

# Analytische Geometrie und Lineare Algebra

## Die erste Stunde

## Was ist Mathematik? – Der Inhalt

- **Geometrie (seit Euklid, ca. 300 v. Chr.)**  
Die Lehre vom uns umgebenden Raum (2D, 3D, ...)
- **Algebra (seit der Antike)**  
Zahlen und Rechnen
- **Analysis**  
Die Lehre vom Unendlichkleinen und den Grenzübergängen
- **Wahrscheinlichkeitsrechnung**  
(Wie) können wir den Zufall verstehen?

## Was ist Mathematik? – Die Methode

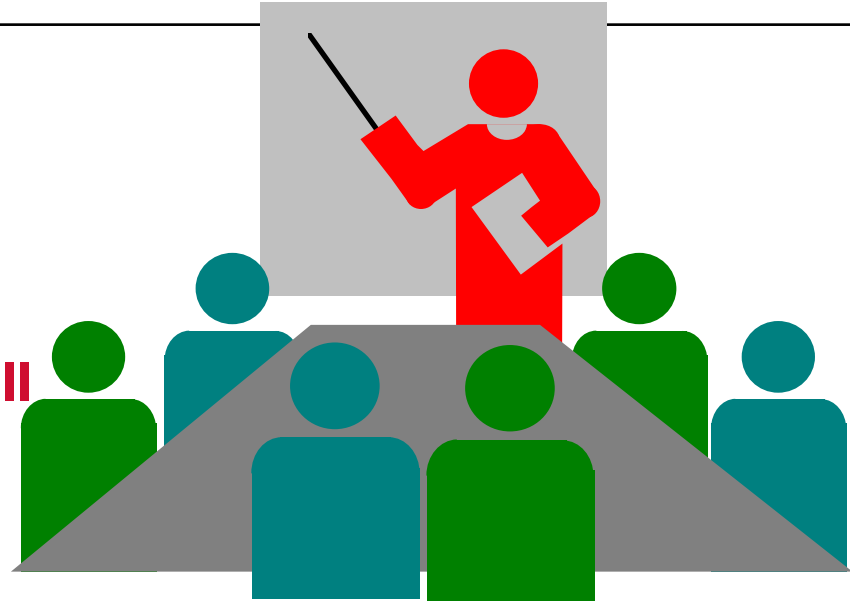
- **Definitionen**  
Festlegungen von Begriffen. In der Mathematik wissen wir ganz genau, worüber wir reden.
- **Objekte/Beispiele**  
Motivieren und illustrieren Definitionen, Sätze und Beweise.
- **Sätze**  
Aussagen. Die Erkenntnisse der Mathematik.
- **Beweise**  
In der Mathematik erzielen wir Erkenntnisse nur durch rein logische Argumentation. Das ist gut: Die Ergebnisse sind so sicher wie in keiner anderen Wissenschaft.

## Eine Veranstaltung für Lehramtsstudierende

- Pilotprojekt der Universitäten Gießen und Siegen (seit 2005)
- Lehramtsstudierende erhalten im ersten Jahr eine speziell auf sie zugeschnittene Veranstaltung: Professionalisierung der Ausbildung
- Gießen: Analytische Geometrie und Lineare Algebra,  
Siegen: Analysis
- (Etwas) andere Inhalte, (etwas) andere Methoden
- Stark geometrisch orientiert und motiviert
- Aktive Mitarbeit der Studierenden (neue Sozialformen des Lernens)
- Praktikum

# Die Vorlesung

- **Termin: Mo 12:15 – 16:00 in HS II**
- **Besprechen der Folien**
- **Erörterung der Inhalte**
  - **2 Stunden Vorlesung: Einführung, die wesentlichen Inhalte**
  - **1 Stunde Eigenarbeit**
  - **1 Stunde Vorlesung: Verteilung, Weiterführung**



## Die Vorlesung

- **Hören, Aufpassen (und fragen!):** (im Wesentlichen) verstehen.  
**Nacharbeiten, nachdenken (und darüber sprechen!):** besser verstehen.  
**Übungsaufgaben bearbeiten, lösen:** verstehen (hoffentlich).
- **Ihnen wird alles erklärt – aber in der Regel nur 1- bis 2-mal.**
- **Folien**  
Werden in der Vorlesung gezeigt und besprochen.  
Sie können diese vorab aus dem Stud.IP herunterladen.
- **Zugrundliegendes Buch (für einige Kapitel):**  
A. Beutelspacher: Lineare Algebra. Verlag Vieweg.

## Portfolio

- Einzelne Themen, die Sie selbstständig auf ca. 2 Seiten darstellen.
- Alle zwei Wochen (voraussichtlich) ein Thema, das in der Vorlesung vorgestellt wird
- Eigeninitiative, „schöne“ Darstellung
- Abgabe am Ende des Semesters (*nach* der Vorlesungszeit)

# Übungen

- **Übungsgruppen:** Präsenzaufgaben, Besprechung der Hausaufgaben, Fragen
- **Jede Woche gibt es ein Aufgabenblatt.**  
Sie sollen die Aufgabe schriftlich bearbeiten.
- **Unser Job:** Anregende, gute und lösbare Aufgaben zu stellen
- **Ihr Job:** Aufgaben selbständig lösen.

# Mathematikstudium

- Es ist schwer.
- **Jeder** hatte damit Schwierigkeiten.
- **Aber: ES IST ZU SCHAFFEN!**
- (und wir helfen Ihnen dabei!)

