

Oversigt over udviklingsarbejdet:

Introduktion af matematikskriveværktøj i 10.kl

I skoleåret 2003-04 har SPF i samarbejde med Steen Grode, Frederiksberg Seminarium, gennemført et udviklingsarbejde, hvor det matematiske skriveværktøj Mathcad blevet introduceret for eleverne.

I et algebraisk elektronisk matematikskriveværktøj er det muligt at udforme alle faser af de matematiske processer i samme medie.

Det er blandt andet muligt at:

- skrive kommentarer, og disse kan layoutes med simple værktøjer
- udføre simple og komplicerede beregninger
- arbejde og eksperimentere med betydningen af konstanter og variable i et funktionsudtryk
- reducere og løse både simple og meget komplicerede regne- og funktionsudtryk
- tegne og eksperimentere med grafer, der er baseret på et algebraisk udtryk eller ud fra koordinater
- stifte bekendtskab med - søge udfordringer i - og blive fascineret af matematiske områder, der normalt ligger uden for det stof, elever i folkeskolen normalt ser.
- tegne og eksperimentere grafisk

Efter udviklingsarbejdet må vi konstatere, at integration af elektronisk, algebraisk matematikskriveværktøjer i matematikundervisningen med stor sandsynlighed vil påvirke undervisningens indhold og form i mindst samme omfang, som dengang lommeregneren blev mulig at anskaffe til en overkommelig pris.

Under udviklingsarbejdet oplevede vi, at integration af et elektroniske matematikskriveværktøj i matematikundervisningen udvikler en række positive forskelle i elevernes matematiklæring.

Vi oplevede, at elevernes:

- tro på og mulighed for at matematisere et problem eller en konkret situation øges, når trivielt regnearbejde og komplicerede matematiske reduktioner bliver overtaget af computeren
- grundlæggende forståelse af matematik kvalificeres, når det bl.a. bliver nødvendigt, at kende forskellen på variable og konstanter i et funktionsudtryk
- matematikopfattelse skærpes, når de oplever, at to streger (lig med "=") er det samme udtryk for mindst fire forskellige ting ("tildele", "beregne", "omskrive" og "have samme værdi"), og at det derfor er nødvendigt at indføre flere forskellige tegn for de forskellige betingelser, der tidligere bare var to strege.

Introduktion af matematikskriveværktøj i 10.

- holdning til faget bliver langt mere eksperimenterende og undersøgende, når de oplever, at en hel verden af matematik ligger lige foran dem, og denne verden (med lidt hjælp) vil er lige til at samle op
- motivation for at arbejde med - og søge udfordringer i matematik er større. De er nået meget dybere i matematik, end det vi normalt ser blandt eleverne i grundskolen.

Vi har oplevet, at eleverne i dette 10. klasse forløb har lært mere sammenlignet med vore erfaringer fra tidligere. Dette afspejler sig på signifikant måde i de karakterer eleverne opnåede ved de skriftlige og mundtlige prøver.

Endvidere oplevede vi at brugen af Mathcad i undervisningen betyder, at det bliver tydeligt og ikke mindst relevant, at orden i skriftlig matematik må erstattes erstattet med begrebet: ordentlighed i matematik, der betyder en skriftlig matematisk kommunikation, der er struktureret, veldokumenteret, overskuelig og æstetisk.

I perioden frem til juni 2006 vil vi forskellige steder i landet opslå kurser om "Mathcad i en pædagogisk praksis"

Kursusopslagene vil blive opslået på:

www.inet-spf.dk

<http://flemming.nielsen.person.emu.dk>

www.adeptsience.dk

<http://www.fredersem.dk/efteruddannelse/default.asp>