

**Danmark - Rapport fra Jeanne Christensen og Nadia Kjelsmark i forbindelse  
med undervisningsbesøg i Ma<sup>2</sup>ThE TE AMO.  
Prag i perioden 30. november 2008 til 5. december 2008.**

### **Før besøget**

Vi havde kort kontakt med læren, Petra Svrckova inden afrejsen, hvor vi fortalte hvornår vi kom og hvad vi havde planlagt at undervise i. Vi havde frie rammer til at planlægge undervisningen indenfor det overordnede emne Pythagoras, hvor undervisningen skulle være tilpasset en 8. klasse. Den primære kontakt foregik mellem Petra og Niels, læreren som vi rejste med. Vi var enige om at Niels var bindeleddet til Petra, således at der kun var én person om dette, hvilket gjorde det hele meget lettere for alle. Vi var derfor i løbende kontakt med Niels ang. diverse praktiske ting.

### **Vores kommentarer til undervisningsobservationer**

Vi observerede hurtigt at strukturen ikke var så streng og gammeldages som vi havde fået en forestilling om, dog rejste eleverne sig når læreren kom ind i klassen og de satte sig først når de fik besked på det.

I undervisningen var der en behagelig stemning og en afslappet atmosfære. Forholdet mellem læreren og eleverne var fyldt med respekt og det var tydeligt at begge parter holdte af og værdsatte hinanden.

Eleverne mindede til forveksling om danske folkeskoleelever; de småsnakkede, pjattede med hinanden, hængte henslængt hen over bordene. En væsentlig forskel fra danske folkeskoleelever var at de tjekkiske generelt arbejdede mere seriøst med de stillede opgaver, både selvstændigt og fælles på klassen.

Elevernes faglige niveau og kunnen viste sig at være langt højere i forhold til aldersmæssigt tilsvarende elever i Danmark. Eleverne var meget bedre til hovedregning, de brugte ikke lommeregner fordi de kunne deres tabeller fra 2 til og med 20 udenad, både når de skulle opløfte i potens, men også hvis de skulle finde kvadratroden.

Elevernes høje faglige niveau skyldes dog ikke at de havde nye spændende og rigtig gode undervisningsmaterialer, for set i forhold til de fleste danske skolers undervisningsmateriale så var det nedslidt. Vi så deres matematikbog og selvom vi ikke forstod alle opgaver var det tydeligt at der var langt mere tekst i de tjekkiske matematikbøger i forhold til danske. Petra karakteriserede matematikbøgerne som værende ubrugelige indenfor nogen områder og derfor lavede hun en del af undervisningsmaterialerne selv i form af blandt andet diverse matematikspil- og lege. Meget af den undervisning vi observerede i 7. og 8. klasse foregik som lærestyret undervisning ved tavlen, men eleverne blev dog inkluderet, idet de skulle regne opgaver på tavlen, hvilket eleverne var villige til. Vi observerede også en lektion i en 5. klasse hvor hovedparten af undervisningen bestod af gruppearbejde, hvor eleverne

sad og regnede i små grupper på gulvet. På baggrund af vores observationer konkluderer vi at den primære måde at organisere undervisningen på er lærerstyret klasseundervisningen hvor opmærksomheden er på læreren og det som foregår ved tavlen, men eleverne var tydeligt også øvede i at arbejde i grupper og individuelt.

### **Kommentarer til vores undervisning**

Vi skulle i fællesskab med eleverne bevise Pythagoras lærersætning og eleverne skulle lære at anvende formlen. Hjemmefra overvejede vi nøje hvordan vi skulle forklare og vise eleverne beviset uden at sproget blev en barriere. Vi besluttede at vi ville gøre det på samme måde i Prag som vi ville have gjort i Danmark, vi valgte at vi ville gøre beviset meget visuelt for eleverne og derfor planlagde vi at eleverne rent praktisk skulle klippe beviset ud i pap.

Der var en dejlig afslappet atmosfære i klasseværelset da vi underviste. Vores første undervingslektion lå mellem kl. 14 og kl. 15 om eftermiddagen, eleverne var tydeligvis meget trætte, de pjattede og grinede, de havde svært ved at forstå hvad de skulle; hvad, hvordan og hvor meget de skulle klippe. I anden og tredje lektion som lå om formiddagen var eleverne meget mere seriøse, de deltog, de forstod hvad de skulle og de løste opgaverne med et kæmpe arrangement.

Eleverne tog godt i mod os, de var venlige og i mødekommende. I starten var de dog generte og havde svært ved at udtrykke sig på engelske, de lod sig begrænse og skræmme af at de ikke forstod alt hvad vi sagde, men de kæmpede ihærdigt for at følge vores undervisning. Det var tydeligt at selvom de ikke forstod det talte sprog så kunne de godt følge med i undervisningen på grund af det skrevne sprog; matematik, som jo er fælles for alle. De forstod de matematikfaglige termer og kunne på den måde følge undervisningen, så ud fra dette mener vi ikke at det har den største betydningen at matematikundervisningen foregår på et fremmedsprog – det kræver blot tilvænning fra både eleverne og læreren.

Da vi så hvor hurtige eleverne var til at løse de stillede opgaver var vi bange for at vi ikke havde medbragt nok materiale, men mængden var alligevel passende. Eleverne havde brug for lommeregner til at løse nogen af de stillede opgaver, idet de krævede at man kunne kvadratroden af tal som ikke er kvadrattal. Ikke alle elever havde medbragt lommeregner og skolen havde ikke nogen de kunne stille til rådighed. Vi blev hurtigt enige om at det var en god ide hele tiden at samle op på tavlen så alle eleverne kunne følge med, få resultaterne hvis de ikke havde lommeregner og forstå hvordan de stillede opgaver blev løst, hvilket gjorde at det hele pludselig tog længere tid og vi havde derfor medbragt passende materiale. Mange af eleverne ville gerne til tavlen og vise hvordan de havde regnet opgaven. Ofte var resultaterne rigtige, men de havde svært ved at forklare sig på engelsk, selv formlen  $a^2 + b^2 = c^2$  som vi havde gentaget til hudløshed var pludselig svær at huske på engelsk når de stod ved tavlen foran hele klassen.

### **Efter besøget**

Det stod hurtigt klart for os at elevernes faglige niveau var højere og at eleverne var meget bedre til hovedregning, idet de ikke brugte lommeregnere fordi de kunne tabeller fra 2 til og med 20 udenad, hvilket gav stof til eftertanke. Vi har set og oplevet vigtigheden af at eleverne lærer tabellerne udenad således at de ikke bliver begrænset med derimod frigjorte fra lommeregneren. Lommeregnere bør ikke benyttes i matematiktimerne før eleverne har lært de grundlæggende regnearter og tabeller. Hvis eleverne lærer at bruge deres hoved, vil de være langt bedre stillet i deres videre uddannelse.