



MONIA

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

2006-1

*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.)

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 artikel-skabelon i Word som findes på www.dpu.dk/mona. Her findes også forfattervejledning.

Abonnement

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

Produktionsplan

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.
MONA 2006-3 udkommer september 2006.
Deadline for indsendelse af artikler hertil: 8. maj 2006.
Deadline for kommentarer, litteraturanmeldelser og nyheder hertil: 3. juli 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 2006

Indhold

- 4 Fra redaktionen
- 6 Artikler**
- 7 Den lokale naturfaglige kultur – et fokus for udvikling
Jan Sølberg
- 23 Oplevelsen og udbyttet af skolebesøg på teknik- og naturvidenskabscenter
Nana Quistgaard
- 41 To uforenelige verdener?
Cathrine Jespersen Jensen
- 63 Udfordringer til matematikkens didaktik
Ole Skovsmose
- 78 Kommentarer**
- 79 Support af nye lærere
Per Fibæk Laursen
- 83 Blækregning længe leve!
Arne Mogensen
- 87 Lavt præsterende elever, matematikvanskeligheder og regnehuller
Helle Sejer Damkjær & Troels Lange
- 91 Påskud – påstand – postulat?
Tine Wedege
- 94 Kommentar til “En prøve i bakgear”
Palle Hansen
- 95 Litteratur**
- 96 Grundbøger til Almen Studieforbereelse. Anmeldelse: *Indsigt og udsyn* og *Primus 1*.
Dorte E. Rasmussen
- 101 En prøve i bakgear. Anmeldelse: *Folkeskolens afgangsprøve, december 2005, Fysik/kemi*.
Hans Jessen Lauritsen
- 108 Nyheder**

Fra redaktionen

Foråret i uddannelsesverdenen står i evalueringskulturens tegn. Det er ikke noget nyt at landets elever og studerende og deres undervisere har blikket skarpt rettet mod prøver og eksamener mens bogen springer ud. Men i de senere år har vi set en voksende opmærksomhed – ikke mindst fra uddannelsespolitisk side – på behovet for at evaluere om undervisningens faglige mål nås.

PISA 2000-undersøgelsen gav ved offentliggørelsen i 2001 anledning til uddannelsespolitiske bekymringer vedr. det faglige niveau i folkeskolen. Den blev fulgt op af et OECD-ekspertpanels spændende og seriøse tilstandsrapport for den danske folkeskole. Meldingerne herfra var tydelige. Der skal meget mere fokus på den løbende og afsluttende evaluering af elevernes faglige kompetencer for at give både den enkelte elev, undervisere og hele uddannelsessystemet bedre redskaber til at forstærke indsatsen hvor det er nødvendigt.

Det var et startskud til en udvikling der i dette forår foreløbig kulminerer med udbuddet fra Undervisningsministeriet af et gigantisk projekt: "Fremme af evalueringskulturen i folkeskolen". Dette omfatter etablering og udarbejdelse af en række testredskaber som blandt andet skal bruges til obligatoriske diagnostiske test i folkeskolen – for matematiks vedkommende på 3. og 6. klassetrin og for naturfagernes vedkommende på 8. klassetrin. Projektet er dagsordensættende, ambitiøst, potentielt en stor hjælp til den enkelte skole og lærer, men er unægtelig også fyldt med faldgruber.

Vi bringer i dette nummer af MONA en analyse – i form af en anmeldelse – af den i december gennemførte afgangsprøve i fysik/kemi i folkeskolen, og den kan måske ses som en advarsel til fremtidige opgave- og testkommissioner. Denne afgangsprøve var folkeskolens debut med den såkaldte digitale naturfagsprøve: en internetbaseret multiple-choice-prøve af elevernes paratviden inden for fysik og kemi. Ifølge anmelderens analyse er der både testteknisk, indholdsmæssigt og hvad fagligt ambitionsniveau angår, ualmindeligt gode muligheder for at forbedre denne prøve næste gang – hvis man da ikke som konsekvens af de første erfaringer decideret bør overveje en helt anden prøveform. I sin kommentar til anmeldelsen synes Undervisningsministeriets fagkonsulent for fysik/kemi i folkeskolen at anerkende at den pågældende prøve ikke (fuldt?) dækker fagets beskrevne mål, og han påpeger at en prøve der i ringere grad end denne er præget af held, også vil være omkostningsfuld. Dette er utvivlsomt korrekt, men også tankevækkende.

Prøvers, tests og eksameners pålidelighed er et helt uomgængeligt spørgsmål når man forsøger at fremme evalueringskulturen. Spørgsmålet har i MONA 2005-1 været sat på dagsordenen for PISA-undersøgelsen, som også i dette nummer får en kommentar.

tar med på vejen. PISA gennemføres netop i disse dage for tredje gang; denne gang med "Science" som fokusområde. Også i forbindelse med lovforslaget om afskaffelse af gruppeeksamen har tvivl om pålideligheden været i højsædet i argumentationen bag. Det evidensbaserede pædagogiske grundlag for denne afskaffelse er dog vanskeligt at få øje på.

Den seneste udpegning af evalueringskulturen som fokusområde i bestræbelserne på at styrke fagligheden kommer fra de to udvalg som netop har offentligt gjort deres oplæg til regeringens handlingsplaner for henholdsvis matematik og naturfag i folkeskolen (se under nyheder i dette nummer af MONA). Begge udvalg sætter evalueringskultur højt på dagsordenen, og begge udvalg peger på både muligheder og faldgruber. I år er evaluering unægtelig på dagsordenen adskillige måneder før bogen springer ud!

Men dette nummer af MONA handler om meget andet end evaluering. Jan Sølborg tager i sin artikel afsæt i begrebet "lokale naturfaglige kulturer", som også har fundet vej til ovennævnte naturfagsudvalgs anbefalinger. I artiklen beskrives hvordan begrebet kan forstås og anvendes som udgangspunkt for at udvikle den enkelte skoles naturfagsundervisning. En sådan udvikling kan – og burde oftere – foregå i samarbejde med fx teknik- og naturvidenskabscentre. Nana Quistgaards artikel giver i den forbindelse nogle bud på hvilket udbytte elever i 1.g kan få af et klassebesøg på Experimentarium.

I Cathrine Jespersen Jensens artikel præsenteres forklaringer på et af de helt store problemer i den danske naturfagsundervisning: den udprægede ubalance mellem drenges og pigers søgning til tekniske/naturvidenskabelige uddannelser. Endelig peger Ole Skovsmose i sin artikel på en grundlæggende udfordring i matematikundervisningen, nemlig hvordan vi egentlig skal forstå og tænke på faget når vi skal begrunde og gennemføre undervisning i matematik.

Med andre ord rummer MONA 2006-1 bud på mange timers spændende og udfordrende læsning inden bogen for alvor melder ankomsten af varmere tider, både udendørs og indenfor ved eksamensbordene.