



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

S2 „Grundbildung und Standards“

Die Rechenreise

Erarbeitung und Weiterentwicklung einer
Standardaufgabe in Mathematik mit
interdisziplinären Querverbindungen

Kurzfassung

ID 756

Mag. Beate Kröpfl

Mag. Angela Mortsch

BG/BRG Villach und BRG/BORG Dornbirn

Mai 2007

ABSTRACT

Schülerinnen und Schüler wiederholen am Ende der 8.Schulstufe Inhalte der gesamten Sekundarstufe I, die mittels einer komplexen Lernumgebung in vernetzter Form dargeboten werden.

Ausgangssituation

Ausgangspunkt ist eine Aufgabe, die vom Workshop „Bildungsstandards für Mathematik am Ende der 8. Schulstufe“, kurz M8 genannt, entwickelt wurde und im Aufgabenpool bzw. der Broschüre „Exemplarische, beziehungsreiche Aufgaben“(Februar 2006) zu finden ist.

Die „M8 - Rechenreise“ wurde im Schuljahr 2005/06 zur Erprobung einer „Standardaufgabe“ an alle Pilotschulen in Österreich ausgegeben.

Ziele

Die Schüler/innen sollen die Vernetzung der Mathematik mit anderen Fächern erkennen und den Bezug der Mathematik zum Alltag erfassen. Verschiedene Arbeitstechniken, kooperatives Handeln, kritisches Denken und Reflektieren unterstützen sie in diesem Vorhaben. Schlussendlich sollen Schüler/innen erkennen, dass ihr erworbenes Wissen am Ende der achten Schulstufe zur Bewältigung von Problemen und in der Folge zum Lösen dieser dienlich ist.

Zum Ablauf des Projekts

Der (die) Mathematiklehrer/in beginnt mit der Aufgabe „Rechenreise“ und führt diese mit der betreffenden Klasse durch. Zeit und Durchführung werden nach Bedarf gewählt. Parallel oder anschließend bearbeiten die zuständigen Fachlehrer/innen in den dafür vorgesehenen Gegenständen die vorgeschlagenen Beispiele. Nach unserem Verständnis sollte die Durchführung in der Klasse den vorhandenen Ressourcen angepasst werden. Da Word-Dateien vorgegeben sind, können diese von jeder Lehrkraft abgeändert werden, d.h. Fragen weggelassen werden aber auch Fragen dazukommen.

Wichtig wäre, dass bei der Bearbeitung der Aufgaben dafür gesorgt wird, dass genügend Raum und Zeit sichergestellt werden. PC ist teilweise notwendig, TR soll immer dabei sein.

Partnerarbeit und Gruppenarbeit erweisen sich als gut einsetzbare Unterrichtsformen, bei denen alle Schüler/innen nur profitieren können.

Leistungsstarke Schüler/innen könnten sich auf schwierigere Aufgaben einlassen, wie z.B. 2. Station 3. und 4. Etappe.

Es ist bei diesen Aufgaben für jeden etwas dabei, weil durch die Fächerkombination und die unterschiedlichen Schwierigkeitsgrade eine große Bandbreite gegeben ist.

Standardbezug zu M8:

Darstellen, Modellbilden, Rechnen, Operieren, Interpretieren und Argumentieren werden bei diesen Aufgaben immer wieder gebraucht und somit geübt. Von den inhaltlichen Aspekten liegt der Schwerpunkt besonders in der Darstellung von funktionalen Zusammenhängen, der Begriff der linearen Funktion und deren Bedeutung stehen im Mittelpunkt. Das Interpretieren von Gleichungen und die Bedeutung bzw. Aussagekraft von Gleichungen kann an diesen Aufgaben sehr gut erprobt werden. Selbstständiges Lernen wird hier möglich gemacht.

Bildungsrelevanz:

Die Schüler/innen sollen erkennen, dass sie in der Lage sind, die in den entsprechenden Fächern gelernten Inhalte zu verbinden und in die Praxis umzusetzen. Die Nachhaltigkeit des gelernten Stoffes kann damit abgefragt werden. Eventuelle Lücken werden sichtbar und könnten somit durch gezieltes Wiederholen geschlossen werden.

Fachperspektive:

Mathematik:

Arbeiten mit dem Routenplaner, Abschätzen mathematischer Größen, Zuordnung und Interpretation von Termen, Bearbeiten eines Kreisdiagrammes und Interpretieren von linearen Funktionen.

Physik:

Interpretieren von Weg-Zeitdiagrammen, Maßbeziehungen herstellen, Umrechnungen, Abschätzen von Geschwindigkeiten, Interpretieren von Formeln.

Chemie:

Chemische Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe, Umweltproblematik beim Verbrennen, Durchführung von einfachen Versuchen.

Deutsch:

Erstellen von offiziellen Briefen bzw. E-Mails, Verfassen appellativer Texte, Organisieren von Alltagssituationen.

Evaluation

Das Projekt wurde mittels Fragebogen oder Kompetenzanzeiger evaluiert. Die Aufgaben wurden von Lernenden und Lehrenden sehr gut aufgenommen. Die Rückmeldungen zeigen, dass eine produktive Mischung aus traditionellem Unterricht und dem Einsatz komplexer Lernumgebungen anzustreben ist.