

Nya frågeställningar, andra åldersgrupper
-
en vy över forskningen i forskarskolan

Gerd Brandell

Forskar skolans jubileumskonferens
Linköping 24-25 oktober 2006

Disposition

- Vad kan man "forska om" i matematikdidaktik?
Vad är objektet?
- Objekten för forskningen i
 - tidigare svensk matematikdidaktisk forskning
 - forskarskolan
- Samhällsnytta genom ett kritiskt perspektiv

"Sammanfattning av FMD:s effekt på forskningsfältet

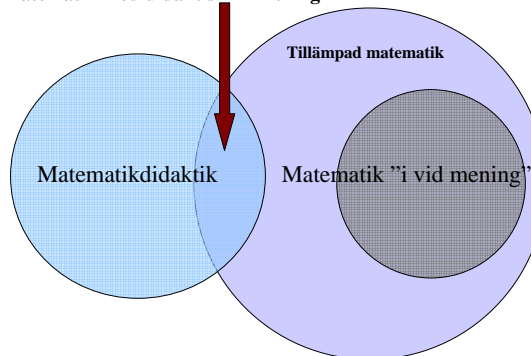
- Forskningsområdet matematikdidaktik har etablerats i Sverige och företräds nu av professorer vid tre institutioner i landet
- Forskningen har ökat avsevärt i volym
- Forskningen har breddats och tar upp nya frågeställningar och andra åldersgrupper
- FMD:s doktorander presenterar sin forskning också för lärare"

G.Brandell, *Effekter av forskarskolan i matematik med ämnesdidaktisk inriktning, jan 2005 (Rapport till utbildningsdepartementet)*

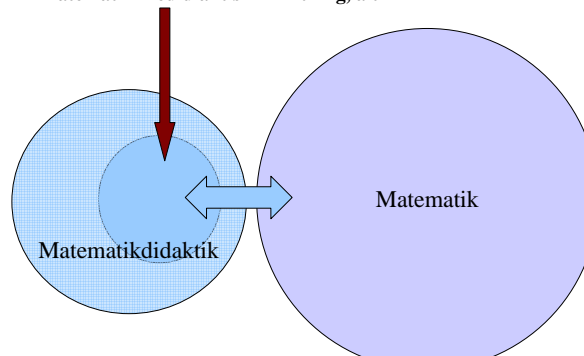
"**Matematikdidaktik som forskningsfält** sysslar med frågor om lärande i matematik och om matematikutbildning i vidare mening. Lärande förstås både som individens eget lärande och som en process vilken inbegriper också läraren och "utlärandet". Man kan studera lärandet ur ett individuellt perspektiv, men också insatt i ett socialt sammanhang utifrån situationer där de agerande är en grupp av elever och en eller flera lärare. Matematikdidaktisk forskning inrymmer också forskning om utvärdering, om styrinstrument och om organisation av utbildningen. Komparativa studier som behandlar matematikdidaktiska frågor ur ett internationellt perspektiv är av stort intresse."

Ur ledningsgruppens rapport, oktober 2000

Matematik med didaktisk inriktning



Matematik med diaktisk inriktning, alt II



Forskningen inom forskarskolan

”En avgränsning som kan prövas redan idag är att området matematik med ämnesdidaktisk inriktning avser de frågor inom matematikdidaktiken som är särskilt nära kopplade till en *djup förståelse* av ämnet och där forskningen bygger på *omfattande kunskaper* om matematikens vetenskapsteoretiska status, av dess historiska utveckling och av dess begrepp, metoder och teoriupbyggnad.”

Ur ledningsgruppens rapport, oktober 2000

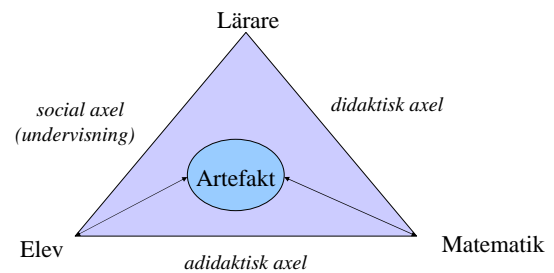
Forskningsteman

- Inga teman bestämdes
- Ledningsgruppen diskuterade en avgränsning till äldre elevers och vuxnas matematiklärande, men valde (efter remissynpunkter) att inte göra den begränsningen

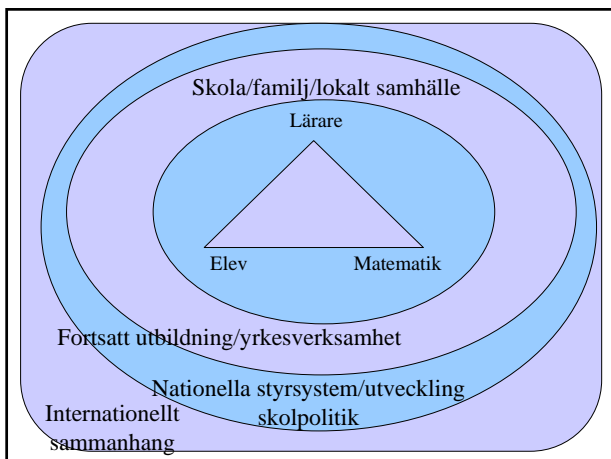
Matematikdidaktikens objekt

”Matematikens didaktik utgör det vetenskapliga arbetsfält där man försöker *identifiera, beskriva* och *förstå* företeelser och processer som är eller skulle kunna vara en del av undervisning och lärande när det gäller matematik på alla nivåer i utbildningssystemet.”

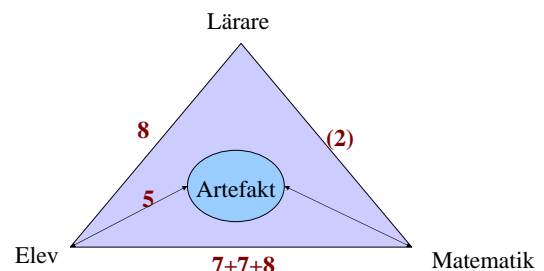
Mogens Niss (i Matematikdidaktik - ett nordiskt perspektiv, 2001)



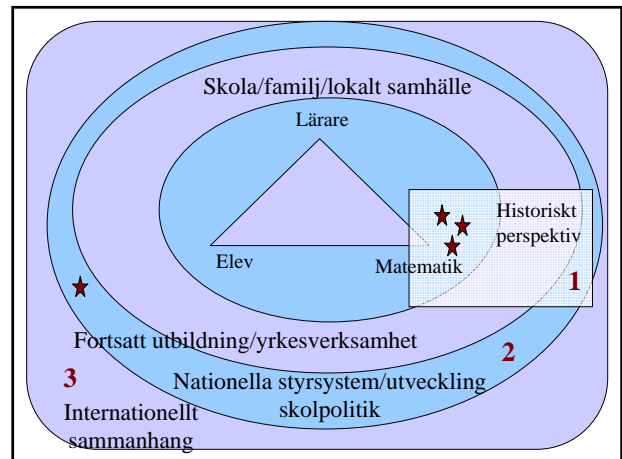
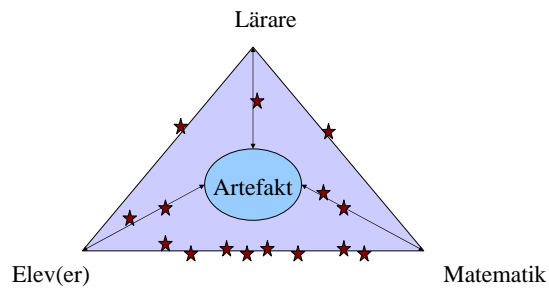
Den didaktiska triangeln



35 dr-avhandlingar med matematikdidaktiskt innehåll 1919-2004. Forskningens objekt



12 avhandlingsförfattare, forskarskolan.
Forskningens objekt



Objektet för forskningen

	Adidaktiska axeln	Sociala, didaktiska axlar	Arte-fakter	System utanför triangeln
14 avhandl förf i FMD	4 (+4)	2	4	1+3*
41 (26) doktors-avhandl ej FMD	22 (15) (efter 1990)	8 (6)	5 (4)	6 (1)

Åldersgrupper

	Grundsk	Gymn	Högskola/ univ	Högskola/ lärar utbildn
13 avhandl förf i FMD	2	3 (+1)	6 (+1)	2
34 doktors avhandl, ej FMD	28	3 (+1) (samtliga efter 1995)	3	0

Objektet - FMD följer "traditionen"

Avhandlingarna inom forskarskolan ansluter på flera sätt till tidigare och samtida andra matematikdidaktiska avhandlingar i Sverige:

- största intresset kring elev - matematik-axeln
 - systemfrågorna sparsamt representerade
- Mindre forskning om dessa nu jämfört med 60-70-talen*

Objektet - FMD del av ny utveckling

Forskerskolan (och andra studier under samma tid) skiljer sig på vissa sätt från tidigare forskning:

- Högre utbildning, inkl lärarutbildning, och gymnasienivån kommer starkt
- Ökande intresse för datorer
- Forskning om läroböcker är **nytt i forskarskolan**
- Matematikhistoria som en del av (alt ingång till) matematikdidaktiken är **nytt i forskarskolan**
- Matematiken är mer synlig som del av objektet

Tankeväckande ”meta”resultat

(perspektiv från mig som lärare i civilingenjörutbildningen)

Det verkar som om matematiker och studenter lever på olika planeter

- omotiverad tilltro bland studenter (Juter)
- pratar föreläsaren om bevis eller inte? (Hemmi)
- hur mycket läser egentligen studenterna i böckerna? (Österholm)

Exempel från Danmark

DTUs nya grundläggande kurs: Studenterna är mindre alienerade än tidigare - den nya kursen baseras på utvecklingsarbete i nära samverkan med matematikdidaktiska forskare

Samhällsnyttan

”Den [den svenska matematikdidaktisk forskningen] bör även hela tiden minnas att ett viktigt villkor för att den ska överleva är att den förblir en organisk del av det samhälle som föder den. Det innebär att vara känslig för förväntningar som samhället har och göra sitt bästa för att möta dessa förväntningar.”

(Ole Björkqvist, 2003. Matematikdidaktiken i Sverige – en lägesbeskrivning av forskningen och utvecklingsarbetet)

Det kritiska perspektivet

”FMD:s forskning försiktigt konservativ”

(Ole Skovmose, 2006. Graduate School in Mathematics Education)

Jämför med positionen av objektet för forskningen - man måste gå utanför den inre triangeln för att kunna ifrågasätta systemet och ta in t ex ekonomiska, utbildnings-politiska frågor

Samhällsnytta genom kritiskt perspektiv

Systembevarande eller systemkritisk?

Samhället förändras:

Läroplaner lever cirka 10-15 år

Politiker kommer och går

Systemkritisk forskning är en förutsättning för förnuftiga reformer av systemen.

(Forskning som syftar till bättre funktion av existerande system är också nödvändig.)

Angelägna och aktuella frågor som kräver ett sant kritiskt perspektiv och ett systemperspektiv av forskare

Frågor om

- Matematikens plats, struktur, organisering, mål och innehåll i gymnasieskolan efter nästa reform - genomförs troligen 2010
- Integreringen av de tekniska hjälpmedlen i matematiken på grundskola, gymnasieskola, högskola