

**Prüfungsordnung für das Fach Mathematik
zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums
für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
an der Universität Münster
vom 18. August 2025**

Aufgrund von § 1 Absatz 1 Satz 3 der „Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, und Gesamtschulen vom 6. Juni 2011“ (AB Uni 2011/11, S. 791 ff.), zuletzt geändert durch die „Achte Ordnung zur Änderung der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen vom 6. Juni 2011 vom 05.05.2022“ (AB Uni 2022/16, S. 1298 ff.), hat die Universität Münster folgende Ordnung erlassen:

§ 1

Studieninhalt (Module)

- (1) Das Fach Mathematik im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen umfasst nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen folgende Pflichtmodule:

1. Modul HR-BA-M1: Mathematische Grundlagen I: Elemente der Arithmetik und der Geometrie
2. Modul HR-BA-M2: Fachdidaktische Grundlagen I: Einführung
3. Modul HR-BA-M3: Mathematische Grundlagen II: Stochastik
4. Modul HR-BA-M4: Mathematische Grundlagen III: Elemente der Algebra und der Analysis
5. Modul HR-BA-M5: Fachdidaktische Grundlagen II: Anwendung und Vernetzung didaktischer Theorien

- (2) Zudem umfasst das Fach Mathematik folgendes Wahlpflichtmodul:

1. Modul HR-BA-Arb: Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit kann im Fach Mathematik geschrieben werden.

- (3) Die Modulbeschreibungen im Anhang sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

§ 2

Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Den Studierenden stehen für das Bestehen jeder Prüfungsleistung drei Versuche zur Verfügung. Die Bachelorarbeit kann einmal wiederholt werden. Wiederholungsversuche können nicht zum Zwecke der Notenverbesserung verwendet werden.
- (2) Studienleistungen können benotet werden. Für die Benotung findet § 17 Abs. 1 Satz 2 der Rahmenordnung entsprechende Anwendung.

§ 3**Bachelorarbeit**

- (1) Sofern die Bachelorarbeit im Fach Mathematik geschrieben wird, steht der/dem Studierenden für das Thema ein Vorschlagsrecht zu.
- (2) Das Thema wird erst ausgegeben, wenn die drei Module HR-BA-M1, HR-BA-M2 und HR-BA-M3 erfolgreich abgeschlossen worden sind.
- (3) Die Bearbeitungszeit beträgt acht Wochen. Wird die Bachelorarbeit studienbegleitend abgelegt, beträgt die Bearbeitungsfrist 15 Wochen. Die Bachelorarbeit ist dann studienbegleitend, wenn parallel zu ihr noch mindestens ein weiteres Modul absolviert werden muss.

§ 4**Antwortwahlverfahren (Single und Multiple Choice)**

- (1) ¹Prüfungsleistungen können ganz oder teilweise im Antwortwahlverfahren (Single und Multiple Choice) abgeprüft werden. ²Bei Prüfungen, die vollständig im Antwortwahlverfahren abgelegt werden, sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. ³Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. ⁴Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. ⁵Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse, fehlerhaft sind. ⁶Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. ⁷Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. ⁸Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken.
- (2) Eine Prüfung, die vollständig im Antwortwahlverfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Prüflinge unterschreitet.
- (3) Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

„sehr gut“, wenn er mindestens 75 Prozent,
 „gut“, wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,
 „befriedigend“, wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,
 „ausreichend“, wenn er keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

- (4) ¹Für Prüfungsleistungen, die nur teilweise im Antwortwahlverfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen entsprechend. ²Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Antwortwahlverfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet, wobei Gewichtungsfaktoren die jeweiligen Anteile an der

Gesamtleistung in Prozent sind; § 17 Abs. 4 Satz 4 und Satz 5 Rahmenordnung findet entsprechende Anwendung.

§ 5

Inkrafttreten

- (1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Münster (AB Uni) in Kraft. ²Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2026/27 erstmals ihr Studium im Fach Mathematik im Rahmen des Bachelorstudiengangs innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Universität Münster aufgenommen haben.
- (2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/27 in das Fach Mathematik im Rahmen des Bachelorstudiengangs innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Universität Münster immatrikuliert wurden, können auf Antrag in den Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung wechseln. ²Der Antrag kann nur gemeinsam für Erst- und Zweitfach sowie für die Bildungswissenschaften gestellt werden, sofern letztere studiert werden. ³Der Antrag ist bei dem für das Erstfach zuständigen Prüfungsamt zu stellen. ⁴Die Antragstellung ist unwiderruflich. ⁵Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung übernommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen.
- (3) Das Studium nach der „Prüfungsordnung für das Fach Mathematik zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 24. Juli 2018“ (einschließlich Änderungsordnungen) sowie nach der „Prüfungsordnung für das Fach Mathematik im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 18. November 2011“ (einschließlich Änderungsordnungen) kann letztmalig zum 29.03.2030 beendet werden. ²Studienleistungen sowie Prüfungsleistungen einschließlich Wiederholungsprüfungen und Prüfungsleistungen nach einem Versäumnis bzw. nach einem Rücktritt können letztmals am 15.10.2029 abgelegt werden. ³Ein Thema für die Bachelorarbeit wird letztmals am 13.02.2029 ausgegeben. ⁴Ein Thema für die Wiederholung der Bachelorarbeit wird letztmals ausgegeben am 01.10.2029. ⁵Im Falle einer schwerwiegenden Krankheit oder Behinderung oder bei Inanspruchnahme von Mutterschutz- oder Elternzeiten oder bei vergleichbaren Gründen kann die*der Studiendekan*in auf Antrag die in den Sätzen 2 bis 4 genannten Fristen einmalig um höchstens sechs Monate verlängern. ⁶Die geltend gemachten Gründe sind von der*dem Studierenden glaubhaft zu machen. ⁷Die*der Studiendekan*in kann gegebenenfalls die Vorlage eines ärztlichen Attests verlangen. ⁸Versäumt ein*e Studierende*r verschuldet oder unverschuldet die Einhaltung einer der in den Sätzen 2 bis 5 genannten Fristen, so ist ein Antrag auf Wiedereinsetzung ausgeschlossen.
- (4) ¹Die „Prüfungsordnung für das Fach Mathematik zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 24. Juli 2018“ (einschließlich Änderungsordnungen) sowie die „Prüfungsordnung für das Fach Mathematik im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 18. November

2011“ (einschließlich Änderungsordnungen) werden mit Wirkung zum 29.03.2030 aufgehoben. ²Die Studierenden, die ihr Studium zu diesem Zeitpunkt nicht erfolgreich abgeschlossen haben, werden auf Antrag beim Prüfungsamt in den Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung überführt. ³Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung übernommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen. ⁴Den Studierenden wird eindringlich empfohlen sich frühzeitig über die Anerkennungsmöglichkeiten zu informieren. ⁵Es wird zudem dringend geraten, sich mit der zuständigen Studienfachberatung für ein Beratungsgespräch in Verbindung zu setzen.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs 10 (Mathematik und Informatik) vom 09.07.2025. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes NRW oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Münster, den 18.08.2025

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

Anhang: Modulbeschreibungen

HR-BA-M1 Mathematische Grundlagen I: Elemente der Arithmetik und der Geometrie

Unterrichtsfach	Mathematik
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Mathematische Grundlagen I: Elemente der Arithmetik und der Geometrie
Modulnummer	HR-BA-M1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1-2
Leistungspunkte (LP)	20
Workload (h) insgesamt	600
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Im Modul 1 „Mathematische Grundlagen I: Elemente der Arithmetik und der Geometrie“ geht es um die mathematisch vertiefende Behandlung schulrelevanter Themen der Arithmetik und der Geometrie (z. B. <i>Teilbarkeit</i> in der Arithmetik, <i>Symmetrien</i> in der Geometrie).	
Lehrinhalte	
<u>Arithmetik:</u> Im fachmathematischen Teil der Vorlesung werden klassische Inhalte der Arithmetik wie Teilbarkeit und Primzahlen, Restklassen und Stellenwertsysteme behandelt. Logische Grundlagen werden so weit behandelt, wie dies für die Beherrschung exakter Argumentationen und die Fähigkeit zum korrekten Formulieren mathematischer Aussagen erforderlich ist. Im didaktischen Teil der Vorlesung werden einige grundlegende Begriffe und Theorieansätze der Mathematikdidaktik behandelt, schwerpunktmäßig mathematisches Problemlösen, Argumentieren, Begründen und Beweisen. Fachdidaktische Lerninhalte beziehen sich unmittelbar auf die arithmetischen Inhalte und Probleme.	
<u>Geometrie:</u> In der Vorlesung werden wichtige Grundbegriffe, Sätze und Beweise der elementaren euklidischen Geometrie sowie elementare Begriffe, Sätze und Anwendungen der Graphentheorie vermittelt. Die Elemente der Schulgeometrie der Klassen 5 bis 10 werden vertieft behandelt. Dies umfasst die Entwicklung lokal geordneter Theorien, Grundkonstruktionen, Dreiecks-, Viereckskonstruktionen, ausgewählte Flächen- und Volumenberechnungen sowie Kongruenzabbildungen. Dazu kommt die Behandlung der didaktischen Möglichkeiten von DGS-Systemen. Im didaktischen Teil der Vorlesung wird die Verzahnung der mathematischen Inhalte mit didaktischen und methodischen Fragen der entsprechenden schulspezifischen Themen angesprochen, wobei stets Geometrie im Mittelpunkt solcher Vernetzungen steht.	

Repetitorium

Im Repetitorium werden die Lerninhalte der Vorlesung „Arithmetik“ wiederholt und Studierende für die anstehende MAP vorbereitet. Thematisch orientieren sich die Inhalte des Repetitoriums an die Inhalte der Vorlesung „Arithmetik“.

Lernergebnisse**Erworbene Kompetenzen:**

Die Studierenden können am Ende des Moduls

- grundlegende Begriffe, fundamentale Lehrsätze und Konstruktionen der elementaren Arithmetik und der elementaren Geometrie nennen,
- Argumentationsmuster der Arithmetik und Geometrie erkennen und anwenden,
- ihr Wissen in elementaren fachmathematischen Kontexten beim Strukturieren und Beweisen mathematischer Zusammenhänge sowie im Rahmen von Problemlöseprozessen anwenden,
- erworbene arithmetische und geometrische Fachkompetenzen auf die Planung, Organisation und Analyse von Lernthemen, Lernhandlungen und von Lehr-Lern-Prozessen des Mathematikunterrichts anwenden,
- ihre Kenntnisse über mathematikdidaktische und allgemein-didaktische bzw. pädagogische Lehr-Lern-Konzepte angemessen vernetzen,
- flexibel auf dem Hintergrund gültiger mathematischer oder didaktischer Konzepte argumentieren,
- Argumente anderer Studierender bewerten,
- mathematische wie didaktische Inhalte kommunizieren und
- die eigenen Überlegungen multimedial aufbereiten.

Die wichtigsten mathematischen Kompetenzen, die ein gutes Mathematikstudium für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen vermittelt, bestehen in der kombinierten Fähigkeit, kritisch zu denken, mathematisch sauber zu formulieren, zu argumentieren und auch unorthodoxe korrekte wie falsche (Schüler*innen-)Lösungen sicher beurteilen zu können. Dieses Ziel wird unter anderem durch die wöchentlich zu bearbeitenden Übungszettel mit fachwissenschaftlichen wie auch fachdidaktischen Fragestellungen erreicht.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Arithmetik	P	60 (4 SWS)	100
2	Übung		Übung zur Arithmetik	P	30 (2 SWS)	90
3	Vorlesung		Geometrie	P	60 (4 SWS)	100
4	Übung		Übung zur Geometrie	P	30 (2 SWS)	90
5	Seminar		Repetitorium zur Arithmetik	P	15 (1 SWS)	25
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Keine						

4 Prüfungskonzeption	
Prüfungsleistung(en)	

Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Benotete Klausur am Ende des 2. Semesters. Geprüft werden die Kompetenzen des gesamten Moduls. Nach Maßgabe des Dozenten / der Dozentin kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung zu den gleichen Inhalten ersetzt werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Teilnahme an der MAP ist in der Regel von dem Bestehen der Studienleistungen 1 und 2 abhängig; dies wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekanntgegeben.	Klausur: 120 Minuten Mündliche Prüfung: 20 Minuten		100%
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			20/64 (31 %)		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	
1	Veranstaltungen 1 und 2: Erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozierenden geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Bearbeitung in den Übungen eingefordert werden kann. Dies gibt die Dozentin/der Dozent rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt.		Übungszettel: 9-12 Zettel Präsentation: 10-20 Minuten	2	
2	Veranstaltungen 3 und 4: Erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozierenden geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Bearbeitung in den Übungen eingefordert werden kann.		Übungszettel: 9-12 Zettel Präsentation: 10-20 Minuten	4	

	Dies gibt die Dozentin/der Dozent rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt.		
--	--	--	--

5	Zuordnung des Workloads	
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	1 LP
	LV Nr. 3	2 LP
	LV Nr. 4	1 LP
	LV Nr. 5	0,5 LP
Studienleistungen (und Selbststudium)	SL Nr. 1	4,5 LP
	SL Nr. 2	4 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	5 LP
Summe LP		20 LP
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten:		
• Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. • Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. • Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		

6	Voraussetzungen		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen Regelungen zur Anwesenheit	Keine		
	Keine Anwesenheitspflicht		

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes WS.		
Modulverantwortliche*r/FB	Die aktuellen Modulverantwortlichen sind unter uni.ms/hrsgemathematik-mv einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-		
Modulsprache(n)	Deutsch		
Modultitel englisch	Elements of Arithmetics and Geometry		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Arithmetics		
	LV Nr. 2: Tutorial in Arithmetics		

	LV Nr. 3: Geometry
	LV Nr. 4: Tutorial in Geometry
	LV Nr. 5: Review Course in Arithmetics

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1		2 LP
	LV Nr. 2		0 LP
	LV Nr. 3		2 LP
	LV Nr. 4		0 LP
	LV Nr. 5		0 LP
	Modul gesamt:		4 LP
Inklusion (LP)	LV Nr. 1		0 LP
	LV Nr. 2		0 LP
	LV Nr. 3		0 LP
	LV Nr. 4		0 LP
	LV Nr. 5		0 LP
	Modul gesamt:		0 LP

10	Sonstiges		
	-		

HR-BA-M2 Fachdidaktische Grundlagen I: Einführung

Unterrichtsfach	Mathematik
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Fachdidaktische Grundlagen I: Einführung
Modulnummer	HR-BA-M2

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul 2 „Fachdidaktische Grundlagen I: Einführung“ bietet eine systematische Einführung in die Mathematikdidaktik (einschließlich digitaler Medien, Heterogenität und Inklusion) an.	
Lehrinhalte	
<u>Einführung in die Fachdidaktik:</u>	
Wissenschaftliche Theorien und Standards der Fachdidaktik, angewandt auf die Lerninhalte der Sekundarstufe I und auf typische Lehr-Lern-Situationen und -Prozesse; Diagnose und Lernstandsbestimmung; Umgang mit Heterogenität; individuelle Förderung; Lernumgebungen; Einblick in das Themenfeld Medien und neue Technologien im Mathematikunterricht; Lehr-Lern-Forschung und wissenschaftliche Methoden der Fachdidaktik; Bedeutung eines allgemeinbildenden Mathematikunterrichts und mathematikdidaktische Prinzipien.	
Lernergebnisse	
<u>Erworbene Kompetenzen:</u>	
Die Studierenden können am Ende des Moduls	
• Ziele und Inhalte des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I erläutern, • Modellierungsprozesse beschreiben und anwenden, • didaktische Theorieansätze und Modelle sowie Standards bezüglich der mathematischen Inhalte des Unterrichts der Sekundarstufe I (insbesondere zu Termen, Gleichungen und Funktionen) anwenden, • fachdidaktische Diagnoseansätze, Lernstandsbestimmung und darauf basierende Förderkonzepte beurteilen, • Konzepte zur individuellen Förderung von Schülerinnen und Schülern im Mathematikunterricht anwenden, • den Einsatz von Aufgaben und Medien im Mathematikunterricht analysieren und bewerten • Ansätze zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion erläutern und in die Analyse der Unterrichtsqualität einbeziehen, • fachdidaktisches Wissen für die Analyse, Planung und Gestaltung eines inklusiven Unterrichts (ggf. in Kooperation mit sonderpädagogisch qualifizierten Lehrkräften) nutzen,	

- zentrale Ergebnisse mathematikbezogener Lehr-Lern-Forschung erläutern und für die Beurteilung anderer Konzepte nutzen,
- wissenschaftliche Methoden der Fachdidaktik für eigene empirische Fragestellungen anwenden bzw. nutzen,
- die historische Entwicklung und die gesellschaftliche Bedeutung des Mathematikunterrichts erläutern.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Einführung in die Fachdidaktik	P	30 (2 SWS)	60
2	Übung		Übung zur Einführung in die Fachdidaktik	P	30 (2 SWS)	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Mündliche Prüfung. Geprüft werden die Kompetenzen des gesamten Moduls. Zur Prüferin/Prüfer des Moduls wird in der Regel die Dozentin/der Dozent der Veranstaltung Nr. 1 bestellt.	20 Minuten	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			6/64 (9 %)		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozierenden geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Bearbeitung in den Übungen eingefordert werden kann. Dies gibt die Dozentin/der Dozent rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt.		Übungszettel: 9-12 Zettel Präsentation: 20-30 Minuten	2	

5	Zuordnung des Workloads	
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	1 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Studienleistungen (und Selbststudium)	SL Nr. 1	2 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten: • Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. • Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. • Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Regelungen zur Anwesenheit	Keine Anwesenheitspflicht	

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes WS.		
Modulverantwortliche*r/FB	Die aktuellen Modulverantwortlichen sind unter uni.ms/hrsgmathematik-mv einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-	
Modulsprache(n)	Deutsch	
Modultitel englisch	Introduction to Mathematics Education	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction to Mathematics Education	
	LV Nr. 2: Tutorial in Introduction to Mathematics Education	

9	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1	3 LP
	LV Nr. 2	3 LP
	Modul gesamt:	6 LP
Inklusion (LP)	LV Nr. 1	1 LP

	LV Nr. 2	1 LP
	Modul gesamt:	2 LP

10	Sonstiges
	-

HR-BA-M3 Mathematische Grundlagen II: Stochastik

Unterrichtsfach	Mathematik
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Mathematische Grundlagen II: Stochastik
Modulnummer	HR-BA-M3

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3-4
Leistungspunkte (LP)	10
Workload (h) insgesamt	300
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Modul 3 „Mathematische Grundlagen II: Stochastik“ vermittelt vertiefte Kenntnisse im Bereich der <i>Stochastik</i> . Hierzu werden eine fachliche Veranstaltung zur Stochastik sowie eine didaktische Veranstaltung zur Didaktik der Stochastik angeboten.	
Lehrinhalte	
<u>Stochastik:</u> In dieser Vorlesung geht es um die Entwicklung von stochastischen Modellen zur Mathematisierung von Sachverhalten aus der Alltagswirklichkeit. Es werden grundlegende Begriffe und Sätze aus der Deskriptiven Statistik, Zählfiguren der Kombinatorik und grundlegende Begriffe und Sätze der Wahrscheinlichkeitstheorie behandelt. Weiterhin werden bedeutsame Problemstellungen aus dem Alltagsleben und aus der Geschichte der Stochastik vorgestellt, und es wird die gesellschaftliche Bedeutung der Stochastik angesprochen.	
<u>Didaktik der Stochastik:</u> In diesem Seminar werden die Inhalte der Stochastik in der Sekundarstufe I für verschiedene Schulformen didaktisch aufbereitet. Grundlage hierfür sind mathematikdidaktische Theorien und Forschungsbefunde. Insbesondere werden unterschiedliche Zugänge zur Wahrscheinlichkeit (Laplace-Wahrscheinlichkeit und relative Häufigkeit), die Einführung der Grundbegriffe der deskriptiven Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Schule, Darstellungen von bedingten Wahrscheinlichkeiten und die Simulation von Zufallsexperimenten behandelt. Die Bedeutung stochastischer Modellierungen für die gesellschaftliche Teilhabe wird an ausgewählten Beispielen verdeutlicht.	
Lernergebnisse	
<u>Erworbene Kompetenzen:</u> Die Studierenden können am Ende des Moduls • die fundamentalen Begriffe und Sätze der Stochastik (Deskriptive Statistik, Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitstheorie) nennen und anwenden,	

- stochastische Begriffe in theoretische Zusammenhänge einordnen und Beweise für wichtige Sätze selbstständig erläutern,
- Problemstellungen aus der Alltagswirklichkeit mittels stochastischer Modellbildung selbstständig lösen,
- mathematikdidaktische Theorien und empirische Befunde zum Kompetenzerwerb im Stochastikunterricht erläutern,
- erworbenen Fachkompetenzen im Bereich der Stochastik auf die Planung, Organisation und Analyse von Lernthemen, Lernhandlungen und von Lehr-Lern-Prozessen des Mathematikunterrichts anwenden,
- ihre Fachkenntnisse mit Kenntnissen über mathematikdidaktische und allgemein-didaktische bzw. pädagogische Lehr-Lern-Konzepte angemessen verknüpfen.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Stochastik	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung		Übung zur Stochastik	P	30 (2 SWS)	60
3	Seminar		Didaktik der Stochastik	P	30 (2 SWS)	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Benotete Klausur am Ende des 4. Semesters. Geprüft werden die Kompetenzen des gesamten Moduls. Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten kann die Klausur durch eine mündliche Prüfungsleistung (20 Minuten) ersetzt werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in	90 - 120 Minuten		100%

		geeigneter Weise bekannt gegeben.			
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			10/64 (16 %)		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozierenden geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Bearbeitung in den Übungen eingefordert werden kann. Dies gibt die Dozentin/der Dozent rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt		Übungszettel: 9-12 Zettel	2	
2	Konzeption und Erprobung einer Lernumgebung mit anschließender Reflexion Bearbeitung der in den Lernumgebungen der jeweiligen Sitzung integrierten Aufgaben Die Konzeption und die Reflexion werden in einer schriftlichen Ausarbeitung festgehalten. Diese beinhaltet auch die zugehörigen Übungsmaterialien, Aufgaben und Lösungen.		Umfang der Lernumgebung : 45-90 Minuten Aufgabenbearbeitung aus 10-12 Sitzungen Ausarbeitung: 10-20 Seiten	3	

5	Zuordnung des Workloads	
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	1 LP
	LV Nr. 3	1 LP
Studienleistungen (und Selbststudium)	SL Nr. 1	2 LP
	SL Nr. 2	1,5 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	3 LP
Summe LP		10 LP
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten:		
• Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. • Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. • Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und		

Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen Regelungen zur Anwesenheit	Keine	
	Keine Anwesenheitspflicht	

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung Modulverantwortliche*r/FB	Jedes WS.		
	Die aktuellen Modulverantwortlichen sind unter uni.ms/hrsgemathematik-mv einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-		
Modulsprache(n)	Deutsch		
Modultitel englisch	Elements of Stochastics		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Stochastics		
	LV Nr. 2: Tutorial in Stochastics		
	LV Nr. 3: Seminar on Didactics of Stochastics		

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1	0 LP	
	LV Nr. 2	0 LP	
	LV Nr. 3	3 LP	
	Modul gesamt:	3 LP	
Inklusion (LP)	LV Nr. 1	0 LP	
	LV Nr. 2	0 LP	
	LV Nr. 3	0 LP	
	Modul gesamt:	0 LP	

10	Sonstiges	
	-	

HR-BA-M4 Mathematische Grundlagen III: Elemente der Algebra und der Analysis

Unterrichtsfach	Mathematik
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Mathematische Grundlagen III: Elemente der Algebra und der Analysis
Modulnummer	HR-BA-M4

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4-5
Leistungspunkte (LP)	19
Workload (h) insgesamt	570
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul „Mathematische Grundlagen III: Elemente der Algebra und der Analysis“ vermittelt grundlegende mathematische Kenntnisse in den Bereichen der <i>Algebra</i> und der <i>Analysis</i>. Parallel zur Veranstaltung <i>Algebra</i> liegt eine ergänzende Veranstaltung zur <i>Schul-Algebra</i>, nämlich <i>Zahlen und Strukturen im Mathematikunterricht</i>; hier werden fachdidaktische Kenntnisse hinsichtlich des Inhaltsbereichs <i>Arithmetik/Algebra</i> der Sekundarstufe I vermittelt.	
Lehrinhalte	
<u>Algebraische Strukturen:</u> In dieser Vorlesung erfolgt eine Einführung in die wichtigsten strukturellen Begriffe der Algebra. Zunächst wird elementare Gruppentheorie behandelt (Gruppen, Untergruppen, Satz von Lagrange, Homomorphismen); anschließend geht es um Körper und Ringe (Definition, Beispiele, Eigenschaften). <u>Zahlen und Strukturen im Mathematikunterricht:</u> In dieser Vorlesung geht es um den fachdidaktischen Zugang zum Inhaltsbereich Arithmetik/Algebra des Kernlehrplans Mathematik in Nordrhein-Westfalen. In Hinblick auf den Bereich <u>Arithmetik</u> geht es um die verschiedenen Zahlbereiche im Mathematikunterricht der Schule: Ganze Zahlen, Bruchzahlen, Dezimalbrüche, rationale Zahlen, reelle Zahlen); Schwerpunkte sind • Einführung dieser Zahlbereiche, • Rechenoperationen, • Fehler und Schwierigkeiten. In Hinblick auf den Bereich <u>Algebra</u> geht es um Variablen, Terme, Funktionen und Gleichungen. Schwerpunkt sind Symbolmanipulationen z.B. • Termumformungen • Lösen von verschiedenen Typen von Gleichungen	

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Benotete Klausur am Ende des 5. Semesters. Geprüft werden die Kompetenzen der Veranstaltungen 1, 2 und 3.	90 - 120 Minuten		100 %
2	MTP	Benotete Klausur. Geprüft werden die Kompetenzen der Veranstaltung 4 und 5.	90 Minuten	4	0 %
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			19/64 (30 %)		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	
1	Veranstaltungen 1 und 2: Erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Bearbeitung in den Übungen eingefordert werden kann. Dies gibt die Dozentin/der Dozent rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt.		9-12 Übungszettel	2	
2	Veranstaltung 3: Spezifizierte Teilleistungen nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten (Portfolio oder Übungszettel). Die Art dieser Teilleistungen wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekanntgegeben.		Übungszettel: 3-6 oder Portfolioeinträge: 20-30 Seiten	3	
3	Veranstaltungen 4 und 5: Erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Bearbeitung in den Übungen eingefordert werden kann. Dies gibt die Dozentin/der Dozent rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt.		9-12 Übungszettel	5	
5 Zuordnung des Workloads					

Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	1 LP
	LV Nr. 3	1 LP
	LV Nr. 4	1,5 LP
	LV Nr. 5	1 LP
Studienleistungen (und Selbststudium)	SL Nr. 1	2,5 LP
	SL Nr. 2	2 LP
	SL Nr. 3	2,5 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	3,5 LP
	PL Nr. 2	2,5 LP
Summe LP		19 LP

Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten:

- Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden.
- Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet.
- Die Leistungspunkte für das Modul werden erst **vergeben**, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Regelungen zur Anwesenheit	Keine Anwesenheitspflicht	

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes SoSe.		
Modulverantwortliche*r/FB	Die aktuellen Modulverantwortlichen sind unter uni.ms/hrsgemathematik-mveinsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-		
Modulsprache(n)	Deutsch		
Modultitel englisch	Elements of Algebra and Analysis		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Algebraic Structures		
	LV Nr. 2: Tutorial in Algebraic Structures		
	LV Nr. 3: Numbers and Structures in Mathematics Education		
	LV Nr. 4: Analysis		
	LV Nr. 5: Tutorial in Analysis		

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1	0 LP	
	LV Nr. 2	0 LP	
	LV Nr. 3	4,5 LP	
	LV Nr. 4	0 LP	
	LV Nr. 5	0 LP	
	Modul gesamt:	4,5 LP	
Inklusion (LP)	LV Nr. 1	0 LP	
	LV Nr. 2	0 LP	
	LV Nr. 3	0 LP	
	LV Nr. 4	0 LP	
	LV Nr. 5	0 LP	
	Modul gesamt:	0 LP	
10	Sonstiges		
	-		

HR-BA-M5 Fachdidaktische Grundlagen II: Anwendung und Vernetzung didaktischer Theorien

Unterrichtsfach	Mathematik
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Fachdidaktische Grundlagen II: Anwendung und Vernetzung didaktischer Theorien
Modulnummer	HR-BA-M5

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	6
Leistungspunkte (LP)	9
Workload (h) insgesamt	270
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul 5 „Fachdidaktische Grundlagen II: Anwendung und Vernetzung didaktischer Theorien“ bietet eine Erweiterung fachdidaktischer Grundlagen. Studierende lernen in der Veranstaltung Realitätsbezüge im Mathematikunterricht fachdidaktische Inhalte in Bezug auf Funktionen, Ziele und Inhalte des anwendungsbezogenen Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I. Dazu kommt ein vertiefendes Seminar, bei der Studierende aus verschiedenen angebotenen Themen wählen können.	
Lehrinhalte	
<u>Ausgewählte Fragen der Mathematikdidaktik:</u> Das folgende Beispiel ist exemplarisch für die angebotenen Themen, weitere Veranstaltungen mit abweichenden Themen können angeboten werden. <i>Textverständnis im Mathematikunterricht unterstützen:</i> Theoretische Grundlagen zur Rolle der Sprache im Mathematikunterricht, zu Modellen des Leseverständnisses, zum mathematischen Modellieren, zur Heterogenität und Inklusion sowie zu Lehrerinterventionen im Mathematikunterricht. Praktische Erprobung einer Lernumgebung zur Förderung des Textverständnisses im realitätsbezogenen Mathematikunterricht und anschließende Reflexion über die Möglichkeiten und Grenzen dieser Lernumgebung. <u>Realitätsbezüge im Mathematikunterricht:</u> Die Veranstaltung widmet sich den Funktionen, Zielen und Inhalten eines anwendungsorientierten Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I, exemplarisch illustriert anhand aktueller gesellschaftlich relevanter und realitätsnaher Problemstellungen. Im Mittelpunkt stehen zum einen die Wiederholung und Vertiefung theoretischer Ansätze zum Modellierungsprozess sowie die Einordnung realitätsbezogener Aufgaben und Aufgabenformate (insbesondere „offene Aufgaben“). Zum anderen werden die Behandlung von Größen im Mathematikunterricht sowie der Umgang mit Daten thematisiert, einschließlich der Datensammlung, -klassifikation sowie der Erstellung und Interpretation von Diagrammen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Anwendung mathematischer Konzepte zur Lösung gesellschaftlich relevanter Probleme im Kontext eines	

anwendungsbezogenen Unterrichts; durch die Wahl der Kontexte besteht die Möglichkeit, die Demokratiebildung im Mathematikunterricht anzusprechen.

Lernergebnisse

Erworbene Kompetenzen:

Die Studierenden können am Ende des Moduls im Bereich der Didaktik

- Funktionen, Ziele und Inhalte des realitätsbezogenen Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I erläutern,
- Modellierungsprozesse beschreiben und anwenden,
- didaktische Theorieansätze und Modelle sowie Standards bezüglich der realitätsbezogenen Inhalte des Unterrichts der Sekundarstufe I (z.B. Prozent- und Zinsrechnung, Proportionalität/Antiproportionalität und lineare Funktionen) anwenden,
- Lernumgebungen im anwendungsbezogenen Mathematikunterricht konzipieren, analysieren und bewerten,
- die historische Entwicklung und die gesellschaftliche Bedeutung des realitätsbezogenen Mathematikunterrichts beschreiben.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar		Ausgewählte Fragen der Mathematikdidaktik	P	30 (2 SWS)	105
2	Seminar		Realitätsbezüge im Mathematikunterricht	P	30 (2 SWS)	105
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
In Veranstaltung Nr. 1 „Seminar: Ausgewählte Fragen der Mathematikdidaktik“ werden mehrere Themen angeboten.						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Portfolio (alternativ mündliche Prüfung) Zur Prüferin/Prüfer des Moduls wird in der Regel die Dozentin/der Dozent der Veranstaltung Nr. 2 bestellt. Die Art der Prüfungsleistung wird zu Beginn der Veranstaltung Nr. 2 von	Portfolio: 10-15 Seiten Mündliche Prüfung: 20 Minuten	2	100%

		der Dozentin/dem Dozenten in geeigneter Weise bekannt gegeben.			
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			9/64 (14 %)		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	
1	Konzeption und Erprobung einer Lernumgebung mit Materialien, Aufgaben und Lösungen und anschließender Reflexion Bearbeitung der in den Lernumgebungen der jeweiligen Sitzung integrierten Aufgaben Die Konzeption und die Reflexion werden in einer schriftlichen Ausarbeitung festgehalten. Diese beinhaltet auch die zugehörigen Materialien, Aufgaben und Lösungen.		Lernumgebung: 45 – 90 Minuten Aufgabenbearbeitung aus 10-12 Sitzungen Ausarbeitung: 6-10 Seiten	1	
2	Konzeption und Erprobung einer Lernumgebung mit Materialien, Aufgaben und Lösungen und anschließender Reflexion Bearbeitung der in den Lernumgebungen der jeweiligen Sitzung integrierten Aufgaben		Lernumgebung: 45 - 90 Minuten Aufgabenbearbeitung aus 10-12 Sitzungen	2	

5	Zuordnung des Workloads	
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	1 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Studienleistungen (und Selbststudium)	SL Nr. 1	2,5 LP
	SL Nr. 2	2 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	2,5 LP
Summe LP		9 LP

Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten:

- Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden.
- Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet.
- Die Leistungspunkte für das Modul werden erst **vergeben**, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und

Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen Regelungen zur Anwesenheit	Keine	
	Keine Anwesenheitspflicht	

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung Modulverantwortliche*r/FB	Jedes SoSe.		
	Die aktuellen Modulverantwortlichen sind unter uni.ms/hrsgemathematik-mv einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-		
Modulsprache(n)	Deutsch		
Modultitel englisch	Subject-specific didactic specialization		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Seminar on Selected Questions in Mathematics Education		
	LV Nr. 2: Applications in Mathematics Education		

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1	4,5 LP	
	LV Nr. 2	4,5 LP	
	Modul gesamt:	9 LP	
Inklusion (LP)	LV Nr. 1	1 LP	
	LV Nr. 2	0 LP	
	Modul gesamt:	1 LP	

10	Sonstiges	
	-	

HR-BA-Arb Bachelorarbeit

Unterrichtsfach	Mathematik
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Bachelorarbeit
Modulnummer	HR-BA-Arb

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	6
Leistungspunkte (LP)	10
Workload (h) insgesamt	300
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden sollen ein eigenständiges forschungs- oder anwendungsorientiertes Projekt bearbeiten.	
Lehrinhalte	
Mit der Bachelorarbeit belegen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, eine relevante Fragestellung aus dem Kontext des Studiengangs zu entwickeln, innerhalb einer vorgegebenen Frist mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und die Ergebnisse umfassend, sachgerecht, kompetent und gedanklich stringent darstellen.	

3	Aufbau						
Komponenten des Moduls							
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h) Präsenzzeit (h)/SWS		Selbststudium (h)
1			Bachelorarbeit	P	0 (0 SWS)	300	
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:							
Keine							

4	Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Anfertigung der Bachelorarbeit	30 Seiten	1	100%

Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote	10/180
---	--------

5	Zuordnung des Workloads	
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	0 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	10 LP
Summe LP		10 LP
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten: • Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. • Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. • Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Der/die Studierende muss mindestens die drei Module HR-BA-M1, HR-BA-M2 und HR-BA-M3 erfolgreich abgeschlossen haben.	
Regelungen zur Anwesenheit	Keine Anwesenheitspflicht	

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes Semester.		
Modulverantwortliche*r/FB	Die aktuellen Modulverantwortlichen sind unter uni.ms/hrsgemathematik-mveinsehbar .	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-	
Modulsprache(n)	Deutsch	
Modultitel englisch	Bachelor's Thesis	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Bachelor's Thesis	

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1	0 LP	
	Modul gesamt:	0 LP	
Inklusion (LP)	LV Nr. 1	0 LP	

	Modul gesamt:	0 LP
--	---------------	------

10	Sonstiges
	-