



MONIA

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

2005-2

*The Danish
University of Education*

**Danmarks
Pædagogiske Universitet**

MONA

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

MONA udgives af Danmarks Pædagogiske Universitet med økonomisk støtte fra Undervisningsministeriet.

Redaktion:

Henrik Busch, lektor, Inst. f. Curriculumforsk., Danmarks Pædagogiske Universitet (ansv. red.)
Sebastian Horst, konsulent, CND, Københavns Universitet (red.sekr.)

Hanne Andersen, lektor, Steno Institutet, Århus Universitet
Lisbeth Bering, lektor, N. Zahles Seminarium
Jens Dolin, lektor, DIG, Syddansk Universitet
Keld Nielsen, institutleder, Steno Institutet, Århus Universitet
Mogens Niss, professor, IMFUFA, Roskilde Universitetscenter
Paola Valero, lektor, Institut for Læring, Aalborg Universitet

MONAs kritikerpanel, som sammen med redaktionen varetager vurderingen af indsendte manuskripter, fremgår af www.dpu.dk/mona.

Manuskripter

Undervisere, forskere og formidlere opfordres til at indsende manuskripter til redaktionen med henblik på publikation i MONA. Manuskripter sendes elektronisk til redaktionen på mona@dpu.dk. Med mindre andet aftales med redaktionen, skal der anvendes en artikelskabelon i Word som findes på www.dpu.dk/mona. Her findes også forfattervejledning.

Abonnement

MONA udsendes kun til individuelle abonnemeter tegnet via www.dpu.dk/mona. Det er gratis at abonnere på de første fire nr. af MONA.

Produktionsplan

MONA 2006-1 udkommer marts 2006.

Deadline for indsendelse af artikler hertil: 20. november 2005.

Deadline for kommentarer, litteraturanmeldelser og nyheder hertil: 1. januar 2006.

MONA 2006-2 udkommer juni 2006.

Deadline for indsendelse af artikler hertil: 26. februar 2006.

Deadline for kommentarer, litteraturanmeldelser og nyheder hertil: 3. april 2006.

Kontakt

MONA

att. Henrik Busch

Institut for Curriculumforskning, Danmarks Pædagogiske Universitet

Tuborgvej 164

2400 København NV

mona@dpu.dk

www.dpu.dk/mona

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

Tryk: narayana press

ISSN: 1604-8628

© MONA 2005

Indhold

- 4 Fra redaktionen
- 6 **Artikler**
- 7 Unges interesse for naturfag – hvad ved vi, og hvad kan vi bruge det til?
Rie Troelsen
- 22 Konsekvenser af evaluering i matematikundervisning
Kristine Jess
- 40 Support af nye natur/teknik-lærere
Jens Jacob Ellebæk & Bob Evans
- 56 Matematikvanskeligheder og lavt præsterende elever i Danmark
Lena Lindenskov & Peter Weng
- 76 Humanistisk naturvidenskab? – Mogens Pihl og gymnasiets fysikundervisning omkring 1960
Kristine Hays Lynning
- 97 **Kommentarer**
- 98 Natur/teknik-undervisningen – set med børneøjne
Birgitte Stougaard
- 101 Skolens fagfordelingsprincipper – faglighedens akilleshæl!
Birgitte Pontoppidan
- 104 Gymnasireformen – hvilken vare er bestilt?
Gert Hansen
- 107 **Litteratur**
- 108 Historien om Math Wars. Anmeldelse af *California Dreaming: Reforming mathematics education*
Hans Christian Hansen
- 111 **Nyheder**

Fra Redaktionen

Det er en almindelig decembersyssel at gøre status over det gamle år og skue fremad. Det vil vi på MONAs redaktion heller ikke holde os tilbage fra. Vi er for tiden meget optagede af at planlægge MONAs udvikling fremover og vil også kort gøre status her. Men først vil vi pege på nogle aktuelle uddannelsespolitiske udviklinger og trække linjer til artiklerne i dette nummer af MONA.

Set med uddannelsespolitiske øjne har året 2005 været begivenhedsrigt. I begyndelsen af året tiltrådte en ny regering, og med den fik vi en ny undervisningsminister og et øget fokus på matematik og naturfag. At disse fag forsøges styrket, fremgår både af regeringsgrundlaget og i globaliseringsrådets arbejde. Desuden er flere uddannelsesreformer med betydning for matematik og naturfag blevet udmøntet i dette efterår.

Eleverne i det almene gymnasium skal som led i den nye gymnasireform i det første halve år gennemføre et obligatorisk naturvidenskabeligt grundforløb og siden hen vælge en mere fagligt fokuseret studieretning. Grundforløbet har et almindende formål og er et forsøg på at styrke det naturvidenskabelige element på denne ungdomsuddannelse. Kristine Lynnings artikel i dette nummer af MONA giver et historisk tilbageblik til perioden omkring indførelsen af grengymnasiet, hvor tanker om styrkelsen af det almindende aspekt i naturfagene allerede var langt fremme.

På folkeskoleområdet har partierne bag folkeskoleloven indgået en aftale om at indføre obligatoriske afgangsprøver og test i folkeskolen. Ifølge de hidtidige udmeldinger skal fysik/kemi, geografi og biologi testes i 8. klasse, og der kommer en obligatorisk mundtlig afgangsprøve i fysik/kemi, men ikke længere i matematik. Mange naturfagslærere har især bidt mærke i at den netop indførte fælles mundtlige naturfagsprøve afskaffes, endnu før den for første gang afprøves i praksis. Arbejdet med forberedelsen af den fælles afgangsprøve har krævet en stor indsats fra lærernes side men har også været en formidabel igangsætter af tværfagligt samarbejde og nye initiativer.

Til dette nummer af MONA har Kristine Jess skrevet en aktuel kritisk analyse af udviklingen i retning af en testkultur hvor hun peger på såvel risici som mulige fordele for især matematikundervisningen. Lena Lindenskov og Peter Weng benytter i deres artikel en anden højaktuel national test, PISA-undersøgelsen, til at redegøre for hvilke typer af faglige vanskeligheder som de i matematik svagest præsterende danske elever oplever. Med artiklen demonstrerer de hvordan en sådan national test kan bruges fremadrettet til at pege på hvilke problemer der skal tages fat på i udviklingen af undervisningen.

Det seneste uddannelsespolitiske initiativ er undervisningsministerens nedsættelse af to uafhængige udvalg som skal komme med oplæg til regeringens handlingsplaner for hhv. matematik og naturfag i folkeskolen. Udvalgene skal redegøre for den aktuelle status for de to fagområder og komme med konkrete udspil til tiltag. Matematikanalyserne fra PISA-undersøgelsen vil kunne give et bidrag her, og mon ikke også natur/teknik-faget og lærernes kompetencer til at undervise i dette fag kommer på dagsordenen. Til det vil der kunne hentes inspiration i artiklen af Jens Jakob Ellebæk og Bob Evans. Et andet centralt område må blive elevernes interesse for naturvidenskab og naturfagsundervisningen, og her vil naturfagsudvalget kunne få glæde af den oversigtsartikel som Rie Troelsen indleder dette nummer af MONA med.

Hvis vi forsøger at kigge ud i MONAs nærmeste fremtid, er der bestemt gode udsigter, men der ligger også en række store udfordringer. Vi har nu næsten 5000 abonnenter. De dækker uddannelsessystemet meget bredt, og på det plan er vi overvældede over den interesse MONA er blevet mødt af. Men vores primære succeskriterium er at blive læst og brugt. Vores læserskare er en meget bred og differentieret målgruppe, og det er derfor en udfordring at skaffe og redigere 4-5 artikler som samlet set fremstår som relevante og væsentlige for alle læsere. Vores indtryk er at de mange gode artikler skrevet på baggrund af danske forskningsprojekter skal suppleres med artikler om udviklingsprojekter skrevet af undervisere fra alle uddannelsesniveauer. Vi er meget glade for at have to seminarlærere på forfatterlisten i denne omgang og ser frem til at modtage mange flere artikler fra undervisere (og studerende!) med spændende erfaringer rundt om på uddannelsesinstitutionerne.

Det kan måske fremstå som en uoverskuelig opgave at skrive og indsende en artikel til et tidsskrift som MONA. Men vi vil fra redaktionens side kraftigt opfordre til at man fremsender idéer og skitser til manuskripter, som vi gerne giver uforpligtende feedback på. Mange matematik- og naturfagsundervisere i det danske uddannelsessystem sidder med vigtige erfaringer som bør deles med kolleger landet over. Det er vores ambition at MONA skal blive det vigtigste forum for denne form for vidensdeling.

I sidste nummer opfordrede vi til at læse og diskutere artiklerne i MONA. Det gør vi stadig, men vi opfordrer også alle med noget på hjerte til – måske som et nytårsforsæt – at fatte pennen og sende en artikel til MONA eller en kommentar til en allerede bragt artikel.

Glædelig jul og godt nytår!