

Frankrig – Olivier Vogt, lærerstuderende
Rapport om undervisningsbesøget – Pisa, Italien – 16.2 – 20.2.2009

Klasser på mellemtrinet

| <i>Italien</i> | <i>Frankrig</i> | <i>UK</i> |
|----------------|------------------|-----------|
| I Media | 6 ^{ème} | Year 7 |
| II Media | 5 ^{ème} | Year 8 |
| III Media | 4 ^{ème} | Year 9 |

Del 1 – før besøget

Den første del af det indledende arbejde fandt sted på IUFM (undervisningsinstituttet). Sammen med Marie-Hélène Le Yaouanq, Yves Alvez og Jean-François Chesné, tre matematiklærere (seminarielærere ovs anm.), Barbara Martucci, en tysklærer, som taler flydende italiensk, og Stephane Herrero, den besøgende lærer, begyndte studiet af de italienske lærebøgers behandling af Pythagoras og brøker. Barbara læste indholdet op for os, så vi blev hjemme i italiensk. Samtidig opdagede hun særlige italienske træk og lærte os lidt om italiensk skolekultur. Så ved adskillige lørdagsmøder nærmede vi os forskellene mellem den franske og den italienske måde at undervise i matematik på mellemtrinet. Efter hvert møde besvarede Barbara og Yves de opståede spørgsmål, såsom ‘Hvor længe har børnene studeret primtal, før de går over til brøker?’ eller ‘Er der flere måder at læse en brøk højt på?’

Således opdagede vi også forskellene i brugen af tegn, fx brugen af en prik i stedet for x i gangestykker (brugen findes i Frankrig, men kun i algebra), men også tilstedeværelsen af enheder i integralregning: i Frankrig har det ikke været tilladt i matematik i årevis, og var kun brugt ved fysik- og kemiinstitutter (det nuværende program opmuntrer nu til det). Samtidig havde Barbara forberedt en liste over fransk – italienske ord og vendinger til klassen. I øjeblikket var det hårdt at skulle gennemgå alle de forskellige udtryk, men senere i Italien blev det en vigtig del af min overlevelsesværktøjskasse.

I mellemtiden, mellem to lørdagsmøder, prøvede jeg mere eller mindre at følge et selvinstruerende kursus efter Harraps metode. Metoden er udmærket, men gør-det-selv i sprogundervisning er altid en udfordring. Allerede i 2000 mislykkedes det mig at følge et ‘lær spansk’ kursus regelmæssigt. I 2004 havde jeg præcis det samme problem med Wolof (en af mine bedstemødres andetsprog). Jeg sad fast i femte time igen. Det er derfor, jeg kalder problemet for mit femte-time syndrom. Med hensyn til spansk lykkedes det mig faktisk at lære det. Jeg blev optaget på Instituto Cervantes i 2002. Så før september havde jeg til hensigt at melde mig på det tilsvarende italienske institut: Instituto Dante. Desværre måtte jeg hurtigt indse, at jeg aldrig ville kunne kombinere mit daglige arbejde på mellemskolen med italienskkurser i Paris.

Samtidig med dette fik Barbara og Yves kontakt med et italiensk gymnasium, Leonardo da Vinci i Paris. Så Herrero og jeg fik mulighed for at tage hen og overvære undervisningen i matematik i II media tre gange i november-december.

Disse besøg var en uvurderlig hjælp i forberedelsen af besøget til Pisa: fra den første dag erkendte vi de vældige forskelle fra det franske system. For eksempel er det sådan i Frankrig, at klassebøger kun udlånes for et år ad gangen og afleveres derefter til biblioteket i slutningen af juni, eleverne plejer at skrive deres lektier i et kladdehefte. I Italien, vidste vi allerede, køber og beholder eleverne deres egne bøger, men vi havde ikke forestillet os, hvordan det fungerede: de taler om lektien med læreren med bogen åben på det rigtige sted, og de tager næsten aldrig notater (undtagen fra tid til anden direkte i bogen). Denne forskel har betydning for den hast, hvormed tingene foregår, man 'spilder' ikke tid med at skrive hele undervisningen ned (jeg skriver 'spilder', for nogen er nedskrivningen en måde at indlære på). En anden vigtig pointe: for øjeblikket er den italienske tilgang til matematik meget forskellig fra den franske. Emnerne bliver gransket ud i detaljen og meget mere teoretisk end i franske skoler., hvor for øvrigt vigtige emner bliver spredt over flere år i modsætning til i Italien. For at nævne Pythagoras så lyder sætningen i Frankrig at summen af kvadratet på benene svarer til kvadratet på hypotenusen. Resten bliver uddraget i forbindelse med løsningen af opgaver. På lørdagsmøderne opdagede vi godt nok, at der var betydeligt flere formler forbundet med Pythagoras i italienske lærebøger, men det faldt os ikke ind, at det er normalt for alle emner.

Lærere giver ofte omkring ti opgaver som hjemmearbejde. I de fleste tilfælde giver bogen svaret på opgaverne. Det er op til hver enkelt elev at finde ud af løsningen. I Frankrig giver vi normalt færre hjemmeopgaver, men overlader det til eleverne selv at regne svaret ud. Overraskende nok er det almindeligt for franske lærere at ønske sig at eleverne koncentrerer sig mindre om selve resultatet end om de matematiske principper, der er nødvendige.

Som følge af de tre møder forandrede jeg mine planer for de timer jeg skulle undervise i Pisa. Jeg ville under ingen omstændigheder undervise 'à la French', jeg måtte tilegne mig italienske metoder.

Først planlagde jeg at forelægge eleverne et konkret problem, hvor de skulle udregne længden af hypotenusen, men kendte længden af kateterne. På denne måde ville Pythagoras' læresætning passe med de værktøjer, der skulle bruges for at løse problemet.

Endeligt besluttede jeg mig for at starte med opdagelsen af Pythagoras' læresætning med henblik på løsningen af ligebenede retvinklede trekanter. (Det er det problem bogen begynder med). Denne aktivitet kunne så følges af, at læresætningen demonstreres for alle typer af retvinklede trekanter. Til sidst kunne jeg forelægge den opgave, jeg havde planlagt (hvilket er: man kan kun rejse et skab op hvis diagonalen er mindre end loftshøjden) Og så skulle klassen bygge de tre formler fra Italien:

- $i = \sqrt{c_1^2 + c_2^2}$
- $c_1 = \sqrt{i^2 - c_2^2}$
- $c_2 = \sqrt{i^2 - c_1^2}$

På den anden side, med de lørdagsmøder var jeg tryk i forvisningen om mine lytteevner. Selvom jeg stadig ikke kunne tale italiensk, forstod jeg det meste af hvad

der blev sagt i timen. I øjeblikket var jeg lidt forbavset over det, men jeg går ud fra at det skyldes den sproglige overensstemmelse i italienske spanske og franske matematikudtryk.

Nogle uger før jul prøvede Stephane og jeg at forelægge vores undervisningsplaner på italiensk for lørdagsholdet. Under præsentationen var jeg mere bekymret for mit italienske end for indholdet af undervisningen: det var første gang jeg talte italiensk foran andre (indtil da havde jeg gentaget sætninger i min bil eller foran computeren). Når det lykkedes mig at holde det spanske på afstand, var jeg fortabt af mangel på ord. Jeg var faktisk nødt til at indrette min undervisning efter min mangel på talegaver.

Efter mødet tvang jeg mig til at gennembryde mit 'time 5 syndrom'... Til min undervisning brugte jeg gode råd, jeg havde modtaget på det tidspunkt: jeg forberedte dele af det på computeren for at kunne optage det på video. Dette var hovedsagelig rettetarbejde inden for dynamisk geometri med Geogebra.

Del 2 – Besøget i Pisa (fra 16. Til 20. februar)

Siden jeg stod på flyveren har jeg kun haft én tanke: at blive bedre til italiensk!! Jeg tror jeg har brugt en uge på at lede efter ord og vendinger både i Harrap og ordbogen. Jeg kan tydeligt huske, at jeg en gang faldt i søvn lige midt i bøjningen af et verbum, jeg lige havde opdaget. På hotellet tvang jeg mig selv til at se fjernsyn, mest film og festival'en i San Remo.

Rosella Masi modtog os meget venligt da vi ankom til Instituto Santa Caterina.

Om mandagen og om tirsdagen overværede vi tre timer:

- I *Media*: brøker (matematik)
- II *Media*: kvadratrødder (matematik), kræfter og modstand (natur/teknik).
- III *Media*: ligninger med en ubekendt (matematik), genetik (natur/teknik).

Vi oplevede den samme opførsel i klassen som på Leonardo da Vinci skolen. Lærer/elev kommunikation var lige så vigtig her.

Mandag og tirsdag eftermiddag, efter skole, arbejdede jeg så med min forberedelse for at være sikker på, at jeg havde det rigtige ordforråd, og at jeg ville være i stand til at reagere rigtigt, hvis eleverne stillede spørgsmål. Stephane arbejdede i det samme værelse, så det gav en fornemmelse af samarbejde i rummet, både med hensyn til forberedelsen og det italienske sprog.

Stadig for at blive bedre til sproget, greb jeg lejligheden til at repetere de gængse undervisningsudtryk. De fleste var i de 'fransk-italienske' og 'engelsk-italienske' ordlister, vi havde taget med, så jeg kunne gennemgå dem på hotellet.

Som planlagt begyndte Stephane sin første time med brøker i I *Media*. Og jeg fortsatte med Pythagoras i II *Media*.

Stephanes time gik godt. Så snart aktivitetsopgaverne var delt ud, begyndte eleverne at arbejde. De sagde ikke en lyd i flere minutter. Nogle af dem turde ikke kalde på Stephane for at få hjælp. Det var forbløffende at opleve tavsheden hos børn, der er vant til at bygge undervisningen op om mundtlige aktiviteter.

I min egen time prøvede jeg at tale så meget italiensk som muligt, desværre kom jeg automatisk til at vælge spanske ord, når jeg ikke lige kunne glosen. Sommetider lagde jeg ikke engang mærke til at jeg talte spansk.

Bortset fra det hjalp selve aktiviteten (manuel fremstilling af kvadrater ved hjælp af ligebenede retvinklede trekanter) med til, at det ikke var nødvendigt, at jeg talte så meget. Takket være dette kunne jeg holde koncentrationen i hele timen uden at blive for træt.

Selve opgaven viste sig at være ret vanskelig. Jeg tror at det især skyldes mine egne problemer med at give mundtlige instruktioner. I løbet af timen gik det op for mig, at jeg ikke ville kunne klare generelle instruktioner, så jeg improviserede ekstra spørgsmål, men måtte hele tiden tage min sproglige ufuldkommenhed med under overvejelsen.

Heldigvis koncentrerede eleverne sig, og gjorde sig stor umage for at forstå hvad jeg sagde, eller med at hjælpe mig med at finde det rigtige ord.

Om eftermiddagen onsdag besluttede jeg mig for at følge Stephanes eksempel: klare skrevne opgaver og have en evaluering parat til power point. Logisk måtte det betyde, at jeg skulle improvisere mindre, så opgaven blev lettere (for mig i hvert fald).

Om aftenen hjalp Stephane mig med at udpege uklare områder hvor eleverne kunne fare vild. Til sidst var der kun et punkt tilbage. I begyndelsen af timen blev der tegnet en retvinklet trekant på figur 1 og opgaven lød på at tegne en kongruent trekant i kvadratet i figur 2. Da der ikke var meget plads på papiret, og der ikke var grund til at ændre trekantens orientering, lod jeg det være.

En grum fejltagelse!! Jeg havde glemt Murphy's lov: 'alt hvad der kan gå galt, vil gå galt' (http://en.wikipedia.org/wiki/Murphy's_law¹). Italienske studerende er vant til at lede efter særprægede situationer. Faktisk havde vi allerede opdaget fænomenet, da vi overværede rettelsen af opgaverne i brøker.

Så om tirsdagen, allerede fra begyndelsen var eleverne begyndt med at tegne trekanter i alle retninger, undtagen den jeg havde regnet med... Jeg måtte vise på tavlen hvor trekantens hjørner skulle være. Så gik jeg over til tabellerne, hvor der stadig var fejl.

Bortset fra denne småting virkede aktiviteten som planlagt.

Dagen efter havde jeg min time. Ved hjælp af øvelser skulle jeg demonstrere de tre formler der bruges til at bestemme længden af trekantens ene side, når man kender de to andre. Timen var ganske enkelt bygget op, og jeg følte mig mere sikker på mit italienske, i hvert fald når jeg snakkede om Pythagoras. Mit eneste nedskrevne hjælpemiddel var løsningen på opgaverne. Om fredagen gik alting fint. Det ville have været dejligt hvis jeg havde kunnet dække flere opgavetyper, men jeg var stadig hæmmet af mit sprog. Men mit stress var væk.

Del 3 – Efter besøget

Lige efter den sidste time kom Stephane med en interessant bemærkning: vi var ikke sikre på, hvad hver enkelt elev havde fået ud af timerne. Vi kunne forklare os med at vi ikke kendte eleverne særlig godt, som det sker hvert år i september med mine egne elever. Men vi mangler stadig at få greb om den internationale atmosfære: opførsel,

ansigtsudtryk, måden at tale på (stemmen, ordvalget) er vante markører, som vi ikke let kunne erkende i Pisa.

Nu hvor jeg er tilbage i Paris, finder jeg det interessant at genbruge italiensk praksis i min undervisning. Jeg er især optaget af metoden med at udlevere ti små opgaver med svar, så eleverne er mere optaget af metoden end af resultatet. Men det er nok ikke nemt at få eleverne fra at tro, at når svaret allerede er der, er arbejdet allerede gjort.

Jeg har nu allerede indført oversatte italienske matematikudtryk til min undervisning. Jeg havde fx min fjerde klasse kort efter mit besøg i Pisa, emnet var 'lige brøker'. Jeg brugte udtrykket 'ækvivalente brøker' i stedet for, men advarede dem om at de sommetider ville finde udtrykket 'lige'. Eleverne modtog dette uden problemer. Jeg tror det giver mere mening at sige $\frac{3}{5} \times \frac{5}{7}$ er lig med, men at $\frac{15}{35}$ og $\frac{3}{7}$ er ækvivalente.

Selvom de om to år lærer at $\frac{15}{35}$ faktisk er lig med $\frac{3}{7}$ fordi de to brøker svarer til den samme værdi, tror jeg at eleverne for tiden ville blive forstyrret af det faktum, at tællere og nævnere er forskellige.

Et andet punkt. I Frankrig findes der ikke noget ord for at en ligning beholder den samme værdi, hvis man adderer subtraherer, ganger eller dividerer med samme mængde på begge sider af lighedstegnet. Da jeg hørte 'første og andet princip for ligning' i III *Media*, huskede jeg mine gamle filosofitimer. Vores lærer fortalte os, at man forstår begreber bedre, hvis de har et navn. Udtrykkene 'første og andet princip for ligning' hører nu med til mine timer om ligninger. I samme tankegang lægger jeg nu vægt på ikke at sige '2x = 4 svarer til ligningen 2x - 4 = 0' Jeg siger hellere at de to ligninger er ækvivalente, sammenkædet af 'det første princip for ligning'.