



## Af Undervisningsministeriets fagkonsulent Klaus Fink

Årets afgangsprøver i matematik blev af en hel del lærere og elever opfattet som svære. Det kan der være noget om, for årets elever har nok klaret sig lidt dårligere end de foregående år. Jeg vil her prøve at give en forklaring. Fælles Mål 2009 har været gældende siden august 2009, så de elever der har været til prøve i år, har været undervist efter de nye mål i to skoleår. Derfor har opgavekommissionen i samarbejde med mig vurderet at de nye dele af målene kan blive prøvet ved dette års afgangsprøver. Det drejer sig om følgende faglige områder:

- Faglig læsning. Opgavesættene kan forekomme mere teksttunge end tidligere især i et par af opgaverne. Selv om faglig læsning har været på dagsordenen mange steder, er vi endnu ikke rutinerede nok i undervisning i læsning. Et godt råd er at udvikle læsning i faget matematik i fagteamet og så udarbejde en handleplan for læsning i alle fag i klasseteamet.
- Statistik og sandsynlighed. Det er jo ikke et nyt fagligt emne, men er nu et selvstændigt område for at styrke dette faglige felt der har så stor betydning for bl.a. de demokratiske processer i vores land. Derfor er kravene til vurdering af de statistiske diagrammer og tabeller øget.
- Trigonometri. Alle opgaver der lægger op til anvendelse af trigonometri, kan også løses på traditionel vis (tegning i målestoksforhold med efterfølgende målinger og beregninger) og give fuldt pointtal. Meget få elever anvender trigonometrien (ofte er de koncentreret om hele klasser), men desværre er der heller ikke mange elever der vælger den traditionelle løsningsmetode i stedet. Den mest oplagte mulighed er at anvende et dynamisk geometriprogram, men det vælger ganske få elever.

- Kompetencer, især modellering og problemløsning. Opgaver der kræver problemløsning og dermed ikke kan løses udelukkende med et godt færdighedsniveau, er svære for mange af eleverne.
- Undersøgende arbejdsformer. Det er ikke et nyt område, men er blevet styrket i Fælles Mål 2009. Det er en grundlæggende arbejdsform i så vel naturfag som matematik, men er nok ikke slået helt igennem i matematikundervisningen.

Over en tredjedel af opgaverne i FSA-prøven kan med fordel løses i et dynamisk geometriprogram. Dertil kommer at mindst tre opgaver er meget velegnede til en løsning i et regneark. Resten – ca. halvdelen af opgaverne – kan løses i et it-program eller i hånden med en lommeregner. Desværre har kun 27 % af eleverne valgt at anvende computer ved afgangsprøven i matematik (i dansk dagen før var det 97 %), og det er det laveste tal siden vi begyndte at registrere anvendelsen af it. Mange censorer melder at elever der anvender computer, vælger at udføre diagrammer, grafer og geometriske tegninger i hånden, altså netop de opgaver hvor et it-program vil være et meget stærkt redskab.

Til prøven i december 2011 vil der ligge et usb-stik med et regneark i prøveoplægget beregnet til at blive anvendt i en af opgaverne. Det vil elever der arbejder på computer, kunne anvende i deres arbejde med opgaven mens andre elever løser den samme opgave på et svarark. Efter prøven vil dette tiltag blive evalueret. Det forventes at eleverne til maj-prøven vil have den samme mulighed.

I næste nummer af MATEMATIK vil jeg gennemgå en række af opgaverne fra majprøven 2011 løst ved hjælp af it. Denne gang må I nøjes med en besvarelse af FSA opgave 1.3 der tager ca. 1 minut at løse i GeoGebra 4.0., så kan man bruge tiden på det vigtigste, nemlig sammenligningen af de to datasæt i opgave 1.4

