

# Nye eksamensformer i en digital tidsalder ?

NILS FRUENSGAARD, Københavns åbne Gymnasium

Matematikfaget i gymnasiet har gennemgået store forandringer med udviklingen af de digitale medier. På utrolig kort tid har internetadgangen forandret vores lærebøger, elevernes arbejde med skriftlige opgaver og tilgængeligheden af matematisk viden via websider med undervisningsvideoer, fagstof og gennemregnede opgaver.

Derfor skal vi også løbende ændre både pensum, arbejdsformer og eksamen i matematik. Igennem en længere periode med standardforsøg og ny læreplan har UVM og Matematiklærerforeningen arbejdet sammen om at tilpasse pensum og eksamen, så undervisningen virker motiverende for elever, der gerne vil arbejde med moderne værktøjer i faget. Dette er lykkedes i høj grad, og det har gjort matematik til et populært fag, og et fag, der har fulgt med den elektroniske udvikling, samtidig med at pensum stadig indeholder de obligatoriske og valgfrie elementer, der skal give eleverne de nødvendige kompetencer til videre studier.

Det har dog været svært at få den skriftlige eksamen til at balancere i denne udvikling. Der er blevet åbnet for brug af computere og netadgang, og det giver store muligheder for snyd – og der bliver snydt. Det giver også muligheder for at have alle gamle gennemregnede opgaver med og on-line adgang til hjælp til alle typer opgaver. Derfor bliver eksamensopgavernes kompleksitet og abstraktionsniveau nemt højere, fordi det ikke længere giver så god mening at teste opgaveløsning i standardopgaver.

Eksamenssituationen kommer derfor længere og længere væk fra den daglige undervisningspraksis, hvor vi i klassen og i grupper analyserer opgaver og problemstillinger med brug af regneprogrammer, netadgang og brug af skabeloner og regneark.

I stedet for alene at satse på en ny eksamensform, der ligner netadgangsforsøgets eksamensform, bør UVM åbne for nye innovative forsøg med andre evalueringsformer i matematikfaget. Det er vigtigt, at eksamensformen kommer både den svage elev og den tænksomme og dygtige elev i møde. Den nuværende skriftlige eksamen, som er et ræs gennem 20 eller 25 delspørgsmål bør ikke stå alene – der skal åbnes for forsøg med andre evalueringsformer. Man kunne fx tænke over følgende forslag, som giver mulighed for, at eleverne arbejder meget mere netsøgende, konstruktivt, fagligt analyserende, projektarbejdende og eksperimentelt med faget i den daglige undervisning.

## Forslag til ny prøveform og evaluering i matematik

a) I løbet af året arbejdes der med fx 4 større forløb af hver ca. 20 timers varighed, som kan ligge inden for kernepensum eller udenfor. Eleverne afleverer en større opgave i hvert emne, og læreren evaluerer med en karakter, som indgår fx med 10 % per opgave i den afsluttende karakterfastsættelse. Nogle opgaver er individuelle, andre er gruppeopgaver.

Opgaverne bør formuleres, så de forlanger, at digitale hjælpemidler er en naturlig del af besvarelsen. Der skal stadig stilles mindre opgaver til individuel aflevering for at øve grundfaglige færdigheder – også uden hjælpemidler. Karaktererne for disse aktiviteter kan så erstatte den traditionelle årskarakter.

b) Ved årets afslutning til eksamen udtrækkes for hver elev en af de fire store opgaver fra det afsluttende år til en mundtlig fremlæggelse med efterfølgende spørgsmål fra lærer og censor. Denne mundtlige afslutning kunne indgå med 40 % i karakteren.

c) Herudover kan man have en lokal færdighedsprøve, som afvikles via nettet i mindre hold i foråret eller i løbet af eksamensperioden på forskellige tidspunkter. Opgaverne computergenereres, så de er forskellige, og evalueres af computeren. Det vil være fint med multiple-choice-opgaver, så opgaverne kan rettes nemt. Karakteren fra denne del af eksamen kunne indgå med 20 % i den afsluttende karakter. Der findes allerede i dag systemer som Moodle og MapleTA, der kan administrere denne prøveform. Alternativt kan prøven også foregå med pen og papir.

Denne model indeholder altså ekstern censur i den mundtlige prøve, og intern censur i evalueringen af de 4 store opgaver. Færdighedsprøven kan maskinevalueres, hvis det er en multiple-choice-test. Hermed er der samme fordeling af intern og ekstern karaktergivning som i dag.