

**Fachprüfungsordnung
für das Studienfach Mathematik
im Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption Grundschulen
an der Universität Duisburg-Essen
Vom 14. September 2011**

(Verköndungsblatt Jg. 9, 2011 S. 709 / Nr. 98)

zuletzt geändert durch vierte Änderungsordnung vom 21. September 2021
(Verköndungsanzeiger Jg. 19, 2021 S. 953 / Nr. 139)

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31.10.2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.10.2009 (GV. NRW. S. 516), sowie § 1 Abs. 1 der Gemeinsamen Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang mit der Lehramtsoption Grundschulen vom 26.08.2011 (Verköndungsblatt Jg. 9, 2011, S. 543 / Nr. 78) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Fachprüfungsordnung erlassen:

**§ 1
Geltungsbereich**

Diese Fachprüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen zum Studienverlauf und zu den Prüfungen im Studienfach Mathematik im Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption Grundschulen an der Universität Duisburg-Essen.

**§ 2
Ziele des Studiums/ Kompetenzziele der Module ¹**

Inhaltsübersicht:

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums/ Kompetenzziele der Module
- § 3 Studienverlauf, Lehrveranstaltungsarten, Mentoring
- § 4 Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Prüfungsleistungen
- § 5 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 6 Bachelor-Arbeit
- § 7 Freiversuch
- § 8 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Studienplan

Anlage 2: Studienmodule, Inhalte und Ziele sowie Studienleistungen

1. Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte der elementaren Mathematik, insbesondere in den Fächern Arithmetik, Geometrie, Stochastik und Funktionen.
2. Die Studierenden beherrschen in den genannten mathematischen Teilgebieten elementare und grundlegende Strukturen, Begriffe und Verfahren, soweit sie für den Unterricht der Klassen 1 bis 6 relevant sind bzw. als wissenschaftliches Hintergrundwissen erfordert werden.
3. Sie können elementare Probleme des Alltags mithilfe mathematischer Methoden und Verfahren angemessen modellieren und Beziehungen der Mathematik zur Kultur, auch in historischer Perspektive herstellen;
4. Die zu erwerbenden mathematikdidaktischen Kompetenzen betreffen einerseits die curricularen, mathematischen Anforderungen. Die Studierenden können das Curriculum in didaktische Leitideen integrieren und sind in der Lage, auf der Basis von elementaren mathematischen und mathematikdidaktischen Theorien Lernexperimente zu entwerfen.
5. Sie erwerben Kompetenzen im Umgang mit Heterogenität und Inklusion und können Verstehensprozesse von Kindern rekonstruieren und analysieren.

§ 3

Studienverlauf, Lehrveranstaltungsarten, Mentoring

(1) Im Studienfach Mathematik gibt es folgende Lehrveranstaltungsarten bzw. Lehr-/ Lernformen:

1. Vorlesung
2. Übung
3. Seminar
4. Praktikum
5. Selbststudium

Vorlesungen bieten in der Art eines Vortrages eine zusammenhängende Darstellung von Grund- und Spezialwissen sowie von methodischen Kenntnissen.

Übungen dienen der praktischen Anwendung und Einübung wissenschaftlicher Methoden und Verfahren in eng umgrenzten Themenbereichen.

Seminare bieten die Möglichkeit einer aktiven Beschäftigung mit einem wissenschaftlichen Problem. Die Beteiligung besteht in der Präsentation eines eigenen Beitrages zu einzelnen Sachfragen, in kontroverser Diskussion oder in aneignender Interpretation.

Praktika eignen sich dazu, die Inhalte und Methoden eines Faches anhand von Experimenten exemplarisch darzustellen und die Studierenden mit den experimentellen Methoden eines Faches vertraut zu machen. Hierbei sollen auch die Planung von Versuchen und die sinnvolle Auswertung der Versuchsergebnisse eingeübt und die Experimente selbstständig durchgeführt, protokolliert und ausgewertet werden.

(2) Bei Lehrveranstaltungen, in denen zum Erwerb der Lernziele die regelmäßige aktive Beteiligung der Studierenden erforderlich ist, besteht die Pflicht zur regelmäßigen Anwesenheit der Studierenden.

§ 4

Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Prüfungsleistungen

Die Teilnahme am Modul „Grundlagen der Schulmathematik“ setzt die erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Zahlen und Zählen“ voraus.

Die Teilnahme am Modul „Erkundungen von Mathematikern“ setzt die erfolgreiche Absolvierung der Module „Zahlen und Zählen“ und „Zahl und Raum“ voraus.

§ 5

Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Im Fach Mathematik sind über die Vorgaben des § 16 Abs. 6 Gemeinsame Prüfungsordnung hinaus keine weiteren Prüfungsleistungen vorgesehen.

(2) Neben den Modul- und Modulteilprüfungen sind im Fach Mathematik weitere Studienleistungen zu erbringen. Studienleistungen dienen der individuellen Lernstandskontrolle der Studierenden. Sie können als Prüfungsvorleistungen Zulassungsvoraussetzung zu Modulprüfungen sein. Die Studienleistungen werden nach Form und Umfang im Modulhandbuch beschrieben. Die Regelungen zur Anmeldung zu und zur Wiederholung von Prüfungen

finden keine Anwendung. Die Bewertung der Studienleistungen bleibt bei der Bildung der Modulnoten unberücksichtigt.

§ 6

Bachelor-Arbeit

Die Bachelor-Arbeit soll 35 Seiten nicht überschreiten. Notwendige Detailergebnisse können gegebenenfalls zusätzlich in einem Anhang zusammengefasst werden.

§ 7

Freiversuch

Hat die oder der Studierende eine Modulprüfung im Bachelor-Studiengang Mathematik spätestens zu dem in der Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungstermin erstmals abgelegt, gilt die Prüfung im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch). Für die Frist gilt § 7 Abs. 1 der Studienbeitragssatzung der Universität Duisburg-Essen in der jeweils gültigen Fassung entsprechend. Satz 1 findet keine Anwendung auf eine Prüfung, die wegen eines Täuschungsversuchs oder Ordnungsverstoßes als nicht bestanden gilt.

§ 8

In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität Duisburg-Essen – Amtliche Mitteilungen in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom 24.11.2010.

Duisburg und Essen, den 14. September 2011

Für den Rektor
der Universität Duisburg-Essen

Der Kanzler
In Vertretung

Klaus Peter Nitka

Anlage 1: Studienplan für das Fach Mathematik im Bachelor-Studiengang mit der Lehramtsoption Grundschulen ²

Modul	Credits pro Modul	Fachsemester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul
Zahlen und Zählen	8	1	Arithmetik	6	x		VO	2	keine	Klausur	1
			Übung zu Arithmetik		x		ÜB	2	keine		
			Kombinatorik	2	x		VO	1	keine		
			Übung zu Kombinatorik		x		ÜB	1	keine		
Zahl und Raum	12	2	Didaktik der Arithmetik	6	x		VO	2	keine	Klausur	2
		2	Übung zu Didaktik der Arithmetik		x		ÜB	2	keine		
		3	Elementare Geometrie	6	x		VO	2	keine	Klausur	
		3	Übung zu Elementare Geometrie		x		ÜB	2	keine		
Grundlagen der Schulmathematik	10	3	Daten und Zufall	2	x		VO	1	Zahlen und Zählen		
		3	Übung zu Daten und Zufall		x		ÜB	1			
		4	Mathematik in der Grundschule	6	x		VO	2			
		4	Übung zu Mathematik in der Grundschule		x		ÜB	2			
		4	Elementare Funktionen	2	x		VO	1			
		4	Übung zu Elementare Funktionen		x		ÜB	1			
Berufsfeldpraktikum	6	5	Begleitseminar Berufsfeldpraktikum Eine Veranstaltung aus z. B.: - vorschulische Lern- und Vermittlungsprozesse - Lern- und Vermittlungsprozesse im Schülerlabor - Übergänge - Besondere Kinder	3		x	SE	2	keine		

Erkundungen von Mathematik- lernen	11	5	Mathematiklernen in substantiellen Lernumgebungen	6	x		VO	2	Zahlen und Zählen Zahl und Raum	Mündl. Prüfung	1
		5	Übung zu Mathematiklernen in substantiellen Lernumgebungen Eine Veranstaltung aus z. B. - Besondere Kinder im Mathematikunterricht - Differenzierung - Sprachförderung - Inklusiver Mathematikunterricht - Lernumgebungen zum Sachrechnen - Lernumgebungen zur Geometrie - Lernumgebungen zur Kombinatorik			x	ÜB	2			
		6	Diagnose und Förderung Eine Veranstaltung zu inklusionsorientierten Fragestellungen z. B.: - Besondere Kinder im Mathematikunterricht - Differenzierung - Lernende mit sonderpädagogischem Förderbedarf - Sprachförderung	5		x	SE	3			
Bachelor-Arbeit ggf. mit Kolloquium	8	6									
Summe Credits	55		ohne BFP und Bachelor-Arbeit davon Credits zu inklusionsorientierten Fragestellungen insgesamt				41 Cr 5 Cr				Summe der Prü- fungen: 4

Anlage 2: Studienmodule, Inhalte und Ziele sowie Studienleistungen im Fach Mathematik im Bachelor-Studiengang mit der Lehramtsoption Grundschulen³

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Inhalte und Ziele	Studienleistung
<p>1) Zahlen und Zählen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arithmetik • Elementare Kombinatorik 	<p>Die Studierenden erwerben elementares mathematisches Grundlagen- und Orientierungswissen. Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte des Faches. Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen zentrale Grundlagen der Arithmetik und elementaren Kombinatorik als fachwissenschaftliches Hintergrundwissen für den Mathematikunterricht der Grundschule und nutzen diese unter Anwendung heuristischer Strategien zur eigenständigen Bearbeitung von entsprechenden Problemstellungen sowie schulstufengerechten Aufgaben • entdecken selbstständig arithmetische und kombinatorische Muster und Strukturen und stellen bezogen auf diese Entdeckungen Vermutungen auf (aktiv-entdeckendes Lernen als Prinzip des Fachstudiums) • begründen bzw. beweisen selbstständig ausgewählte arithmetische und kombinatorische Muster und Strukturen 	<p>Unbenotete Studienleistung in <i>elementare Kombinatorik</i> (z. B. Test über die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung)</p>
<p>2) Zahl und Raum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didaktik der Arithmetik • Elementare Geometrie 	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • entdecken geometrische und arithmetische Zusammenhänge und begründen diese • nehmen eine professionelle, theoretisch fundierte Sicht auf die Rolle und Bedeutung der Mathematikdidaktik ein • kennen systematische und prozesshafte Aspekte des Faches (Geometrie) • verfügen über fundierte Einsichten in die fachwissenschaftlichen Beziehungen, die der Konstruktion und Sequenzierung des Lehrplans zugrunde liegen 	
<p>3) Grundlagen der Schulmathematik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und Zufall • Elementare Funktionen • Mathematik in der Grundschule 	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erarbeiten sich anhand von Lehrbuchtexten selbstständig fachwissenschaftliche bzw. fachdidaktische Theorien • rezipieren und reflektieren fachdidaktische Theorien sowie Konzeptionen und beziehen diese auf schulische und außerschulische Praxisfelder • beziehen fachwissenschaftliche (speziell Geometrie, Stochastik, Funktionen) und bildungswissenschaftliche Theorien auf fachdidaktische Theorien zu und arbeiten diese Themen im Hinblick auf den Unterricht aus • bearbeiten anwendungsorientierte Probleme mit elementarmathematischen Methoden und reflektieren Lösungen • modellieren grundschulrelevante stochastische und funktionale Zusammenhänge 	<p>Unbenotete Studienleistungen in <i>Daten & Zufall, Elementare Funktionen, Mathematik in der Grundschule</i> (z. B. Test über die erfolgreiche Teilnahme an den Veranstaltungen)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen den Nutzen mathematischer Inhalte für die Allgemeinbildung und verbinden diese mit Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts der Grundschule 	
4) Erkundungen von Mathematiklernen <ul style="list-style-type: none"> • Mathematiklernen in substanziellen Lernumgebungen (mit unterschiedlichen Schwerpunkten als Wahlpflichtveranstaltung) • Diagnose und Förderung (mit unterschiedlichen Schwerpunkten als Wahlpflichtveranstaltung) 	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben Kompetenzen im Umgang mit Heterogenität und Inklusion • stellen Ergebnisse aus fachlich-fachdidaktischen Analysen sowie empirischen Erkundungen mündlich oder schriftlich dar • kennen lern- und kognitionspsychologische Theorien zur Analyse mathematischen Wissens von Kindern • rekonstruieren Denkprozesse von Lernenden vor dem Hintergrund theoretischer Ansätze und empirischer Befunde • planen theoriebasiert Interviews, führen diese durch, werten diese aus und entwickeln geeignete Fördermaßnahmen • reflektieren die eigenen beliefs gegenüber Mathematik und Mathematikunterricht • reflektieren objektiv eigene Lehrprozesse 	<p>Dokumentation von angeleiteter gemeinsamer Planung, Durchführung und Analyse von Interviews (aktive Beteiligung innerhalb der Arbeit in Kleingruppe und regelmäßige Teilnahme an Übung)</p> <p>Bericht über die Planung und Durchführung einer Diagnose sowie der daraus abgeleiteten und durchgeführten Fördermaßnahmen</p>
5) Berufsfeldpraktikum Vorbereitung zum Berufsfeldpraktikum	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Optionen der Vermittlungsarbeit • erwerben Grundkompetenzen zur Berufsorientierung • können ihre persönliche Kommunikationsfähigkeit einschätzen und in der Vermittlungsarbeit praktisch weiterentwickeln • reflektieren ihre Praktikumserfahrung vor dem Hintergrund ihrer universitären Ausbildung und verknüpfen diese mit den fachdidaktischen Inhalten ihres Studiums • beziehen mathematische Inhalte auf Situationen und Prozesse außerschulischer Praxis • entwickeln aus der Praxis weitere Fragen 	<p>Praktikumsbericht als unbenotete Studienleistung</p>
Bachelorarbeit	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen und stellen innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig eine begrenzte fachspezifische Aufgabenstellung dar • wenden wissenschaftliche Arbeitstechniken an und erarbeiten erforderliche theoretische Hintergründe anhand von Fachliteratur und rezipieren auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse • wenden ihre bisher erworbenen methodischen Kompetenzen im Hinblick auf die Fragestellung an 	

¹ § 2 Ziffer 5 neu gefasst durch dritte Änderungsordnung vom 15.11.2016 (VBI Jg. 14, 2016 S. 1009 / Nr. 182), in Kraft getreten am 18.11.2016

² Anlage 1: Studienplan für das Fach Mathematik im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Grundschulen wird neu gefasst durch vierte Änderungsordnung vom 21. September 2021 (Verköndungsanzeiger Jg. 19, 2021 S. 953 / Nr. 139), in Kraft getreten am 24.09.2021

³ Anlage 2: Studienmodule, Inhalte und Ziele sowie Studienleistungen im Fach Mathematik im Bachelor-Studiengang mit der Lehramtsoption Grundschulen wird neu gefasst durch vierte Änderungsordnung vom 21. September 2021 (Verköndungsanzeiger Jg. 19, 2021 S. 953 / Nr. 139), in Kraft getreten am 24.09.2021