

Kognition og Uendelighed



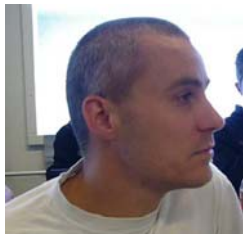
Bjørn Felsager
Ressourceperson

Et tværfagligt forløb mellem Matematik, dansk og religion

DASG-projekt F2010



Peter Kaspersen
Ressourceperson



Brian Olesen
Matematik



Mona Heide Petersen
Dansk



Anne-Mette Petersen
Religion

Midtsjællands Gymnasieskoler

Dette forløb er en del af et større DASG (Danske Science Gymnasier) projekt under NAVIMAT (Nationalt Videnscenter for matematik). Du kan læse mere om projektet på NaviMats hjemmeside:

<http://www.Navimat.dk/36953/>

Forløbet er udviklet som et DASG udviklingsprojekt (2009-10): ”*Matematik i flerfaglig sammenhæng*” og er gennemført som et *fagoverskridende* undervisningsforløb. Formålet med projektet var at planlægge og gennemføre et samspilsforløb mellem matematik (som repræsentant for de naturvidenskabelige fag), dansk og religion (som repræsentant for de humanistiske fag), som både tager udgangspunkt i et tema, som er centralt i alle tre fag og fænomenet og begrebet ’uendelighed’. Og som forsøger at få centrale metoder i de tre fag til at spille sammen ved at tage udgangspunkt i nogle overfaglige begreber, der derefter manifesterer sig forskelligt i hvert fag. De overfaglige begreber er hentet fra den kognitive semantik, som er en teori om, hvordan kognitive operationer, herunder sansning, tænkning, hukommelse og emotioner, kan beskrives.

Det var ambitionen at gennemføre forløbet som tværfagligt forløb **uden for** AT-regi. Altså har det været et ønske at planlægge og gennemføre et tværfagligt forløb inden for klassens normale skema. I den forbindelse har det været nødvendig at ombytte timer med kollegaer og oprette lektioner, idet klassen endnu ikke har religion.

I planlægningen og gennemførelsen af forløbet fungerede Bjørn Felsager og Peter Kaspersen som ressourcepersoner for den samlede teori om moderne kognitionsforskning samt for den enkeltfaglige tilgang. Bjørn og Peter fungerede som gæstelærere og deltog ved gruppefremlæggelserne ved afslutningen af forløbet.

Projektet blev gennemført med et 1.g hold på 27 elever fra Ringsted Gymnasium, der er sammensat af tre forskellige studieretninger:

- 10 elever med studieretningen ma A + fy B + ke B
- 9 elever med studieretningen en A + sa A + ma B
- 8 elever med studieretningen en A + sp A + sa B

Altså havde eleverne meget forskellige matematikfaglige forudsætninger.

Forløbet startede med en fælles introduktion til moderne kognitionsforskning ved Peter og Bjørn. Her blev eleverne præsenteret for begreberne: **Billedskema**, **metafor**, **metonymi**, **narrativ** og **blending**. Herefter arbejdede eleverne med disse begreber i de enkeltfaglige timer. Dansk og matematik havde over de to uger hver 4 moduler af 90 minutter og religion havde tre moduler (et modul blev aflyst på grund af snestorm). Der var indlagt to moduler til opsamling for at sikre et fælles teorigrundlag og transfer mellem fagene. Efter 2. opsamling fik eleverne to moduler til at udarbejde et oplæg i grupper, der skulle handle om en selvvalgt gåde om uendelighed og som både skulle gøre brug af matematiske repræsentationer, af metaforer og billedskemaer samt have et magisk islæt. De seks grupper fremlagde deres projekter over to moduler den sidste dag før vinterferien som afslutning på forløbet.

I princippet kan forløbet gennemføres som tværfagligt forløb mellem to af de tre fag der indgik i projektet. F.eks. som tværfagligt forløb mellem matematik på B/A niveau og religion eller dansk og religion i 2./3.g (afhængig af placering af religion) ELLER som tværfagligt forløb mellem matematik og dansk i 1./2./3.g.

I beskrivelsen af forløbet findes det konkrete bud på lektionsopbygningen i de enkelte fag, således som forløbet blev afviklet. Dertil kommer en fagbeskrivelse af forløbet for de enkelte fag, hvor forløbet knyttes til de enkelte fags faglige mål, ligesom der gives eksempler på, hvordan forløbet blev inddraget i eksamen i mat C. I evalueringen af forløbet findes den elevevaluering, som blev gennemført efter forløbet. Endelig er matematikdelen suppleret med et materiale, som kan bruges direkte i undervisningen.

Det samlede materiale består altså af de følgende fem dele:

- 1) Denne indledning til projektet
- 2) Fagbeskrivelserne
- 3) Transskriptioner af elevfremlæggelser
- 4) Evalueringen
- 5) Supplerende matematiknoter

Alle tekster og internetlinks, som ikke eksisterer i bogform, forefindes i elektronisk form hos forfatterne. De kan rekvireres ved at sende en mail til en af forfatterne, hvis der er problemer med at lokalisere dem på internettet.

Bjørn Felager:	FE@MSG-gym.dk
Peter Kaspersen:	Peter.Kaspersen@ifpr.sdu.dk
Mona Heide Petersen:	MO@MSG-gym.dk
Anne-Mette Petersen:	AP@MSG-gym.dk
Brian Olesen:	BO@MSG-gym.dk



1.x elever i gang med matematiske paradokser