

FR – Stéphane Herrero, Lehrer
Report zum Unterrichtsbesuch – Pisa, Italien – 16.2 –20.2.2009

Vor dem Besuch

1. IUFM: Arbeitssitzung für das Projekt

Von Mitte Mai bis Ende Jänner waren 8 Arbeitssitzungen geplant, um die Besuche vorzubereiten.

Die erste Sitzung wurde dem Lesen der italienischen Mathematikschulbücher gewidmet, speziell den Themen Brüche und Pythagoräischer Lehrsatz. Diese Arbeit wurde mit einem Italienischlehrer und Ausbildnern durchgeführt.

Der Hauptanteil der Arbeit war offensichtlich die italienische Sprache, aber auch die Unterschiede im Zugang zu Mathematik im italienischen Unterricht, insbesondere bei den Themen der Brüche (und die Äquivalenz von einigen) sowie des Pythagoräischen Lehrsatzes. Die wichtigsten Unterschiede sind:

- Gesetzte Ziele in Mathematik im Gymnasium: der unkürzbare Bruch ist der kleinste Vertreter aller Brüche, die gleich sind (beinhaltet Begriffe Neben-/Restklasse, Repräsentant, Kongruenz, Konzept der Teilmengen ...). Wir sprechen dann über äquivalente Brüche (und nicht über gleiche Brüche. Wir finden diese Aspekte auch in der Geometrie.
- Geringfügig andere Schreibweise (\cdot statt \times , \overline{AB} statt $[AB]$...)
- Manchmal unterschiedliches Vokabular.

Der unterschiedliche Zugang zu Mathematik involviert einen anderen Zugang zu den vorgeschlagenen Themen.

Als Gastlehrer war mein Hauptaugenmerk offensichtlich auf die Unterschiede im Zugang zur Mathematik, als auch auf die Sprache, die mathematische Sprache und die Sprache im Klassenzimmer gerichtet.

Italienisch zu lernen war wichtig, um diese Treffen durchzuführen. Ich legen Wert darauf zu spezifizieren, dass ich zuerst an der italienischen Sprache (mit der Harrap-Methode) gearbeitet habe und dann mich dann auf die mathematische Sprache und die Sprache im Klassenzimmer konzentrierte (Vokabular, Ausdruck...).

Olivier und ich bereiteten unsere erste Unterrichtsstunde vor und testeten sie während der IUFM Arbeitssitzungen. Das Ziel war, unsere Arbeit und Sprache anzupassen. Ich probierte diese Unterrichtsstunden (auf gallische Art) an meinen eigenen Schülern aus.

Die letzte Sitzung wurde der Vorbereitung unserer Woche in Pisa gewidmet.

2. Besuch des Lycée Leonardo da Vinci - Paris

Nebenbei haben Olivier und ich einen Mathematiklehrer im italienischen Gymnasium von Paris besucht. Wir nahmen an drei zweistündigen Unterrichtseinheiten einer zweiten Klasse teil.

Alle Beobachtungen halfen uns viel, die Art, wie eine Schulstunde in Italienisch abläuft, zu erlernen.

Es gab noch große Unterschiede im Zugang:

- Material: die Schüler haben nur ihr Schulbuch (welches ihr Eigentum ist) und ein Heft zu ihrer Verfügung. Der Vortrag ist niemals geschrieben, alles ist im Buch. Die Schüler müssen selbst Korrekturen der Übungen notieren, mitschreiben ...
- "Freiheit" der Schüler: die Schüler können, innerhalb angemessener Grenzen, aufstehen, reden ..., aber sie arbeiten mit.
- Aufbau einer Unterrichtsstunde: der Lehrer trägt den gesamten Unterricht (es gibt keine selbständigen Aktivitäten). Er steht die ganze Zeit bei der Tafel, möglicherweise mit einem Schüler (der während der ganzen Stunde der gleiche sein kann). Wir sahen keine selbständigen Arbeiten.
- Hausübung: sehr wichtig im Ausmaß. Die Antworten zu den Übungen sind im Buch. Das bringt mit sich, dass nicht alle Übungen korrigiert werden, sondern nur ein oder zwei einer Art.

Ich nehme an, dass diese Beobachtungen wesentlich für die Vorbereitung unseres Besuches waren. Sie vervollständigten unsere Arbeitssitzungen im IUFM.

Der Besuch

1. Beobachtung

Am Montag kamen wir in der Schule an und beobachteten Klassen für zwei halbe Tage. Wir wurden von Rossella Masi und den Schülern herzlich empfangen. Eine Charakteristik der italienischen Lehrer in der Universität ist Interdisziplinarität, d.h. Mathematik, Physik, Chemie und Biologie. Wir haben daher Unterrichtsstunden in diesen drei Gebieten in den drei Stufen des Gymnasiums besucht.

Die Unterrichtsmethoden waren die gleichen, die wir am italienischen Gymnasium in Paris gesehen hatten, was das Interesse an diesen vorausgehenden Besuchen für das Projekt verstärkt.

2. Unterrichtsstunde 1: Entdecken der äquivalenten Brüche und die Invarianzeigenschaft

Die erste Unterrichtsstunden war für Mittwoch Vormittag geplant. Ich hatte entschieden, die französischen Methoden mit den italienische für die erste Stunden zu mischen. Ich hatte daher eine selbständige Arbeit vorbereitet, die dann von der Korrektur und von Anwendungsübungen gefolgt wurde; die Hausübung konzentrierte sich auf das Begreifen des Themas, das Training (mit ihrem Buch) und auf technische Anwendungsübungen.

Dieser Zugang wurde aus zwei Gründen gewählt:

- Meine eigene Praxis des Unterrichtens und die Überzeugung an dem Interesse dieser vorausgehenden Arbeit.
- Hilfe für die Sprache: Dies half mir die Unterrichtsstunde ruhig zu beginnen, ohne Barrieren aufgrund von oder wegen des Vokabulars zu haben oder die Fragen oder Bemerkungen der Schüler nicht zu verstehen.

Während dem ersten Teil der Unterrichtsstunde lief alles sehr gut. Die Schüler spielten das Spiel und die meisten von ihnen arbeiteten allein. Einige Instruktionen schienen einigen von ihnen nicht klar zu sein. Ich glaube, ich hätte in einer französischen Klasse denselben Prozentsatz an Schülern, die von den Anweisungen verwirrt wären. Das Bemalen der Rechtecke war manchmal clownhaft (und daher die

Ansicht der gleichen gefärbten Formen kompliziert), aber diese Falle wurde vermieden, nachdem diese Aktivität vorher mit meinen eigenen Schülern ausprobiert wurde und sich derselben Art von künstlerischen Willen unterzogen hat!

Die Korrektur lief auch gut. Der Verwendung einer Videovorführung wurde zuallererst für die Sprachfrage verwendet: diese Unterstützung ermöglichte es mir die Kontrolle zu bewahren und einen sprachlichen Vorrat für jedes Dia geplant zu haben. Es wurde auch (und besonders) dafür gewählt, um die Überlagerung der Rechtecke zu zeigen.

Die große Schwierigkeit der Unterrichtsstunden (weil es trotz allem eine gab!) erschien am Ende der Korrektur: Ich bat sie zu erklären, warum die Eigenschaft nicht mit 0 funktionieren könnte. Ich hatte nicht genug über die Erklärung nachgedacht, um sie in Italienisch zu geben, noch über die Reaktion einiger Schüler. (Ich haben diesen speziellen Fall nicht mit meinen französischen Schülern während des Tests besprochen). Ich hatte Schwierigkeiten aufgrund der Sprache darüber hinwegzukommen und ich hatte Probleme die Fragen oder Bemerkungen einiger Schüler zu verstehen.

Ich glaube, dass war der einzige Moment, wo die Sprache eine Barriere bei der „Übermittlung von Wissen“ war.

Das Ende der Unterrichtsstunde war den selbständigen Anwendungsübungen gewidmet. Der Großteil der Schüler begann schnell mit der Arbeit ohne Schwierigkeiten zu zeigen.

Ich bin mit dieser Unterrichtsstunde allgemein zufrieden. Ich glaube, ich habe es geschafft mich verständlich zu machen und die Schüler zu verstehen. Überdies fühlte ich mich ziemlich schnell wohl. Die Tatsache, dass ich die Unterrichtsstunde und Art schon getestet hatte, erklärt dieses Ergebnis: Ich wusste, wo die mathematischen Schwachstellen waren und ich hatte eine mathematische und sprachliche Antwort dafür vorbereitet.

Einzige Probleme: die Frage nach der 0 und die wesentliche Frage: welche Schüler haben am Ende der Unterrichtsstunde alles gut verstanden? Ich wusste nicht, was ich davon halten sollte. Ich erkenne zwei Hauptfaktoren (ohne eine relative Wichtigkeit geben zu können ...), die diesen Eindruck ergeben:

- Offensichtlich die Sprache
- Mein fehlendes Wissen über die Klasse (ähnlicher Eindruck, den ich immer am Beginn des Schuljahres habe, wenn ich meine neuen Schüler treffe).

3. Unterrichtsstunde 2: Brüche kürzen

Kraft aus diesem ersten Experiment schöpfend, kam ich mit einer anderen Einstellung zur zweiten Unterrichtsstunde.

Ich entschied mich, den Anteil der italienischen Unterrichtsmethode zu vergrößern, um den Unterricht besser lenken zu können.

Der erste Teil der Unterrichtsstunde wurde dem Korrigieren der Übungen gewidmet, welche die Schüler zu machen hatten.

Wir betrachteten nochmals die Invarianzeigenschaft, dann schickte ich Schüler zur Tafel, um die Übungen zu korrigieren. Fehler, welche die Schüler bei der Korrektur

machten (clownhaftes Bemalen, Nichtgleiche Teile ...) waren praktisch, um die wichtigen Punkte bei Brüchen und der Invarianzeigenschaft zu wiederholen.

Danach verteilte ich die Aktivität für das Kürzen von Brüchen und verschiedene Möglichkeiten zum Kürzen:

- Schrittweise / nacheinander folgende Divisionen.
- Zerlegung in Primzahlen.
- Größter Gemeinsamer Teiler (GGT).

Die Schüler hatten während dieser Aktivität Schwierigkeiten und ich musste eher eingreifen als erwartet, um mit ihnen zusammen diese Methoden der Kürzung/Vereinfachung/Reduktion zu erarbeiten.

Ich glaube, dies lag an den Unterlagen für die Schüler. Diese Unterlage war wirklich nicht so gut vorbereitet wie jene für den Tag davor. Es ist beachtenswert, dass die Mitarbeit der Schüler weniger gut war als am Vortag.

Die erste Methode zum Kürzen wurde ohne große Schwierigkeiten gezeigt, der Schüler an der Tafel machte seine Sache gut. Dennoch war die zweite Methode zum Kürzen war schwierig. Das Wissen der Potenzregeln und die Verwendung der Invarianzeigenschaft wurden gebraucht. Die Schüler und insbesondere jener an der Tafel hatten viele Schwierigkeiten, trotz meiner Hilfe und wegweisenden Fragen ...

...

Kürzen mithilfe des GGTs funktionierte ohne Probleme. Wir hatten nicht Zeit genug mit den Anwendungsübungen weiterzumachen. Die Unterrichtsstunde war an diesem Punkt zu Ende.

Ich bin mit dieser Unterrichtsstunde weniger zufrieden. Die Unterlagen für die Schüler waren nicht gut genug, um einen durchgehenden Unterrichtsverlauf wie am Vortag zu erlauben. Ich hatte ursprünglich eine andere Reihenfolge in den Methoden zum Kürzen und wollte mit der Primzahlenzerlegung aufhören. Das war keine gute Idee ...

Und neben dem Zeitproblem erwies sich die Absicht, diese Methoden mit den Schülern zu erarbeiten als schwierig aufgrund der Sprache.