



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

**S2 „Grundbildung und Standards“**

---

# **Mathematik formuliert von Schüler/innen für Schüler/innen**

**Kurzfassung**

**Dr. Andrea Reinisch**

**Bundesfachschule/Höhere Bundeslehranstalt  
für Wirtschaftliche Berufe Mureck**

Mureck, Juli 2010

Ausgangssituation für das Unterrichtsprojekt war die Beobachtung, dass viele Schüler/innen an der Höheren Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe Mureck die Formulierung von Aufgabenstellungen in den gängigen Mathematik-Büchern als „zu kompliziert“ oder sogar „unverständlich“ bezeichnen, und dass die Textaufgaben umfangreiche Erklärungen durch die Lehrerin erfordern, bevor die Jugendlichen mit dem Nachdenken über die Lösung des mathematischen Problems überhaupt beginnen können. Die Formulierung von mathematischen Problemen und Aufgabenstellungen stellt offenbar (zu?) hohe Anforderungen an die sprachliche Verstehens-Kompetenz der Schüler/innen, beim Verbalisieren von möglichen Lösungswegen ergibt sich ein ähnliches Bild für die aktive Sprachkompetenz.

Angeregt durch fachdidaktische Initiativen wie „Via\_MATH“ entstand der Plan, mathematische Lehr- und Lernmaterialien für diesen Schultyp zu entwickeln, bei dem die Formulierung von Lernaufgaben auf den Denk- und Problemlösungsstrategien und den sprachlichen Formulierungen, die Schüler/innen der HBLW Mureck verwenden, basieren würde.

Ziel des Jahresprojekts war die Entwicklung von Lernmaterialien zu einem Kapitel aus dem Lehrstoff des Unterrichtsfachs Mathematik und angewandte Mathematik, die selbständiges Mathematik-Lernen eher ermöglichen sollen als die aktuell verfügbaren Lehrbücher.

Anhand des Kapitels Trigonometrie sollten von den Schüler/innen des dritten Jahrganges zwanzig Beispiele formuliert werden. Denk- und Lösungswege der Schüler/innen sollten angeregt werden und gleichzeitig sollte fächerübergreifend mit Deutsch ihre Sprachaufmerksamkeit entwickelt werden, indem die Formulierungen diskutiert und niedergeschrieben werden.

Das Projekt wurde von 24 Schülerinnen und 6 Schülern des dritten Jahrgangs der Höheren Bundeslehranstalt für wirtschaftliche Berufe Mureck hauptsächlich im Unterrichtsfach Mathematik und angewandte Mathematik durchgeführt.

In einer der beiden Wochenstunden aus Mathematik und Kommunikation war die Klasse in zwei Gruppen geteilt, um den Schülerinnen und Schülern ein offenes und individualisiertes Arbeiten am Projekt zu ermöglichen. Für das Projekt wurden zunächst ausgewählte Mathematikstunden verwendet und in den verbleibenden Unterrichtsstunden fand traditioneller Mathematikunterricht statt.

Die Schüler/innen erlebten im Unterrichtsfach Mathematik das Kapitel „Trigonometrie“ in Form eines offenen, viabilitätsorientierten Unterrichts. Zu Unterrichtsbeginn erhielten sie unterschiedliche Arbeitsaufträge, über die sie sich dem neuen Lernstoff mit dem Ziel nähern sollten, eine möglichst große Expertise zu entwickeln. Innerhalb der eigenen Gruppe bereiteten sie sich dann darauf vor, zu Unterrichtsende oder in der nächsten Stunde den Mitschüler/innen der anderen Gruppe das Neuerlernte zu vermitteln.

Aus dem Kapitel Trigonometrie wurden von den Schüler/innen in Folge in Gruppenarbeit zwanzig Textaufgaben umformuliert oder neu erstellt.

Der Unterricht wurde durch den Besuch einer Genderexpertin, zusätzliches Anschauungsmaterial und Lernunterlagen aus anderen Schultypen bereichert.

Der Erfolg dieses Projektes wurde durch eine schriftliche Befragung der am Projekt beteiligten Schüler/innen ersichtlich. Weiters fand ein Schularbeiten-Notenvergleich mit der im vorangegangenen Schuljahr zum Lehrstoff Trigonometrie durchgeführten Schularbeit statt und es konnte ein deutlich niedrigerer Klassens-Notendurchschnittswert für dieses Schuljahr errechnet werden.

Mathematische Rechenaufgaben zu erstellen, darüber zu diskutieren und sie schließlich auch zu präsentieren machte den Schüler/innen offensichtlich Freude und resultierte in guten Mathematik-Noten.

Dieses Projekt war ein Jahresprojekt und wird im folgenden Schuljahr nicht fortgesetzt.