Fachspezifische Anlage
Master of Education – Wirtschaftspädagogik
Anlage: Mathematik

1. Ziele des Studiums

Das Studium mit dem Abschlussziel „Master of Education“ soll die fachlichen und fachdidaktischen Grundlagen bereitstellen, um das Fach Mathematik als allgemeinbildendes Fach an Berufsbildenden Schulen wissenschaftlich fundiert unterrichten zu können. Das Studium soll auch dazu befähigen, sich selbständig berufsbegleitend in weitere Gebiete der Mathematik und des Mathematikunterrichts vom fachlichen und fachdidaktische Standpunkt aus einarbeiten zu können. Der Wert lebenslanger und berufsbegleitender Fort- und Weiterbildung soll erkannt und die notwendigen fundamentalen Kenntnisse dazu erworben werden.

Im Masterstudiengang (M.Ed.) werden die mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem BA-Studienbereich bzw. anderen Grundstudien erweitert und vertieft. Da im Bachelorstudienbereich nur 30 KP erworben werden, d. h. nur die Basismodule vorliegen, sind aus dem Bachelorstudienprogramm für das gymnasiale Lehramt die beiden Module Stochastik und Einführung in die Mathematikdidaktik nachzuholen. Ebenfalls verpflichtend ist es, weitergehend und systematisch Kenntnisse in der mathematischen Modellierung praxisrelevanter Fragestellungen zu erwerben. Außerdem werden praktische Erfahrungen mit verschiedenen mathematischen Softwaresystemen für Anwendungen der Mathematik gesammelt und auch die unterrichtlichen Implikationen solcher Systeme betrachtet. In einem Seminar soll auch abermals auf fortgeschrittener Stufe die Darstellung mathematischer Sachverhalte erprobt und diese reflektiert werden. Dabei soll in mindestens einem Teilgebiet soweit Einblick in forschungs- und anwendungsnahe Gebiete der Mathematik gewonnen werden, dass wissenschaftliche Arbeitsweisen der Mathematik sichtbar werden können. Auch in den weiteren Veranstaltungen steht die Orientierung an der Forschung zunehmend im Vordergrund. Die Master-Arbeit soll die eigenständige Bearbeitung eines Themas aus der Mathematik oder der Mathematikdidaktik beinhalten.
Studienziele sind somit:

- Vertiefte und gegenüber dem Bachelorstudienprogramm erweiterte mathematische Kenntnisse, vor allem in den Gebieten, die für den Schulunterricht und die Vermittlung mathematischer Inhalte außerhalb der Schule relevant sind.

- Vertiefter und erweiterter Einblick in ein Gebiet aktueller Forschung in der Mathematik.

- Befähigung zur eigenständigen Einarbeitung in neue Unterrichtsgebiete.

- Fähigkeit, selbständig mathematische Inhalte für Bildungsprozesse auszuwählen und zu beurteilen, sowohl hinsichtlich der Anwendungen der Mathematik im Alltag und in anderen Fächern, als auch hinsichtlich der Vorbereitung der Schülerinnen du Schüler auf ein Hochschulstudium.

- Fähigkeiten, im mathematischen Unterricht auftretende Probleme des Lehrens und Lernens reflektiert angehen zu können.

- Reflektierte Erfahrungen zur historischen Entwicklung, zu philosophischen Grundlagen und zu Anwendungen von Mathematik.

2. Empfehlungen für das Studium

Englische Sprachkenntnisse sind für das Studium und vor allem beim Anfertigen der Master-Arbeit nicht nur hilfreich, sondern wegen des Literaturzugangs unverzichtbar. Eine formelle Überprüfung findet jedoch nicht statt. Es wird dringend empfohlen, bei entsprechenden Angeboten und Wahlmöglichkeiten im Professionalisierungsbereich zusätzlich Veranstaltungen zu belegen, die sich auf allgemeine Aspekte des Faches Mathematik beziehen.

3. Mathematik mit dem Berufsziel Lehramt an Berufsbildenden Schulen

Richtschnur für die Module im Masterstudiengang ist die Vertiefung und Erweiterung der im Bachelorstudium erworbenen mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Vertiefungen können nach Maßgabe des Angebots frei gewählt werden, wobei die Studierenden auch das Thema der abschließend zu schreibenden Master-Arbeit im Auge behalten sollten.

Modulbezeichnung	Modul-typ	Art und Anzahl der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
AM 2 a Einführung in die Stochastik	WP	1 VL, 1 UE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
AM 2 b Einführung in die Stochastik mit Anwendersystemen	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	12	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben im Seminar: Vortrag (max. 60 Min.), softwarebezogene Demonstrationen, u. ä. mit schriftlicher Ausarbeitung und Dokumentation (max. 20 Seiten)
AM 2 c Einführung in die Stochastik und Seminar	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	12	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben im Seminar: Vortrag oder Demonstration (max. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
AM 3 a Didaktik der Mathematik	WP	1 VL, 1 UE	6	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder 1 Hausarbeit
AM 3 b Didaktik der Mathematik und Seminar	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder 1 Hausarbeit im Seminar: Vortrag oder Demonstration (max. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
MM 1 a Geometrie	WP	1 VL, 1 UE	6	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
MM 1 b Geometrie mit Anwendersystemen	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben im Seminar: Vortrag (max. 60 Min.), softwarebezogene Demonstrationen, u. ä. mit schriftlicher Ausarbeitung und Dokumentation (max. 20 Seiten)
MM 1 c Geometrie und Seminar	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben im Seminar: Vortrag oder Demonstration (max. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
MM 2 a Mathematische Modellbildung	WP	1 VL , 1 UE	6	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
MM 2 b Mathematische Modellbildung mit Anwendersystemen	WP	1 VL, 1 UE,1 SE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben im Seminar: Vortrag (max. 60 Min.), softwarebezogene Demonstrationen, u. ä. mit schriftlicher Ausarbeitung und Dokumentation (max. 20 Seiten)

MM 2 c Mathematische Modellbildung und Seminar	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben im Seminar: Vortrag oder Demonstration (max. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
MM 3 a Ausgewählte Bereiche der Mathematikdidaktik	WP	1 VL, 1 UE	6	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder 1 Hausarbeit oder eine dokumentierte unterrichtliche Erprobung
MM 3 b Ausgewählte Bereiche der Mathematikdidaktik und Seminar	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder 1 Hausarbeit oder eine dokumentierte unterrichtliche Erprobung im Seminar: Vortrag oder Demonstration (max. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
MM 4 a Vertiefung in einem speziellen mathematischen Gebiet (nicht Mathematikdidaktik)	WP	1 VL, 1 UE	6	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.)
MM 4 b Vertiefung in einem speziellen mathematischen Gebiet (nicht Mathematikdidaktik) mit Anwendersystemen	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) im Seminar: Vortrag (max. 60 Min.), softwarebezogene Demonstrationen, u. ä. mit schriftlicher Ausarbeitung und Dokumentation (max. 20 Seiten)
MM 4 c Vertiefung in einem speziellen mathematischen Gebiet (nicht Mathematikdidaktik) und Seminar	WP	1 VL, 1 UE, 1 SE	9	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) im Seminar: Vortrag oder Demonstration (max. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
Gesamt			45	

Es muss jeweils ein Modul mit den Anfangsnummern AM 2, AM 3, MM 1 bis MM 4 studiert werden, und zwar in Abhängigkeit vom Lehrangebot so, dass einmal das Seminar über Anwendersysteme und einmal ein weiteres Seminar gewählt wird. Auf diese Weise werden insgesamt 45 KP erreicht.

4. Nähere Angaben zu Modulprüfungen und Bewertung von Modulprüfungen

Die Zulassung zu Modulprüfungen kann – wie in der Mathematik allgemein üblich – die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an Übungen bzw. praktischen Anteilen, die an das Lehrangebot gekoppelt sind, voraussetzen. Dazu können die regelmäßige Abgabe von Übungen, Anfertigung von Lösungen zu Übungsaufgaben oder Darstellungen von Aufgaben bzw. Inhalten in der Lehrveranstaltung gehören. In den einzelnen Veranstaltungen können diese Anforderungen konkret geregelt werden. Diese Leistungen können in die Benotung des Moduls einbezogen werden.