

För att i viss mån konkretisera mina synpunkter ger jag också en kort redogörelse för mitt konferensbidrag och för diskussionen om det i min arbetsgrupp.

### **Sammanfattning av mitt konferensbidrag "Learning in Mathematics during Group Discussions of Some Rich Problems"**

I mitt bidrag diskuterar jag interaktionen mellan elever och mellan elever och deras lärare kontra elevers egna reflektioner och deras aktiva konstruerande av sin egen kunskap, när de arbetar i grupper med s k rika problem. Problemen togs dessutom upp gemensamt i en lärarledd klassredovisning. Som utvärderingsinstrument använde jag mig av bandinspelade observationer både under grupparbetet och den gemensamma redovisningen; av kliniska intervjuer kring liknande problem och uppgifter; av elev- och lärarintervjuer kring uppfattningar om elevernas lärande genom problemlösande och diskussion kring problemen samt också av test och enkäter.

Resultaten tycks visa att eleverna vid arbetet med de givna problemen skaffar sig ny kunskap, som de i varje fall kan visa upp vid det efterföljande intervjutillfället. De pekar också på att det är den enskilda elevens kreativitet och idérikedom, som för arbetet i grupperna framåt, samtidigt som den gemensamma diskussionen i grupperna stöder eleven och hjälper henne att utveckla sitt tänkande. Lärarens roll kunde på ytan tyckas vara obetydlig. En närmare analys visade dock att hennes sätt att organisera arbetet och varsamt leda den gemensamma diskussionen, hennes öppenhet inför elevernas tankar och idéer och inte minst hennes entusiasm inför problemlösandet var av avgörande betydelse för elevernas motivation och lärande vid arbetet med problemen.

## **Diskussionen i min arbetsgrupp om mitt bidrag**

Diskussionen kom rätt mycket att röra sig om valet av litteratur. En av deltagarna påpekade att jag i alltför stor utsträckning refererade till svenska arbeten inom området "rika problem". Jag förstår att detta är en ganska känslig fråga på en europeisk konferens inte minst från de tyska deltagarnas sida. Anledningen till mitt eventuella misstag var att termen "rika problem" inte förekommer särskilt ofta i internationell litteratur. I stället har jag i tillgängliga databaser fått söka på "mathematically rich tasks" och liknande, som det finns en hel del skrivet om.

Ett annan fråga, som togs upp, var om eleverna verkligen byggde upp en rekursionsformel med utgångspunkt från den praktiska situationen och inte "bara" tittade på det i en tabell framträdande talmönstret. När eleverna arbetade med ett problem med samma struktur som det kända handskakningsproblemet, hävdade nämligen en grupp elever följande, översatt till matematisk symbolform: Antalet handskakningar för  $n + 1$  personer ges av rekursionsformeln  $a_{n+1} = a_n + n$ . När den  $(n+1)$ :a personen tillkommer hälsar hon nämligen på alla de övriga, medan dessa redan har hälsat på varandra.

Någon deltagare undrade också om jag kunde vara säker på att eleverna verkligen lärde sig det, som jag hävdade att de lärde sig. Det kan jag naturligtvis inte vara, om man med "inlärda kunskaper" menar kunskaper, som verkligen finns kvar under en längre tid. Jag har uttryckt mig försiktigare i den slutgiltiga versionen.

Det uppstod också diskussion om värdet av att ta med ett uttalande av en elev, där han hävdar att han lär sig mer, när en kamrat löser ett problem, än när läraren visar hur han ska lösa det. Eleven såg givetvis frågan ur ett annat perspektiv än vad både läraren och forskaren kunde göra. Men jag hävdade och gör det fortfarande att det är värdefullt att i ett forskningsprojekt även redovisa elevernas uppfattningar i väsentliga frågor, även om eleverna, som i detta fall, endast är 11 år gamla.

*/Rolf Hedrén*



## Rapport från Forum för matematikkens didaktik

I Forums medlemsblad nummer 1 från den 5:e årgången läser vi att Lisser Rye Ejersbo har avlöst Morten Blomhøj som ordförande för Forum. Morten har varit ordförande i fyra år i föreningen och lämnar nu bland annat på grund av att han har påtagit sig ett stort arbete genom att leda den lokala organisationskommittén inför ICME10 år 2004. Lisser arbetar på Danmarks pedagogiska universitet i Köpenhamn och sysslar huvudsakligen med vidareutbildning av matematiklärare för folkskolan. Hon var nyligen arrangör av en konferens på DPU: Matematik i mars. Även Lisser deltar i arbetet i den lokala organisationskommittén för ICME10. Föreningen har under året som gick dels anordnat onsdagsseminarier om matematikkens didaktik men även en större konferens "Integration av IT i matematikundervisningen – möjligheter och konsekvenser." Valet av detta ämne hänger samman med det stora intresse som visas i Danmark för problemfältet i relation till alla nivåer och grenar av matematikundervisningen. Föreningen ordnade denna konferens i samband med sin generalförsamling i samverkan med Centrum för forskning i matematiklärande. Deltagandet uppgick till 50 personer som representerade alla delar av matematikundervisning i det danska utbildningssystemet.

Under fjärde årgången utkom fem nummer av nyhetsbrevet. Styrelsen bedömer att nyhetsbrevet fungerar tillfredsställande men vill trots det försöka upprätta en hemsida för Forum. Onsdagsseminarierna drar 10-20 personer varje gång och vid vissa tillfällen har deltagandet varit för lågt för att skapa en meningsfull diskussion. En uppryckning av dessa seminarier ska ske och medlemmarna uppmanas bidra med goda förslag på hur det ska gå till.

Föreningen har inte ökat sitt medlemsantal, som ligger på 108 betalande medlemmar. Förening får ekonomiskt stöd av Centrum för matematiklärande och tryckning och utskick av nyhetsbrevet bekostas av Roskilde Universitetscenter. Styrelsen är nöjd med årets verksamhet men önskar utöka verksamheten och ber om förslag från medlemmarna samt förslag till ämne för nästa års konferens. Med den rapporten lämnar Morten Blomhøj sitt uppdrag som ordförande.

Vi kan se att samma frågor som upptar vår danska systerförening gäller även för oss i SMDF. Vi behöver arbeta med rekrytering av fler medlemmar, stärka ekonomin och finna lämpliga aktivitetsformer. Framför allt finns det i båda föreningarna en önskan att fler medlemmar ska medverka aktivt i verksamheten. Men Forum för matematikkens didaktik har ungefär dubbelt så många medlemmar som SMDF, trots att den danska befolkningen är hälften mot den svenska. Vi borde kunna öka vårt medlemstal till det fyrdubbla nu när forskarskolan för matematikdidaktik kommer igång.

I aktivitetskalendern pålyses Den tredje nordiska konferensen för matematikdidaktik, NORMA01, som äger rum på högskolan i Kristianstad den 8 till 12 juni, samt den åttonde internationella konferensen om vuxnas lärande i matematik, ALM den 28-30 juni på RUC. Kontaktperson för ALM är Tine Wedege. ([tiw@ruc.dk](mailto:tiw@ruc.dk))

*/Barbro Grevholm*

## Lästips

Lakoff, G. & Nunes, R. (2000). *Where mathematics comes from. How the embodied mind brings mathematics into being*. Basic Books, New York.

Detta är en "tegelsten" om en ganska ny riktning inom synen på vad matematik är och vad det innebär att förstå matematik som kallas *embodied cognition*. Den kan sägas vara en bearbetning för matematikens del av den filosofi som fått sina tydligaste uttryck i böcker av George Lakoff och Mark Johnson (ibland i samarbete) som *Metaphors we live by* (1980), *Body in the mind* (1987), *Women, fire and dangerous things* (1987), och nu senast *Philosophy in the flesh* (1999). Undertecknad har sedan 1991 tagit upp detta tema, bl a i biennialerna 1992 och 1994 (se dokumentationerna av dessa från Göteborg).

*Center for forskning i matematikläring* i Danmark ger ut en skriftserie som under åren 1999-2001 hittills utkommit med inte mindre än 30 nummer inom olika matematikdidaktiska områden. På centrets hemsida finns information om titlar och hur man beställer:

<http://mmf.ruc.dk/~bds/123.htm>

*/Christer Bergsten*

## Anslagstavlan

Third Nordic Conference on Mathematics Education, *norma 01*, äger rum i Kristianstad den 8-12 juni 2001. Information om program och anmälan finns på webb-sidan <http://www.mai.liu.se/~chber/norma01>

*Matematikbiennalen 2002*, Norrköping den 24-26 januari, har nu en egen hemsida med adress <http://www.mai.liu.se/biennal>

Information om *Madif 3*, Tredje **MA**tematik**DI**daktiska **F**orskningsseminariet med SMDF, Norrköpng 23-24 januari 2001, kommer snart att finnas på SMDF:s hemsida [www.mai.liu.se/~chber/SMDF](http://www.mai.liu.se/~chber/SMDF) .

Telefoner och e-postadresser till funktionärerna i SMDF:s styrelse 2001:

Ordförande	Christer Bergsten	013-282984	chber@mai.liu.se
Vice ordf	Barbro Grevholm	044-203427	barbro.grevholm@mna.hkr.se
Kassör	Göte Dahland	031-7732255	gote.dahland@ped.gu.se
Sekreterare	Ulla Runesson	031-7732373	ulla.runesson@ped.gu.se