

# angewandte mathematik

lehrproblematik allgemein

was bringen neue Medien?

was bringt der juniorcheck?

# Unterrichtsmethoden, Entwicklungsgeschichte



Mathematik Unterricht vor 30 Jahren:

- **Lehrer frontal**: Kreide, Lineal, Zirkel, Tabellen
- **Rechenart**: Im Kopf, händisch mit Tabellen (manchmal Rechenschieber)
- **Ruhige Klassen**, Konzentration auf das Problem

## „Frontale Kreidenmathematik“

- Schwierigste Probleme waren mit **einfachen Mitteln** zu lösen
- **Alle** haben **dasselbe** mit denselben Mitteln gemacht
- eine gewisse Zufriedenheit bei guten SchülerInnen
- Hilfloze Resignation bei SchülerInnen, die sich schwerer getan haben

## Verunsicherungen für Lehrende

Was ist das heutige Problem?

→ **Veränderung durch das Fernsehen:**

Lösungen durch technisches Knowhow

Kindersendung KIT, sprechendes Computerauto

Computeranalysen über PC (CSI Miami)

→ **Veränderung durch PC und Internet:**

Man klickt sich durch das Problem, ohne selbst nachzudenken...

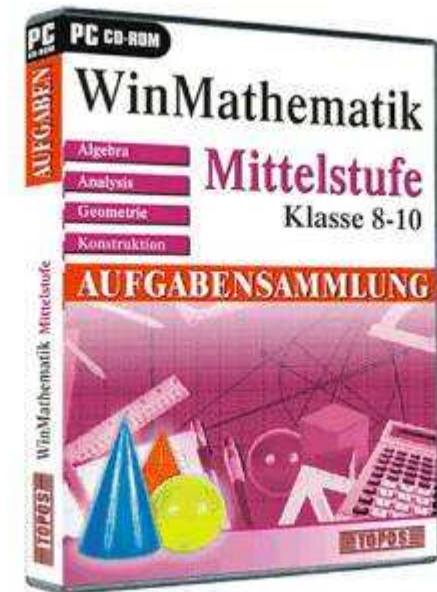
Geistige Grundhaltung!

## SchülerInnen FORDERN Medienvielfalt

- Normaler Unterricht ist zu **fad!**
- Die SchülerInnen wollen **selbständig** die Welt erobern
- Mathematik muss **Spaß** machen, lebendig sein → **Projekte**
- Der **PC oder der Rechner** führen die Rechenaufgaben durch: Knopfdrucklösung
- Mathematik muss **anwendungsbezogen** sein: Wozu brauch ich das?

## Was machen die Lehrenden daher?

- PC-Mathematik-**Spiele**, Rätsel, Quizz
- PC-Mathematik – **Animationen**, „Matlets“
- Mathematik-**Software**
- Mathematik **e-learning**, moodle etc
- Mathematik-**Lernpfade**
- Grafik-**Rechner**, CAS -Rechner



## Es bleiben Fragen über Fragen....

Keine Frage:

**Mathematik-Unterricht muss im 21. Jhdt. ankommen!**

→ Wie schafft man den Überblick über das Angebot?

→ **Was** setzt man am besten ein??

→ Wie schafft man den Einsatz im Unterricht, **zeitlich**, **inhaltlich**?

→ **Welche Ressourcen hat man?**

**Wer hilft mir?**

## Eigenstudium und Kurse

### **Das ist das Hauptproblem: Niemand hilft**

- PC-Software, CAS  
aus Anleitungen studieren
- Internetangebot probieren,  
Was ist gut? (Qualität?)
- Umwege, Fehler, Chaos  
möglich....

Daher macht jeder, was er kann:  
**KEINE EINHEITLICHEN RICHTLINIEN!**



Lehrer A macht in der Unterstufe vielleicht

einen Lernpfad

- ist ein betreuter Kurs im Internet, den SchülerInnen weitgehend selbstständig bearbeiten können.
- Hilfe durch Lehrer
- Steuerung durch Lehrer
- Umwege, Fehler, Chaos möglich....

BSP: Mathe online



Lernpfad Pythagoras

Lehrer B macht in der Unterstufe vielleicht

## e-learning

- ist ein Lernangebot im Internet
- Hilfe durch Lehrer wünschenswert
- Steuerung durch Lehrer
- Achtung! viele kostenpflichtig



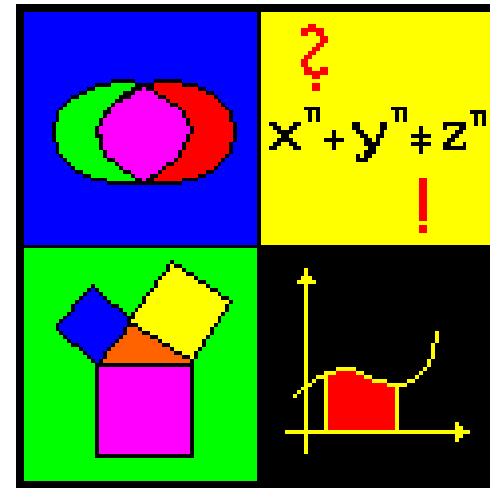
e-learning wuppertal

Beispiel: Mathe Prisma,  
freier Zugang

Lehrer C macht vielleicht in der Unterstufe:

Einsatz moderner Hilfsmittel im Unterricht zB:

Matlets,  
das sind animierte  
Mathematik-  
aufgaben.



java applets, Mathe

Beispiel: matlets von Walter Fendt

## Der Übertritt in eine BHS

- Hochmotivierte Lehrende in US/HS
- durchaus zufriedene interessierte SchülerInnen
- spannende Ausbildung und doch:

**Mathematik- Probleme beim Übertritt in die BHS?**

## Aus Perspektive der SchülerInnen

- Verlust von Beziehungen
- Leistungsanforderungen verändert
- Tagesrhythmus anders
- Neue Ausbildungssituation
- Unterschiedliche Vorbildung!!!

## Was erleben die Lehrenden der BHS?

### Eklatante Sprachverarmung

- Aufgabenstellungen in Büchern werden nicht mehr verstanden!
- Mündliche Erklärungen werden nicht verstanden.

### Rasante Abnahme an Rechen-Skills

- Multiplizieren, Dividieren
- Wurzelziehen
- Prozent-, Schlussrechnung

### Gravierend bei Nahtstellen M8!

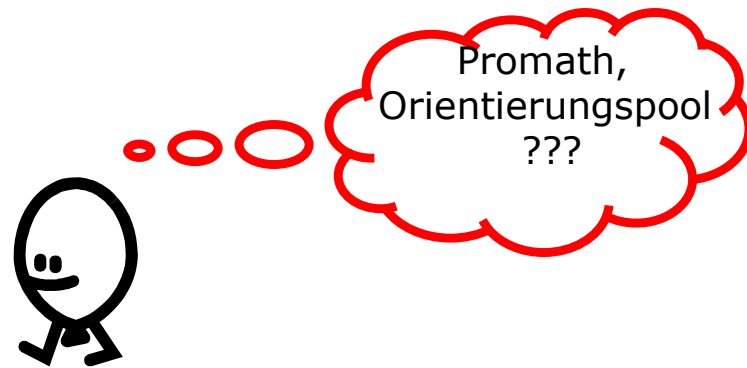
# Problembehebung

Eingang zu einer BHS → **klares Anforderungsprofil**

→ **Bildungsstandards M8:**

Basis für den BHS-Lehrer an der „Pforte“

→ **Juniorcheck in der Eingangsschule:** was wird zu Beginn ganz schnell benötigt? Gibt es Lücken?



## Service: Orientierungspool für die Nahtstelle

- Orientierung an der Nahtstelle von HS und US in eine BHS → Juniorscheck
- **Gleiche Voraussetzungen schaffen**
- Schwächere von Beginn an **fördern**
- daher: Einführung von Checks auf freiw. Basis
- neu entwickelte homepage (Entwurf)



Orientierungsinstrument



## Realistische Sicht auf die Oberstufe BHS

- BHS hat zu **wenig Stunden**,  
Überforderung von L und S!
- Sie muss alle SchlerInnen auf  
**ein gleiches Niveau bringen!**
- **PC-Saal** selten verfügbar
- zeitlich nur **sparsamer Einsatz**  
moderner Medien möglich

Wie könnte man sich behelfen? Flexible  
Lernmaterialien für daheim...

Bsp: repetitorium, Mathe



Es geht darum, **Verantwortung für das Talent eines Schülers** zu übernehmen – ohne Wenn und Aber.

Alle unsere Bemühungen sind ein Versuch, diese Verantwortung zu tragen.