

Matematikundervisning er fuld af overflødig opgaveregning

Kim Foss Hansen

Kommentar til artiklen "Opgavediskursen i matematikundervisningen" i MONA, 2007(1)

"Desværre foregår der i Danmark næsten ingen systematisk kortlægning af hvad tiden bruges til i matematikundervisningen, så en omfattende, facts-baseret dokumentation af opgavediskursens plads og omfang i matematikundervisningen er ikke til rådighed for de videre overvejelser. Derfor må læserne betjene sig af deres egne erfaringer når de forholder sig til de overvejelser som fremlægges i denne artikel." (Mogens Niss, MONA, 2007(1), side 10)

Det er så sandt som det er sagt. Faktisk skal man tilbage til 1975-80 for at finde den sidste større kortlægning af hvad der foregår i matematiktimerne (Hansen, 1980a). Klasseundervisning og opgaveløsning stod også stærkt i billedet dengang – og lærerne var godt klar over at den måde de underviste på, var medvirkende til at skabe en gruppe lavtpræsterende elever. Lærebogssystemerne var efter lærernes opfattelse en afgørende faktor i undervisningen – både for dens organisering og for mulighederne for at tilgodese de elever der faldt uden for det felt som lærebogssystemet var gearret til at kunne tilgodese. Lærebogssystemerne spillede en stor rolle idet de typisk var – og stadigvæk er – udformet på en sådan måde at det er mere end almindeligt svært for matematiklæreren at overskue dem og den måde de er skruet sammen på. Det betyder at læreren enten kan følge dem eller helt undlade at bruge dem. Desværre er der heller ikke offentliggjort nyere analyser af lærebogssystemerne. Den sidste er fra 1980 (Hansen, 1980b).

Danmark har gennem de seneste årtier udviklet sig til et land hvor manglende viden om den undervisning der foregår, er udtalt. Manglen på forskning i didaktiske spørgsmål er evident. Institutioner som Danmarks Pædagogiske Institut og Danmarks Lærerhøjskole er i praksis blevet nedlagt – og ingen nye steder har fået (eller taget) opgaven. Siden 1980 har jeg med interesse kigget på nyere lærebogssystemer, fulgt matematikundervisningen i forbindelse med inddragelse af edb-programmer (Hansen, 1993) og udviklingen af de diagnostiske prøver inden for matematik MG, FG og MI (se

www.dpf.dk/Default.aspx?Department=18&Category=3). Endelig har de sidste 14 års arbejde som proceskonsulent på et stort antal skoler i kølvandet på folkeskoleloven 1993 med efterfølgende ændringer og tiltag givet mig indsigt hvordan matematikundervisningen foregår.

Samme erfaringer

Min erfaring er den samme som Mogens Niss': Opgaveløsningen står stadigvæk som det mest centrale element i matematikundervisningen. Det kan man overbevise sig om ved selvsyn. Kig ind i en matematiktime – der løses opgaver; kig i en matematikbog – den består af opgave på opgave, nogle gange, men langt fra altid, garneret med billeder der skal konkretisere det opgaverne handler om; kig i Matematik (matematiklærerforeningens blad) – det handler også overvejende om opgaveløsning; kig på de skriftlige prøver – det er opgave på opgave. De diagnostiske prøver der anvendes i stor udstrækning i folkeskolen, er ligeledes opgave på opgave, og det samme gælder naturligvis for de nationale it-baserede test som for første gang er blevet anvendt her i foråret 2007 – opgave på opgave.

Matematik således som det fremtræder – i det mindste set udefra – er lig med opgaveløsning.

Ikke alle opgaver er lige relevante

Nu er der jo ikke noget galt i at løse opgaver, men det er ikke alle opgaver det er lige relevant at bruge tid på at løse. Nøjes man med at tage afsæt i de mest benyttede matematiksystemer i folkeskolen, så kan enhver ved selvsyn konstatere at det ikke er fagformålets tredje stykke der er dominerende – endsige bare nogenlunde tilgodeset i systemerne ("Undervisningen skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en kulturel og samfundsmæssig sammenhæng. Med henblik på at kunne tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab, skal eleverne kunne forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse."). Det er heller ikke sætningen "*I vekselvirkning hermed skal eleverne have mulighed for at anvende og udbygge de tilegnede kundskaber og færdigheder gennem undervisning i tværgående emner og problemstillinger*" (folkeskolelovens § 5.1) der præger opgaverne.

Undervisningen i matematik har to hovedformål, nemlig dels at give eleverne mulighed for at lære matematik og dels at give dem mulighed for at anvende matematik i behandlingen af emner der ligger uden for matematikkens eget univers. Det er det § 5.1 i folkeskoleloven handler om. Det er det der går igen i fagets formål og i dets slut- og trinmål. Hvis vi dertil lægger at det er væsentligt at eleverne udvikler matematiske kompetencer, således som det er beskrevet i KOM-rapporten (Niss & Jensen, 2002), så er det klart at det ikke er tilfredsstillende hverken for den enkelte elev eller for samfundet at store dele af opgavediskursen er koncentreret i "øvelses-

enden”. Det har fx ikke noget formål fortsat at øve noget der allerede er tilegnet, ligesom det heller ikke har noget formål for den lavtpræsterende elev at øve noget der kun vanskeligt tilegnes, hvis det der øves, kan udføres af en lommeregner – og eleven for længst har fattet at det drejer sig om addition eller multiplikation. Det er ikke ligeegyldigt hvad tiden bruges til. For den tid der bruges på nytteløst *drill* – blot fordi opgaverne i undervisningsmaterialet er der, og fordi det er nemt at undervise i – kunne være brugt til noget andet og mere fornuftigt.

Mogens Niss peger i afslutningen af sin MONA-artikel på de muligheder der er tegnet i KOM-rapporten – og der er mere end god grund til at der snarest tages fat på at få realiseret disse muligheder. KOM-rapporten kom på et “uheldigt” tidspunkt, nemlig i 2002 lige da arbejdet med Fælles Mål var ved at være afsluttet. Derfor blev det vel kun til to påklistede sider vedrørende kompetencer i det endelige Fælles Mål-hæfte. KOM-rapporten er landet i den berømte skuffe, men måske er der håb – håb om at realiseringen af KOM-rapporten og Fremtidens matematik i folkeskolen (2006) bliver iværksat snarest. Det er nemlig tankevækkende hvor ringe indflydelse folkeskoleloven (1993), Klare Mål og senest Fælles Mål tilsyneladende har haft på matematikundervisningen og de lærebogssystemer der anvendes i den. En påstand, vil nogen med rette sige. Ja, men modbevis den!

Matematik på flere måder

Matematik indgår mere eller mindre skjult i en stor del af hverdagens aktiviteter og udfordringer. Mennesker bruger matematik i deres dagligdag – det være sig på arbejde, i hjemmet, i fritiden og i samfundet. En matematikundervisning der ikke giver eleven kompetencer til at kunne handle matematisk hensigtsmæssigt i dagligdagen, er en fattig matematikundervisning. En vigtig diskurs er derfor at eleven modtager en undervisning der betjener sig af matematik som et middel til at eleven kan tilegne sig løsningsstrategier i hverdags- og arbejdslivet. Forekommer denne måde overhovedet i dagens matematikundervisning?

En sådan matematikundervisning adskiller sig fra den undervisning der bruger hverdagssituationer som middel til at eleven kan løse matematiske opgaver, dvs. de forskelligartede opgaver som kræver matematiske kundskaber og færdigheder. Denne måde findes rundt omkring i undervisningen.

Og den adskiller sig endnu mere fra den undervisning som består i at eleven sættes i stand til at løse forskellige matematikopgaver for at kunne opnå de færdigheder der er nødvendige for at matematikopgaverne kan løses. Midlet er dér matematikopgaver, og målet er at erhverve kundskaber og færdigheder i matematik. Denne måde er nok den fremherskende.

Vi kan ikke undvære nogle af de ovennævnte typer matematikundervisning, men

en undervisning der kun koncentrerer sig om den ene af dem, lader eleverne stå dårligt rustede til at klare samfundets og livets udfordringer.

Lad mig afsluttende vende tilbage til udgangspunktet i Mogens Niss' artikel, nemlig den norske forsker Stieg Mellin-Olsen. Stieg Mellin-Olsen var en god kommunist – og hans samfundssyn kombineret med hans viden om bl.a. matematikundervisningen, dens udformning og de eksamener der lå i forlængelse af den, gjorde at han så matematikundervisningen og dens opgaver som meget samfundsbevarende uden nogen kritisk forholden sig til det kapitalistiske samfund og matematikkens funktion som bevarer af det eksisterende system. Stieg Mellin-Olsen så opgaveløsningen som fremmende en instrumentel læring hvor eleverne først og fremmest gik efter at få gode karakterer, komme på det højeste kursus (niveaudelt skole), selv om de ville få mere ud af at gå på et lavere kursus, eller gik efter at få løst så mange opgaver som muligt selv om disse opgaver ikke tilførte eleven ny læring. Selv om næppe ret mange i dag ønsker at afskaffe det kapitalistiske samfundssystem – og næppe heller mange vil give matematikundervisningen hovedansvaret for at borgerne stemmer som de gør – så kan Stieg Mellin-Olsen fortsat bidrage med synspunkter som vi også i 2007 ville have godt af at lægge os på sinde. En række af disse findes fx i (Mellin-Olsen, 1977).

Referencer

- Hansen, K.F. (1980a). *Regne/matematikundervisningen i folkeskolen*. Dansk psykologisk Forlag.
- Hansen, K.F. (1980b). *Regne/matematik lærebogssystemer*. Dansk psykologisk Forlag.
- Hansen, K.F. (1993). *Erfaringer omkring brug af edb i folkeskolen*. Undervisningsministeriet.
- Mellin-Olsen, S. (1977). *Indlæring som social proces*. Rhodos Stude Serie.
- Niss, M. & Jensen, T.H. (2002). *Kompetencer og matematikæring – Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisningen i Danmark*. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 18. København: Undervisningsministeriet.
- Udvalget til forberedelse af en handlingsplan for matematik i folkeskolen. (2006). *Fremtidens matematik i folkeskolen*. København: Undervisningsministeriet. www.uvm.dk/06/documents/mat.pdf (lokaliseret 30/3 2007).