

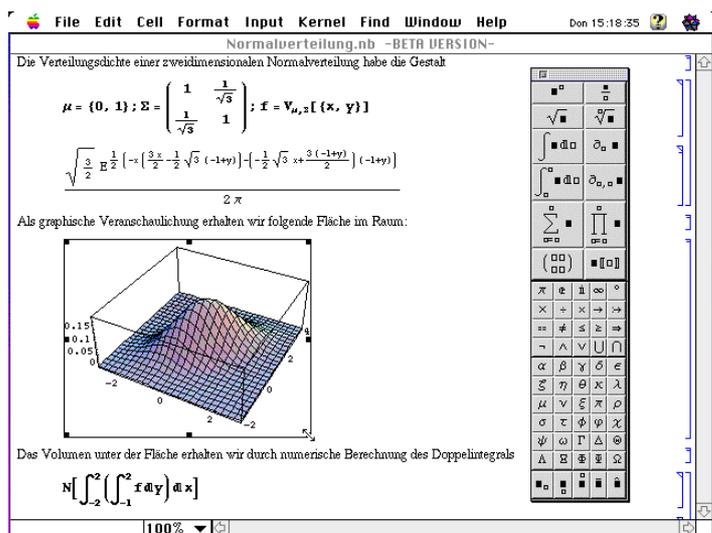
MATHS&FUN Notebooks - Spaß an der Mathematik!

Eveline Exner-Kögler

Ein Szenario: SchülerInnen sitzen im Mathematikunterricht aufgeregt rund um den PC und diskutieren heftig, warum Lösungen einer quadratischen Gleichung verschwinden, wenn sich nur die Koeffizienten der Gleichung verändern. Sie haben auf ihrem Schirm die Gleichung, Vieta's Formel und eine animierte Graphik. Durch Variieren der Koeffizienten können sie direkt die Änderungen in Vieta's Formel und das Wandern der Funktionsgraphen beobachten. Sie sehen unmittelbar, daß eine große Zahl von quadratischen Gleichungen schlicht und einfach für's erste unlösbar sind. Das ist unbefriedigend und schon einen Ausflug in die Komplexen Zahlen wert. Vorher haben die SchülerInnen mit Potenzfunktionen und Polynomfunktionen graphisch am Computer experimentiert und ein Gefühl erhalten, welche Koeffizienten für die Verschiebung nach „oben“ und „unten“ verantwortlich sind. Im Internet konnten sie in Videos anhand von Speerwurf und an anderen Bahnen studieren, warum Parabeln und quadratische Gleichungen überhaupt behandelt werden.

Wo gibt es so einen Unterricht mit Spaß und Lernfreude? In der HAK Grazbachgasse in Graz gibt es das schon einige Jahre. Aber inzwischen schon in vielen Schulen in Österreich, Deutschland und der Schweiz. Basis des Unterrichts bilden interaktive, multimediale Lerneinheiten in Form von *Mathematica* Notebooks, genannt MATHS&FUN.

Die Autoren Dr. Reinhard Simonivits und Dr. Hans Wildung aus der HAK Grazbachgasse haben diese Notebooks im Unterricht mit ihren Schülern erprobt und nach den neuesten didaktischen Prinzipien des computergestützten Unterrichts ausgerichtet.



Was sind Mathematica Notebooks?

Mathematica Notebooks sind interaktive, multimediale Dokumente, die aussehen wie Fachbuchseiten, jedoch lebendig sind wie Programme und Mathematik können.

Sie beinhalten Text, Graphik, Animationen, Videosequenzen, Sound und interaktive Mathematik - von der einfachen Arithmetik bis zu Differentialgleichungssystemen. In der Hand engagierte Lehrer werden diese Fähigkeiten rasch zu didaktischen Meisterwerken für lebendigen Unterricht entwickelt.

MATHS&FUN Notebooks sind als exemplarische Lerneinheiten für den Unterricht von der 9. bis zur 12. Schulstufe geplant (9. und 10. Schulstufe sind bereits verfügbar). Sie sind in Einheiten mit Stoff für 6 bis 8 Stunden am PC eingeteilt und liefern einen roten Faden mit Spielraum zum Experimentieren, Visualisieren und Erklären. Sie fördern auch die Teamarbeit unter den Schülern.

Diese Notebooks werden auch bei Schularbeiten verwendet. Außerdem organisieren SchülerInnen und LehrerInnen tolle Projekte, wie etwa „Macic Tower“ (1996) oder „Mission: Star Trek - die Suche nach den Doppelsternen“ (März 1997). Genaueres dazu auf den Webseiten: <http://www.mathsnfun.ac.at>.

Das Arbeiten mit den Notebooks läßt Freiraum zum Experimentieren und fasziniert SchülerInnen, die bevorzugt zu zweit am PC arbeiten. MATHS&FUN NOTEBOOKS sind viel mehr als ein symbolischer Taschenrechner, sie bieten die Synthese zwischen mathematischen Grundlagen und der Auseinandersetzung mit praktischen Problemen aus Wirtschaft, Technik, Kunst und anderen Bereichen. Schüler lernen damit rasch die Motivationen für den Mathematikeinsatz kennen und verstehen, warum reale Probleme zuerst in eine mathematische Sprache übersetzt werden müssen, wie man diese Modelle in eine leicht berechenbare Form bringt und wie man Lösungen berechnet und interpretiert.

Österreichischer Know How-Export

Die Autoren von MATHS&FUN werden einmal jährlich in die USA eingeladen, um dort ihre Ideen und Erfahrungen an Highschool Teacher weiterzugeben. MATHS&FUN wird zur Zeit im gesamten deutschsprachigen Raum gemeinsam mit der High School Version von *Mathematica* eingesetzt. MATHS&FUN ist - dem Charakter von interaktiven Notebooks entsprechend - ein lebendiges Werkzeug, das veränder- und erweiterbar ist. Deshalb wird es auch immer neue Versionen und Entwicklungen durch die Autoren geben, die inzwischen schon ein „Entwicklerteam“ mit weiteren Lehrern gebildet haben.

MATHS&FUN Notebooks sind als *Mathematica* 3.0 Notebooks für Windows 95/NT implementiert. Die High School Version von *Mathematica* 3.0 ist eine Vollversion und kostet ATS 3.060,- inklusive MWSt.. Seit März 97 enthält jede High School Version eine kostenlose Einzellizenz von MATHS&FUN im Wert von ATS 624,-!

Die Schüler/Studenten Version ist ebenfalls eine Vollversion (ohne MathLink-Funktion) und kostet ATS 2.376,-, inkl. MWSt. (auch im technischen Buchhandel in Wien, Linz, Graz, Salzburg, Klagenfurt erhältlich).

Weitere Informationen im Web unter <http://www.unisoft.co.at> oder bei UNI SOFTWARE PLUS, Tel. 07236-3338-0, Email: mathematica@unisoft.co.at.