

# Udviklingsprojekter 2008/2009

## CAS og IT i matematikundervisningen

*Projektleder: Anne Winther Petersen*

### Mål

Målet med dette udviklingsprojekt er at ruste matematiklærerne til udfordringerne i fremtidens matematikundervisning. Da erfaringerne har vist, at brug af IT kan betyde store ændringer af tilgangen til og arbejdet med de forskellige matematiske emner, vil disse programmer stå centralt i projektet. Derudover vil det være naturligt at inddrage mange andre aspekter, som udspringer af gymnasireformen. Det er et mål, at deltagerne skal inspireres til at udvikle nye små eller store undervisningsmaterialer, lige som det er et mål, at projektet danner ramme om didaktiske diskussioner.

### Hvem kan deltage

Alle matematiklærere, der har lyst til at deltage i et netværk af matematiklærere, og som er villige til at deltage i efteruddannelse og erfaringsudvekslinger, kan deltage i dette indsatsområde i skoleåret 2008/2009. En skole, der vælger at være med, skal for at opnå den størst mulige spredningseffekt på skolen deltage med mindst to lærere. Da arbejdet med CAS vil stå centralt i projektet, skal mindst den ene lærer undervise på matematikhold, der sigter mod A- eller B-niveau.

### Indhold

Det endelige indhold i projektet vil i stort omfang afhænge af deltagerne behov og erfaringer. Arbejdet starter med, at der tidligt i skoleåret afholdes et internatkursus af 2-3 dages varighed. Fokus vil være på IT i matematikundervisningen, først og fremmest CAS-programmer. Der kan blive undervist i både CAS-lommeregner og PC-programmer og i, hvordan disse kan spille sammen i undervisningen. Valg af PC-program(mer) vil afhænge af, hvad deltagerne ønsker at arbejde med.

Ud over dette kursus vil der i løbet af skoleåret arrangeres møder for alle deltagere, hvor hovedsigtet er at drøfte erfaringer og udveksle ideer og undervisningsmaterialer. Efter behov kan der findes undervisere eller oplægsholdere. Projektet vil forsøge at samarbejde med danske matematikdidaktikere, ligesom det vil være muligt at invitere udenlandske didaktikere til at fortælle om, hvad der rører sig rundt omkring.

Hvis der er stemning for det, kan der yderligere arrangeres lokale møder, f.eks. i et "vest-netværk" og et "øst-netværk".

Omdrejningspunktet i arbejdet er altså et netværk af lærere med gensidig inspiration og ideudveksling. Det vil være meget op til deltagerne, hvad der skal arbejdes med i løbet af året, men oplagte emner kunne være:

- **Arbejdet med CAS**  
Hvordan bliver CAS-lommeregnerne og CAS-programmer integreret i undervisningen?  
Hvordan bliver undervisningen ændret og styrket med disse værktøjer?  
Udvikling af undervisningsmaterialer, der udnytter CAS-værktøj.  
Ideer til opgaver og projekter, der er baseret på CAS-værktøj.
- **Andre computerprogrammer**  
Erfaringer med forskellige geometriprogrammer  
Erfaringer med Datameter, f.eks. til statistik og sandsynlighedsregning.  
Erfaringer med Cabri3D eller andre geometriprogrammer.  
Modellering og andre muligheder med dataopsamlingsprogrammer.  
Udvikling af undervisningsmateriale til disse programmer.
- **Projektarbejde i matematik**  
Hvordan rustes man eleverne til mere selvstændigt arbejde med matematikrapporter og matematikprojekter?
- **Eksperimentel matematik.**  
Hvad opnår man ved at lade eleverne eksperimentere sig frem til nogle matematikkompetencer? Hvordan motiverer vi eleverne til denne arbejdsform?
- **Matematiks rolle i Almen Studieforbereelse**  
Udvikling af gode at-forløb, hvor matematik spiller en væsentlig rolle.
- **Studieretningsprojekter og studieretningsopgaver**  
Udvikling af gode projektoplæg til forskellige studieretninger med matematik – først og fremmest studieretninger med matematik og et naturvidenskabeligt fag.

## Projektets tilbud

Projektet arrangerer de forskellige kurser og møder og skaffer undervisere og oplægsholdere. Deltagelse i kurser og møder er gratis for deltagerne. Desuden tilbyder projektet

- Licenser til visse matematikprogrammer
- Litteratur i et vist omfang
- En *Skolekom*-konference til kommunikation og ideudveksling

## Forventninger til deltagerne og skolerne

Det forventes, at hver deltagende lærer får 40 timer til kurser/møder og forsøgsreduktion fra sin skole. Endvidere forventes skolen at betale transportudgifter til kurser og møder samt at sørge for, at hver deltagende lærer har en *Skolekom*-adresse.

De deltagende lærere forventes at deltage i de arrangerede kurser og møder, og efterfølgende at bidrage med deres erfaringer i netværket, herunder at deltage i udviklingen af undervisningsmaterialer. Hver deltager forventes at bidrage med mindst ét materiale i efteråret og mindst ét materiale i løbet af foråret. Det kan være enten undervisningsnoter, beskrivelse af et undervisningsforløb eller nye opgave/projektformuleringer. Kommunikation foregår i en *Skolekom*-konference, som deltagerne altså forpligter sig til at holde sig orienteret i. Endvidere forventes lærerne at deltage i en slutevaluering af indsatsområdet.

## Starten af projektet

Så snart tilmeldingsrunden er overstået, vil skolen blive kontaktet med henblik på at få afklaret de deltagende læreres ønsker først og fremmest til indhold af internatkurset. Hurtigst muligt vil datoen for kurset blive meddelt. På dette kursus er der afsat tid til en drøftelse af indholdet af resten af årets arbejde, herunder fastlæggelse af datoer for møderne.