



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S1 „Lehren und Lernen mit Neuen Medien“

Mathematik am Computer

Individualisierung und Differenzierung durch multimediales E-Learning im
Mathematikunterricht

ID 980

Kurzfassung

Georg Ratz

Hauptschule Herzgasse, 1100 Wien

Großpetersdorf, August 2008

Ausgangssituation:

Öffentliche Hauptschule (Herzgasse 27) im 10. Bezirk, Wien. Projektklasse war eine vierte Klasse (8. Schulstufe), die in allen Fächern heterogen unterrichtet wurde. In der Klasse saßen 27 Schülerinnen und Schüler, davon 25 mit Migrationshintergrund.

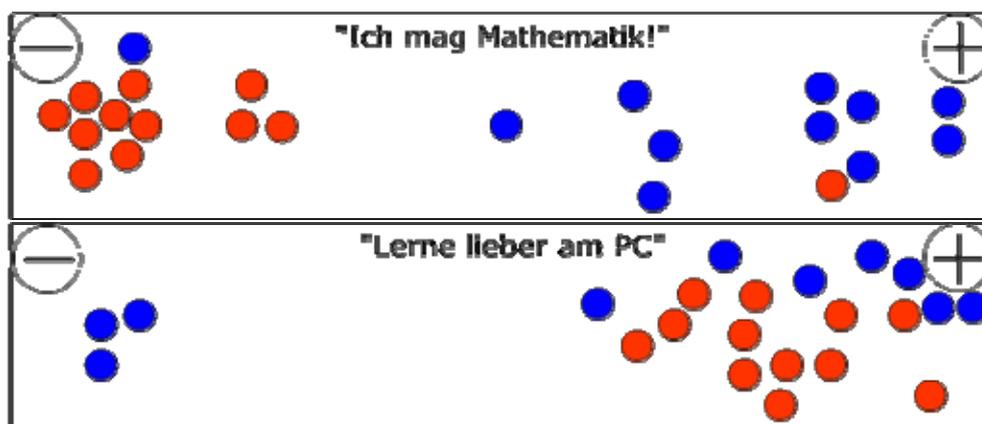
Projektanlass:

Bei einer Befragung stellte sich heraus, dass rund die Hälfte der Schülerinnen und Schüler in den Erarbeitungsphasen unter- bzw. überfordert waren. In den Wiederholungsphasen konnten diese Leistungsunterschiede durch z.B. Arbeitsblätter wettgemacht werden. Mit dieser Situation unzufrieden, begann ich multimediale E-Learning Einheiten zu programmieren und setzte diese in der Erarbeitungsphase ein.

Diese mussten folgende Punkte erfüllen:

- Individuelles Lerntempo muss möglich sein
- Darf nicht textbasierend sein (schlechte Deutschkenntnisse)
- Navigation nach vor und zurück muss jederzeit möglich sein
- Schülerinnen und Schüler arbeiten im Heft
- Unterstützung einer lautlosen Kommunikation durch Chat und Forum
- Lerneinheiten müssen auch zu Hause (z.B. für Hausübungen) zur Verfügung stehen
- Übung des Gelernten mit Selbstkontrolle
- Erkenntnisorientiertes und selbst entdeckendes Lernen

Stimmungsbarometer zeigten interessante Ergebnisse:



rote Punkte Mädchen

blaue Punkte Buben

Warum Schülerinnen und Schüler lieber am Computer mit meinen multimedialen Selbstlernprogrammen arbeiteten, erklärten sie mir so:

- Man lernt schneller
- Mehr Zeit für einzelne Beispiele
- Mehr Spaß
- Erklärung sooft man will
- Besondere Hilfestellung
- Selbstständiges Arbeiten
- Im eigenen Tempo lernen
- Man kann einen Schritt zurück gehen

Durchführung:

In diesem Jahr hatte ich folgende Themen den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt:

- Wiederholung: Konstruktion von Netz und Schrägriss eines Quaders
- Wiederholung: Volumen und Oberfläche eines Quaders, lebenspraktische Beispiele
- Wiederholung: Konstruktion von Netz und Schrägriss einer Pyramide
- Wiederholung: Volumen und Oberfläche einer Pyramide, lebenspraktische Beispiele
- Wiederholung: Vierecke (in englischer Sprache)
- Merkwürdige Punkte im Dreieck – Eulersche Gerade
- Binomische Formeln
- Herleitung der Zahl Pi
- Umfang und Flächeninhalt des Kreises
- Umfang und Flächeninhalt vom Kreissektor
- Oberfläche und Volumen des Zylinders
- Oberfläche und Volumen des Kegels
- Ellipsenkonstruktion
- Und alle andern Mathematik Programme auf www.elsy.at/mathelinks

Outcome:

Es zeigte sich, dass die Programme

- im Unterricht leicht einsetzbar sind
- auf die Kinder motivierend wirken
- *den Lehrerinnen und Lehrern Arbeit abnehmen, sodass sie vermehrt auf individuelle Probleme eingehen können.*