

## **Anlage 4.10: Fachanhang Mathematik**

### **Inhaltsübersicht**

1. Ziel und Aufbau des Fachstudiums
  - 1.1 Ziele des Studiums
  - 1.2 Umfang und Aufbau des Studiums
  - 1.3 Modulübersicht
  - 1.4 Sprachkenntnisse
2. Prüfungs- und Studienplan
3. Modulbeschreibungen
  - 3.1 Modulbeschreibungen Fachwissenschaft Mathematik
  - 3.2 Modulbeschreibungen Schnittstellenmodule Fachwissenschaft/Fachdidaktik
  - 3.3 Modulbeschreibungen Fachdidaktik Mathematik

### **1. Ziel und Aufbau des Fachstudiums**

#### **1.1 Ziele des Studiums**

Die im Fachstudium Mathematik in dem Studiengang Lehramt an Regionalen Schulen zu erwerbenden Kompetenzen und die Ziele des Studiums orientieren sich an der Lehrerprüfungsverordnung (LPVO) und dem dortigen Fachanhang.

Ziel des fachwissenschaftlichen Studiums ist es, den Studierenden einen Überblick über ausgewählte Teilgebiete der Mathematik zu geben, der es erlaubt, den Mathematikstoff an der Regionalen Schule als Teil der gesamten Mathematik zu sehen und seine Beziehungen zu dieser zu erkennen. Dabei soll sicheres und anwendungsbereites Wissen und Können in mindestens dem Umfang vermittelt werden, der nötig ist, um einen wissenschaftlich fundierten Fachunterricht erteilen zu können. Die Studierenden können mathematische Inhalte und Methoden historisch einordnen, den allgemein bildenden Gehalt und die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik begründen und in den Zusammenhang mit Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts an der Regionalen Schule stellen.

Ferner sollen die Studierenden befähigt werden, sich nach dem Studium in weitere Teilgebiete der Mathematik einzuarbeiten und diese für den Unterricht an einer Regionalen Schule nutzbar zu machen. Die Studierenden sollen lernen, wissenschaftlich zu arbeiten.

Hauptziel des fachdidaktischen Studiums ist die Aneignung von Kenntnissen, die Herausbildung von Einstellungen und die Entwicklung pädagogischer Fähigkeiten und Fertigkeiten, die den Anforderungen an einen Mathematiklehrer in dem Lehramt an Regionalen Schulen entsprechen. Es soll weiterhin ein Einblick in die wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der Didaktik des Mathematikunterrichts an Regionalen Schulen vermittelt werden. Ein wichtiges Ziel ist ebenfalls die Entwicklung von Fähigkeiten zur Selbstreflexion, zur Kommunikation und zur sozialen Interaktion. Die Studierenden sollen Mathematikunterricht auch mit heterogenen Lerngruppen auf der Basis fachdidaktischer Konzepte analysieren und planen und auf der Basis erster reflektierter Erfahrungen durchführen können.

In der fachdidaktischen Ausbildung sollen weiterhin die im Studium erworbenen fachlichen und erziehungswissenschaftlichen Qualifikationen gefestigt, spezifiziert und integriert werden.

## 1.2 Umfang und Aufbau des Studiums

Für das planmäßige Studium des Faches Mathematik in dem Studiengang Lehramt an Regionalen Schulen sind Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von 105 Leistungspunkten (LP) einschließlich Fachdidaktik (15 LP) zu erbringen. Eine sachgerechte und insbesondere die Einhaltung der Regelstudienzeit ermöglichende zeitliche Verteilung der Module auf die einzelnen Semester ist dem Prüfungs- und Studienplan unter Punkt 2 zu entnehmen. Alle benoteten Module mit Ausnahme der Abschlussmodule *Staatsexamensprüfung Mathematik für Lehramt an Regionalen Schulen* und *Anwendungen der Didaktik des Mathematikunterrichts* fließen gemäß § 19 der Rahmenprüfungsordnung (Lehramt) in die aggregierte Modulnote ein.

Von der im Modulplan ausgewiesenen Reihenfolge der Module kann abgewichen werden, z.B. um den Abschluss des Studiums zu beschleunigen oder wenn Stundenplanunverträglichkeiten mit anderen Fächern dies erfordern.

Die Schnittstellenmodule im Wahlpflichtbereich sollen den Übergang von der universitären Ausbildung zur Schulpraxis zielgerichtet unterstützen, indem die in der fachwissenschaftlichen Ausbildung vermittelten Kompetenzen, die von besonderer Bedeutung für die Tätigkeit eines Lehrers sind, gefestigt, vertieft und partiell erweitert werden.

Die Schnittstellenmodule sind nicht als Schwerpunktthemen für die mündliche Staatsexamensprüfung im Fach Mathematik zugelassen.

Im Wahlpflichtbereich müssen Module im Umfang von mindestens 3 LP gewählt werden, die keine Schnittstellenmodule sind. Hierzu gehören beispielsweise: Analytische Geometrie II für Regionalschullehrer, Geschichte der Mathematik, Grundlagen der Kombinatorik oder Numerische Mathematik II für Regionalschullehrer.

Im Wahlpflichtbereich können auch Mathematik-Module aus dem Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik, aus dem Modulhandbuch für Gymnasiallehrer oder weitere, zu Semesterbeginn bekannt zu gebende, geeignete Module gewählt werden, die inhaltlich nicht bereits Bestandteil des Lehramtsstudiengangs für Regionalschullehrer sind.

## 1.3 Modulübersicht

### Module Fachwissenschaft Mathematik

Modul	Pflicht- (PM) oder Wahlpflicht-modul (WPM)	Leistungs-punkte (LP)	benotet oder unbenotet	Regel-prüfungs-termin
Einführung in die Höhere Mathematik und in Computeralgebrasysteme	PM	12	unbenotet	1. Sem.
Analysis	PM	9	benotet	2. Sem.
Mathematisches Seminar I für Lehramt an Regionalen Schulen	PM	3	unbenotet	2. Sem.
Lineare Algebra	PM	9	benotet	3. Sem.
Analytische Geometrie I für Lehramt an Regionalen Schulen	PM	6	benotet	4. Sem.
Deskriptive Statistik	PM	3	benotet	4. Sem.
Numerische Mathematik I für Lehramt an Regionalen Schulen	PM	6	benotet	5. Sem.
Stochastik	PM	6	benotet	6. Sem.
Geometrie für Lehramt an Regionalen Schulen und für Sonderpädagogik	PM	9	benotet	7. Sem.

Mathematisches Seminar II für Lehramt an Regionalen Schulen	PM	3	unbenotet	7. Sem.
Elementare Algebra und Zahlentheorie	PM	6	benotet	8. Sem.
Modellierung und Programmierung für Lehramt an Regionalen Schulen	PM	3	unbenotet	8. Sem.
Lösungsstrategien für ausgewählte Probleme der Mathematik für Lehramt an Regionalen Schulen	PM	3	unbenotet	9. Sem.
Staatsexamensprüfung Mathematik für Lehramt an Regionalen Schulen <sup>1</sup>	PM	3	benotet	10. Sem.
<u>Wahlpflichtmodule<sup>2</sup></u>				
Analytische Geometrie II für Lehramt an Regionalen Schulen	WPM	3	unbenotet	8. oder 9. Sem.
Numerische Mathematik II für Lehramt an Regionalen Schulen	WPM	3	unbenotet	8. oder 9. Sem.
Geschichte der Mathematik	WPM	3	unbenotet	9. Sem.
Grundlagen der Kombinatorik	WPM	3	unbenotet	9. Sem.

### Schnittstellenmodule zwischen Mathematik und Fachdidaktik der Mathematik

Modul	Pflicht- (PM) oder Wahlpflichtmodul (WPM)	Leistungspunkte (LP)	benotet oder unbenotet	Regelprüfungs-termin
Darstellende Geometrie	WPM	3	unbenotet	8. oder 9. Sem.
Schulanalysis vom höheren Standpunkt	WPM	3	unbenotet	9. Sem.
Schularithmetik und Schulalgebra vom höheren Standpunkt	WPM	3	unbenotet	9. Sem.
Schulstochastik vom höheren Standpunkt	WPM	3	unbenotet	9. Sem.

### Module Fachdidaktik Mathematik

Modul	Pflicht- (PM) oder Wahlpflichtmodul (WPM)	Leistungspunkte (LP)	benotet oder unbenotet	Regelprüfungs-termin
Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts	PM	6	benotet	4. Sem.
Schulpraktische Übung Mathematik	PM	3	unbenotet	5. Sem.
Mathematische Schüleraufgaben	WPM	3	unbenotet	6. Sem.
Medien im Mathematikunterricht	WPM	3	unbenotet	6. Sem.
Schülerzentriertes Arbeiten im Mathematikunterricht	WPM	3	unbenotet	6. Sem.
Anwendungen der Didaktik des Mathematikunterrichts <sup>1</sup>	PM	3	benotet	10. Sem.

- <sup>1</sup> Bei der Prüfung dieses Moduls handelt es sich um eine Staatsexamensprüfung. Näheres, zum Beispiel die notwendige Anmeldung beim Lehrprüfungsamt, regelt die Lehrprüfungsverordnung.
- <sup>2</sup> Die aufgeführten Wahlpflichtmodule stellen Beispiele dar. Weitere Wahlmöglichkeiten können dem Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Mathematik und dem Modulhandbuch des Studiengangs Lehramt an Gymnasien entnommen werden.

#### **1.4 Sprachkenntnisse**

Kenntnisse der englischen Sprache sind von Vorteil, weil die Studierenden durch diese den Zugang zur englischsprachigen Fachliteratur oder zu Skripten im Internet und zu den englischsprachigen Kommandos und Dokumentationen des verwendeten Computeralgebrasystems erhalten.

Erste Satzung zur Änderung der Studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung für den Studiengang Lehramt an Regionalen Schulen  
Anlage 4.10: Fachanhang Mathematik

## 2. Prüfungs- und Studienplan inkl. Fachstudium

Sem.		3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	1,5 LP	1,5 LP	1,5 LP	1,5 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	Summe
1	Modulname	Einführung in die höhere Mathematik und in Computeralgebrasysteme								Fachwissenschaft 2				Bildungswissenschaften			
	Modulnummer	2180010															
	Lehrform/SWS	V/Ü/9															
	Vorleistung	Übungsaufgaben, erfolgreich bearbeitetes Praktikumssthema															
	Art/Dauer/Umf.	Kolloquium (30 min)															
	LP	12								12				6			30
2	Modulname	Analysis <sup>1</sup>			Mathem. S. I für LA an RegS							Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaften			
	Modulnummer	2180030			2180070												
	Lehrform/SWS	V/Ü/6			S/2												
	Vorleistung	Übungsaufgaben			keine												
	Art/Dauer/Umf.	Klausur (90 min) o. mP (30 min)			Referat (75 min)												
	LP	9			3							12		6			30
3	Modulname	Lineare Algebra <sup>1</sup>								Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts <sup>1</sup>		Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaften			
	Modulnummer	2180110								2180140							
	Lehrform/SWS	V/Ü/6								V/Ü/4							
	Vorleistung	Übungsaufgaben								U.Aufg.							
	Art/Dauer/Umf.	Klausur (120 min), mP (30 min)								Klausur (90 min)							
	LP	9								6		6-12		6			33 (27)
4	Modulname	Analytische Geometrie I für Lehramt an Reg. Schulen <sup>1</sup>			Deskriptive Statistik <sup>1</sup>							Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaften		Sozialpraktikum	
	Modulnummer	2180120			2180130												
	Lehrform/SWS	V/Ü/4			V/PR/3												
	Vorleistung	Übungsaufgaben			Ü.Aufgaben												
	Art/Dauer/Umf.	Klausur (90 min) o. mP (30 min)			Klausur (60 min)												
	LP	6			3							6-12		6		3	
5	Modulname	Numerische Mathematik I für Lehramt an Reg. Schulen <sup>1</sup>								SPÜ Mathematik		Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaften			
	Modulnummer	2180290								2180160							
	Lehrform/SWS	V/Ü/4								SPÜ/2							
	Vorleistung	Übungsaufgaben								keine							
	Art/Dauer/Umf.	Klausur (90 min)								2 U-Versuche							
	LP	6								3		6		12			
6	Modulname	Stochastik <sup>1</sup>								WP-Modul Didaktik <sup>2</sup>		Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaften		Orientierungspraktikum	
	Modulnummer	2180300								VI/Ü/2							
	Lehrform/SWS	V/Ü/4															
	Vorleistung	Übungsaufgaben															
	Art/Dauer/Umf.	Klausur (90 min)															
	LP	6								3		6		6		3	
7	Modulname	Geometrie für Lehramt an Regionalen Schulen und für Sonderpädagogik <sup>1</sup>				Mathem. S. II für LA an RegS								Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaften	
	Modulnummer	2180310				2180320											
	Lehrform/SWS	V/Ü/6				S/2											
	Vorleistung	Übungsaufgaben				keine											
	Art/Dauer/Umf.	Klausur (90 min) o. mP (30 min)				Referat (75 min)											
	LP	9				3								12		6	
8	Modulname	Elementare Algebra und Zahlentheorie <sup>1</sup>			Mod. u. Prog. f. LA an RegS			Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>				Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaften			
	Modulnummer	2180330			2180340												
	Lehrform/SWS	V/Ü/4			PR/2												
	Vorleistung	Übungsaufgaben			keine												
	Art/Dauer/Umf.	Klausur (90 min) o. mP (30 min)			Bericht, Präs.												
	LP	6			3							12		6			
9	Modulname	Lös.-Strat. f. a. Pro. d. M. RegS	Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>	Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>					Anwendungen der Didaktik des Mathematikunterrichts inkl. Staatsexamensprüfung, S/2, mP (30 min)		Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaften		Hauptpraktikum		
	Modulnummer	2180350							Abschlussmodul Fachdidaktik 2 inkl. Staatsexamensprüfung								
	Lehrform/SWS	V/2															
	Vorleistung	keine															
	Art/Dauer/Umf.	Klausur o. mP															
	LP	3	3	3					3		9		6		6		
10	Modulname	Staatsexamensprüfung Mathematik für Lehramt an Regionalen Schulen												Staatsexamensarbeit			
	Modulnummer	extern (LPA)												extern (LPA)			
	Lehrform/SWS	keine												keine			
	Vorleistung	siehe LPVO												siehe LPVO			
	Art/Dauer/Umf.	mP 50 min												Hausarbeit 50 Seiten			
	LP	3								3		3		15			

LEGENDE

	Mathematik	90	LP	Leistungspunkte	V	Vorlesung
	Fachdidaktik Mathematik	15	M.Ab.	Modulabschluss	S	Seminar
	Fachwissenschaft 2	90	SWS	Semesterwochenstunden	OS	Online-Seminar
	Fachdidaktik 2	15	Min	Minuten	Ü	Übung
	Bildungswissenschaft	60	mP	mündliche Prüfung	PR	Praktikumsveranstaltung
	Praktika	15	LPA	Lehrerprüfungsamt	K	Konultation
	Staatsexamensarbeit (extern, LPA)	15	PL	Prüfungsleistung	PJ	Projekveranstaltung
		300			SPÜ	Schulpraktische Übung

- 1 Diese Module gehen in die aggregierte Modulnote zum Staatsexamen ein.  
2 Die nachfolgend angegebenen Module stellen Beispiele dar. Es sind maximal 2 Schnittstellenmodule wählbar.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP
			Vorleistung	Art/Dauer/Umf.	
Analytische Geometrie II für Regionalschullehrer	2180360	V/2	keine	Klausur (90 min) o. mP (30 min)	3
Geschichte der Mathematik	2150450	V/2	keine	Klausur (90 min)	3
Grundlagen der Kombinatorik	2180380	V/Ü/4	keine	Klausur (45 min) o. mP (20 min)	3
Numerische Mathematik II für Regionalschullehrer	2180390	V/2	keine	mP (20 min)	3
Darstellende Geometrie	2180370	V/Ü/2	keine	Belege	3
Schulanalysis vom höheren Standpunkt	2180270	V/Ü/2	keine	Übungsaufg., Referat (20 min)	3
Schularithmetik und Schulalgebra vom höheren Standpunkt	2180220	V/Ü/2	keine	Übungsaufg., Referat (20 min)	3
Schulstochastik vom höheren Standpunkt	2180280	V/Ü/2	keine	Übungsaufg., Referat (20 min)	3

3 Es ist zwischen den nachfolgend angegebenen Modulen auszuwählen:

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP
			Vorleistung	Art/Dauer/Umf.	
Mathematische Schüleraufgaben	2180170	V/Ü/2	keine	Referat (20 min)	3
Medien im Mathematikunterricht	2180180	V/Ü/2	keine	Referat (20 min)	3
Schülerzentriertes Arbeiten im Mathematikunterricht	2180190	V/Ü/2	keine	Referat (20 min)	3