



Ph.d. projekt:

Mathematical education in Iceland in historical context: socio-economic demands

af Kristín Bjarnadóttir, Kennaraháskóli Íslands

Ph.d. - afhandlingen *Mathematical Education in Iceland in Historical Context: Socio-Economic Demands and Influences* handler om matematikuddannelsens historie i Island og dens stilling set i forhold til Islands nabolande. Der benyttes et historisk baseret ræsonnement for at undersøge det islandske uddannelsessystem og de sociale og økonomiske implikationer, som har haft indflydelse på matematikuddannelsen.

Afhandlingen er delt op i tre hovedafsnit: Det første afsnit handler om perioden fra landnam i det niende århundrede og op til den første del af den moderne tid. Det andet afsnit beskæftiger sig med perioden fra i begyndelsen af det nittende århundrede og fokuserer på begivenheder sidst i 1870erne. Her træder en lov i kraft om børns undervisning i regning og bekendtgørelser, som medførte, at der udelukkende blev oprettet en sproglig linie i den lærde skole. Udviklingen herefter op til midten af det tyvende århundrede undersøges. I det tredje afsnit fokuserer afhandlingen særligt på vigtige begivenheder i perioden 1965 til 1975, hvor undervisningssystemet blev reformeret og den "moderne" matematik blev indført.

Den islandske historie har sin oprindelse i den gamle middelalderkultur, hvorfra der bl.a. er bevaret nogle beretninger, som vedrører matematiske emner.

Fortsættes side 2

NYHEDER

* Små nye matematikere

I avisen Sydsvenskan kunne man den 7. september læse sådan: " Det går inte så bra för pojkarne i dagens skola. Flickorna har dragit ifrån och får bättre betyg, är duktigare i problemlösning och har bättre läsförståelse. De har till och med blivit duktigare i matematik, som sedan gammalt varit pojkarne paradnummer."

Det er derfor med ekstra stor glæde at vi kan bringe nyheden om at der inden for det sidste halve år er født to piger i det matematikdidaktiske miljø. Paola Valero fik sin datter nummer to, og et par måneder efter fordoblede Charlotte Krogh og Jeppe Skott også antallet af døtre.

* Matematikbøger til læreruddannelsen får lærebogspris

I år uddeler forlaget Samfundslitteratur, Roskilde Universitetsforlag og Forlaget Biofolia for anden gang en pris på 100.000 kr. for den bedste lærebog eller det bedste lærebogssystem til de videregående uddannelser. Denne gang går prisen til et omfattende undervisningsmateriale til matematik i den nye læreruddannelse, som træder i kraft efter sommerferien. Materialet med arbejdstitlen *Grundlag for matematikundervisning* forfattes af Hans Christian Hansen (KDAS), Kristine Jess (KDAS) og Jeppe Skott (DPU). Materialets første bind skal ligge klar ved næste studieårs begyndelse, og det samlede system på i alt fire bind forventes udgivet i løbet af studieåret 07/08.

indhold	Fra elfenbenstårn til kridtholder - Konference	side 3
	Uri Leron	side 5
	Generalforsamling 2007	side 7
	Kontingent	side 7
	Aktivitetsskalender	side 8

Ph.d. – fortsat fra side 1.

Af særlig interesse er nogle tidlige oversættelser af tekster om hindu-arabisk aritmetik og korte fra begyndelsen af den moderne tid. De ændringer, der blev foretaget i 1740erne, skabte grundlaget for den lærde skole og en stærk tradition for hjemmeundervisning, som varede helt til 1970erne.

I den sidste halvdel af det nittende århundrede var der fremskridt i børne- og ungdomsuddannelserne. Loven af 1880 foreskrev undervisning for børn i regning, uden at der eksisterede en egentlig skolelov. Modsat blev matematikundervisningen i den lærde skole reduceret ved, at man kun indførte den sproglige linie fra den nyligt reviderede danske lov om de lærde skoler. Det havde socio-økonomiske konsekvenser og resulterede bl.a. i en langvarig mangel på matematiklærere. Det var også med til at forsinke islændingenenes egne initiativer på det tekniske område. De mest avancerede uddannelsesinstitutioner, Den Lærde Skole i Reykjavík og Islands Universitet, deltog ikke i den forrygende tekniske udvikling, som foregik i Island fra 1890erne til 1920erne, da der ikke eksisterede nogen form for undervisning i højere matematik. Derimod var der visse fremskridt i regning i den almene skoleuddannelse, ikke mindst på initiativ af ikke-matematikere.

Efter Anden Verdenskrig blev der etableret et moderne undervisningssystem baseret på ligeberettigelse, men manglende skolebygninger, mangel på uddannede matematiklærere, forældede lærebøger og usamtidige læseplaner hæmmede udviklingen. Et stigende pres fra en voksende befolkning og et øget krav om "uddannelse for alle" havde fået systemet til at nå sine yderste grænser i 1960erne. På det tidspunkt fremkom der teorier, som blev udarbejdet af OECD, om at uddannelse, herunder matematik i særdeleshed, ydede et bidrag til sociale og økonomiske fremskridt. En ny type skolematematik, den "moderne" matematik, blev indført globalt med støtte fra OECD. En generel reform af det islandske skolesystem blev påbegyndt med massiv økonomisk støtte fra det offentlige, specielt set i lyset af de tidligere tilskud til uddannelse. Island blev en del af den "moderne" reformbevægelse i et miljø

af offentlig interesse og forventninger om økonomiske fremskridt.

Afhandlingen er et komparativt studie, hvor der inddrages data fra nabolandene Norge, Danmark og England. I hovedtræk afviger matematikuddannelsens historie i Island fra nabolandenes historie ved, at der i lange perioder er en mangel på krav om at fremme den højere matematikuddannelse, at enkelte institutioner besidder en position, der ligner et monopol på matematikundervisningen, og ved at enkeltindivider har taget særlige initiativer på egen hånd. Indbyggerne i de lande der sammenlignes med har på samme måde som islændingene baggrund i hele den europæiske kulturarv, herunder de varierende reformbevægelser, som Humanismen og Oplysningen. I løbet af reformen i 1960erne udgjorde de fælles træk nogle skridt i retning af en opløsning af de lagdelte uddannelsessystemer og forventninger om økonomisk fortjeneste baseret på pædagogisk reform.

Indførelsen af den "moderne" matematik i Island viste sig at blive en besværlig proces. Alligevel blev arbejdet en stimulerende og kreativ udfordring for en hel generation af matematiklærere, og det bød på en længe ventet mulighed for videreuddannelse. En forbedret almen skoleuddannelse, en stigende fokusering på matematikuddannelsen og en mere alsidig økonomi har præget det islandske samfund siden 1970erne. Det kan man delvis takke skolereformen i 1960erne og 1970erne for. Indførelsen af den "moderne" matematik var en vigtig begivenhed i denne proces. Den henedte islændingenenes opmærksomhed på matematikkens eksistens, og hvor vigtig den er for de tekniske og økonomiske fremskridt i landet samt på matematikkens kulturelle værdier.

Kristín Bjarnadóttir forsvarede sin afhandling på IMFUFA, Roskilde Universitetscenter, i februar 2006, se Nyhedsbrevet 10 (1).

Se også artiklen Bjarnadóttir, K. (2006) Matematikdidaktikken i Island i historisk sammenhæng, *MONA, Matematik- og Naturfagsdidaktik – tidsskrift for undervisere, forskere og formidlere*, September 2006-3.

Forum for matematikkens didaktik
Konference den 18-19. januar 2007, Nyborg

Fra Elfenbenstårn til kridtholder: Hvordan kan fagdidaktikken hjælpe praksis?

Program

Torsdag den 18. januar

12.00 Ankomst og Frokost

13.00 – 13.15 Velkomst v/Lisser Rye Ejersbo

13.15 – 16.30 *Transposition of theory into practice*
v/ **Uri Leron**, Israel Institute of Technology, Israel

Uri Leron's oplæg er formet som en workshop med gruppearbejde. Gruppearbejdet vil inkludere diskussion og spørgsmål med henblik på plenum.

Der vil være pauser undervejs med kaffe.

16.30 – 17.30 Plenum ud fra skriftlige spørgsmål fra grupperne til Uri Leron. Ordstyrer Morten Misfeldt.

18.00 Middag

20.00 Generalforsamling for Forum i Matematikkens Didaktik

Fredag den 19. januar

9.00 – 9.45 *Et spørgsmål om kompatibilitet*
v/ **Mette Andresen**, Danmarks Pædagogiske Universitet.

Se abstracts si. 4

9.45 – 10.30 *Eksempler fra praksis på SDU*
v/ **Claus Michelsen**, Syddansk Universitet.

10.30 – 11.00 Kaffepause

11.00 – 11.45 *To forskellige fortællinger om en god undervisning i matematik.*
v/ **Lene Østergaard Johansen**, Aalborg Universitet

11.45 – 12.30 Diskussion og opsamling i plenum. Ordstyrer Lotte Skinnebach

12.30 – 13.30 Frokost og afrejse

Sted: Storebæltscentret, Østerøvej 121, 5800 Nyborg, tlf. 65314002

Pris: Medlemmer: 2000 kr. Ikke-medlemmer: 2500 kr.

Tilmelding: Inden 20. december til Knud Flemming Andersen kfa@eucsyd.dk

Et spørgsmål om kompatibilitet.

Mette Andresen, Danmarks Pædagogiske Universitet

Som hovedfagsmatematiker, tidligere gymnasielærer og nytilkommet matematikdidaktisk forsker har jeg et ben i hver af de tre lejre videnskabscentreret matematik, undervisningspraksis og teoretisk matematikdidaktik. Det kan kun lade sig gøre, hvis det er muligt at arbejde sig ud over de modsætninger der, set fra en overfladisk betragtning, er mellem lejrene! Forbindelsen mellem universitetsmatematik og matematikundervisning i skolen lader sig etablere som en frugtbar vekselvirkning, når man tager højde for områdernes forskellige mål, styrker og svagheder. På tilsvarende måde er teoretisk didaktik og undervisningspraksis ikke automatisk to sider af samme sag - det kræver en bevidst arbejdsindsats at forbinde de to. Undervisning udvikler ikke i sig selv didaktisk teori og matematikdidaktikken har som én af sine opgaver at formulere viden og resultater på en måde som gør den brugbar for underviserne.

Jeg vil præsentere et eksempel på en sådan proces, gennemført i mit ph.d. projekt: Den teoretiske tolkning og behandling af mine kvalitative observationer af undervisning gav anledning til udviklingen af et didaktisk hjælpebegreb, som jeg nu er i gang med at afprøve som rettesnor for design af undervisningsforløb der udnytter potentialerne ved brug af computer i matematikundervisningen.

To forskellige fortællinger om god undervisning i matematik

Lene Østergaard Johansen, Aalborg Universitet

Forums bestyrelse har stillet spørgsmålet: Hvordan påvirker forskning i matematikkens didaktik undervisningen i matematik? En gennemgang af forskningen inden for forskningsfeltet "Voksne og matematik" afslører, at der inden for dette forskningsfællesskab findes to overordnede fortællinger om god undervisning i matematik for voksne. Disse fortællinger er præget af to vidt forskellige retninger inden for forskningen i matematikkens didaktik. I mit oplæg vil jeg præsentere og diskutere disse to meget forskellige fortællinger om god undervisning.

Eksempler fra praksis på SDU

Claus Michelsen, Syddansk Universitet.

Eksempler på hvordan man på SDU omsætter teori til praktisk undervisning.

Forum for Matematikkens Didaktik er et dansk selskab for matematikkens didaktik, åbent for enhver med interesse inden for feltet.

Det årlige kontingent er 200 kr. (100 kr. for studerende og pensionister).

Medlem bliver man via kassereren Knud Flemming Andersen (kfa@eucsyd.dk)

Uri Leron

Uri Leron er Churchill Family Professor (Emeritus) of Science and Technology Education på 'the Technion' – Israel Institute of Technology. Blandt hans nuværende interesse kan nævnes sammenhængen mellem matematisk tankegang og evolutionær psykologi, rationalitetsdebatten i kognitiv psykologi – og klaverspil.

Uri Leron er cand. scient. i fysik og matematik med en ph.d. grad i matematik om abstrakt algebra (ringe og legemer). Han startede sin professionelle karriere som matematikforsker på University of Oregon, UCLA og på 'the Technion'. Halvvejs gennem sin karriere skiftede han spor til at arbejde med matematik og computere i matematikundervisningen, og har i den forbindelse arbejdet i gruppen fra MIT med Seymour Papert i spidsen. Hans professionelle interesse har drejet sig om at bygge bro mellem intuition og formalisme og har inkluderet nye måder at organisere matematiske beviser, konstruktion af interaktive miljøer og undervisning i computer science på gymnasie-/universitetsniveau. Han har også været dybt optaget af at bygge andre broer, især mellem teori og praksis i forholdet mellem akademisk forskning og praksis i det matematiske klasserum.

Uri Leron er internationalt anerkendt som ekspert indenfor undervisning i matematik og computer science. Som et udpluk af hans lederjobs i forskellige innovative projekter kan nævnes: Head of the "Tomorrow 98" National Project for reforming science and technology education in Israeli schools, Head of the National Amos De-Shalit Center for Science Education (MALAM), Editor-in-Chief of the International Journal of Computers for Mathematics Learning (IJCML), and Head of the Technion Project ITTT (Information Technologies for Technion Teaching) and Head of the National Center for Computer

Science Teachers. Han har bevaret sin 'visiting positions' på the Universities of Oregon, UCLA, MIT, Berkeley og Stanford, og som konsulent indenfor 'Computers-in-Education Projects' i Bulgaria, Australia, USA og the UK. Professor Uri Leron har publiceret to bøger og et stort antal forskningsartikler og endvidere været vejleder for omkring 20 speciale studerende for M.Sc. and ph.d. graden.



På FMD konferencen i januar 2007 vil Uri Leron forberede en workshop, hvor deltagerne vil møde nogle af de metoder og emner, hvor brobygningen mellem teori og praksis er lykkedes særlig godt. Disse metoder inkluderer omsætning af ideer til praksis og omformning af matematisk viden fra lineær til en mere hierarkisk organisering. Med andre ord vil det sige at arrangere den matematiske viden i niveauer, adskille det overordnede fra det lokale, det centrale fra det perifere og hovedideen fra tekniske detaljer.

Artikler fra Lerons hånd findes på hans hjemmeside:
<http://edu.technion.ac.il/Faculty/Faculty.asp?FM=uril> - eller nemmere ved blot at 'google' Uri Leron.

Posters på konferencen

I forbindelse med FMD's januar konference med temaet "fra elfenbenstårn til kridtholder", opfordrer vi deltagerne til at medbringe 'plakater' (fx i A3 format) der beskriver eksempler på 'best praksis', udviklingsarbejder og forskning der relaterer sig til dette tema. Hvis du vil vise noget af dit arbejde frem, så fremsend en titel pr. email til Morten Misfeldt (mmi.ild@dpu.dk) inden 15. december.

Med temaet fra elfenbenstårn til kridtholder ønsker FMD at sætte fokus på, hvordan forskning i matematikkens didaktik influerer matematikundervisningen på forskellige institutioner. Hvordan omsættes didaktiske teorier til undervisningspraksis – og er det overhovedet meningen eller muligt? Vi efterspørger derfor posters om emnet, det kan fx være posters om, hvordan teoretisk arbejde forsøger at påvirke praksis eller forsøg på at planlægge undervisning, der følger en bestemt didaktisk teori. Vi håber, at nogle af jer har lyst til at være med til at udvikle FMD's konference med dette nye tiltag.

Artikler af Uri Leron og Orit Hazzan:

"The world according to Johnny: A coping perspective in Mathematics Education" (ESM 32/1997)

Abstract: Students in mathematical problem-solving situations often experience confusion and loss of meaning. In these situations, affective and social factors are as much part of the student's thinking and behavior as are cognitive factors. These additional factors might include, for example, the need to make sense and the need to meet expectations of the authority figure involved (e.g., teacher or researcher). In this paper we attempt to analyze students' productions, taking into account such additional affective and social factors. To this end, we have tried to reproduce the student's voice in what we call *virtual monologue*. It consists of a monologue in the student's voice given in first person language, in which we try to describe as vividly and as faithfully as we can our picture of what might be going on in the student's mind during such situations.

The Rationality Debate: Application of Cognitive Psychology to Mathematics Education. (ESM 62-2/2006)

Abstract: Research in mathematics education usually attempts to look into students' learning and other mental processes. It could therefore be expected to build on knowledge acquired within the academic discipline of cognitive psychology. Our aim in this paper is to show how some recent developments in cognitive psychology can help interpret empirical results from mathematics education. In particular, we will be looking into the heuristics-and-biases research by Kahneman & Tversky, the alternative views by Gigerenzer et al., and the more recent dual-process theory that has come to play a central role in interpreting this research. We first introduce the relevant background from cognitive psychology and survey its connections to previous work in mathematics education; then we apply this theoretical framework for re-interpreting previously-published empirical data from mathematics education research. We conclude with a discussion of potential theoretical and practical benefits of such synthesis.

Generalforsamling januar 2007

Der indkaldes hermed til ordinær generalforsamling i Forum for Matematikkens Didaktik. Generalforsamlingen finder sted i forbindelse med konferencen:

Fra Elfenbenstårn til kridtholder: Hvordan kan fagdidaktikken hjælpe praksis?

Tid og sted: den 18. januar 2007 kl. 20.00 i Storebæltscentret, Nyborg

Dagsorden (foreløbig):

Valg af dirigent

1. Bestyrelsens beretning
2. Godkendelse af FMD's regnskab for 2006
3. Fastlæggelse af kontingent for 2007
4. Valg af formand
5. Valg af 3 bestyrelsesmedlemmer og 2 suppleanter
6. Valg af 2 revisorer
7. Indkomne forslag
 - Nordisk forening af matematikdidaktiske foreninger
8. Eventuelt

Forslag fra medlemmer til behandling på generalforsamlingen bedes inden den 11. januar sendt til Lisser Rye Ejersbo, lre.lld@dpu.dk

HUSK:

Kontingent i Forum For Matematikkens Didaktik

Så er det tid til at indbetale kontingent for 2006.

Hvis du er i tvivl om din kontingentstatus kan du kontakte kassereren

Knud Flemming Andersen på e-mail kfa@eucsyd.dk

Kontingentet er 200 kr.

Du kan indbetale på tre måder:

1. Brug vedlagte girokort
2. Indbetal på netbank eller bank 200 kr. til Reg.nr. 9800 konto 16616672
3. Betal med girokort på netbank.
Vælg 01 og + 16616672.

Hvis alt går galt kontakt kassereren på tlf. 74453516

Mvh

Knud Flemming Andersen

Kasserer

Aktivitetskalender 2006-07

DATO	AKTIVITET	STED
26. - 28. november	Nordisk konferanse i matematikdidaktikk "Kompetanser i matematikk - Kunnskapsløftet og nye læreplaner."	Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen, NTNU, Trondheim www.matematikkcenteret.no/content.ap?thisId=303
18. – 19. januar 2007	Forum for Matematikkens Didaktikk Konferanse Fra Elfenbenstårn til Kridtholder	Nyborg www.matematikdidaktik.dk
29. – 31. januar 2007	Landskonferance Faglighed og evalueringskultur Arrangør: Danmarks Matematiklærerforening	Hotel Nyborg Strand, Nyborg www.matematik.ffw.dk/
22. – 26. februar 2007	CERME 5 - The Fifth Conference of the European Society for Research in Mathematics Education	Cypern Flere oplysninger kan fås hos Jeppe Skott, skott@dpu.dk
29. – 31. maj 2007	MACAS2 : Second International Symposium on Mathematics and its Connections to the Arts and Sciences	SDU, Odense www.mathematik.ph-gmuend.de/macass/ Flere oplysninger: claus.michelsen@ifpr.sdu.dk
26.-29. juni 2007	ALM 14 14 th International Conference on Adults Learning Mathematics	University of Limerick, Irland www.alm-online.org/
8.-13. juli 2007	PME 31 Psychology in Mathematics Education	Seoul National University Korea www.pme31.org
9. - 12. august 2007	Sommerkursus 2007 Danmarks Matematiklærerforenings Brandbjergkursus	Brandbjerg Højskole http://www.matematik.ffw.dk/

red.: Lotte.Skinnebach@cvujelling.dk

Ansvarshavende for nyhedsbrevet er forums formand Lisser Rye Ejersbo, CVU København & Nordsjælland, Titangade 11, 2200 København N og LLD/DPU 8888 9924 - <lre.ild@dpu.dk>
Redaktør er Tine Wedege, Lärartutbildningen, Malmö Högskola, <tine.wedege@lut.mah.se>
Indlæg, boganmeldelser, omtale af konferencer m.v. er velkomne (Word- eller RTF-format uden særlig opsætning - det ordner redaktionen). **Deadline til nr. 11.1:** 1. februar 2006.

ISSN 1603-6417