

# Modernisierung des naturwissenschaftlichen Unterrichts

Notwendigkeit eines weitergehenden Computereinsatzes

Dr. St Lück

## Wie wird der Computer zumeist im Unterricht verwendet?

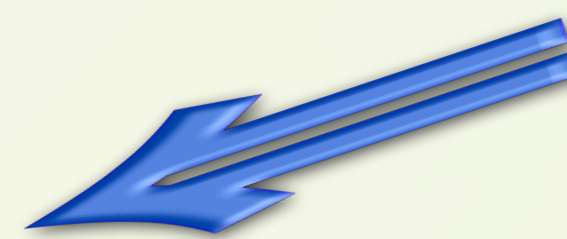
- In den weitaus meisten Fällen als "besserer" Dia- und Filmprojektor
  - Zeigen von Bildern, (sogar manchmal interaktiven) Animationen und Filmen
  - Zeigen von ausgearbeiteten Präsentationen
- Manchmal als Messinstrument in Demonstrationsversuchen
  - In einem fertigen Experiment wird eine Größe mit Computerhilfe gemessen
  - noch seltener wird mit dem Computer eine Auswertung vorgenommen

**Das alles ist durchaus legitim und sinnvoll!**

**- aber -**

**Es ist lediglich dem Schüler etwas VORFÜHREN!**

**Man muss es SELBER TUN!!!**



Es ist, als wenn man mit einem Schreiner-Lehrling in ein Museum geht, ihm die wunderschönen vielseitigen Hämmer, Hobel und Sägen zeigt und ihm eventuell auch noch demonstriert, wie sie eingesetzt werden.

**Kein Lehrling kann damit einen Schrank bauen!!!**

## wesentliche Schritte:

1. Computer als Werkzeug begreifen
2. Möglichkeiten und Grenzen dieses Werkzeugs kennen lernen
3. Den Gebrauch dieses Werkzeug erlernen

## notwendige Voraussetzungen:

1. entsprechendes Bewusstsein der Lehrkräfte
2. Anleitung zum Gebrauch des Werkzeugs
3. Möglichkeit der Übung (Zeit, Computer-Arbeitsplätze)

## Warum überhaupt so ein Aufwand?

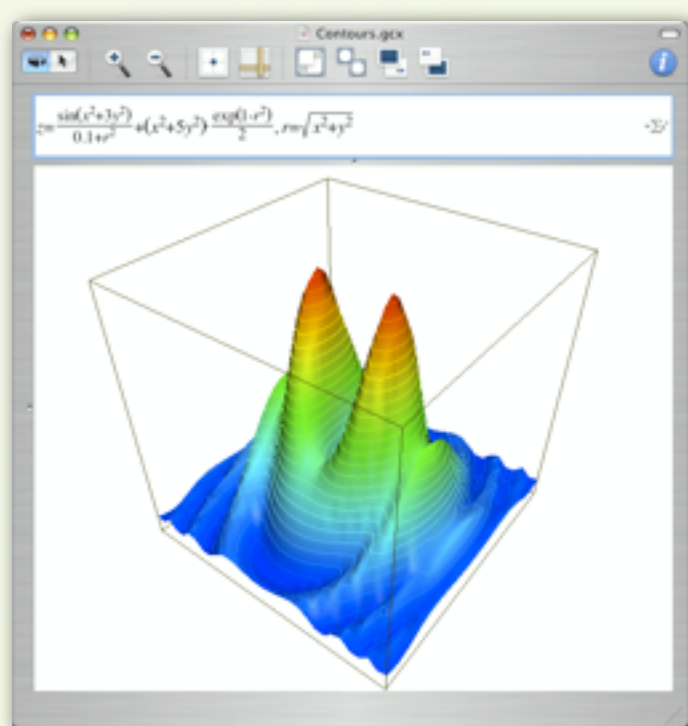
1. Das Leben wird immer mehr von Computer-Technologien bestimmt.  
→ Beherrschung ist wichtig, damit man nicht beherrscht wird
2. Die komplexen Probleme durch die Globalisierung machen ein Beherrschen dieser Technik unumgänglich.
3. Das Gymnasium als oberste Schulform in der Schulhierarchie hat den Anspruch eine Grundlage zu legen, für Menschen, die später die führenden Positionen der Gesellschaft anstreben.

## Beispiele aus Mathematik und Physik

Vorführung hier am Stand - Bitte fragen Sie!

### Werkzeug 1: Funktionsplotter

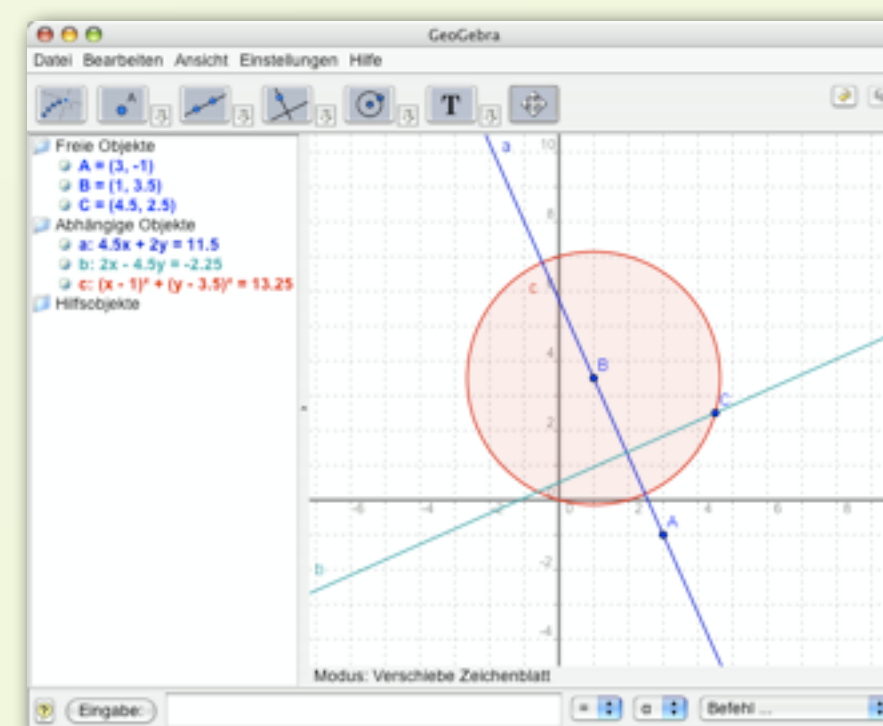
Funktionen erforschen mit Grapher



Eine Funktion, die von zwei Variablen abhängt.

### Werkzeug 2: Geometrische Konstruktionen

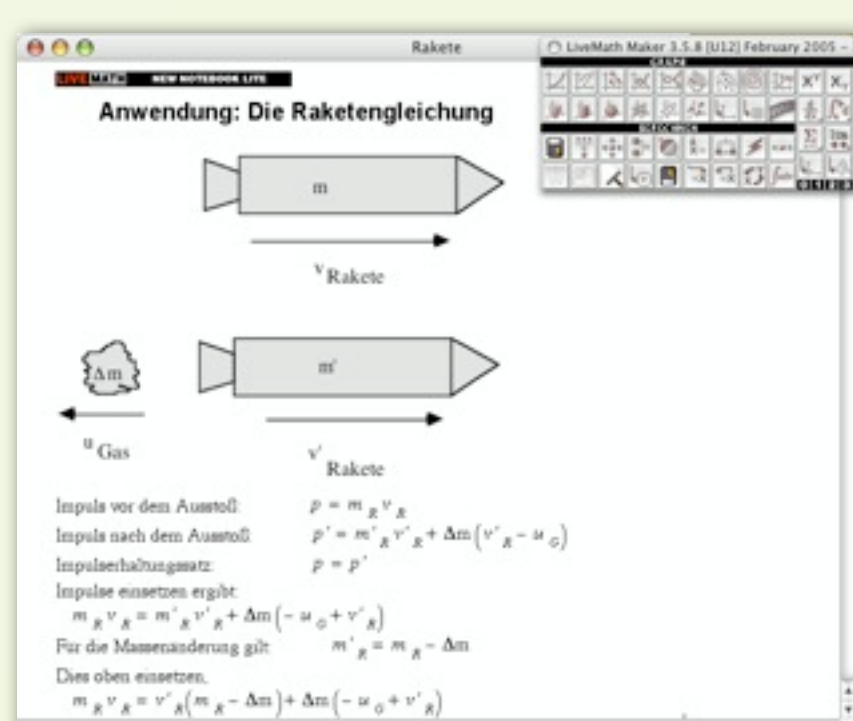
Geogebra kombiniert Geometrie und Algebra



Konstruktion und Gleichung.

### Werkzeug 3: Komplexe Probleme?

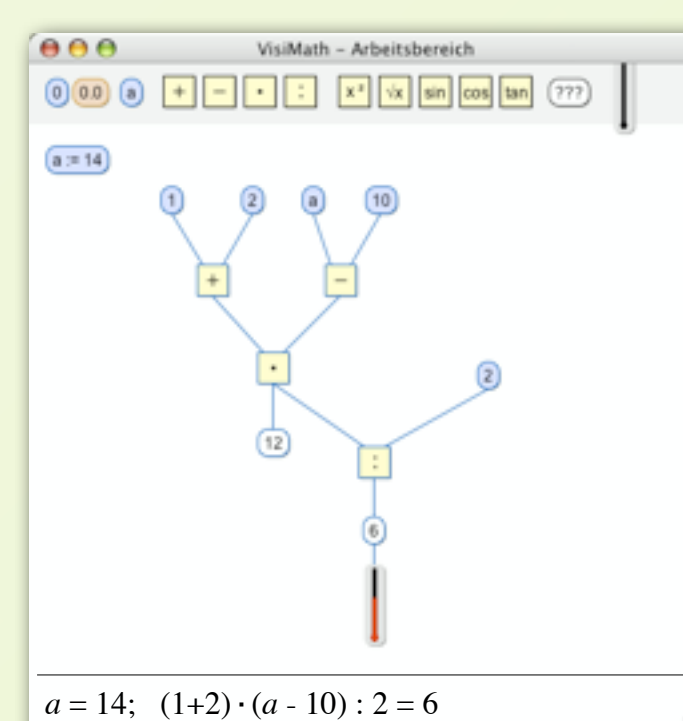
LiveMath - ein Werkzeug, wenn's kompliziert wird.



Wie fliegt eine Rakete?  
Anwendung zum Impulssatz

### Werkzeug 4: Denken in Strukturen lernen

VisiMath (Eigenentwicklung) - und die Struktur wird klar



Die Struktur eines Terms erforschen.

### Werkzeug 5: Messen wie die Großen

Messwerterfassung mit LabView (s. Labor)

Weitere Informationen unter [schule.slueck.de](http://schule.slueck.de)