

**Teamvorträge im Praktikum**  
**„Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 für Lehramtsstudierende“**  
**WS 2011/12**

- In jeder Gruppe werden 6 Teams mit 5 (höchstens 6) Studierenden gebildet, die Teams sollen aus Absolvent/inn/en möglichst vielen verschiedenen Schultypen und Schulen zusammengesetzt sein und „regional ausgewogen“ sein (Mitglieder aus Vorarlberg, Nordtirol, Südtirol).  
Zusammenstellung am 3. Oktober.
- Jedes Team trägt zweimal im Semester vor. Das Team erhält dazu jeweils ein Thema des Schulunterrichts, das zum jeweiligen Stand der Vorlesung passt. Die Themenvergabe erfolgt spätestens 3 Wochen vor dem Vortrag, Ausnahme: für den Vortrag am 17. Oktober nur 2 Wochen vorher.

Zur Vorbereitung des Vortrags wird die folgende Vorgangsweise empfohlen:

- Jedes Team trifft sich vor dem Vortrag zu drei Besprechungen. Eine kurze schriftliche Zusammenfassung der Besprechungen und des Vortrags ist zu verfassen.
- Erste Besprechung:
  - Jedes Teammitglied berichtet, was sie/er zum Vortragsthema in der Schule gehört hat. Was wurde damals als bereits bekannt vorausgesetzt?
  - Dann wird erhoben, was dabei für alle gemeinsam war und welche Unterschiede festgestellt wurden.
- Zweite Besprechung:
  - Vor der zweiten Teambesprechung studieren alle Teammitglieder die für das Thema relevanten Teile des Skriptums „Lineare Algebra 1“.
  - In der Besprechung wird diskutiert, ob und – wenn ja - welche Unterschiede es bei den verwendeten Begriffen und der Darstellung des Themas zwischen dem Schulunterricht (siehe erste Besprechung) und den Lehrveranstaltungen zur Linearen Algebra gibt.
- Dritte Besprechung:
  - Vor der dritten Teambesprechung erstellen alle Teammitglieder ein eigenes Konzept für die Darstellung des Themas im Praktikum.
  - In der Besprechung stellt jedes Teammitglied sein Konzept vor.
  - Die Konzepte werden verglichen und diskutiert.
  - Ein gemeinsames Konzept wird erarbeitet.
  - Die Aufgaben beim Vortrag (mit Diskussion) und beim Schreiben der Zusammenfassungen werden verteilt.

#### Vortrag und Protokoll

- Die Art des Vortrags ist dem Team überlassen: Frontalvortrag, Vortrag in Form eines Gesprächs (Frage – Antwort) von zwei oder mehr Personen, ...  
Schriftliche Unterlagen können, müssen aber nicht ausgeteilt werden.  
Der Vortrag selbst sollte nicht länger als 15 Minuten dauern, für die Diskussion sollte mindestens gleich viel Zeit bleiben. Beim Vortrag sind Schreibweisen und Definitionen des Skriptums zu verwenden.

- Das Protokoll sollte spätestens eine Woche nach dem Vortrag abgegeben werden und die folgenden Punkte enthalten:
  - Wie haben die Teammitglieder das Thema im Unterricht vermittelt bekommen?
  - Gibt es inhaltliche Unterschiede zur Darstellung im Skriptum Lineare Algebra 1, wenn ja, welche?
  - Zusammenfassung des Vortrags

### **Vortragsthemen:**

**17. Oktober:** Was sind rationale Zahlen (Bruchzahlen)? Wie sind Addition und Multiplikation von rationalen Zahlen definiert? Welche Rechenregeln gelten dafür?

**24. Oktober:** Was ist die Zifferndarstellung (dezimal und binär) von rationalen Zahlen? Wie kann man diese berechnen? Was sind Dezimalzahlen?

**31. Oktober:** Was ist eine Matrix? Was ist die Multiplikation von Matrizen? Welche Bedeutung haben Matrizen und die Multiplikation von Matrizen in der Wirtschaft?

**7. November:** Was bedeutet „Löse die Gleichung  $4x+3y = 11$ “? Was bedeutet „Löse die Gleichung  $a + b - c = 2$ “? Wie wird das dann ausgeführt?

**14. November:** Wie löst man Systeme von zwei linearen Gleichungen mit zwei Unbekannten?

**21. November:** Was sind Vektoren? Wie rechnet man damit?

**28. November:** Geraden in der Ebene.

**5. Dezember:** Geraden im Raum.

**12. Dezember:** Skalarprodukt, Abstand und rechter Winkel.

**9. Jänner:** Abstand eines Punktes von einer Geraden (in der Ebene und im Raum).

**16. Jänner:** Wie leitet man den Satz von Pythagoras, den Satz von Thales und die Dreiecksungleichung her?

**23. Jänner:** Wie sind Winkel definiert? Wie leitet man den Cosinussatz her?