



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_55 JAHRGANG 46
 29.08.2017

Änderung der Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen) für den Teilstudiengang Mathematik im Kombinatorischen Studiengang Bachelor of Education – Sonderpädagogische Förderung an der Bergischen Universität Wuppertal

vom 29.08.2017

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz) vom 16.09.2014 (GV. NRW 2014 S. 547), zuletzt geändert am 107.04.2017 (GV. NRW S. 414), und der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Kombinatorischen Studiengang Bachelor of Education – Sonderpädagogische Förderung hat die Bergische Universität Wuppertal die folgende Ordnung erlassen.

Artikel I

Die Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen) für den Teilstudiengang Mathematik im Kombinatorischen Studiengang Bachelor of Education – Sonderpädagogische Förderung vom 03.11.2014 (Amtl. Mittlg. 97/14) wird wie folgt geändert:

1. § 1 Satz 3 wird wie folgt geändert:

„Profil A (Mathematik)

EDM1	Elemente der Arithmetik und Algebra	8 LP
EDM2	Elemente der Geometrie	8 LP
EDM4	Elemente der Analysis	7 LP
GMG8	Didaktik der Elementarmathematik	8 LP
SP_MAT1	Fördern und Motivieren im Mathematikunterricht	7 LP“

2. Anhang, die Form der **Modulbeschreibung** wird neu gefasst und wie folgt geändert:

- das Modul „GMG6 - Lebendige Mathematik“ entfällt,
- das Modul „GMG9“ erhält das Modulkürzel „EDM1“,
- das Modul „GMG10“ erhält das Modulkürzel „EDM2“,
- das Modul „EDM4 - Elemente der Analysis“ wird hinzugefügt,
- das Modul „GMG8 - Didaktik der Elementarmathematik“ wird geändert,
- das Modul „SP_MAT1 - Fördern und Motivieren im Mathematikunterricht“ wird geändert,
- das Modul „MAT-S1 - Mathematik A“ wird geändert,
- das Modul „MAT-S2 - Mathematik B“ wird geändert und
- das Modul „SP_Mat1 – Fördern und Motovieren im Mathematikunterricht“ wird geändert.

Artikel II

Übergangsbestimmungen

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Teilstudiengang Mathematik im Kombinatorischen Studiengang Bachelor of Arts – Sonderpädagogische Förderung ab dem Wintersemester 2017/2018 erstmalig an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben sind.

Studierende, die ihr Studium nach der Prüfungsordnung vom 03.11.2014 (Amtl. Mittlg. 97/14) aufgenommen haben, können ihre Modulprüfungen bis zum 30.09.2020 ablegen, es sei denn, dass sie die Anwendung dieser neuen Prüfungsordnung beim Prüfungsausschuss beantragen. Der Antrag auf Anwendung der neuen Prüfungsordnung ist unwiderruflich.

Artikel III
In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen als Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal in Kraft.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik- und Naturwissenschaften vom 24.05.2017.

Wuppertal, den 29.08.2017

Der Rektor
der Bergischen Universität Wuppertal
Universitätsprofessor Dr. Dr. h.c. Lambert T. Koch



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

**Module des Studiengangs
Mathematik im Bachelor of Education
- Sonderpädagogische Förderung**

Stand: 24. August 2017

Inhaltsverzeichnis

Profil A (Mathematik)	3
EDM1 Elemente der Arithmetik und Algebra	3
EDM2 Elemente der Geometrie	3
EDM4 Elemente der Analysis	3
GMG8 Didaktik der Elementarmathematik	3
SP_MAT1 Fördern und Motivieren im Mathematikunterricht	4
Profil B (Mathematik in Kombination mit Physik)	4
MAT-S1 Mathematik A	4
MAT-S2 Mathematik B	4
SP_MAT1 Fördern und Motivieren im Mathematikunterricht	5
DIDZB Didaktik der Zahlenbereiche	5
SP_MAT2 Grundfragen mathematischer Modellierung	5

Modul-Nr.	Name des Moduls <i>ggf. in englischer Sprache</i>	Workload in LP	Gewicht der Note
Angaben zu Form und Dauer der Prüfung		xW ¹	x US ²
Lernergebnisse /Kompetenzen			
Voraussetzung für das Modul (falls gegeben)			

Profil A (Mathematik)

EDM1	Elemente der Arithmetik und Algebra	8 LP	8
Schriftliche Prüfung (Klausur) 90 min. Dauer		UW	-
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, die fundamentalen Lehrsätze und Algorithmen sowie die zentralen Argumentationsmuster der elementaren Arithmetik und Algebra. Sie können diese im mathematischen Kontext der Teilbarkeitslehre in \mathbb{N} und \mathbb{Z}, des Operierens mit Restklassen, Relationen und Abbildungen sowie der grundlegenden algebraischen Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper) beim Strukturieren und Beweisen mathematischer Zusammenhänge sowie im Rahmen von Problemlöseprozessen anwenden.</p>			

EDM2	Elemente der Geometrie	8 LP	8
Schriftliche Prüfung (Klausur) 90 min. Dauer		UW	-
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, die fundamentalen Lehrsätze und Konstruktionen sowie die zentralen Argumentationsmuster der elementaren Geometrie, können diese im mathematischen Kontext der synthetischen euklidischen Geometrie, der Abbildungsgeometrie und der Flächeninhalts- und Volumenlehre beim Strukturieren und Beweisen mathematischer Zusammenhänge sowie im Rahmen von Problemlöseprozessen, insbesondere Konstruktionsproblemen, anwenden.</p>			

EDM4	Elemente der Analysis	7 LP	7
Schriftliche Prüfung (Klausur) 90 min. Dauer <i>oder</i>		UW	-
Mündliche Prüfung 20 min. Dauer		UW	-
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Lehrsätze der elementaren Analysis einer reellen Veränderlichen, insbesondere im Hinblick auf die Vollständigkeit der reellen Zahlen und Fragen der Approximation komplizierter Funktionen durch konstante oder affin-lineare Funktionen. Sie können diese beim Strukturieren und Beweisen mathematischer Zusammenhänge sowie im Rahmen von Problemlöseprozessen anwenden.</p>			

GMG8	Didaktik der Elementarmathematik	8 LP	8
Schriftliche Prüfung (Klausur) 90 min. Dauer <i>und</i>		UW	-
Präsentation mit Kolloquium		UW	-

¹Wiederholung: UW = uneingeschränkt, 1W = einmal, 2W = zweimal

²Anzahl unbenoteter Studienleistungen (US)

GMG8	Didaktik der Elementarmathematik	(Fortsetzung)	
<p>Die Studierenden haben Lehrplankompetenz: Sie sind in der Lage, den Stoff des Lehrplans Mathematik zu erfassen und im Theoriesystem der Elementarmathematik zu verorten. Auf dieser Basis können sie verschiedene Zugänge diskutieren und in konkrete Methoden und Vermittlungskonzepte einfließen lassen. Die Studierenden haben Vermittlungskompetenz: Sie sind in der Lage, Lehr-/Lernsituationen zu erfassen und berücksichtigen auch bildungswissenschaftliche Erkenntnisse bei ihren didaktischen und methodischen Entscheidungen. Sie besitzen die Schlüsselqualifikationen des Gestaltens, des Kommunizierens und des Präsentierens.</p>			

SP_ MAT1	Fördern und Motivieren im Mathematikunterricht	7 LP	7
Präsentation mit Kolloquium		UW	1 US
<p>Die Studierenden können aus ihren lern- und entwicklungspsychologischen Kenntnissen sinnvolle Maßnahmen zur Förderung von Kindern ableiten und sinnvolle von sinnlosen Maßnahmen unterscheiden. Sie sind dazu in der Lage, Aufgaben aus dem Bereich der Grundschule und Sekundarstufe in ihrem Schwierigkeitsgrad zu variieren und somit ergiebig für leistungsschwache Schülerinnen und Schüler zu gestalten. Die Studierenden können Lösungsansätze und -versuche von Kindern diagnostisch auswerten und angemessen darauf reagieren. Sie können, die Fehler schwächerer Rechner als Entwicklungsdefizite interpretieren und Aufgaben für schwache Rechner öffnen. Zudem sind die Studierenden in der Lage, die didaktischen und motivationalen Möglichkeiten, die der Einsatz von Spielen im Mathematikunterricht bietet, zu erkennen.</p>			

Profil B (Mathematik in Kombination mit Physik)

MAT-S1	Mathematik A	9 LP	9
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer		UW	-
<p>Die Studierenden verfügen über eine formale Auffassung von Rechenregeln, kennen verschiedene Herangehensweisen an mathematische Aufgabenstellungen und können diese gegeneinander abwägen. Sie sind in der Lage, das Vorliegen oder Nichtvorliegen von Linearität und mehrfache Linearität zu erkennen. Sie verstehen mathematische Sachverhaltsbeschreibungen (Text und Symbolik) im gebotenen begrifflichen Rahmen und können diese sinnvoll benutzen. Sie kennen allgemeine mathematische Tatsachen und Zusammenhänge und können diese routiniert zur Erleichterung bzw. Vermeidung von Rechnungen nutzen. Sie können Geometrie und Algebra verbinden und mathematische Sachverhalte mit Hilfe geeigneter Rechnungen und Hinweise an kritischen Stellen korrekt prüfen. Sie sind mit der Theorie der Vektorräume vertraut, kennen die Anwendungsfelder dieser Theorie und beherrschen die zugehörigen Techniken. Sie sind in der Lage, die Methoden in anwendungsorientierten Aufgabenstellungen einzusetzen.</p>			

MAT-S2	Mathematik B	9 LP	9
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer		UW	-
<p>Die Studierenden sind mit der Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher vertraut und kennen die Anwendungsfelder dieser Techniken. Sie erfassen insbesondere, wie eng die Erweiterung ins Mehrdimensionale an das Operieren im Eindimensionalen anschließt, aber auch, welche erweiterten Möglichkeiten zu mathematischer Beschreibung sich daraus ergeben. Sie sind in der Lage, im gegebenen Bereich die Methoden in anwendungsorientierten neuen Aufgabenstellungen einzusetzen.</p>			

SP_ MAT1	Fördern und Motivieren im Mathematikunterricht	8 LP	8
Präsentation mit Kolloquium		UW	1 US
<p>Die Studierenden können aus ihren lern- und entwicklungspsychologischen Kenntnissen sinnvolle Maßnahmen zur Förderung von Kindern ableiten und sinnvolle von sinnlosen Maßnahmen unterscheiden. Sie sind dazu in der Lage, Aufgaben aus dem Bereich der Grundschule und Sekundarstufe in ihrem Schwierigkeitsgrad zu variieren und somit ergiebig für leistungsschwache Schülerinnen und Schüler zu gestalten. Die Studierenden können Lösungsansätze und -versuche von Kindern diagnostisch auswerten und angemessen darauf reagieren. Sie können, die Fehler schwächerer Rechner als Entwicklungsdefizite interpretieren und Aufgaben für schwache Rechner öffnen. Zudem sind die Studierenden in der Lage, die didaktischen und motivationalen Möglichkeiten, die der Einsatz von Spielen im Mathematikunterricht bietet, zu erkennen.</p>			

DIDZB	Didaktik der Zahlenbereiche	5 LP	5
Schriftliche Prüfung (Klausur) 90 min. Dauer		UW	-
<p>Die Studierenden haben vertiefte Lehrplankompetenz: Sie haben Zugänge, Konzepte und Methoden bei der Zahlenbereichserweiterung von den natürlichen zu den reellen Zahlen in den Klassen 5 bis 10 kennen gelernt, sowohl den mathematischen Hintergrund als auch methodisch-didaktische Überlegungen. Damit haben sie vertiefte Vermittlungskompetenz erworben und können ihre fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnisse in die Konzeption langfristiger Unterrichtsprozesse einfließen lassen.</p>			

SP_ MAT2	Grundfragen mathematischer Modellierung	7 LP	7
Schriftliche Hausarbeit <i>oder</i>		UW	1 US
Mündliche Prüfung 20 min. Dauer <i>oder</i>		UW	-
Schriftliche Prüfung (Klausur) 60 min. Dauer		UW	-
<p>Die Studierenden haben vertiefte Lehrplankompetenz: Sie haben den sachrechnerischen und den algebraischen Hintergrund des Modellierens und Mathematisierens von Sachsituationen von der fachwissenschaftlichen und der fachdidaktischen Seite kennen gelernt. Die dabei erworbenen Kenntnisse können sie beim Durchlaufen von Modellierungskreisläufen planerisch und gestaltend einbringen.</p>			