

Tjekkiet – Štěpán Vimr, lærerstuderende
Rapport om undervisningsbesøg – Sucy-en-Brie, Frankrig
15.12.-19.12.2008

Kontakt med besøglæreren

De indledende kontakter (e-mail) blev foretaget med de samme undervisere, hvilket gjorde det meget lettere (jeg var den anden besøgende på instituttet.)

Før besøget

Jeg havde kontakt med franskmændene via e-mail, og jeg kontaktede også den tjekkiske lærer, Jiří Bureš, som gav mig mange værdifulde oplysninger. Jeg kendte til skemaet, til eleverne og til undervisningsformen.

Under besøget

De franske kolleger hjalp mig også meget under opholdet, de hentede mig i lufthavnen, og de hjalp mig med at finde logi og transport til og fra skolen. De var yderst behjælpelige omkring alle mine spørgsmål vedrørende undervisningserfaring.

Kommentarer om min undervisning

Da jeg er mindre erfaren end min tjekkiske kollega, vil jeg ikke kommentere hele forløbet, men snarere beskrive hver enkelt time.

Ialt underviste jeg 3 + 1 time i den samme skole som min tjekkiske kollega. Det var følgende klasser: 5eA og 4eA. Emnet var brøker (ideen om brøker, sammenligning af brøker og reduktion). Jeg skrev timeplanerne på fransk for at undgå problemer med fremmedsproget senere.

Jeg brugte følgende tekstbøger og kilder:

- (1) *Mathematiques 5e*, collection phare, Hachette éducation, programme 2006.
- (2) *Matematika s Betkou 2*, Novotná J., Kubínová M., Scientia, Praha 1997.
- (3) *Pracovní sešit k učebnici matematika 5*, Novotná J., Kubínová M., Scientia, Praha 1995.
- (4) *Dvacet pět kapitol z didaktiky matematiky*, Hejný M., kap. 20 Zlomky, díl 1, Praha 2004

Plan for første time

Forberedelse: Papirbakke, udklip af farvede transparenter.

Fremgangsmåde: Jeg vil præsentere emnet på følgende måde: Ægypterne brugte brøker, når de skulle dele brød ud.

Så vil jeg uddele papirbakker, med centrum markeret, til eleverne parvis. Jeg vil sige: 'Bakkerne forestiller brød'. Halvdelen af parrene skal dele brødet mellem to, fire, otte og seksten mennesker. Den anden halvdel mellem tre, seks og tolv mennesker. Eleverne bliver så bedt om at bestemme (klippe ud), hvor stor en del, der

skulle gives til én person i hvert tilfælde.

Den næste opgave bliver at sammenligne de enkelte stykker brød og nedskrive resultaterne.

Dernæst vil eleverne blive bedt om at sammenligne deres resultater med et par fra den anden gruppe, nedfælde resultaterne og præsentere dem på tavlen senere.

Jeg har planer om at understøtte præsentationen vha OHP'en og de farvede udklip (transparenter).

Valgmulighed for hurtige elever: Tegn en trekant og den farvede trekant vha dens medianer.

Farv derefter trekanten, som er fremkommet vha medianerne i en lille ikke-farvet trekant. Eleverne vil blive bedt om at fortsætte med at fremstille stadig mindre trekanter, og også bestemme hver af de nye farvede dele ud fra brøkdelen.

Diskussion ved præsentation: Hvor mange stykker brød (i individuelle tilfælde) er det nødvendigt for en person at samle for at komme op på et helt brød? Hvad ville der ske hvis vi havde 2, 3, 4, 5,.... brød til to personer? Sammenlign med én og uddrag en regel.

Ressourcer: (4), (3)

Plan for anden time

Forberedelse: Kopier af skema til hver elev (se bilag), kort med brøker.

Fremgangsmåde: Først vil vi arbejde med et rektangel på 4x7 delt i syv strimler. Eleverne skal farve fem strimler. Så skal de sige og skrive ned og hvor stor en del af rektanglen, det repræsenterer.

Derefter skal de dele rektanglen i halvdele ved hjælp af en linie på en sådan måde at hver strimmel bliver delt i halve. De skal sige hvor stor en del af det hele, der nu er repræsenteret af det farvede.

Bagefter deler de de nylavede små rektangler ved hjælp af to linjer, så de laver 4x7 kvadrater; igen bliver de spurgt om den fremkomne del. Alt skal skrives i brøker, og sammen vil vi finde sammenhænge. Bagefter arbejder vi med den anden form. Samme procedure som før; nu vil det ikke dreje sig om forlængning af brøker men om forkortning. Det betyder, at de små kvadrater skal holdes sammen, først 4x4 kvadrater og så fire gange den farvede form.

I den næste del af timen får hver elev et kort med en brøk. Hans/hendes opgave bliver at lede efter og finde alle de kammerater med en brøk af samme værdi. Der er 24 elever, som skal udgøre fire grupper på hver seks. Serier af brøker skrives på tavlen. Senere vil vi diskutere uforkortelige brøker.

Ressourcer: (1)

Plan for tredje time

Fremgangsmåde: Tegn et liniestykke 12 cm langt og afmærk 'points' 0, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, 1. På samme linie skal eleverne senere afmærke: $\frac{3}{12}$, $\frac{4}{12}$, $\frac{6}{12}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{12}{12}$; $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{6}$; $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{4}$. Vægten skal lægges på betydningen af fællesnævner og sammenligningen af brøker.

Hjemmearbejde: find fem forskellige brøker der er repræsenteret af det samme punkt på liniestykket: $\frac{2}{3}$.

I den næste del af timen skal det handle om omskrivningen af decimaltal til brøk. Eleverne mindes om, at en halv liter også kan skrives som 0,5 eller $\frac{1}{2}$ l. Parvis kan de overveje hvordan dette kan beskrives matematisk. Som hjælp kan de bruge deres viden om at $0,5 \text{ l} = 500 \text{ ml}$. De elever som er færdige før, kan få nye opgaver. Nemlig: $0,25 \text{ l}$, $0,2 \text{ l}$.

Sidste opgave bliver at omskrive 1 l formelt og fremlægge resultatet.

Diskussion ved præsentation: Mulighed for omskrivning (brøker til decimaltal og omvendt.)

Ressourcer: (2)

Beskrivelse af første time (tirsdag 16.12)

Jeg var tilfreds med fremgangsmåden. Sammen virkede det, som om vi nåede målet. Selvom jeg kendte elevernes navne (jeg havde fået fotografier med navne på), behøvede jeg ikke at nævne nogen. Alle eleverne var meget aktive. Så aktive at de ikke lod mig afslutte min forklaring, de var virkelig morakkere. Jeg forklarede fremgangsmåden en gang ved hjælp af den forberedte instruktion. Men jeg var dårligt færdig, før grupperne var i gang. Problemet var, at de ikke havde forstået instruktionen, og i stedet for at dele brødet i halve igen og igen, havde de klippet alting ud i ottendedele. De lærte dog af deres fejltagelse og fandt ud af hvad de blev bedt om. De elever, der fandt ud af det, fik den anden halvdels opgave. De elever, der skulle dele brødet i tredjedele, havde problemer fra starten. Jeg overvågede arbejdet og gav dem (ikke for hurtigt) ledetråde til løsningen – to måder at dele på. En gruppe havde særlige problemer, men kom senere med 'rosette' løsningen (sekskanter) som de havde lært tidligere. Senere opdagede jeg, at de ikke engang kunne dele en vinkel i halvdele, og de blev ved med at folde brødet. Jeg er ikke erfaren nok til at vide, hvad der er bedst: at lade eleverne regne fremgangsmåden ud eller fortælle dem hvordan, så der er bedre tid til det øvrige. Min næste opgave til dem var at sammenligne brøddelene, og jeg hjalp dem med at sammenligne to, tre, fire, ..., seksten ved hjælp af tegnene $>$, $<$ på tavlen. Igen fremlagde jeg den forberedte forklaring og for at gøre det klarere, skrev jeg $\frac{1}{2}$ under 2. En af drengene forstod med det samme. Han noterede det og ventede på, hvad der så fulgte. Jeg forelagde opgaven for de hurtige. De andre var stadig i gang med at sammenligne eller klippe ud. Jeg lod dem diktere resultatet til mig, og så viste jeg mit eget resultat på OHP'en. Jeg skulle nok have ladet dem præsentere deres egne resultater. Det gik også op for mig, at det ville have været bedre, hvis de allesammen havde lavet samme fordelingsopgave (den enkle med halvering), og de som blev færdige kunne så løse den vanskeligere opgave. Jeg skrev brøksammenligningen på en linie, men jeg er sikker på, at det ville være bedre at skrive dem to og to og så gøre det færdigt ved at tilføje andre brøker. Der var ikke meget tid til drøftelse. Forklaringen af aktiviteten var besværlig og det var nødvendigt at bruge tid til omformulering. Selve diskussionen i grupper var frugtbar, og i de individuelle samtaler var eleverne meget opmærksomme.

Beskrivelse af lektion 2 (torsdag 18.12)

Jeg havde ændret plan: for at kunne vende tilbage til diskussionen fra den tidligere

time bad jeg nu eleverne at arbejde med et skema på 8x8 hvor antallet af brød skulle være linier og antallet af folk i søjler (nævner og tæller). Det var meningen at dette skulle udvide forståelsen af den førte diskussion, som ikke var tilstrækkeligt gennemført i forrige time.

Sammen med eleverne diskuterede vi hvordan man kan dele fx 6 brød mellem fire mennesker på to forskellige måder $1 + \frac{1}{2}$ og $\frac{3}{2}$. Så lavede jeg skemaet på tavlen og forklarede opgaven. Eleverne sagde, at det var let og udfyldte alting fra $\frac{1}{1}$ til $\frac{8}{8}$. De, der opdagede at der ville være lutter 1-taller på diagonalen, skrev de andre brøker (fx $\frac{2}{6}$) mekanisk. Så udfyldte jeg to tilfældige huller på tavlen, bad eleverne arbejde parvis, og hjalp kun når jeg blev spurgt. Jeg regnede ikke med, at folk kunne blive færdige, men var interesseret i at se, hvor langt de kunne nå. To-tre par fik gode ideer. Der var ikke meget tid, så sammen fyldte vi $\frac{1}{4}$ af skemaet 1 til 4 på tavlen. Jeg tror at jeg skulle have gjort sådan fra starten i stedet for at bede dem om at udvide tabellerne. Det næste, jeg bad dem om, var at farve ruderne; blå, når en person får mindre end et brød, rød når hun får mere end et, ingen farve eller gul når hun får præcis et. Alt i alt tror jeg at timeplanen var for krævende. Målet var fint, men da vejen derhen ikke havde nogen genveje, var det vanskeligt at nå derhen på så kort tid. Det var måske muligt efterhånden at udvide skemaet efter elevernes arbejdsindsats. Jeg nåede overhovedet ikke den oprindelige plan til anden time! I pausen før næste, tredje time, kom en af pigerne hen til mig med skemaet korrekt udfyldt (jeg havde gjort det til frivilligt hjemmearbejde). Hun indrømmede at hendes mor havde hjulpet hende, og moderen havde sagt at det drejede sig om ophævelse af brøker, og at hun aldrig havde lavet noget lignende i skolen. Skemaet var farvet, desværre ikke korrekt.

Beskrivelse af tredje time (fredag 19.12)

Denne time blev optaget på video. I denne time lykkedes det mig at opfylde alle mål. Emnet var den originale timeplan for time to. Eleverne var nu vant til mig og samarbejdede på samme måde som i de forrige timer. Det var en time med godt arbejde. Og jeg syntes, at de viste god tolerance og forståelse, når de rettede mine forhåbentlig ubetydelige fejl på fransk. Og selvom nogen gentog mine fejl, var der altid nogen der rettede mig. Dette havde været tydeligt i de første timer. Det viser selvfølgelig nogen begrænsninger for en ikke-indfødt lærer. Denne time var tilfredsstillende trods et par fortællelser og formelle problemer. Jeg er sikker på, at jeg vil gøre mig umage for at undgå dem i fremtiden.

Fredag 19.12., underviste jeg en time som også blev optaget på video og lå lige før tredje time med min egen klasse.

Se timeplanen i bilaget. Jeg kendte ikke eleverne. Først gav jeg dem kun den første opgave – jeg havde en kopi til hver elev. Aktiviteten i forbindelse med opdagelsen af problemet var positiv. Jeg havde været bange for at de ville stivne ved mødet med en ukendt lærer, der talte til mikrofonen, med to kameraer i klassen, en tekniker og deres egen lærer. Oven i købet kom skolens leder for at kigge på. Heldigvis var der et par aktive elever i klassen, som måske ellers ikke var så ihærdige. Jeg havde igen fået billeder og navne, men behøvede dem ikke. Jeg må indrømme, at forholdet mellem mig og eleverne ikke blev særlig personligt. Lige efter timen var jeg godt tilfreds, og jeg håber, at sådan et eksperiment tjener et godt formål. Jeg fik at vide, også efter

timen, at lederen havde travlt, men at han, som var mere til litteratur, endelig havde forstået en ,ligning med en ubekendt'. Det er hvad han sagde til mig personligt da han sagde farvel til mig efter min sidste time.

Konklusion

Jeg har lyst til at slå fast, at denne erfaring var meget berigende. Takket være den uddannelse jeg har modtaget fra fakultetet for uddannelse i Prag var det lettere for mig at finde min rolle i dette pilotprojekt. Jeg vil også gerne udtrykke min taknemmelighed til J. Novotna, M. Hofmannova, Y. Alvez og Y. Renaud for deres hjælp. I løbet af min undervisning lagde jeg mærke til, at det ikke er vigtigt at kende klassen eller elevernes navne for at snakke med dem. Jeg bed også mærke I, at i de første tre timer med en udenlandsk lærer er eleverne ganske overbærende over for de sproglige fejl, man laver, og fokuserer snarere på selve undervisningen. Jeg havde en smule problemer, når jeg skulle finde på yderligere forklaringer på fransk. De ville sikkert forsvinde efter nogen tid. Det eneste jeg fandt vanskeligt var at omformulere instruktioner til aktiviteter for at gøre dem klarere eller forklare resultater. Man kan se på videoen, at selv en yngre kvindelig elev kan forklare flydende og letforståeligt på en måde jeg ikke turde.

