

Nr. 66 / 06 vom 26. September 2006

Studienordnung
für das Studium des Unterrichtsfaches
Mathematik
für das Lehramt an
Grund-, Haupt- und Realschulen und den
entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen
an der Universität Paderborn

vom 26. September 2006

STUDIENORDNUNG
für das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik

für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und
den
entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen

an der Universität Paderborn

vom 26. September 2006

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 86 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 2000 (G.V. NRW. S. 190), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. März 2006 (G.V. NRW. S. 119) hat die Universität Paderborn die folgende Studienordnung erlassen:

INHALTSÜBERSICHT

Teil I: Allgemeine Bestimmungen

§ 1	Geltungsbereich.....	3
§ 2	Zugangsvoraussetzung	4
§ 3	Studienbeginn.....	4
§ 4	Umfang des Studiums	4
§ 5	Gliederung des Studiums	5
§ 6	Praxisphasen	5
§ 7	Ziele des Studiums	6
§ 8	Erwerb von Kompetenzen	7
§ 9	Modularisierung	8
§ 10	Kerncurriculum.....	9
§ 11	Profilbildung	9
§ 12	Studienberatung	9
§ 13	Anrechnung von Studienleistungen	10
§ 14	Erste Staatsprüfung	10

Teil II: Besondere Bestimmungen für das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik

§ 15	Studienbeginn und Studienvoraussetzungen	12
§ 16	Kompetenzen.....	12
§ 17	Umfang des Studiums	13
§ 18	Module	13
§ 19	Kerncurriculum.....	15
§ 20	Profilbildung	15
§ 21	Grundstudium	15
§ 22	Zwischenprüfung	15
§ 23	Hauptstudium.....	16
§ 24	Erste Staatsprüfung	17

Teil III: Schlussbestimmungen

§ 25	Übergangsbestimmungen.....	18
§ 26	Inkrafttreten und Veröffentlichung.....	18

Anhang

Modulbeschreibungen	19
Studienplan	25

Teil I

Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Geltungsbereich

- (1) Das Studium mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen umfasst das erziehungswissenschaftliche Studium, das Studium von zwei Unterrichtsfächern und das didaktische Grundlagenstudium in Deutsch oder Mathematik. Das Studium eines jeden der beiden Unterrichtsfächer beinhaltet fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien.
- (2) Es ist der Studienschwerpunkt Grundschule oder der Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule zu wählen.
- (3) Beim Studienschwerpunkt Grundschule ist eines der beiden Unterrichtsfächer Deutsch oder Mathematik. Das didaktische Grundlagenstudium erfolgt in dem nicht gewählten Fach. Werden als Unterrichtsfächer Deutsch und Mathematik gewählt, so wird das didaktische Grundlagenstudium in einem der beiden Fächer zusätzlich absolviert.
- (4) Für den Studienschwerpunkt Grundschule kann an der Universität Paderborn neben Deutsch und Mathematik eines der folgenden Unterrichtsfächer gewählt werden: Englisch, Kunst/Gestalten, Musik, Religionslehre, ev., Religionslehre, kath., Sport, Lernbereich Gesellschaftswissenschaften, Lernbereich Naturwissenschaften.
- (5) Für den Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule können an der Universität Paderborn zwei der Unterrichtsfächer Chemie, Deutsch, Englisch, Französisch, Geschichte, Hauswirtschaft, Kunst, Mathematik, Musik, Physik, Praktische Philosophie, Religionslehre, ev., Religionslehre kath., Sport, Textgestaltung gewählt werden.
- (6) Der Studienordnung liegen zugrunde:
 - das Gesetz über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz – LABG) vom 2. Juli 2002 (G.V. NRW. S. 325),
 - die Ordnung der Ersten Staatsprüfungen für Lehrämter an Schulen (Lehramtsprüfungsordnung – LPO) vom 27. März 2003.

§ 2

Zugangsvoraussetzung

- (1) Zum Studium kann zugelassen werden, wer die Voraussetzungen zum Besuch einer wissenschaftlichen Hochschule nachweist durch
 - ein Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife oder
 - ein Zeugnis über eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder
 - ein Zeugnis einer als gleichwertig anerkannten anderen Vorbildung.Das Nähere regelt die Einschreibungsordnung der Universität Paderborn.
- (2) Die Einschreibung zum Studium der Unterrichtsfächer Kunst, Musik und Sport setzt das erfolgreiche Bestehen einer Eignungsprüfung voraus (vgl. § 15 Abs. 2).
- (3) Gemäß Erlass vom 24. Oktober 2003 setzt das Lehramtsstudium grundsätzlich Kenntnisse in zwei Fremdsprachen voraus, die in der Regel durch den Erwerb der Allgemeinen Hochschulzugangsberechtigung nachgewiesen werden. Studierenden mit nicht deutscher Erstsprache werden die entsprechend nachgewiesenen deutschen Sprachkenntnisse als die einer Fremdsprache anerkannt. Für die Teilnahme an bestimmten Lehrveranstaltungen können unabdingbare sprachliche Kenntnisse gefordert werden. Studierenden, die diese Voraussetzungen nicht erfüllen, werden alternative Veranstaltungen angeboten (vgl. § 15 Abs. 2).

§ 3

Studienbeginn

- (1) Als Studienbeginn ist grundsätzlich sowohl das Wintersemester als auch das Sommersemester möglich.
- (2) Fachspezifische Empfehlungen zum Studienbeginn können § 15 Abs. 1 entnommen werden.

§ 4

Umfang des Studiums

- (1) Das Studium hat eine Regelstudienzeit von sieben Semestern.
- (2) Das Studienvolumen umfasst 130 Semesterwochenstunden sowie Praxisphasen im Gesamtumfang von mindestens 14 Wochen. Davon entfallen
 - 40 Semesterwochenstunden auf das Studium des ersten Unterrichtsfaches, dabei sind 8 Semesterwochenstunden fachdidaktische Studien nachzuweisen,

- 40 Semesterwochenstunden auf das Studium des zweiten Unterrichtsfaches, dabei sind 8 Semesterwochenstunden fachdidaktische Studien nachzuweisen,
 - 20 Semesterwochenstunden auf das didaktische Grundlagenstudium in Deutsch oder Mathematik,
 - 30 Semesterwochenstunden auf das erziehungswissenschaftliche Studium, unter Beteiligung insbesondere der Psychologie und der Sozialwissenschaften, die mit einem Studiumumfang von 8 Semesterwochenstunden im erziehungswissenschaftlichen Studium vertreten sein sollen.
- (3) Das Studium der Unterrichtsfächer Englisch und Französisch soll mindestens ein Studiensemester oder ein Halbjahrespraktikum in einem entsprechenden Land der Zielsprache umfassen; werden beide Unterrichtsfächer studiert, so kann die Zielsprache für den Auslandsaufenthalt frei gewählt werden.

§ 5

Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium der beiden Unterrichtsfächer, das didaktische Grundlagenstudium und das erziehungswissenschaftliche Studium gliedern sich jeweils in zwei Teile. Der erste Teil (Grundstudium) vermittelt Grundlagen- und Orientierungswissen und umfasst etwa die Hälfte des jeweiligen Studienvolumens. Der zweite Teil (Hauptstudium) baut auf dem erworbenen Grundlagen- und Orientierungswissen auf und stellt eine exemplarische Vertiefung in ausgewählten Bereichen dar.
- (2) Der erste Teil des Studiums schließt in den Unterrichtsfächern, den Lernbereichen und der Erziehungswissenschaft mit der Zwischenprüfung ab. Die Zwischenprüfung erfolgt studienbegleitend. Näheres ist in § 22 geregelt.
- (4) Das Studium schließt mit der Ersten Staatsprüfung ab (vgl. § 14).

§ 6

Praxisphasen

- (1) Die Praxisphasen sollen den Studierenden helfen,
- den Perspektivenwechsel von der Schüler- zur Lehrerrolle anzubahnen und Erwartungen an den und Vorstellungen zum angestrebten Beruf zu überdenken,
 - wissenschaftliche Inhalte auf Prozesse und Situationen schulischer Praxis zu beziehen und die Bezüge zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischem Handeln zu reflektieren,

- eine professionsorientierte Studienhaltung aufzubauen und erste praktische Erfahrungen aus der Perspektive von Lehreraufgaben zu gewinnen.
- (2) Um diese Ziele zu erreichen, werden die Praxisphasen systematisch mit theoriebezogenen Studien im Umfang von insgesamt 12 Semesterwochenstunden vorrangig aus der Erziehungswissenschaft und den Fachdidaktiken verknüpft.
- (3) Folgende Praxisphasen sind während des Studiums zu absolvieren:
- a) im ersten Studienjahr ein Schulpraktikum im Umfang von 4 Wochen im Sinne der Orientierung und Erkundung des Berufsfeldes und der Überprüfung der Berufswahlentscheidung unter Begleitung der Erziehungswissenschaft; dieses Praktikum ist mit Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 Semesterwochenstunden inhaltlich verbunden,
 - b) im Hauptstudium im ersten Unterrichtsfach ein Schulpraktikum im Umfang von 4 Wochen, das mit Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 Semesterwochenstunden inhaltlich verbunden ist,
 - c) im Hauptstudium im zweiten Unterrichtsfach ein Schulpraktikum im Umfang von 4 Wochen, das mit Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 Semesterwochenstunden inhaltlich verbunden ist,
 - d) im Grund- oder Hauptstudium im didaktischen Grundlagenstudium ein Schulpraktikum im Umfang von 2 Wochen. Sollte das didaktische Grundlagenstudium in einem Fach absolviert werden, das auch als Unterrichtsfach gewählt wurde, kann nach Absprache mit dem Fach statt des Schulpraktikums ein Ergänzungspraktikum absolviert werden. In Abstimmung mit dem Praktikumsbüro kann diese Praxisphase in außerschulischen Einrichtungen der Kinder- und Jugendarbeit, in Fort- und Weiterbildungsbereichen, in anderen Schulformen, in berufsbildenden Bereichen, als Schulpraktikum im Ausland oder als profilbezogenes Praktikum (vgl. § 11) durchgeführt werden.

§ 7

Ziele des Studiums

- (1) An der Universität Paderborn orientiert sich die Lehrerausbildung an einem Leitbild von Schule, in dem diese als Ort des Lernens und zugleich als Erfahrungs- und Entwicklungsraum verstanden wird. Für die angehenden Lehrerinnen und Lehrer resultieren aus diesem Leitbild die folgenden Aufgaben: Anregen, Unterstützen und Beurteilen von Lernprozessen, Erziehen und Beraten sowie Mitwirken an der Schulentwicklung.
- (2) In der ersten Phase der Lehrerausbildung sollen die Studierenden
- die wissenschaftlichen Grundlagen für die Wahrnehmung von Unterrichts-, Erziehungs- und Schulentwicklungsaufgaben erwerben,

- eine forschende Grundhaltung einnehmen und erste praktische Erfahrungen im Hinblick auf berufliche Aufgaben gewinnen,
 - Persönlichkeitseigenschaften, die für den Lehrerberuf wichtig sind, weiterentwickeln.
- (3) Das Studium orientiert sich an der Entwicklung grundlegender beruflicher Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung und Diagnostik sowie Evaluation und Qualitätssicherung. Es vermittelt insbesondere Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder sowie die Förderung der Lernkompetenz der Schülerinnen und Schüler.
- (4) Die zu erwerbenden Kompetenzen sollen die Studierenden gleichzeitig für die Ausübung von Tätigkeiten befähigen, die dem Lehrerberuf verwandt sind.
- (5) Im Sinne einer Internationalisierung von Schule und Lehrerausbildung wird das Absolvieren einzelner Studienanteile im Ausland empfohlen.

§ 8

Erwerb von Kompetenzen

- (1) In den fachwissenschaftlichen Studien erwerben die Studierenden die Fähigkeit,
- inhaltliche Fragestellungen des jeweiligen Faches zu verstehen sowie fachliche Fragen selbst zu entwickeln,
 - Methoden des Faches (in Verbindung mit spezifischen Inhalten) zu verstehen und anzuwenden,
 - die Systematik des Faches sowie den Prozess der fachbezogenen Begriffs-, Modell- und Theoriebildung zu durchschauen,
 - sich fachlichen Fragestellungen mit einer forschenden Grundhaltung zu nähern,
 - die gesellschaftliche Bedeutung des Faches – auch im Vergleich zu anderen Fächern – zu reflektieren,
 - sich in neue bzw. zukünftige Entwicklungen des Unterrichtsfaches in selbstständiger Weise einzuarbeiten.
- (2) Den fachdidaktischen Studien kommt eine Integrationsfunktion bezogen auf die fachwissenschaftlichen und erziehungswissenschaftlichen Studien zu. In ihnen erwerben die Studierenden die Fähigkeit,
- den allgemeinbildenden Gehalt fachlicher Inhalte und Methoden zu bestimmen und in die historische Entwicklung einzuordnen,

- Voraussetzungen für fachliches und fächerverbindendes Lernen unter Beachtung der sich ändernden und unterschiedlichen Alltagswirklichkeiten von Kindern und Jugendlichen mit diagnostischen Verfahren zu erfassen,
 - fachliche und fächerverbindende Unterrichtsziele zu formulieren und zu begründen,
 - fachlichen Unterricht unter Einbeziehung fächerverbindender Perspektiven – auf der Basis theoretischer Ansätze und empirischer Befunde und unter Verwendung geeigneter Medien – zu analysieren, zu planen, zu erproben und zu reflektieren,
 - fachliche und fächerverbindende Sichtweisen in die Entwicklung von Schulprofilen bzw. Schulprogrammen einzubringen.
- (3) Im erziehungswissenschaftlichen Studium sollen die Studierenden auf der Basis wissenschaftlicher Ansätze die Fähigkeit erwerben,
- Denkmuster, Emotionen, Verhalten und Handeln von Kindern und Jugendlichen vor dem Hintergrund ihres jeweiligen Entwicklungsstandes und sozialen Umfeldes angemessen wahrzunehmen und zu verstehen,
 - Voraussetzungen, Bedingungen und Risikofaktoren für Erziehungs- und Bildungsprozesse mit diagnostischen Mitteln zu erfassen, Heterogenität als Chance wahrzunehmen, Förder- und Beratungsmaßnahmen zu entwerfen und zu erproben
 - Vorgehensweisen für pädagogisches Handeln in Unterricht und Schule einschließlich der Nutzung geeigneter Medien vor theoretischem und empirischem Hintergrund zu analysieren, zu entwerfen und zu erproben,
 - Bedingungen für Schulentwicklungsprozesse zu erfassen, Schulentwicklungsprozesse zu skizzieren und Verfahren der Evaluation und Qualitätssicherung zu beschreiben,
 - schulische und pädagogische Tätigkeiten sowie Lehrerberuf und Professionalität in größeren historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen zu reflektieren.

§ 9

Modularisierung

- (1) Das Studienangebot erfolgt in modularisierter Form.
- (2) Ein Modul ist ein Verbund von Lehrveranstaltungen mit inhaltlichem und/oder methodischem Schwerpunkt. Das Modul zielt auf den Erwerb spezifischer Kompetenzen, der auf der Grundlage von definierten Qualifikationszielen bzw. Standards überprüft wird.

- (3) Ein Modul umfasst in der Regel Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 bis 10 Semesterwochenstunden, die in der Regel in einem Semester oder einem Studienjahr angeboten werden.

§ 10

Kerncurriculum

- (1) Das Studium der Unterrichtsfächer, das erziehungswissenschaftliche Studium und das didaktische Grundlagenstudium enthalten jeweils ein Kerncurriculum.
- (2) Ein Kerncurriculum ist ein Verbund von Modulen oder ggf. Teilen von Modulen, der von allen Studierenden verpflichtend studiert werden muss.
- (3) Es umfasst in der Regel mindestens die Hälfte des jeweiligen Studienvolumens.

§ 11

Profilbildung

- (1) Die Universität Paderborn bietet auf Empfehlung des Ausschusses für Lehrerbildung standortspezifische berufsfeldbezogene Profile an, die von den Studierenden auf freiwilliger Basis studiert werden können.
- (2) Ein Profil zielt auf den Erwerb spezifischer fächerverbindender Kompetenzen und umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 20 Semesterwochenstunden aus dem Studium der Unterrichtsfächer, dem didaktischen Grundlagenstudium und dem erziehungswissenschaftlichen Studium.
- (3) Die erworbenen Kompetenzen werden in einem Portfolio dokumentiert und zertifiziert, das die Studierenden neben ihrem Zeugnis der Ersten Staatsprüfung für ein Lehramt erhalten.

§ 12

Studienberatung

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatungsstelle (ZSB) der Universität Paderborn. Sie erstreckt sich auf allgemeine Fragen der Studieneignung sowie der Studienmöglichkeiten, der Studieninhalte, des Studienaufbaus und der Studienanforderungen. Sie umfasst bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten auch psychologische Beratung.
- (2) Die studienbegleitende Fachberatung erfolgt durch die Studienberaterinnen und Studienberater, die vom Fakultätsrat benannt werden. Die studienbegleitende Fachberatung unterstützt die Studierenden vor allem in fachspezifischen Fragen der Studieninhalte, des Studienaufbaus, der Studienanforderungen und von

Auslandsstudien. Darüber hinaus stehen alle Lehrenden in ihren Sprechstunden zu Fragen der Studiengestaltung, der Studientechniken und der Wahl der Schwerpunkte zur Verfügung.

- (3) Bezogen auf die Berufswahlentscheidung der Studierenden erfolgt die Beratung insbesondere im Zusammenhang mit dem erziehungswissenschaftlichen Orientierungspraktikum.
- (4) Die individuellen Beratungsmöglichkeiten werden ergänzt durch regelmäßige vom Paderborner Lehrerausbildungszentrum (PLAZ) angebotene Informationsveranstaltungen zur ersten Orientierung im Studium, zum Prüfungsablauf, zum Übergang ins Referendariat, zu Berufsperspektiven und zu zusätzlichen Qualifikationsmöglichkeiten im Rahmen von Profilen, Auslandspraktika oder Aktivitäten im Berufsfeld Schule, die über die verpflichtenden Schulpraktika hinausgehen.

§ 13

Anrechnung von Studienleistungen

- (1) Das Ministerium kann gleichwertige Studien, die an Einrichtungen gemäß § 2 Abs. 1 und 2 LABG geleistet worden sind, anerkennen.
- (2) Studien, die an anderen Hochschulen als den in § 2 LABG genannten Hochschulen geleistet worden sind und den in den Ausbildungs- und Prüfungsordnungen festgelegten Anforderungen entsprechen, können bei der Zulassung zur Ersten Staatsprüfung angerechnet werden.
- (3) Im Rahmen der Erbringung von Leistungsnachweisen gilt § 6 Abs. 3 bis Abs. 5 der Rahmen-ZPO entsprechend.

§ 14

Erste Staatsprüfung

- (1) Mit der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen wird das Studium abgeschlossen.
- (2) Die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung setzt die bestandene Zwischenprüfung und die fachspezifischen Voraussetzungen für die Meldung zur Prüfung gemäß § 24 voraus. Der Antrag auf Zulassung ist mit der erstmaligen Meldung zu einer Prüfung gemäß Abs. 4 schriftlich an das Staatliche Prüfungsamt zu richten. Dieses entscheidet über die Zulassung.
- (3) Teile der fachpraktischen Prüfung gemäß Abs. 4 Buchst. e können bereits vor der Zulassung zur Ersten Staatsprüfung abgelegt werden (vgl. § 24).

- (4) Die Erste Staatsprüfung umfasst folgende Prüfungsleistungen:
 - a) im Studium des ersten Unterrichtsfaches eine Prüfung in der Fachwissenschaft und eine Prüfung in der Fachdidaktik,
 - b) im Studium des zweiten Unterrichtsfaches eine Prüfung in der Fachwissenschaft und eine Prüfung in der Fachdidaktik,
 - c) im didaktischen Grundlagenstudium eine schriftliche Prüfung,
 - d) im erziehungswissenschaftlichen Studium eine schriftliche Prüfung,
 - e) in den Fächern Kunst, Kunst/Gestalten, Musik, Sport und Textilgestaltung je eine fachpraktische Prüfung, die sowohl die praktische Darstellung als auch die mündliche Erläuterung umfasst,
 - f) die schriftliche Hausarbeit in Erziehungswissenschaft oder in einem der Fächer (Fachwissenschaft oder Fachdidaktik),
 - g) das erziehungswissenschaftliche Abschlusskolloquium als letzte Prüfungsleistung im Rahmen der ersten Staatsprüfung mit einer Dauer von in der Regel 45 Minuten.
- (5) Eine Prüfung gemäß Abs. 4 Buchst. a, b und d wird im Hauptstudium im Anschluss an ein Modul abgelegt und bezieht sich auf die Inhalte des gesamten Moduls.
- (6) Von den beiden Prüfungen in einem Unterrichtsfach gemäß Abs. 4 Buchst. a und b ist jeweils eine mündlich und eine schriftlich. Eine schriftliche Prüfung hat in der Regel eine Dauer von vier Stunden, ein Prüfungsgespräch hat in der Regel eine Dauer von 45 Minuten.
- (7) Zur Ermittlung der Gesamtnote wird das arithmetische Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen gebildet, wobei die Note der schriftlichen Hausarbeit doppelt, die Noten aller anderen Prüfungsleistungen einfach gewichtet werden.

Teil II

Besondere Bestimmungen für das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik

§ 15

Studienbeginn und Studienvoraussetzungen

- (1) Als Studienbeginn ist grundsätzlich sowohl das Wintersemester als auch das Sommersemester möglich.
- (2) Über die in § 2 genannten Zugangsvoraussetzungen hinaus gibt es keine weiteren.

§ 16

Kompetenzen

Durch das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik sollen die Studierenden insbesondere lernen,

- theoretische Denkmuster auf praktische Probleme anzuwenden (zu mathematisieren) und die damit verbundene Denkökonomie zu entwickeln,
- fremde Argumente zu überprüfen und zunehmend eigene Argumentationsketten aufzubauen und schließlich Beweise selbstständig durchzuführen,
- zur Beschreibung mathematischer Sachverhalte eine adäquate Ausdrucksfähigkeit (mündlich und schriftlich) zu entwickeln,
- mathematische Teilgebiete im Überblick durch Angabe treibender Fragestellungen zu strukturieren und durch Querverbindungen zu anderen Gebieten das mathematische Wissen zu vernetzen,
- sich selbstständig in angemessen schwierige Problemfelder einzuarbeiten, Lösungsprozesse reflektieren und kommunizieren zu können,
- Ziele und Inhalte des Mathematikunterrichts zu formulieren und zu begründen,
- Denkwege von Lernenden vor dem Hintergrund theoretischer Ansätze und empirischer Befunde zu analysieren,
- das Erreichen der intendierten Ziele bei der Arbeit mit heterogenen Lerngruppen im Mathematikunterricht zu fördern und zu bewerten,
- in der Praxisphase exemplarisch Mathematikunterricht auf der Basis fachdidaktischer Konzepte zu planen, zu erproben und zu reflektieren.

§ 17

Umfang des Studiums

- (1) Das Studienvolumen des Unterrichtsfaches Mathematik umfasst einschließlich fachdidaktischer Studien 40 Semesterwochenstunden sowie Praxisphasen im Umfang von 4 Wochen.
- (2) Studienanteile können nach Absprache mit Lehrenden des Faches auch im Ausland studiert werden; für mögliche Anrechnungen gilt § 13 Abs. 2. In fortgeschrittenen Lehrveranstaltungen, insbesondere Seminaren, wird auch Fachliteratur in englischer Sprache zugrunde gelegt.

§ 18

Module

- (1) Das Studienangebot ist modularisiert und gliedert sich in vier fachwissenschaftliche und zwei fachdidaktische Module.

- (2) Das fachwissenschaftliche Studium umfasst zwei Grundlagenmodule, das Aufbaumodul und das Examensmodul. Die Grundlagenmodule vermitteln fachwissenschaftliche Grundlagen. Aufbau- und Examensmodul gelten der Verbreiterung, Vertiefung und Vernetzung der erworbenen Kompetenzen.
- (3) Die Veranstaltungen im Rahmen der fachwissenschaftlichen Module setzen sich aus Pflichtveranstaltungen (Vorlesung mit Übung) und Wahlpflichtveranstaltungen (Vorlesung mit Übung oder Seminar) zusammen. Die Grundlagenmodule umfassen je zwei Pflichtveranstaltungen, das Aufbaumodul zwei Wahlpflichtveranstaltungen (eine Vorlesung mit Übung und ein Seminar) und das Examensmodul zwei Wahlpflichtveranstaltungen (zwei Vorlesungen mit Übung).
Pflichtveranstaltungen sind „Elemente der Geometrie“, „Arithmetik“, „Elemente der Analysis“ und „Elemente der Stochastik“. Die Wahlpflichtveranstaltungen können aus einem Veranstaltungskatalog gewählt werden, der dem Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen ist.
- (4) Das fachdidaktische Studium umfasst das Basismodul und das Examensmodul. Das Basismodul besteht aus einer Vorlesung mit Übung sowie einem Seminar, das Examensmodul aus zwei Vorlesungen mit Übung.
- (5) Die Veranstaltungen sind entsprechend dem Studienschwerpunkt nach § 1 Abs. 2 zu wählen.

Zum Studienschwerpunkt „Grundschule“ gehören die Vorlesungen mit Übung „Didaktik der Arithmetik in Klasse 1 bis 3“, „Didaktik der Arithmetik in Klasse 3 bis 7“, „Didaktik der Geometrie in Klasse 1 bis 6“.

Zum Studienschwerpunkt „Haupt-, Real- und Gesamtschule“ gehören die Vorlesungen mit Übung „Didaktik der Arithmetik in Klasse 3 bis 7“, „Didaktik der Arithmetik in Klasse 7 bis 10“, „Didaktik der Geometrie in Klasse 7 bis 10“.

- (6) Die folgende Übersicht zeigt die modularisierte Struktur des Studiums:

Fachwissenschaftliches Grundlagenmodul „Geometrie und Arithmetik“				
1. – 2. Sem.	Elemente der Geometrie Arithmetik	P P	4 SWS 4 SWS	In den vier Lehrveranstaltungen der beiden fachwissenschaftlichen Grundlagenmodule ist die Zwischenprüfung abzulegen. Dabei müssen drei Prüfungen bestanden, in der vierten Grundkenntnisse nachgewiesen werden.

Fachwissenschaftliches Grundlagenmodul „Analysis und Stochastik“				
2. – 3. Sem.	Elemente der Stochastik Elemente der Analysis	P P	4 SWS 4 SWS	In den vier Lehrveranstaltungen der beiden fachwissenschaftlichen Grundlagenmodule ist die Zwischenprüfung abzulegen. Dabei müssen drei Prüfungen bestanden, in der vierten Grundkenntnisse nachgewiesen werden.

Fachwissenschaftliches Aufbaumodul				
3. – 6. Sem.	Eine Vorlesung mit Übung zur Elementarmathematik, z.B. Elemente der Linearen Algebra, „Anwendungen“ oder ... Fachwissensch. Seminar	WP WP	4 SWS oder 3 SWS 2 SWS	Leistungsnachweis, bestehend aus dem Übungschein zur Vorlesung und dem Seminarschein

Fachwissenschaftliches Examenmodul				
4. – 6. Sem.	Zwei Vorlesungen mit Übung zur Elementarmathematik, z.B. Elemente der Algebra, „Anwendungen“ oder Analysis (als Aufbauveranstaltung zur Grundstudiumsveranstaltung) ...	WP WP	3 SWS oder 4 SWS 3 SWS oder 4 SWS	Teil der 1. Staatsprüfung: Mündliche Prüfung über das gesamte Modul

Fachdidaktisches Basismodul				
3. – 5. Sem.	Eine Vorlesung mit Übung zu Schuljahren entsprechend dem gewählten Studienschwerpunkt Fachdidaktisches Seminar	P WP	4 SWS oder 3 SWS 2 SWS	Leistungsnachweis, bestehend aus dem Übungschein zur Vorlesung und dem Seminarschein

Fachdidaktisches Examenmodul				
4. – 6. Sem.	Zwei Vorlesungen mit Übung zu Schuljahren entsprechend dem gewählten Studienschwerpunkt	P P	3 SWS oder 4 SWS 3 SWS	Teil der 1. Staatsprüfung: Schriftliche Prüfung über das gesamte Modul

- (7) Die Beschreibungen der einzelnen Module sind dem Anhang zu entnehmen. Sie enthalten insbesondere die Zuordnung der Veranstaltungen zu den Modulen, die mögliche Art des Moduls, die Rolle im Studiengang, die Inhalte und angestrebten Kompetenzen, die Lehr- und Lernformen sowie die Prüfungsmodali-

täten. Änderungen von Modulbeschreibungen müssen dem Ausschuss für Lehrerbildung angezeigt werden.

§ 19

Kerncurriculum

Das Kerncurriculum besteht aus den in § 18 Abs. 6 mit „P“ gekennzeichneten Pflichtveranstaltungen des Studiengangs.

§ 20

Profilbildung

Die Beiträge des Faches zu den an der Universität Paderborn angebotenen standortspezifischen berufsfeldbezogenen Profilen können den semesterweisen Übersichten entnommen werden, die einen Überblick über die Angebote aller Fächer geben.

§ 21

Grundstudium

Das Grundstudium umfasst 19 bis 20 Semesterwochenstunden. Es besteht aus den beiden fachwissenschaftlichen Grundlagenmodulen „Geometrie und Arithmetik“ und „Analysis und Stochastik“ sowie der Vorlesung mit Übung aus dem fachdidaktischen Basismodul.

§ 22

Zwischenprüfung

- (1) Das Grundstudium wird durch die Zwischenprüfung abgeschlossen, die in der Zwischenprüfungsordnung geregelt ist. Die Zwischenprüfung soll vor Beginn der Vorlesungszeit des auf das Grundstudium folgenden Semesters abgeschlossen werden.
- (2) Die Zwischenprüfung ist eine studienbegleitende Prüfung.
- (3) Sie besteht aus den Prüfungen zu den vier Veranstaltungen der beiden fachwissenschaftlichen Grundlagenmodule. Dabei müssen drei Prüfungen bestanden, in der vierten Grundkenntnisse nachgewiesen werden.
- (4) Eine Prüfung besteht aus einer Klausur von 2 bis 3 Stunden Dauer oder einer mündlichen Prüfung von 30 bis 45 Minuten Dauer.

§ 23

Hauptstudium

- (1) Das Hauptstudium umfasst 20 bis 21 Semesterwochenstunden. Es besteht aus dem fachwissenschaftlichen Aufbaumodul, dem fachwissenschaftlichen Examenmodul, dem Seminar des fachdidaktischen Basismoduls und dem fachdidaktischen Examenmodul.
- (2) Im Hauptstudium ist je ein Leistungsnachweis in der Fachwissenschaft und in der Fachdidaktik zu erbringen.
- (3) Der Leistungsnachweis in der Fachwissenschaft ist im fachwissenschaftlichen Aufbaumodul zu erbringen und besteht aus dem Übungsschein zur Vorlesung mit Übung und dem Seminarschein.

Der Leistungsnachweis in der Fachdidaktik ist im fachdidaktischen Basismodul zu erbringen und besteht aus dem Übungsschein zur Vorlesung mit Übung und dem Seminarschein.

- (4) Die Form der Erbringung der Leistungsnachweise ist in den Modulbeschreibungen im Anhang festgelegt.
- (5) Im Hauptstudium ist eine vierwöchige Praxisphase in der Schule zu absolvieren, der Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 4 Semesterwochenstunden inhaltlich zugeordnet sind. In der Praxisphase muss ein Praktikumsbericht gefertigt werden, der die Planung, Durchführung und Nachbereitung der durchgeführten Unterrichtsstunden mit mathematikdidaktischen Kriterien beschreibt und bewertet.

Der Abschluss der Praxisphase im Sinne von § 6 Abs. 3 im Unterrichtsfach Mathematik erfolgt nach Vorlage des Übungsscheins oder des Seminarscheins aus dem fachdidaktischen Basismodul und des als ausreichend bewerteten Praktikumsberichts durch die Praktikumsbescheinigung.

§ 24

Erste Staatsprüfung

- (1) Die Prüfung gemäß § 14 Abs. 4 Buchst. a und b wird im Anschluss an das fachwissenschaftliche Examenmodul bzw. im Anschluss an das fachdidaktische Examenmodul abgelegt.
- (2) Voraussetzung für die Meldung zur Prüfung in der Fachwissenschaft ist der im Hauptstudium zu erbringende Leistungsnachweis der Fachwissenschaft.

Voraussetzung für die Meldung zur Prüfung in der Fachdidaktik ist der im Hauptstudium zu erbringende Leistungsnachweis der Fachdidaktik sowie die Praktikumsbescheinigung.

- (3) Die Prüfung in der Fachwissenschaft ist mündlich. Die Prüfung in der Fachdidaktik ist schriftlich. Beide Prüfungen beziehen sich jeweils auf das gesamte Examensmodul.
- (4) Zur Ermittlung der Note im Unterrichtsfach Mathematik wird das arithmetische Mittel der Noten der Prüfungsleistungen gemäß Abs. 1 gebildet.
- (5) Die Schriftliche Hausarbeit in Mathematik kann in der Fachdidaktik oder in der Fachwissenschaft angefertigt werden. Voraussetzung für die Meldung zur Schriftlichen Hausarbeit ist der im Hauptstudium zu erbringende Leistungsnachweis der Fachdidaktik bzw. der Fachwissenschaft.

Teil III

Schlussbestimmungen

§ 25

Übergangsbestimmungen

Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung das fachwissenschaftliche Vertiefungsmodul (jetzt „fachwissenschaftliches Examensmodul“ genannt) bereits begonnen haben, können dieses Modul nach der Studienordnung vom 29. April 2005 abschließen.

§ 26

Inkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese Studienordnung tritt am 01.10.2006 in Kraft.
- ((2) Die Studienordnung für das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen vom 29. April 2005 (AM.Uni.Pb. Nr. 10 / 05) tritt mit Inkrafttreten dieser Studienordnung außer Kraft. § 25 dieser Studienordnung bleibt unberührt.
- (3) Sie wird in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Paderborn bekannt gemacht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik vom 10. Juli 2006 und im Benehmen mit dem Ausschuss für Lehrerbildung vom 22. Juni 2006.

Paderborn, den 26. September 2006

Der Rektor
der Universität Paderborn

A handwritten signature in black ink, reading "Nikolaus Risch". The signature is written in a cursive style with a large, stylized 'R' at the end.

Universitätsprofessor Dr. Nikolaus Risch

Anhang

Modulbeschreibungen Unterrichtsfach Mathematik (GHRG)

Modulname	Fachwissenschaftliches Grundlagenmodul „Geometrie und Arithmetik“		
Art des Moduls	Fachwissenschaftliches Modul im Grundstudium für das Lehramt GHRG		
Veranstaltungen	Elemente der Geometrie Arithmetik	V3+Ü1 oder V2+Ü2 V3+Ü1 oder V2+Ü2	Turnus: jedes WS jedes SS
Rolle im Studiengang	<p>Das Modul soll eine Fülle von Erfahrungen beim Mathematiklernen ermöglichen, die Anlass für die Reflexion eigener und fremder Lernprozesse geben.</p> <p>Geometrie als Sprache der Formen dient der Strukturierung unseres Anschauungsraumes. Mit den natürlichen Zahlen beginnt die Mathematisierung der Umwelt, die später Erweiterungen des Zahlbegriffs erfordert. Entdecken, Ordnen und Begründen von Zusammenhängen einerseits und konstruktive bzw. algorithmische Lösungen eines Problems andererseits sind fundamentale Aktivitäten in der Geometrie und in der Arithmetik, die Beispielcharakter auch für andere Gebiete der Mathematik haben. Deshalb bildet das Modul zusammen mit dem Modul „Analysis und Stochastik“ die Basis für die fachwissenschaftliche Ausbildung angehender Lehrerinnen und Lehrer an Grund-, Haupt- und Realschulen sowie den entsprechenden Klassen an Gesamtschulen.</p>		
Inhalt	<p>Veranstaltung Elemente der Geometrie: Im Mittelpunkt dieser Veranstaltung stehen die Untersuchung der Formen unseres Anschauungsraums und die Darstellung der dabei benutzten Methoden. Dabei kann der Schwerpunkt mehr auf den (Längen-, Winkel- und Flächen-) Eigenschaften der Figuren und Körper oder auf ihren Symmetrien und damit auf der Untersuchung von geometrischen Abbildungen liegen. Der Computer (Dynamische-Geometrie-Software) wird als Werkzeug in diese Aktivitäten einbezogen.</p> <p>Veranstaltung Arithmetik: In der Arithmetik geht es um die Gesetzmäßigkeiten des Rechnens und die Besonderheiten unseres Zahlensystems. Beim Dividieren scheiden sich die Wege: Innerhalb der natürlichen oder ganzen Zahlen gelangt man zum Rechnen mit Resten und elementaren zahlentheoretischen Begrifflichkeiten und Aussagen. Oder man erweitert den Zahlenraum und reflektiert den Grundgedanken einer Zahlbereichserweiterung.</p>		
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein vertieftes Verständnis der für die geometrischen und arithmetischen Inhalte der Schulmathematik in den Klassen 1 bis 10 erwerben, • zentrale Begriffe der behandelten Gebiete sowohl anschaulich als auch exakt beschreiben können (nach Möglichkeit auf mehrere Weisen), • zentrale Aussagen der behandelten Gebiete benennen und in ihrem Zusammenhang skizzieren können, • typische Fragestellungen und geeignete, nach Möglichkeit auch alternative Lösungsstrategien aufzeigen und begründen können. 		
Unterrichtsform	<p>In der Vorlesung erfolgt die Einführung in die besonderen Begriffsbildungen, Problemstellungen und Methoden des Teilgebiets. Mathematiklernen ist ein aktiver Konstruktionsprozess; daher wird die Vorlesung durch wöchentliche Hausaufgaben begleitet, die dem Verständnis des Stoffes und dem eigenen Erproben mathematischen Denkens dienen sollen. Immer wenn sich die Möglichkeit bietet, sollten Lösungswege gemeinsam mit Anderen erarbeitet oder diskutiert werden – ganz im Sinne des Berufsziels, über mathematische Sachverhalte zu kommunizieren. In der Übung gibt es eine weitere Möglichkeit, über mathematisches Vorgehen zu reden, den eigenen Lösungsweg mit dem Anderer zu vergleichen und weitere gemeinschaftliche Auseinandersetzung mit dem Stoff anzuregen.</p>		
Prüfungsleistungen	<p>Eine Prüfung zu einer Veranstaltung besteht aus einer Klausur von 2 bis 3 Stunden Dauer oder aus einer mündlichen Prüfung von 30 bis 45 Minuten Dauer.</p> <p>Die Zwischenprüfung besteht aus den Prüfungen zu den vier Veranstaltungen der beiden fachwissenschaftlichen Grundlagenmodule. Dabei müssen drei Prüfungen bestanden und in der vierten Grundkenntnisse nachgewiesen werden.</p>		

Modulname	Fachwissenschaftliches Grundlagenmodul „Analysis und Stochastik“		
Art des Moduls	Fachwissenschaftliches Modul im Grundstudium für das Lehramt GHRG		
Veranstaltungen	Elemente der Analysis Elemente der Stochastik	V3+Ü1 oder V2+Ü2 V3+Ü1 oder V2+Ü2	Turnus: jedes WS jedes SS
Rolle im Studiengang	<p>Schon das Zählen führt zum Nachdenken über unendliche Prozesse. Um kontinuierliche Prozesse im Kleinen und im Großen zu beschreiben, macht die Analysis das „unendlich Kleine“ und das „unendlich Große“ berechenbar. Die Stochastik sensibilisiert, zufällige Erscheinungen im täglichen Leben und in vielen Bereichen von Gesellschaft und Wissenschaft zu erkennen, und stellt Werkzeuge bereit, diese zu beschreiben und zu analysieren.</p> <p>Anliegen dieses Moduls ist es, eine Fülle von Erfahrungen beim Mathematiklernen zu ermöglichen, die Anlass für die Reflexion eigener und fremder Lernprozesse geben, sowie angehende Lehrerinnen und Lehrer mit dem fachlichen Grundwissen über unendliche und über stochastische Prozesse zu versehen.</p>		
Inhalt	<p>Veranstaltung Elemente der Analysis: Prozesse in der Natur, in der Wirtschaft, ... werden durch Folgen und durch Funktionen beschrieben: Analysis ist die Lehre von den unendlichen Prozessen und von den Funktionen. Ein Grundprinzip der Analysis ist die Approximation von Kompliziertem durch Einfaches: von Raum- und Flächeninhalt fast beliebiger Figuren und Körper durch leicht berechenbare, von schwierigen Funktionen durch Polynome.</p> <p>Veranstaltung Elemente der Stochastik: Stochastik ist der Sammelbegriff für Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung. In der (beschreibenden) Statistik werden große Datenmengen geordnet, dargestellt und durch Kenndaten charakterisiert. In der Wahrscheinlichkeitstheorie werden Zufallsversuche modelliert. Beide Ansätze fließen in der beurteilenden Statistik zusammen, wo aus Stichproben auf die Grundgesamtheit geschlossen werden soll.</p> <p>Der Computer wird als Werkzeug in diese Aktivitäten einbezogen.</p>		
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein vertieftes Verständnis der für die Schulmathematik in den Klassen 1 bis 10 grundlegenden Begriffe und Verfahren erwerben, • zentrale Begriffe der behandelten Gebiete sowohl anschaulich als auch exakt beschreiben können (nach Möglichkeit auf mehrere Weisen), • zentrale Aussagen benennen und in ihrem Zusammenhang skizzieren können, • typische Fragestellungen und geeignete, nach Möglichkeit auch alternative Lösungsstrategien aufzeigen und begründen können. 		
Unterrichtsform	<p>In der Vorlesung erfolgt die Einführung in die besonderen Begriffsbildungen, Problemstellungen und Methoden des Teilgebiets. Mathematiklernen ist ein aktiver Konstruktionsprozess; daher wird die Vorlesung durch wöchentliche Hausaufgaben begleitet, die dem Verständnis des Stoffes und dem eigenen Erproben mathematischen Denkens dienen sollen. Immer wenn sich die Möglichkeit bietet, sollten Lösungswege gemeinsam mit Anderen erarbeitet oder diskutiert werden – ganz im Sinne des Berufsziels, über mathematische Sachverhalte zu kommunizieren. In der Übung gibt es eine weitere Möglichkeit, über mathematisches Vorgehen zu reden, den eigenen Lösungsweg mit dem Anderer zu vergleichen und weitere gemeinschaftliche aktive Auseinandersetzung mit dem Stoff anzuregen.</p>		
Prüfungsleistungen	<p>Eine Prüfung zu einer Veranstaltung besteht aus einer Klausur von 2 bis 3 Stunden Dauer oder aus einer mündlichen Prüfung von 30 bis 45 Minuten Dauer.</p> <p>Die Zwischenprüfung besteht aus den Prüfungen zu den vier Veranstaltungen der beiden fachwissenschaftlichen Grundlagenmodule. Dabei müssen drei Prüfungen bestanden und in der vierten Grundkenntnisse nachgewiesen werden.</p>		

Modulname	Fachwissenschaftliches Aufbaumodul		
Art des Moduls	Aufbaumodul im Hauptstudium für das Lehramt GHRG (Wahlpflichtbereich)		
Veranstaltungen	Wahlpflichtveranstaltung Elementarmathematik, z.B. Lineare Algebra Seminar	V3+Ü1 oder V2+Ü2 oder V2+Ü1 S2	Wahlpflichtveranstaltungen gibt es in jedem Semester
Rolle im Studiengang	<p>Das Modul baut auf dem fachlichen Grundlagenwissen der fachwissenschaftlichen Grundlagenmodule auf, ergänzt diese um weitere unterrichtsrelevante mathematische Gebiete, leistet in ausgewählten Bereichen eine exemplarische Vertiefung und dient auch der Vernetzung des bisher erworbenen Wissens.</p> <p>Zu diesem Modul gehört noch ein Seminar, in dem der selbstständige Umgang mit verwandten Themen gefördert und gefordert wird.</p> <p>Die schriftliche Ausarbeitung im Rahmen des Seminars ist zugleich eine gute Vorbereitung für die schriftliche Hausarbeit als Bestandteil des Ersten Staatsexamens.</p>		
Inhalt	<p>Zu diesem Modul gehört eine weitere Veranstaltung der Elementarmathematik, z.B. Elemente der Linearen Algebra: Durch Einführung von Koordinaten lassen sich geometrische Objekte in algebraischer Form mittels Gleichungen beschreiben (Analytische Geometrie). Aufgabe der Linearen Algebra ist – vereinfacht gesprochen – das Lösen von Gleichungen einfachsten Bautyps, nämlich von linearen Gleichungen, allgemeiner von Systemen linearer Gleichungen in mehreren Unbekannten. Solche Gleichungssysteme zeichnen sich dadurch aus, dass ihr Lösungsverhalten – theoretisch und praktisch – vollständig zugänglich ist.</p> <p>An Stelle von „Lineare Algebra“ kann für dieses Modul auch eine andere Wahlpflichtveranstaltung der Elementarmathematik gewählt werden, z.B. „Anwendungen“.</p>		
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Gebiet im Überblick durch Angabe treibender Fragestellungen strukturieren können, • zentrale Begriffe anschaulich und exakt beschreiben und durch Angabe von Beispielen und Gegenbeispielen erläutern können, • zentrale Aussagen benennen und Beweisideen skizzieren können, • durch Querverbindungen zu anderen Gebieten das mathematische Wissen vernetzen können, • Anwendungen in außermathematischen Gebieten kennen, • sich selbstständig in angemessen schwierige Problemfelder einarbeiten, Lösungsprozesse reflektieren und kommunizieren können. 		
Unterrichtsform	<p>Die Rolle der Vorlesung, der wöchentlichen Hausaufgaben und der Übung wird in den fachwissenschaftlichen Grundlagenmodulen beschrieben. Eine übliche Form des Seminars besteht darin, dass Studierende im Team oder einzeln die eigenständige Gestaltung einer Seminarsitzung übernehmen, indem sie selbstständig eine mathematische Problemstellung anhand von Literatur erschließen und hierzu eine Lernsituation für die übrigen Teilnehmerinnen und Teilnehmer entwerfen und organisieren. Außerdem bietet das Seminar eine gute Möglichkeit zur Einarbeitung in zeitgemäße Präsentationstechniken.</p>		
Prüfungsleistungen	<p>Unbenoteter Übungsschein zur Vorlesung mit Übung, basierend auf Hausaufgaben, aktiver Teilnahme an den Übungen und ggf. Klausur, sowie Seminarschein.</p>		

Modulname	Fachwissenschaftliches Examensmodul		
Art des Moduls	Examensmodul im Hauptstudium für das Lehramt GHRG (Wahlpflichtbereich)		
Veranstaltungen	Zwei Vorlesungen mit Übung aus der Elementarmathematik, z.B. Elemente der Algebra, „Anwendungen“ oder Analysis (als Aufbauveranstaltung zur Grundstudiumsveranstaltung) ...	V3+Ü1 oder V2+Ü2 oder V2+Ü1 V3+Ü1 oder V2+Ü2 oder V2+Ü1	Wahlpflichtveranstaltungen gibt es in jedem Semester
Rolle im Studiengang	Die Entwicklung eines tragfähigen Bildes von Mathematik ist zentrales Ziel der Lehrerbildung im Fach Mathematik, da es Grundlage für die Auswahl und Behandlung mathematischer Themen im Unterricht ist. Das Modul baut auf dem fachlichen Grundlagenwissen der fachwissenschaftlichen Grundlagenmodule auf, ergänzt diese um weitere unterrichtsrelevante mathematische Gebiete, leistet in ausgewählten Bereichen eine exemplarische Vertiefung und dient insbesondere der Vernetzung des bisher erworbenen Wissens.		
Inhalt	Zu diesem Modul gehören zwei weiterführende Veranstaltungen der Elementarmathematik, z.B. Elemente der Algebra : Dem Addieren und Multiplizieren von Zahlen und dem Verketteten von geometrischen Abbildungen liegt eine gemeinsame algebraische Struktur zugrunde: es werden zwei Elemente einer Menge verknüpft und das Ergebnis ist wieder ein Element der Menge. Eine der wichtigsten algebraischen Strukturen ist die Gruppe: Gruppen können endlich oder unendlich sein, Beispiele liefern Arithmetik und Geometrie. Gruppen ermöglichen Übersicht zu behalten in einem riesigen Zoo von Beispielen. Dazu muss präzisiert werden, wann man zwei Elemente als gleichartig („äquivalent“) oder zwei Mengen als gleich strukturiert („isomorph“) ansehen will. Algebraische Begriffsbildungen und Techniken treten in nahezu allen Teilgebieten der Mathematik auf.		
Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • das Gebiet im Überblick durch Angabe treibender Fragestellungen strukturieren können, • zentrale Begriffe anschaulich und exakt beschreiben und durch Angabe von Beispielen und Gegenbeispielen erläutern können, • zentrale Aussagen benennen und Beweisideen skizzieren können, • Anwendungen in außermathematischen Gebieten kennen, • durch Querverbindungen zu anderen Gebieten das mathematische Wissen vernetzen können. 		
Unterrichtsform	Die Rolle der Vorlesung , der wöchentlichen Hausaufgaben und der Übung wird in den fachwissenschaftlichen Grundlagenmodulen beschrieben. Eine übliche Form des Seminars besteht darin, dass Studierende im Team oder einzeln die eigenständige Gestaltung einer Seminarsitzung übernehmen, indem sie selbstständig eine mathematische Problemstellung anhand von Literatur erschließen und hierzu eine Lernsituation für die übrigen Teilnehmerinnen und Teilnehmer entwerfen und organisieren. Außerdem bietet das Seminar eine gute Möglichkeit zur Einarbeitung in zeitgemäße Präsentationstechniken.		
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung über das gesamte Modul als Teilprüfung des Ersten Staatsexamens.		

Modulname	Fachdidaktisches Basismodul		
Art des Moduls	Basismodul im Hauptstudium für das Lehramt GHRG		
Veranstaltungen	<p>Studienschwerpunkt „Grundschule“: Eine der drei Veranstaltungen Didaktik der Arithmetik in Klasse 1 bis 3 Didaktik der Arithmetik in Klasse 3 bis 7 Didaktik der Geometrie in Klasse 1 bis 6 Seminar</p> <p>Studienschwerpunkt „Haupt-, Real- und Gesamtschule“: Eine der drei Veranstaltungen Didaktik der Arithmetik in Klasse 3 bis 7 Didaktik der Arithmetik in Klasse 7 bis 10 Didaktik der Geometrie in Klasse 7 bis 10 Seminar</p>	<p>V2+Ü1 V3+Ü1 oder V2+Ü2 V2+Ü1 S2</p> <p>V3+Ü1 oder V2+Ü2 V2+Ü1 V2+Ü1 S2</p>	<p>Turnus: jedes SS jedes WS jedes WS WS o.SS</p> <p>jedes WS jedes SS jedes WS WS o.SS</p>
Rolle im Studiengang	<p>Zum Kern der Lehrerausbildung an der Hochschule gehört der Erwerb didaktischer Kompetenzen, die auf den Fachkompetenzen aufbauen und sie ergänzen. Dieses Modul legt die Grundlage der stufenbezogenen didaktischen Ausbildung. Die Angabe der Schuljahre bietet hier nur einen groben Anhaltspunkt, die Schuljahresgrenzen werden thematisch oft überschritten.</p> <p>Im Rahmen des Studiums für das Unterrichtsfach Mathematik ist aus den Veranstaltungen des jeweiligen Studienschwerpunkts eine Vorlesung mit Übung sowie ein Seminar auszuwählen. Die schriftliche Ausarbeitung im Rahmen des Seminars ist zugleich eine gute Vorbereitung für eine schriftliche Hausarbeit mit fachdidaktischem Schwerpunkt als Bestandteil des Ersten Staatsexamens.</p> <p>Im Rahmen des Didaktischen Grundlagenstudiums Mathematik sind alle drei Vorlesungen mit Übung des jeweiligen Studienschwerpunkts zu besuchen.</p>		
Inhalt	<p>Die Veranstaltungen dieses Moduls gliedern sich einerseits nach arithmetischen bzw. algebraischen und geometrischen Inhalten und andererseits nach Jahrgangsstufen. In ihnen werden Ziele und Prinzipien des Mathematikunterrichts der jeweiligen Jahrgangsstufe und des jeweils angesprochenen Inhalts diskutiert und didaktisch orientierte Analysen zentraler Themen vorgenommen. Exemplarisch wird das Verhalten von Lernenden bei mathematischen Begriffsbildungen und bei der Bearbeitung mathematischer Probleme analysiert. Beispiele für Handlungsoptionen, die das Lernen von Mathematik fördern, werden erarbeitet.</p>		
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziele und Inhalte des Mathematikunterrichts der jeweiligen Jahrgangsstufen und des jeweils angesprochenen Unterrichtsstoffs formulieren und begründen können, • Denkwege von Lernenden vor dem Hintergrund theoretischer Ansätze und empirischer Befunde analysieren können, • eine breite Auswahl an Möglichkeiten kennen, das Erreichen der intendierten Ziele bei der Arbeit mit heterogenen Lerngruppen zu fördern und zu bewerten. 		
Unterrichtsform	<p>Die Rolle der Vorlesung, der wöchentlichen Hausaufgaben und der Übung wird im fachdidaktischen Examensmodul beschrieben.</p> <p>Eine übliche Form des Seminars besteht darin, dass Studierende im Team oder einzeln die eigenständige Gestaltung einer Seminarsitzung übernehmen, indem sie selbstständig eine fachdidaktische Problemstellung anhand von Literatur erschließen, hierzu eine Lernsituation für die übrigen Teilnehmerinnen und Teilnehmer entwerfen und organisieren sowie eine schriftliche Ausarbeitung anfertigen. Außerdem bietet das Seminar eine gute Möglichkeit zur Einarbeitung in zeitgemäße Präsentationstechniken.</p>		
Prüfungsleistungen	<p>Ein unbenoteter Übungsschein zu der Vorlesung mit Übung, basierend auf Hausaufgaben, aktiver Teilnahme an der Übung und ggf. Klausur; ein Seminarschein.</p> <p>Der Übungsschein und der Seminarschein zusammen ergeben den fachdidaktischen Leistungsnachweis im Hauptstudium.</p>		

Modulname	Fachdidaktisches Examensmodul für das Lehramt GHRG		
Art des Moduls	Examensmodul im Hauptstudium für das Lehramt GHRG		
Veranstaltungen	Siehe: fachdidaktisches Basismodul Zwei weitere zum Studienschwerpunkt gehörige Vorlesungen mit Übung, die nicht im fachdidaktischen Basismodul gewählt wurden	V2+Ü1 oder V3+Ü1 (o. V2+Ü2) V2+Ü1	Turnus: s. fachdidaktisches Basismodul
Rolle im Studiengang	Zum Kern der Lehrerausbildung an der Hochschule gehört der Erwerb didaktischer Kompetenzen, die auf die Fachkompetenzen aufbauen und sie ergänzen. Dieses Modul baut auf den im fachdidaktischen Basismodul erworbenen Kompetenzen auf und vertieft sie. Es besteht aus zwei Vorlesungen mit Übung. Sie sind aus dem im fachdidaktischen Basismodul genannten Ausbildungsangebot als weitere Veranstaltungen entsprechend dem jeweiligen Stufenschwerpunkt auszuwählen.		
Inhalt	Ziele und Prinzipien des Unterrichts werden diskutiert und didaktisch orientierte Analysen zentraler Themen vorgenommen. Exemplarisch wird das Verhalten von Lernenden bei mathematischen Begriffsbildungen und bei der Bearbeitung mathematischer Probleme analysiert. Beispiele für Handlungsoptionen, die das Lernen von Mathematik fördern, werden erarbeitet.		
Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Ziele und Inhalte des Mathematikunterrichts der jeweiligen Jahrgangsstufen und des jeweils angesprochenen Unterrichtsstoffs formulieren und begründen können, • Denkwege von Lernenden vor dem Hintergrund theoretischer Ansätze und empirischer Befunde analysieren können, • eine breite Auswahl an Möglichkeiten kennen, das Erreichen der intendierten Ziele bei der Arbeit mit heterogenen Lerngruppen zu fördern und zu bewerten, • über vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten bezüglich der Themen der besuchten Veranstaltungen verfügen. 		
Unterrichtsform	Plenum (Vorlesung), Übung und Selbststudium ergänzen einander. Die Vorlesung dient der Einführung, dem Überblick und der Vernetzung von Teilaspekten. In den Übungen werden Arbeitsformen gewählt, die die Selbsttätigkeit der Studierenden beim Lernen unterstützen und Modellcharakter für Organisation schulischer Lernprozesse haben. Inhaltlich haben die Übungen die Funktion, ein vertieftes Problembewusstsein im Hinblick auf die im Plenum behandelten Fragen zu erzeugen und die Inhalte der Vorlesung zu vertiefen. Die schriftlichen Hausaufgaben fördern den intendierten Lernprozess durch die mit ihnen verbundene vertiefte Reflexion ausgewählter Veranstaltungsinhalte und ermöglichen ein Weiterlernen durch die Kenntnisnahme der Rückmeldungen dazu. Nacharbeitung der Vorlesung und Studium weiterführender Literatur gehören ebenfalls zum Selbststudium.		
Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung über das gesamte Modul als Teilprüfung des Ersten Staatsexamens.		

Studienplan für das Unterrichtsfach Mathematik

	Lehrveranstaltung	Umfang		Lehrveranstaltung	Umfang
1	Fachwiss. Grundlagenmodul „Geometrie und Arithmetik“ Elemente der Geometrie (P)	3V+1Ü (2V+2Ü)			
2	Arithmetik (P)	3V+1Ü (2V+2Ü)		Fachwiss. Grundlagenmodul „Analysis und Stochastik“ Elemente der Stochastik (P)	3V+1Ü (2V+2Ü)
3	Fachdidaktisches Basismodul z.B. Didaktik der Arithmetik in Klasse 3 bis 7 (P)	3V+1Ü (2V+2Ü)		Elemente der Analysis (P)	3V+1Ü (2V+2Ü)
4	Fachdidaktisches Seminar	2S		Fachwiss. Aufbaumodul z.B. Elemente der Linearen Algebra, „Anwendungen“ oder ...	3V+1Ü (2V+2Ü, 2V+1Ü)
				Fachwissenschaftliches Seminar	2S
5	Fachdidakt. Examensmodul z.B. Didaktik der Geometrie in Klasse 1 bis 6 bzw. 7 bis 10 (P)	2V+1Ü		Fachwiss. Examensmodul z.B. Elemente der Algebra	2V+1Ü (2V+2Ü, 3V+1Ü)
6	z.B. Didaktik der Arithmetik in Klasse 1 bis 3 bzw. 7 bis 10 (P)	2V+1Ü		z.B. Analysis (als Aufbauveranstaltung zur Grundstudiumsveranstaltung)	2V+1Ü (2V+2Ü, 3V+1Ü)

Abkürzungen: V = Vorlesung, Ü = Übung, S = Seminar, P = Pflichtveranstaltung (diese müssen nicht genau in den hier beispielhaft angegebenen Semestern absolviert werden).

Das Grundstudium besteht aus dem 1. bis 3., das Hauptstudium aus dem 4. bis 6. Semester.

Die Zwischenprüfung setzt sich aus den vier Klausuren zu den beiden fachwissenschaftlichen Grundlagenmodulen „Geometrie und Arithmetik“ sowie „Analysis und Stochastik“ zusammen.

Die (Schul-) Praxisphase sollte im 5. oder 6. bzw., falls möglich, eventuell schon im 4. Semester absolviert werden.

Das Erste Staatsexamen besteht aus einer schriftlichen Prüfung zum fachdidaktischen Examensmodul und einer mündlichen Prüfung zum fachwissenschaftlichen Examensmodul.