

MONIA

Matematik- og Naturfagsdidaktik
– tidsskrift for undervisere, forskere og formidlere



DET NATURVIDENSKABELIGE FAKULTET
KØBENHAVNS UNIVERSITET

2007-1

MONA

Matematik- og Naturfagsdidaktik – tidsskrift for undervisere, forskere og formidlere

MONA udgives af Det Naturvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, med økonomisk støtte fra Undervisningsministeriet.

Redaktion

Henrik Busch, prodekan, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet
(ansvarshavende)

Sebastian Horst, konsulent, Institut for Naturfagernes Didaktik (IND), Københavns Universitet
Kjeld Bagger Laursen, lektor, IND og Institut for Matematiske Fag, Københavns Universitet

Redaktionskomité

Jens Dolin, lektor, DIG, Syddansk Universitet

Karsten Enggaard, centerleder, Center for Anvendt Naturfagsdidaktik

Nina Troelsgaard Jensen, lektor, Frederiksberg Seminarium

Keld Nielsen, institutleder, Steno Institut, Århus Universitet

Mogens Niss, professor, Institut for Natur, Systemer og Modeller, Roskilde Universitetscenter

Jan Sølborg, ph.d.-stipendiat, Institut for Curriculumforskning, Danmarks Pædagogiske Universitet

Paola Valero, lektor, Institut for Uddannelse, Læring og Filosofi, Aalborg Universitet

MONA's kritikerpanel, som sammen med redaktionskomitéen varetager vurderingen af indsendte manuskripter, fremgår af www.nat.ku.dk/mona.

Manuskripter

Manuskripter indsendes elektronisk, se www.nat.ku.dk/mona. Medmindre andet aftales med redaktionen, skal der anvendes den artikelskabelon i Word som findes på www.nat.ku.dk/mona. Her findes også forfattervejledning. Artikler i MONA publiceres efter peer-reviewing (dobbelt blindt).

Abonnement

Abonnement kan tegnes via www.nat.ku.dk/mona. Meddelelser vedr. abonnement, flytning, mv., se denne hjemmeside.

Produktionsplan

MONA 2007-2 udkommer juni 2007.

Deadline for indsendelse af artikler hertil: 20. februar 2007.

Deadline for kommentarer, litteraturanmeldelser og nyheder hertil: 3. april 2007.

MONA 2007-3 udkommer september 2007.

Deadline for indsendelse af artikler hertil: 8. maj 2007.

Deadline for kommentarer, litteraturanmeldelser og nyheder hertil: 3. juli 2007.

Grafik og layout: Lars Allan Haugaard/PitneyBowes Management Services-DPU

Tryk: narayana press

ISSN: 1604-8628

© MONA 2007. Citat kun med tydelig kildeangivelse.

Indhold

- 4 Fra redaktionen
- 6 Artikler**
- 7 Opgavediskursen i matematikundervisningen
Mogens Niss
- 18 Når kulturen ekskluderer – piger i fysikfaget
Anne Bjerregaard Sinding
- 32 GIS i gymnasiet – etablering af en fagdidaktisk
model for anvendelse i naturgeografi
Mikkel Wendelboe Toft
- 50 Udfordringer for det tværfaglige samspil i gymnasiet
Stinne Hørup Hansen
- 66 Kommentarer**
- 67 Problematisk nørdbegreb
Lærke Bang Jacobsen
- 70 Litteratur**
- 71 Ny bog til biofagenes videnskabsteori. Anmeldelse:
Videnskabsteori for de biologiske fag
Søren Nors Nielsen
- 75 Ny antologi om fag og didaktik. Anmeldelse:
Fag og didaktikk i læreruddanning. Kunnskap i grenseland
Carl Winsløw
- 77 Nyheder**

Fra redaktionen

Marts er jo årets første forårsmåned, og uanset at vejret muligvis opfører sig uforudsigeligt når dette læses, er vi her på MONA-redaktionen i forårshumør.

Det skyldes flere ting. Vi er kommet godt på plads med vores nye placering på Det Naturvidenskabelige Fakultet på Københavns Universitet. Fakultetet giver god støtte til arbejdet med at lave MONA, både økonomisk og i form af andre ressourcer. Og det er nødvendigt da et tidsskrift som dette ikke (endnu i hvert fald) kan løbe rundt ved abonnementsbetaling alene.

Når et naturvidenskabeligt fakultet på et universitet går så aktivt ind i at støtte udgivelsen af et tidsskrift for hele uddannelsessystemet, hænger det sammen med at også universiteterne er begyndt at rette fokus mod andre dele af uddannelsessystemet. Her på redaktionen forventer vi at de kommende år vil bringe langt mere samarbejde mellem universiteter og grundskoleområdet, ungdomsuddannelser og CVU-området, hvordan det nu end ender med at blive organiseret.

Et eksempel på dette er resultatet af den ansøgningsrunde Undervisningsministeriet har haft før jul om udviklingsprojekter i de gymnasiale uddannelser. Her indgår bl.a. en naturvidenskabelig inspirationsordning hvor der i denne omgang gives støtte til opbygning af 11 netværk bestående af forskellige institutioner. Universiteter indgår i mange af netværkene, og Det Naturvidenskabelige Fakultet på Københavns Universitet har fx ansøgt om og fået støtte til fire netværk. Læs mere under Nyheder bagerst i dette nummer af MONA.

Indførelsen af betalingsabonnement har som forventet fået antallet af abonnenter på MONA til at dale kraftigt. Der er jo ikke noget at sige til at mange har sagt ja til det gratis abonnement uden måske at vide om de ville få tilstrækkeligt udbytte af det. Nu skal der betales, og det får åbenbart en del til at vælge MONA fra.

Vi ser det ikke som et mål i sig selv at have et stort oplag. Men det er et mål at være til stede ude på den enkelte skole, det enkelte gymnasium og andre uddannelsesinstitutioner med undervisning inden for matematik og naturfag. Det håber vi fortsat at kunne være, men det ser på nuværende tidspunkt ud til at vi ved at gå over til betalingsabonnement har mistet en række institutioner blandt abonnenterne. Det er vi naturligvis kede af, og vi håber at MONA's læsere vil bidrage til at bringe indholdet af tidsskriftet i spil i de forskellige sammenhænge man indgår i.

Vi modtager også meget gerne input til forbedring af indholdet og kategorierne for dette – skriv blot til mona@ind.ku.dk.

Dette nummer indeholder fire spændende artikler. Den første tager afsæt hvor en tidligere slap, nemlig i diskussionen om opgavediskurs i matematikundervisning. Decemernummeret indeholdt en artikel der behandlede dette set fra to lærerstu-

derendes perspektiv, og nu bringer vi en artikel af Mogens Niss der giver en mere generel behandling af problemstillingen.

Den følgende artikel af Anne Bjerregaard Sinding beskæftiger sig med mulige sammenhænge mellem danske pigers manglende interesse og motivation for fysikfaget og tilstedeværelsen af kulturelle opfattelser som ekskluderer piger fra fysik. Med udgangspunkt i et kvalitativt forskningsprojekt i 8.- og 9.-klasser diskuteres det hvad der kan gøres for at øge pigernes motivation.

Den tredje artikel beskriver fire afprøvede undervisningsforløb for gymnasiet hvor der anvendes geografiske informationssystemer (GIS), og giver et bud på en didaktisk model for GIS-undervisning. Artiklens forfatter, Mikkel Toft, har udviklet undervisningsforløbene og har brugt dette arbejde og afprøvningen af dem til at nå frem til mere generelle indsigter omkring anvendelsen af GIS.

Vores sidste artikel i dette nummer handler om udfordringer for det tværfaglige samspil i gymnasiets undervisning. Artiklen af Stinne Hørup Hansen beskriver erfaringer med et tværfagligt forløb mellem biologi, fysik, kemi og matematik. Ved hjælp af en række eksempler, såsom lærernes tværfaglige tolerance, tværfaglig undervisning af enkeltfaglig lærer og elevernes håndtering af tværfagligheden, beskrives de udfordringer der kan opstå når fire fag og ikke mindst fire lærere skal samarbejde om et tværfagligt forløb.

Som altid har vi kommentarer til tidligere artikler, denne gang dog kun én som beskæftiger sig med det nørdbegreb der var emnet i sidste nummers artikel om fysikstuderende. Vi bringer to litteraturomtaler: først en anmeldelse af en ny lærebog inden for området videnskabsteori for de biologiske fag og dernæst en omtale af en norsk antologi om fag og didaktik i læreruddannelse.

God læselyst!