

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

E-Learning in Mathematik

– zunächst im Lehramt HRGe

09.10.2014



Hintergrund....

Medien sind Mittler im Lernprozess und dienen dazu, bestimmte kognitive Tätigkeiten zu unterstützen

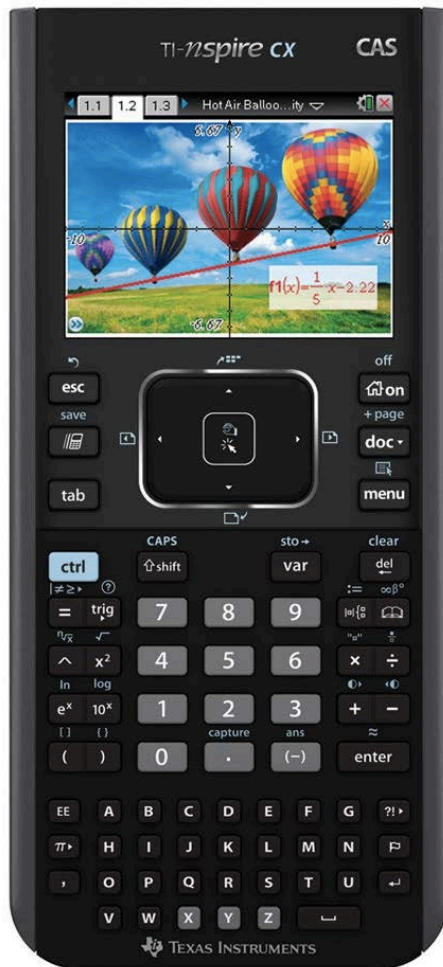
Mathematische Werkzeuge

- Tabellenkalkulation
- Geometriesoftware
- Funktionenplotter
- Computeralgebra
- Statistiktools
- Handhelds



Allgemeine Werkzeuge

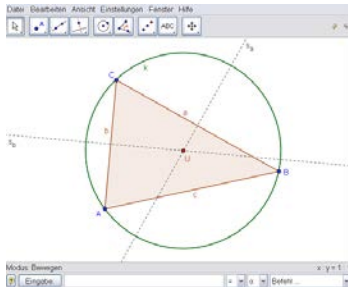
- Zur **Dokumentation** von Lehr-Lernprozessen (Website, Podcasts)
- Zur **Präsentation** (ppt, keynotes)
- Zum **Informationsaustausch** (E-Mail, Chats, Foren in moodle)
- Zur **Materialbereitstellung** (z.B. In moodle)
- Zur **Interaktion** im Lehr-Lern-Prozess (Pingo)



- **Computeralgebra System, Funktionsplotter, Geometriesoftware und Tabellenkalkulation.**
- **Mathematische Zusammenhänge können erkundet und besser nachvollzogen werden.**
- **Nutzung in Verbindung mit Computer möglich (=> Ergebnisse auch auf Moodle allen zugänglich machen)**
- **Ständige Verfügbarkeit des Geräts im Lernprozess und in der Klausur.**

Unser Konzept

Mathematische Werkzeuge



Allgemeine Werkzeuge



**Lernen in der
jeweiligen
Veranstaltung
unterstützten**

**Modelle für
zukünftigen
Unterricht im
Berufsfeld Schule
erlebbar machen**

Veranstaltungen im Lehramt HRGe

- Arithmetik (WS 2014 – Pilotierung, WS 2015)
- Algebra und Funktionen (SS 2015)
- Ca. 140 Studierende

Ziele: Erhöhung des Grads des Austauschs / der Interaktion um die fachlichen Kompetenzen besser erreichen und vertiefen zu können.

=> Dabei verändert sich vor allem die Gestaltung der Übungsgruppen und der Ablauf, wie Studierende Übungsblätter bearbeiten und dokumentieren

• In der Vorlesung

- Zur erleichterten Interaktion
- Zur spontanen Aufzeichnung von Ideen
- Zur Dokumentation der Veranstaltung (10min-Blöcke)
- Zur Arbeit an mathematischen Inhalten, Konzepten, Fragestellungen (+ Verwendung in Klausur)

• Mit diesen E-Learning-Elementen

- ARS (z.B. Socratic, Pingo), Saal-Mikro
- Tablet-Nutzung
- Videos & Präsentationen
- TI Inspire CAS

The image shows a tablet screen with a navigation bar at the top containing menu items: 1. Einstieg, 2. Zahlen, 3. Beweisen, 4. Teilen, 5. Weiterzahlen, 6. Andere Wollten, 7. Zahlen. Below the navigation bar, there are two sub-sections: 2.1 Zahlstrategien and 2.2 Zahlen systematisiert. The main content area displays several mathematical expressions and diagrams in red ink, including a sequence of numbers (5, 10, 10, 5) with arrows indicating a path, a calculation $5 + 10 + 10 + 5 (+1) = 31$, a formula $2^5 - 2$, and a diagram with nodes labeled 'S', 'Duo', 'Trio', 'Quart.' and arrows. To the right of the tablet, a small video inset shows a group of five students sitting on a grassy area outdoors.

- **In den Übungen**
 - Zur Arbeit an mathematischen Inhalten, Konzepten, Fragestellungen
 - Interaktion
 - Zusammenstellen aller Lösungsideen in einem Skript, das VOR der Übung allen verfügbar ist & WÄHREND der Sitzung „mitwächst“
- **Mit diesen E-Learning-Elementen**
 - Handheld TI Inspire CAS , Tablets mit Lehrer – Software
 - ARS (z.B. Socrative, PINGO)
 - Über Moodle-Wiki und Nutzung von Tablets

- **V/Ü – begleitend**

- Diagnose / Erheben des Leistungsstandes (P-P)
- Individuelle Diagnose und Förderung (verstehensorientiert, nicht nur kalkülorientiert)
- Bereitstellen der Übungsblätter, Materialien und Literatur
- Sprechstunde durch SHKs
- Austausch

- **Mit diesen E-Learning-Elementen**

- (Online-) Test
- z.B. JACK (zur Zeit noch in Planung)
- Moodle
- Adobe Connect
- Forum

Die Beteiligten

Die Beteiligten



Bärbel
Barzel



Daniel
Thurm

Lehramt
Mathe

Mathe