

Nye muligheder i matematik med læreplansændringer



Olav Lyndrup, lektor i matematik og datalogi ved Nykøbing Katedralskole, næstformand i Matematiklærerforeningens styrelse

Kommentar til artiklen "Gymnasiereformen efter justeringerne – ro nu?" af Kjeld Bagger Laursen, MONA, 2009(3).

I sin aktuelle analyse "Gymnasiereformen efter justeringerne – ro nu?" beskriver Kjeld Bagger Laursen (KBL) ud over hovedlinjerne i gymnasiereformen de væsentligste ændringer i fagene set fra naturfagernes og matematiks perspektiv. I den forbindelse fremhæver han en række problemområder hvor reformens intentioner har vist sig ikke i umiddelbart at have den ønskede effekt.

I det følgende vil jeg kommentere en række af de problemstillinger der anføres af KBL, med særligt fokus på:

- Statistik i undervisningen
- Den eksperimentelle tilgang
- Samarbejdet med de andre fag.

Statistik i undervisningen

KBL anfører bl.a. at "kernestoffets deskriptive statistik (plus lidt om stikprøver) har vist sig at være for løsrevet fra statistiske beregninger" (s. 61).

Det er min opfattelse at der med hensyn til opgaverne til den skriftlige eksamen inden for dette område er defineret en helt ny genre af opgaver, forstået på den måde at eleverne har skullet besvare spørgsmålene i opgaven med kvalitative overvejelser om fx population, stikprøve, systematiske fejl osv.

Mine erfaringer både som underviser og som skriftlig censor er at eleverne har håndteret denne genre meget uvant. De har skrevet en længere stil uden egentlige matematiske argumenter. Der er derfor nu lagt op til at den ene fordeling der skal behandles, er χ^2 -fordelingen under kernestoffet. Dette giver mulighed for at stille skriftlige eksamensopgaver i stoffet og dermed få de statistiske beregninger tilbage.

Den eksperimentelle tilgang

Ifølge KBL er det eksperimenterende islæt (som i praksis afhænger meget af brugen af elektroniske hjælpemidler – visualisering, parameterændringer osv.) ikke kommet helt så stærkt fra start som ventet (s. 61).

En af måderne at undervise i χ^2 -fordelingen på er oplagt at eleverne laver eksperimenter ud fra realistiske eller teoretiske stikprøver og ved hjælp af mange gentagelser undersøger hvordan en teststørrelse er fordelt. Dvs. at den teoretiske tilgang til emnet her nedtones, mens der kommer en ny måde at ræsonnere på i forhold til hvad der traditionelt har været tilfældet. Der er således ikke her tale om en sætning og et tilhørende bevis. Spørgsmålet er så om vi er klar til dette når vi nu er vant til den sidstnævnte tilgang.

Et andet spørgsmål man kan stille, er om metoden bliver for kompleks eller for simpel når eleven skal udføre ræsonnementet ved en eksperimentel tilgang?

Under alle omstændigheder må man regne med at den eksperimentelle tilgang stadig skal udvikles med henblik på den mundtlige og skriftlige eksamen da den næppe med det første vinder indpas ved de to eksamensformer. På www.emu.dk/gym/fag/ma/undervisningsforloeb/statistik/index.html er der givet eksempler på en eksperimentel tilgang til χ^2 -fordelingen.

Samarbejdet med de andre fag

Som eksempel på endnu et problem fremhæver KBL at det [har] vist sig at samarbejdet med andre fag, fx som det udspiller sig i AT, fortsat trænger til en kærlig opflaskning (s. 61).

Det er jeg helt enig i, men der ligger efterhånden rigtig meget godt materiale på nettet, fx www.navimat.dk og www.mat.dk. Sammen med de mange erfaringer med materialerne som er dannet lokalt på gymnasierne, så vil jeg vurdere at vi på AT-området er kommet rigtig langt, forstået på den måde at fx matematik på en fagligt lødlig måde kan deltage i mange forskellige AT-forløb.

Men hvordan får vi bredt den viden ud til alle matematiklærere i gymnasieskolen? Hvad jeg anser for et område der trænger til et nærmere eftersyn, er samarbejdet i studieretningerne (SR). Specielt kan det være svært at få plads til så længe den nu-

værende AT-læreplan forhindrer samarbejde med de øvrige naturvidenskabelige fag i en studieretning. Her kan man både håbe at reduktionen af AT til et B-niveau-fag og en ny fakultetsopdeling kan forbedre dette samarbejde.

Når KBL på side 65 anfører at "Begge disse opfattes som betydende værktøjer også i dannelsens tjeneste, og AT's lidt nedprioriterede rolle kan derfor godt – forsigtigt og tøvende – tolkes som indvarslingen af en lidt dårligere fremtid for almendannelsen", gælder det snarere for matematik at dette kan være et gode hvor studieretningssamarbejdet vil få bedre plads.

Konklusion

Matematikfaget i gymnasiet har, som også beskrevet i artiklen af KBL, med reformen undergået store forandringer. Med reformen blev statistik, eksperimentel tilgang og det flerfaglige samarbejde nogle af de mest markante forandringer. Mulighederne i justeringerne vil efter min vurdering give disciplinerne statistik, eksperimentel tilgang og flerfagligt samarbejde bedre vilkår.

Justeringerne af læreplanerne er til diskussion dette efterår i forskellige fora og vil blive endeligt publiceret den 1. juni 2010.