

Franz.Embacher@univie.ac.at gemeinsam mit den TutorInnen Martin.Geppel@univie.ac.at, Juliane.Lindlbauer@univie.ac.at und Carina.Prendinger@univie.ac.at

Informationen zur LV

Ziel der LV ist es, den TeilnehmerInnen einige mathematikbezogene Technologien und Ressourcen nahe zu bringen. Im Einzelnen kann dies bedeuten:

- Kennenlernen von Software (zumindest per Kurzeintrag), ggf. bedienen, analysieren und bewerten lernen,...
- Überlegen, zu welcher Art von Themen und Aufgaben bzw. in welcher Form sie gewinnbringend eingesetzt werden kann, worin der Mehrwert besteht, welche Kompetenzen dadurch gefördert werden,...
- Beispiel(e) für einen Einsatz entwerfen und realisieren, den didaktischen Hintergrund reflektieren,...

Aufteilung und Moodle-Bereich der LV:

- Die TeilnehmerInnen werden auf die drei PC-Labors der Fakultät aufgeteilt.
- Bitte via Link im Vorlesungsverzeichnis im Moodle-Bereich anmelden und sich dem jeweiligen PC-Labor zuordnen!

Zeiteinteilung der einzelnen Termine (Gesamtzeit = 135 min):

- Parallele **Referate** zu zweit (ca. 45 – 60 min) zweier Typen:
 - Vorstellung von Technologien und Ressourcen (wenn sinnvoll, arbeitet das Publikum am PC mit)
 - Unterrichtsszenario (ggf. Publikum in SchülerInnenrolle), inklusive Reflexion des didaktischer Hintergrund

Details zu den vergebenen Referaten werden vorab kurz mit dem Leiter bzw. mit den TutorInnen abgesprochen.

Ausarbeitungen dazu werden innerhalb von **zwei Wochen** in den Moodle-Bereich hochgeladen.

- Parallele **Kurzeinträge** von jeweils 1 – 2 Personen (ca. 15 – 30 min) zu verschiedenen Themen [in einem Fall zwei Kurzeinträge].
- **Arbeiten an Aufgabenstellung**. Falls nötig, werden diese außerhalb der LV fertiggestellt. Alle dazu gehörenden Dateien werden bis **einen Tag vor dem nächsten Termin** in den Moodle-Bereich hochgeladen.

Pro TeilnehmerIn sind vorgesehen:

- Teilnahme an zumindest einem **Referat** in einem Zweier-Team
- Teilnahme an zumindest einem **Kurzeintrag**
- Bearbeitung aller **Aufgabenstellungen**

Referate/Kurzeinträge werden in Ausnahmefällen auch vom Leiter/von den TutorInnen übernommen.

Zwei Bitten im Zusammenhang mit Computernutzung bei den Referaten und Kurzeinträgen:

- Wo immer Software vorgeführt/benutzt wird, die *nicht* an den zur Verfügung stehenden PCs installiert sind → bitte eigenes Notebook benutzen! Ein paar Tage zuvor selbständig checken, ob im vorgesehenen PC-Raum alles funktioniert!
- Bitte Powerpoint-Präsentationen mit gesunder Zurückhaltung einsetzen! Manches lässt sich besser an der Tafel bzw. im Gespräch mit dem Auditorium vermitteln!

Fehlen: auch in diesem Fall Abgaben! | maximal 2 mal fehlen (ab 13.3.) ohne Punkteabzug

In die **Note** fließen ein: Anwesenheit, vollständige und rechtzeitige Abgabe der Werke wie oben beschrieben, und *auch* die Qualität (inklusive des *mathematischen* und *didaktischen* Gehalts) der Referate und Abgaben!

Themen der einzelnen Termine:

Referate und **Kurzinputs** werden zu Beginn der LV vergeben. Die als **Aufgabenstellung** bezeichneten Punkte sind von allen TeilnehmerInnen zu bearbeiten!

Datum	Thema, ReferentInnen
6. 3. 2013	Vorbesprechung/Beginn <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Personen und des Modus der LV • Einteilung der Referate und Kurzinputs
13. 3. 2013	<p>Referate: Dynamische Geometrie mit GeoGebra (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Google-Docs, Google-Spreadsheets und Google-Sites Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von dynamischer Geometrie mit zu einem (nichttrivialen) geometrischen Problem im Umkreis des AHS-Lehrplans: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra.</p>
20. 3. 2013	<p>Referate: Beispiel für einen Einsatz von dynamischer Geometrie mit GeoGebra: Visualisierung verschiedener Schwerpunktsbegriffe (Unterrichtsszenario) [Literaturtipp: siehe z.B. http://homepage.univie.ac.at/franz.embacher/MatheDidaktik/Schwerpunkte.pdf] Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Moodle (Einrichten von Lernszenarien) Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von GeoGebra zu einem Problem aus dem Bereich funktionale Abhängigkeiten: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra</p>
27. 3. 2013	Osterferien
3. 4. 2013	Osterferien

10. 4. 2013	<p>Referate: Tabellenkalkulation mit Excel (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Active-X-Steuerelemente in Excel Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Excel-Arbeitsblatt, das einen interessanten Sachverhalt mit Schieberegler illustriert. Beispiel-Vorschläge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualisierung eines Wahrscheinlichkeits-Baumdiagramms, bei dem die Ausgangswahrscheinlichkeiten mit einem Schieberegler verändert werden können. • Visualisierung der Lösung einer quadratischen Gleichung durch Ergänzen auf ein vollständiges Quadrat, wobei die Koeffizienten mit einem Schieberegler verändert werden können. • Visualisierung des Schwingungsbegriffs: Abhängigkeit der Funktionen vom Typ $A \cdot \sin(b \cdot x + c)$ von den Parametern A, b, c, mit Diskussion der Bezüge zur Physik.
17. 4. 2013	<p>Referate: Beispiel für Excel-Einsatz anhand eines interessanten Themas im Umkreis des Lehrplans AHS Oberstufe (Unterrichtsszenario) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: LaTeX Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von Excel zur Darstellung und Diskussion komplexer (realistischer und interessanter) statistischer Daten: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in Excel</p>
24. 4. 2013	<p>Referate: Beispiel für Tabellenkalkulation mit GeoGebra (Unterrichtsszenario) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Tabellenkalkulation mit Open Office Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Tabellenkalkulation mit GeoGebra: Erstellen eines Einführungstextes für SchülerInnen</p>
1. 5. 2013	Feiertag

7. 5. 2013	<p>Referate: Mathematica (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Wiris Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Mathematica-Notebook für einen Einsatz im Unterricht (unter der – theoretischen – Annahme, dass Mathematica allen SchülerInnen zur Verfügung steht) zu einem Thema aus dem Bereich Rechnen mit Termen (Klammern, Brüche,...): Konzept, Hintergrund, Mathematica-Notebook (entweder vorbereitet für SchülerInnen oder Musterlösung)</p>
15. 5. 2013	<p>Referate: Computeralgebra mit GeoGebra (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Mathcad Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: TI-CAS-Rechner Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von CAS mit GeoGebra im Unterricht: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra</p>
22. 5. 2013	<p>Referate: Computeralgebra mit GeoGebra im Unterricht anhand des Schnittproblems Kreis – Gerade (Unterrichtsszenario) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: wxMaxima Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von GeoGebra zu einem Problem aus der Analysis aus dem Umkreis des Lehrplans AHS Oberstufe: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra</p>
29. 5. 2013	<p>Referate: HTML und JavaScript (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: GeoGebra, HTML und Javascript Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Arbeiten am HTML-Code: Erstellen einer HTML-Seite für SchülerInnen (zu einem selbstgewählten Thema) mit Hilfe eines Text-Editors (kein HTML-Editor!) mit eingebundenen Grafiken und GeoGebra-Arbeitsblatt/blättern. Das Ganze in ein zip-Archiv packen!</p>

5. 6. 2013	<p>Referate: Beispiel für GeoGebra mit JavaScript (Unterrichtsszenario) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Hotpotatoes Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Ausarbeitung eines kompetenzorientierten Multiple-Choice-Tests (mit beliebiger Technologie), dazu didaktischer Hintergrund</p>
12. 6. 2013	<p>Referate: werden noch festgelegt Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: mathe online Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Didaktische Analyse und Bewertung eines Lernpfads aus dem Medienvielfaltprojekt</p>
19. 6. 2013	<p>Referate: werden noch festgelegt Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: andere freie Lernhilfen Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Besprechung, didaktische Analyse und Bewertung von mindestens 5 (anderen) Websites mit mathematischen Lernhilfen</p>
26. 6. 2013	<p>Referate: werden noch festgelegt Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Entwicklung von mindestens 3 Aufgaben für SchülerInnen, die didaktisch sinnvoll, kompetenzorientiert und de facto <i>nur</i> mit Computerunterstützung zu lösen sind, didaktischer Hintergrund</p>

Technologien, Ressourcen und Links:

- dynamische Geometrie
 - Geogebra (<http://www.geogebra.org/>)
- Tabellenkalkulation
 - Excel (Rechnen mit Zellbezügen, Grafiken, Statistik, Steuerelemente)
 - GeoGebra
 - OpenOffice.org Calc
- Computeralgebra
 - Mathematica
 - Wiris (<http://wiris.schule.at/>)
 - GeoGebra
 - TI-CAS-Rechner
 - wxMaxima (<http://sourceforge.net/projects/wxmaxima/>)
 - Mathcad
- HTML und JavaScript (<http://de.selfhtml.org/>)

- Hot potatoes (<http://hotpot.uvic.ca/>)
- freie Lernhilfen und Lernpfade – Analyse, Bewertung und Nutzung
 - Lernpfade des Medienvielfaltprojekts (<http://www.medienvielfalt.org/>)
 - mathe online (<http://www.mathe-online.at/>)
- Lernplattformen und CMS (wird genutzt)
 - Moodle (<https://moodle.univie.ac.at/>)