**Fachdidaktisches Seminar, SE3, Wintersemester 2018/19, Gruppen 2 und 3**

Im Fachdidaktischen Seminar (SE3, 5 ECTS-AP) wird erlernt, ausgewählte mathematische Inhalte für den Schulunterricht aufzubereiten und situationsgerecht zu vermitteln. Dabei werden fachdidaktische Konzepte umgesetzt.

Das Seminar steht in engem Zusammenhang mit dem Fachpraktikum (PR1).
Im Seminar wird die selbstständige Unterrichtstätigkeit im Rahmen des Fachpraktikums begleitet, vorbereitet und reflektiert.

**Bei der Planung einer Unterrichtseinheit sind unter anderen die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:**

• Vorgaben des Lehrplans

• Motivation der einzuführenden Begriffe und Inhalte

• Verständliche und ausführliche Einführung der notwendigen Fachbegriffe (nicht notwendige werden weggelassen)

• Richtige Reihenfolge (hinsichtlich ihres mathematischen Zusammenhangs und hinsichtlich der Motivation) der besprochenen Themen

• „Die richtige Fährte legen“: auf Weiterführung des Themas in späteren Schuljahren Rücksicht nehmen

• „Lebensnähe“ der Aufgaben

• Vorwissen der SchülerInnen

• Heterogenität der SchülerInnen (hinsichtlich Interesse, Vorwissen, Leistungspotenzial, …)

• individuelle Interessen und persönliche Lebensrealität der SchülerInnen

• Förderung der Bereitschaft zum selbstständigen Denken und zur kritischen Reflexion

• Förderung der Chancengleichheit und der Gleichstellung der Geschlechter

• Förderung der Selbstsicherheit und des selbst organisierten Handelns

• Förderung der Entwicklung zu einer eigenverantwortlichen Persönlichkeit

• Fächerübergreifende und fächerverbindende Aspekte

• Didaktisches Potenzial der Informationstechnologien

**Aus dem ersten Teil (Allgemeines Bildungsziel) des Lehrplan für Allgemeinbildende Höhere Schulen (analog für andere Schulen der Sekundarstufe):**

* „Die Würde jedes Menschen, seine Freiheit und Integrität, die Gleichheit aller Menschen sowie die Solidarität mit den Schwachen und am Rande Stehenden sind wichtige Werte und Erziehungsziele der Schule.“
* „Der Unterricht hat aktiv zu einer den Menschenrechten verpflichteten Demokratie beizutragen. Urteils- und Kritikfähigkeit sowie Entscheidungs- und Handlungskompetenzen sind zu fördern, sie sind für die Stabilität pluralistischer und demokratischer Gesellschaften entscheidend.“
* „Verständnis für Phänomene, Fragen und Problemstellungen aus den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaft und Technik bilden die Grundlage für die Orientierung in der modernen, von Technologien geprägten Gesellschaft“.

**Aus dem zweiten Teil (Allgemeine Didaktische Grundsätze) des Lehrplan für Allgemeinbildende Höhere Schulen (analog für andere Schulen der Sekundarstufe):**

* „Der Unterricht hat an die Vorkenntnisse, Vorerfahrungen und an die Vorstellungswelt der SchülerInnen anzuknüpfen. Kontinuierliche Kontakte mit vorgelagerten und weiterführenden Schulen sind zweckmäßig“.

**Ablauf des Seminars**

Jede Teilnehmerin / jeder Teilnehmer trägt zweimal 45 Minuten vor. Einmal als Vorbereitung der eigenen Unterrichtstätigkeit, das zweite Mal über diese im Schulpraktikum. Das im Schulunterricht vorgetragene Thema wird in einer Seminararbeit (ca. 10 Seiten mit Latex oder Word) dargestellt. Der erste Vortrag soll die Diskussion anregen und wird nicht bewertet.

Da die Themen der eigenen Unterrichtstätigkeit erst im Lauf des Semesters bekannt sein werden, werden zu Beginn grundlegende Themen für den ersten Vortrag vergeben, die nach bekannt werden des eigenen Themas im Praktikum auch geändert werden können:

* Rationale Zahlen und rationale Funktionen
* Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme (mit einer und zwei Unbekannten)
* Länge, Fläche, Winkel, Volumen
* Modellbildung (insbesondere direkte und indirekte Proportionalität, Wachstumsprozesse)
* Beschreibende Statistik
* Rechenregeln für Zahlbereiche und Funktionenringe
* Koordinatensysteme, Satz von Pythagoras
* Zifferndarstellung von ganzen Zahlen und Dezimalzahlen, Rechenverfahren dafür
* Polynomfunktionen und algebraische Gleichungen (insbesondere quadratische Funktionen)
* Trigonometrie
* Vektoren, Skalarprodukt, Vektorprodukt
* Folgen, Differenzengleichungen und diskretes Modellieren
* Exponentialfunktion und Logarithmusfunktion
* Differenzialrechnung
* Integralrechnung
* Zufallsvariable, Verteilungsfunktion und Dichtefunktion

Die **Note** wird auf Grund des zweiten Vortrags und der Seminararbeit vergeben.