

Franz.Embacher@univie.ac.at gemeinsam mit den Tutorinnen Marie Radl <a1000743@unet.univie.ac.at> und Sarah Zloklikovits <1008326@unet.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 Kurzeingabe), 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 zwei PC-Labors der Fakultät (PC 02 und PC 03) aufgeteilt.
- Nach der Vorbesprechung bitte via Link im Vorlesungsverzeichnis im Moodle-Bereich anmelden und sich dem jeweiligen PC-Labor zuordnen!

Zeiteinteilung der einzelnen Termine (Gesamtzeit = 150 min):

- Parallele **Referate** zu zweit oder zu dritt (ca. 45 min) zweier Typen:
 - Vorstellung von Technologien und Ressourcen (wenn möglich, arbeiten die anderen TeilnehmerInnen am PC mit)
 - Unterrichtsszenario (andere TeilnehmerInnen in der Rolle der SchülerInnen), inklusive Reflexion des didaktischer HintergrundDetails zu den vergebenen Referaten werden vorab kurz mit dem Leiter bzw. mit den Tutorinnen abgesprochen. Wir bitten um ein striktes Zeitmanagement!
Ausarbeitungen dazu werden innerhalb von **zwei Wochen** in den Moodle-Bereich hochgeladen.
- Parallele **Kurzinputs** von jeweils 2 – 3 Personen (ca. 15 – 30 min) zu verschiedenen Themen. Auch bei den Kurzinputs bitten wir um ein striktes Zeitmanagement!
- **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 einem **Referat**
- Teilnahme an einem **Kurzinput**
- Bearbeitung aller **Aufgabenstellungen**

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

- Wo immer Software vorgeführt/benutzt wird, die *nicht* an den zur Verfügung stehenden PCs installiert ist → bitte eigenes Notebook benutzen! Ein paar Tage zuvor selbständig checken, ob im vorgesehenen PC-Raum alles funktioniert!
DIE ERFAHRUNG LEHRT: DAS IST GANZ WICHTIG!
- Bitte die Referate (sowohl jene mit dem Zusatz „Unterrichtsszenario“ als auch jene mit dem Zusatz „Vorstellung“) nicht als bloße Frontalvorträge anlegen, sondern auch die anderen TeilnehmerInnen, die ja PCs zur Verfügung haben, einbeziehen!

- 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 9.3.) 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, Kurzinputs 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
2. 3. 2015	Vorbesprechung/Beginn <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Personen und des Modus der LV • Bildung der zwei Gruppen (PC02 und PC03) • Einteilung der Referate und Kurzinputs
9. 3. 2015	Input zur Einstimmung: Fachdidaktik, Kompetenzen, Bildungsstandards,...
16. 3. 2015	<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 Problem der Dreiecksgeometrie: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra.</p>
23. 3. 2015	<p>Referate: Beispiel für einen Einsatz von dynamischer Geometrie mit GeoGebra zum Thema Annäherung an das Problem des Kreisumfangs, der Kreisfläche und der Zahl Pi [unter Verwendung von Messwerkzeugen und Schieberegler] (Unterrichtsszenario) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Moodle (Einrichten von Lernszenarien) Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von GeoGebra zu einem Problem aus der Integralrechnung: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra.</p>
30. 3. 2015	Osterferien
6. 4. 2015	Osterferien

13. 4. 2015	<p>Referate: Tabellenkalkulation mit Excel mit Schwerpunkt Visualisierungen (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Active-X-Steuererelemente in Excel Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Excel-Arbeitsblatt, das den Schwingungsbegriff (Abhängigkeit der Funktionen vom Typ $A \cdot \sin(b \cdot x + c)$ von den Parametern A, b, c) mit Schieberegler illustriert, mit Diskussion der Bezüge zur Physik.</p>
20. 4. 2015	<p>Referate: Beispiel für Excel-Einsatz mit Schwerpunkt Statistik (Unterrichtsszenario) Übernommen von:</p> <p>Kein Kurzinput, statt dessen: Datenrecherche für die Aufgabenstellung (s.u.)!</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>
27. 4. 2015	<p>Referate: Tabellenkalkulation mit GeoGebra (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Tabellenkalkulation mit Open Office Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von Tabellenkalkulation (und Grafik) mit GeoGebra zum Thema rekursive Folgendarstellungen: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra.</p>
4. 5. 2015	<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 Themenbereich funktionale Abhängigkeiten: Konzept, Hintergrund, Mathematica-Notebook (entweder vorbereitet für SchülerInnen oder Musterlösung)</p>

11. 5. 2015	<p>Referate: Computeralgebra mit GeoGebra (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Mathcad Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von CAS mit GeoGebra zum Thema umgekehrte Kurvendiskussion: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra</p>
18. 5. 2015	<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 Wahrscheinlichkeitsrechnung oder Kombinatorik: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra.</p>
25. 5. 2015	Pfingstferien
1. 6. 2015	<p>Referate: GeoGebra3D (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: GeoGebraTube Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Szenario für einen Einsatz von GeoGebra3D zum Thema Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen im Raum: Konzept, Hintergrund, Musterlösung in GeoGebra3D.</p>
8. 6. 2015	<p>Referate: LaTeX (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: mathe online Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entweder: Didaktische Analyse und Bewertung eines Lernpfads aus dem Medienvielfaltprojekt • Oder: Entwicklung einer Aufgabe für SchülerInnen, die didaktisch sinnvoll, kompetenzorientiert und de facto <i>nur</i> mit Computerunterstützung zu lösen ist, didaktischer Hintergrund

15. 6. 2015	<p>Referate: Unterrichten mit Kahoot, Socrative und Co (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: Hotpotatoes Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Ausarbeitung eines kompetenzorientierten Multiple-Choice-Tests (mit beliebiger Technologie), dazu didaktischer Hintergrund</p>
22. 6. 2015	<p>Referate: HTML – Webseiten erstellen Übernommen von:</p> <p>Kurzinputs: TI-CAS-Rechner (Vorstellung) Übernommen von:</p> <p>Aufgabenstellung: Eigene Webseite auf einem allgemein zugänglichen Server, mit mathematikspezifischen Links</p>
29. 6. 2015	<p>Diskussion: Die Rolle der Technologie im Mathematikunterricht</p> <p>Feedback durch die Studierenden</p>

Technologien, Ressourcen und Links:

- Lernplattformen und CMS
 - Moodle (<https://moodle.univie.ac.at/>)
- Dynamische Geometrie 2D und 3D, Tabellenkalkulation, CAS
 - Geogebra (<http://www.geogebra.org/>)
- Tabellenkalkulation
 - Excel (Rechnen mit Zellbezügen, Grafiken, Statistik, Steuerelemente)
 - OpenOffice.org Calc
- Computeralgebra und vieles mehr
 - Mathematica
 - Wiris (<http://wiris.schule.at/>)
 - TI-CAS-Rechner
 - wxMaxima (<http://sourceforge.net/projects/wxmaxima/>)
 - Mathcad
- freie Lernhilfen und Lernpfade
 - mathe online (<http://www.mathe-online.at/>)
 - Lernpfade des Medienvielfaltprojekts (<http://www.medienvielfalt.org/>)
- Elektronische Vernetzung während des Unterrichts
 - Kahoot (<https://kahoot.it/> | <https://getkahoot.com/> | App für Smartphones)
 - Socrative (<http://www.socrative.com/> | App für Smartphones)
- Hot potatoes (<http://hotpot.uvic.ca/>)
- HTML – Webseiten erstellen [und JavaScript] (<http://de.selfhtml.org/>)