

Fra redaktionen

Teknologiudvikling – lige fra AI og overvågning til fødevarer- og energiproduktion – kræver at børn og unge rustes til at forstå teknologien, der er med til at skabe verden omkring dem. Men hvordan kan forståelse af digital teknologi og andre former for teknologi indgå i matematik- og naturfagsundervisningen?

På næste års Big Bang-konference sætter tidsskriftet MONA fokus på den rolle teknologiforståelse kan spille i naturfagene og matematik – og på hvordan koblingen lykkes i praksis.

Indtil udgangen af september er det muligt at ansøge om at afholde et oplæg eller en workshop på MONA-sporet – eller på et af de andre konferencespør. Hvis du har undersøgt betingelser og strategier for at lykkes med at indarbejde teknologiforståelse i undervisningen eller har erfaringer fra praksis som andre kan lære af, så vil vi meget gerne høre fra dig. Hvis du gerne vil have del i den nyeste viden og være med i den stadig uafklarede debat om hvilken rolle teknologiforståelse skal spille i matematik- og naturfagsundervisningen i Danmark, så åbner det generelle billetsalg den 1. december.

I denne udgave af MONA prydes forsiden af astronaut Franklin R. Chang-Diaz der på en rumvandring er i færd med at installere en udvidelse af robotarmen på Den Internationale Rumstation. Indvendig byder vi på tre artikler, en aktuel analyse og tre kommentarer til tidligere bidrag.

Naturvidenskaben bidrager til forståelsen af og omgangen med omverdenen, men den kan også bidrage til forståelsen af os selv, skriver Lars Ulriksen i artiklen *Naturvidenskabens bidrag til almindelsen*. Her argumenterer han for at vi i højere grad skal betragte naturvidenskaben som en del af en samlet almindelse og give større opmærksomhed til naturvidenskabens bidrag til den dannelse som retter sig mod privatpersonen og dennes forståelse af sig selv som menneske.

Den personlige dimension af den naturvidenskabelige dannelse ville give plads til en anden side af naturvidenskaben og bidrage til at flere ville opleve naturvidenskab som betydningsfuld og interessant, skriver Lars Ulriksen.

En stor del af skolens arbejde går ud på at "løfte" elevernes forståelser til mere generel viden der på sigt kan bruges i nye kontekster – og til det formål har redskabet semantiske bølger et stort potentiale. Det skriver Anna-Vera Meidell Sigsgaard, Sonja Heinrich, Ditte Marie Pagaard og Pernille Sveistrup Olsen i artiklen *Semantiske bølger i natur/teknologi-undervisningen – sprogligt arbejde med fagligt fokus*. Semantiske bølger kan give indblik i hvor i undervisningen eleverne bliver udfordret og i højere grad skal støttes sprogligt og kan på den måde åbne flere muligheder for at tilrettelægge engagerende naturfagsundervisning der muliggør flere elevers deltagelse, lyder det i artiklen.

Rollemodelsordninger inden for STEM-fag er et kendt fænomen. Og de fleste elever er da også meget begejstrede for at få besøg af eksperter i klassen, viser Anders Vestergaard Thomsen og Karna Kjeldsen i artiklen *Når STEM-eksperter kommer på besøg i klassen*. Besøgene kan øge en allerede eksisterende interesse eller skabe en ny situationel interesse, især for STEM-fag og i nogen grad også for STEM-job og -uddannelse. Og også lærerne kan i nogle tilfælde blive udfordret på deres forudantagelser.

De pædagogiske og didaktiske strømninger har de seneste ti år bevæget sig fra central målstyring til lokal valgfrihed, fra kompetencemålstyring til formålsorientering og fra fokus på fleksibilitet til fokus på kontinuitet og progression. I såvel læreruddannelsen som folkeskolen har ændringerne medført en større frihed som fordrer professionel dømmekraft, skriver Jette Reuss Schmidt i en "Aktuel analyse". I analysen opstilles en række diskursive spændingsfelter der har til formål at bidrage til dialog i de faglige fællesskaber som grundlag for udøvelse af professionel dømmekraft.

Hvis vi skal skabe udvidede deltagelsesmuligheder for piger i naturfag, er det ikke kun naturfagsundervisningen der skal gøres kønsklog, skriver Jette Sandager i en kommentar til Tekla Canger og Lise Aagaard Kaas' *Kønnede narrativer i engineering-undervisning* fra *MONA*, 2023(2). Også de mange kønnede STEM-uddannelsesartefakter skal gøres kønskloge hvis de ikke hele tiden skal styrke de narrativer som den kønskloge naturfagsundervisning forsøger at bryde med, skriver hun.

Det er både aktuelt og vigtigt at få en nærmere afklaring af læreres naturfagskapital som empirisk begreb, skriver Jens Jakob Ellebæk i en kommentar til Steffen Elmoses *Naturfagskapital hos naturfagslærere – et teori- og metodeudviklingsstudie* fra *MONA*, 2023(2). Interessen i begrebet kan rette en ny opmærksomhed på fx den personlige interesses betydningen for lærerfaglighed – og mindre på forandringsprocesser uden egentligt fagligt grundlag, skriver han.

Sprog er tegn på hvordan vi forstår noget, skriver Grethe Kjær Jacobsen og Ruth Mulvad i en kommentar til Mette Fredslund, Louise Laursen, Stine Thygesen, Hilde Ulvseth og Maria Christina Sechers *Systematiseret klassekammerathjælp i natur/teknologi – en materiel-dialogisk tilgang* fra *MONA*, 2023(2). Med sprogmodellen *Systemisk funktionel lingvistik* forsøger Jacobsen og Mulvad at efterspore elevernes faglige udbytte af den undervisning artiklen beskriver.

Hvis du også har ideer eller forslag til indhold til *MONA*, er du velkommen til at skrive til mona@ind.ku.dk.

God læsning.