



IMST – Innovationen machen Schulen Top
Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

NEUE INNOVATIONEN IM KOMPETENZORIENTIERTEN MATHEMATIKUNTERRICHT

ID 1293

Projektkurzbericht

Projektkoordinator

Dipl.-Päd. Bertram Gröppel-Loi

Mag. Eva Gruber, Matthias Pronegg

BG/BRG Fürstenfeld

Fürstenfeld, Juli 2014

KURZFASSUNG

Mit der Ankündigung und den Vorbereitungsarbeiten zur Einführung der „Zentralmatura“ hat sich in der Fachgruppe Mathematik an der Schule schon in den letzten Jahren die Frage gestellt, wie sich unsere Schüler_innen bestmöglich auf die neue Reifeprüfung im Fach Mathematik vorbereiten können.

Eine erste Auseinandersetzung mit Multiple-Choice-Aufgaben zu den mathematischen Grundkompetenzen in der 5. Klasse (9. Schulstufe) im Vorjahr hat gezeigt, dass die Schüler_innen mit dieser Art der Fragestellung erst umzugehen lernen müssen. Oft wurde eine Frage nicht ausreichend genau gelesen. Die Fragenformate „1 aus 6“, „2 aus 5“, „1 aus 5“ etc. verwirrten die Schüler_innen doch mehr als erwartet. Viele waren durch diese Form der Fragestellung so verunsichert, dass sie die einfachsten mathematischen Aufgaben nicht vollständig lösen konnten. Nach einem Gespräch mit unserer LSI, HR Mag. Maria Liebscher, wuchs der Gedanke, bereits Schüler_innen der Unterstufe auf diese neuen Fragenformate vorzubereiten. Hierzu entstand die Idee für dieses Projekt mit zwei Schwerpunkten:

- Die Schüler_innen sollen einerseits selbst Multiple-Choice-Aufgaben entwickeln und damit einen diversitären Zugang zum jeweiligen Thema finden.
- Das zusätzliche Recherchieren, Sammeln und Bewerten von digitalen Anschauungsmaterialien aus dem Internet durch die Schüler_innen soll dabei in weiterer Folge diesen Zugang erleichtern.

Zur Gewinnung von neuen mathematischen Erkenntnissen wurde jeweils nach einer Impulseinheit im Plenum in Zweiergruppen im Computerraum das Internet nach passenden Mathematikportalen durchsucht, die das aktuelle Thema aus Sicht der Schüler_innen besonders gut erklären und auch notwendiges Übungsmaterial dazu liefern können. Die Suchergebnisse wurden dokumentiert und in der nächsten Stunde im Plenum diskutiert. Zum Üben und Vertiefen wurden Multiple-Choice-Aufgaben in immer unterschiedlich zusammengestellten Kleingruppen von den Schüler_innen selbst entwickelt und in einer der folgenden Stunden der Klasse präsentiert.

Zwei Kernfragen wurden mit diesem Projekt verfolgt und auch evaluiert:

1. Fällt den Schüler_innen das Lösen von Multiple-Choice-Aufgaben gemäß den Österreichischen Bildungsstandards im Fach Mathematik am Ende des Projekts messbar leichter?
2. Steigt die Motivation, sich mit mathematischen Themen auseinanderzusetzen, durch dieses Projekt signifikant?

Zur Evaluierung konnten aus der 6. Schulstufe im Gymnasium Fürstenfeld 2 Klassen mit insgesamt 50 Schüler_innen, die am IMST-Projekt teilgenommen haben, im Vergleich zu 2 Referenzklassen mit 51 Schüler_innen herangezogen werden. Aufgrund des relativ kleinen Stichprobenumfangs kann man zwar nicht von einer starken Signifikanz aber zumindest von einer Tendenz sprechen, dass sich der Umgang mit Multiple-Choice-Aufgaben in den Projektklassen messbar erhöht hat. Auch der Grad der Motivation stieg bei den Projektteilnehmer_innen merklich an, was sicherlich u. a. auf die diversitäre Herangehensweise an mathematische Themen im Rahmen dieses Projekts zurückzuführen ist.

Eine Sammlung an kompetenzorientierten Beispielen, eine „Hitliste“ von Mathematikplattformen sowie eine Liste von nützlichen Tipps, wie man Multiple-Choice-Aufgaben erstellt oder löst, sind tolle und äußerst nützliche Produkte, die am Ende dieses IMST-Projekts vorliegen.

Zur Umsetzung des Projekts war es von großer Hilfe, dass am Gymnasium Fürstenfeld ein Schulversuch läuft, der jeder Klasse der Sekundarstufe I eine Wochenstunde Informatik garantiert. So konnten notwendige IT-Vorkenntnisse schon vor dem eigentlichen Projektstart erhoben und sofern notwendig noch vermittelt werden. Fertigkeiten wie die Verwendung von Moodle, Dropbox & CO stellten dann während des Projekts kein Problem mehr dar.

Ein ganz wichtiger Faktor in diesem Projekt ist ein schneller Internetzugang mit hinreichend großer Bandbreite zu nennen, damit es nicht zu unnötigen Wartezeiten und einer schwindenden Motivation seitens der Schüler_innen kommt. Als Richtwert für eine reibungslose Internetnutzung sollte in einer Schule mit einer Schüler_innenanzahl von 500 oder höher der Wert für „Upload“ gleich hoch, wie der Wert für „Download“ sein. Da leider die Möglichkeit einer Glasfaseranbindung vor allem im ländlichen Bereich noch auf sich warten lässt, sollte mittels Kupferanbindung zumindest ein Vertrag mit 16Mb/s Download und 16Mb/s Upload realisiert werden.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass der Zeitraum, in dem das Projekt durchgeführt werden soll, so gewählt werden möge, dass die Endevaluierung entscheidend vor dem Schulschluss stattfinden kann. Am Ende eines Schuljahres ist stets mit außerordentlichen Fehlzeiten der Schüler_innen und eventuell auch schwindender Motivation zu rechnen.