

Vorläufige Studienordnung im Studiengang „Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen“ im Fach Mathematik

Verabschiedet vom FBR Mathematik im Juli 2003

gültig ab WS 2003/04

I. Allgemeines

1 Ziele des Studiums

(1) Das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik soll den Studierenden die grundlegenden fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnisse vermitteln, die für ihre künftige Berufstätigkeit erforderlich sind. Es ist daher hinsichtlich der angestrebten Qualifikation, der Auswahl und Anordnung von Studieninhalten und der angebotenen Vermittlungsformen am Berufsfeld der Lehrerin und des Lehrers und an den damit verbundenen Aufgaben orientiert.

(2) Das Studium schließt mit der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen ab.

2 Fächerkombinationen

Das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik kann gemäß § 35 Abs. 1 LPO nur zusammen mit einem weiteren Unterrichtsfach und dem erziehungswissenschaftlichen Studium erfolgen, sofern es nicht nach bestandener Erster Staatsprüfung mit dem Ziel einer Erweiterungsprüfung gemäß § 29 LPO aufgenommen wird.

An der Universität Dortmund kann das Unterrichtsfach Mathematik kombiniert werden mit Chemie, Deutsch, Englisch, evangelische Religionslehre, Informatik, Kunst, Musik, Physik, Sport, sowie den sonderpädagogischen Fachrichtungen Förderschwerpunkt Hören und Kommunikation, Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung, Förderschwerpunkt Sehen.

3 Voraussetzungen für das Studium

(1) Zugangsvoraussetzung zum Studium des Unterrichtsfaches Mathematik ist die allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis. Anfragen nach den Bewerbungsmodalitäten sollten etwa sechs Monate vor dem beabsichtigten Studienbeginn an das Studentensekretariat der Universität Dortmund gerichtet werden. Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht im Besitz der deutschen Hochschulreife sind, wenden sich an das akademische Auslandsamt.

(2) Die fachliche Qualifikation zum Studium der Mathematik für das Lehramt ist für die Anfängerin oder den Anfänger schwer zu beurteilen. Schulische Vorbildung und Leistungen sind nach allen Erfahrungen zwar wichtige, jedoch nicht alleinige Voraussetzungen für ein erfolgreiches Mathematikstudium. Es sollten darüber hinaus ernsthafte mathematische Interessen und Neigungen bestehen sowie ein gutes Vorstellungsvermögen und geistige Kreativität vorhanden sein. Kenntnisse der englischen Sprache sind für ein erfolgreiches Studium der Mathematik sehr hilfreich, da die weiterführende Fachliteratur überwiegend in englischer Sprache abgefasst ist.

4 Gliederung und Umfang des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in ein Grund- und ein daran anschließendes Hauptstudium. Die Regelstudienzeit umfasst nach § 35 Abs. 1 LPO die Regelstudiendauer von neun Semestern.

(2) Der Studienumfang des Unterrichtsfaches Mathematik beträgt (ohne die Praxisphasen) gemäß § 35 Absatz 3 insgesamt 65 Semesterwochenstunden (SWS).

(3) Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der Vorlesungszeit eines Semesters. Die angegebenen SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen.

Darüber hinaus sind Zeiten zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen aufzubringen. Die Studieninhalte sind so ausgewählt und begrenzt, dass das Studium in der Regelstudiendauer abgeschlossen werden kann. Die Teilnahme an Wahlfächern, die frei aus dem Lehrangebot der Hochschule gewählt werden können, wird empfohlen.

(4) Das Grundstudium im Fach Mathematik umfasst vier Semester mit 30 SWS Pflichtveranstaltungen, davon 28 SWS in Form von Vorlesungen und Übungen, 2 SWS für ein Proseminar. Das Grundstudium schließt mit der Zwischenprüfung ab.

(5) Das Hauptstudium im Fach Mathematik umfasst einschließlich der schriftlichen Hausarbeit fünf Semester mit 35 SWS Lehrveranstaltungen, davon 8 SWS für fachdidaktische Studien.

5 Studienbeginn

Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

6 Lehr- und Lernformen

Die für das Studium vorwiegend in Betracht kommenden Lehrveranstaltungen werden in folgenden Formen durchgeführt:

- Vorlesung

Zusammenhängende Darstellung von Fachwissen einschließlich der Behandlung fachspezifischer Methoden seitens der oder des Vortragenden zur Vermittlung eines Überblicks und grundlegender Zusammenhänge. Ein individuelles Nacharbeiten, ggf. mit Hilfe von Lehrbüchern, wird erwartet.

- Übung

Festigung und Vertiefung fachspezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten durch Lösen von auf das Vorlesungsgebiet bezogenen Aufgaben unter Anleitung und in häuslicher Eigenarbeit und Diskussion der von den Studierenden vorbereiteten Lösungen.

- Proseminar

Proseminare sind Veranstaltungen des Grundstudiums. Ziel ist die Erarbeitung mathematischer Fragestellungen und die Darstellung in einem mündlichen Vortrag sowie die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung. Es werden fachliche Kenntnisse aus den Vorlesungen des Grundstudiums (vgl. Studienverlaufsplan für das Grundstudium) vorausgesetzt. Die erfolgreiche Teilnahme an einem Proseminar wird durch einen benoteten Proseminarschein bescheinigt.

- Seminar

Seminare sind Veranstaltungen des Hauptstudiums. Das Thema des Seminars vertieft den Stoff einer der Vorlesungen des Hauptstudiums. Ziel ist die Erarbeitung komplexer Fragestellungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse und Darstellung in einem etwa 90-minütigen Vortrag. Darüber hinaus wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt. Fachliche Kenntnisse des jeweiligen Teilgebietes der Mathematik werden vorausgesetzt. Weitere notwendige fachliche Vorkenntnisse werden rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.

- Studienarbeit

Die Studienarbeit wird in einem der vertieft studierten Module angefertigt. In ihr wird selbständig ein fachmathematisches Problem bearbeitet. Der Umfang der Studienarbeit sollte dem Aufwand eines Seminarvortrags entsprechen.

- Softwarekurs

Lehrveranstaltung des Grundstudiums mit integrierten Übungen zum Erwerb theoretischer und praktischer Grundkenntnisse im Umgang mit mathematiktypischer Software einschließlich einfacher Programmierung (Computeralgebrasysteme, dynamische Geometrieprogramme).

Diese Zusammenstellung schließt andere Veranstaltungsformen nicht aus.

7 Praxisphasen

(1) Gemäß § 10 LPO schließt das Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen Praxisphasen ein. Diese geben den Studierenden die Möglichkeit, Unterricht unter fachlichen Gesichtspunkten zu beobachten und die Bedingungen für Erziehung und Unterricht kennen zu lernen. In Zusammenarbeit mit mindestens einer Lehrkraft sollen die Studierenden Unterricht planen und analysieren sowie teilweise auch selbst unterrichten. Dadurch erhalten sie auch die Möglichkeit, ihre Eignung für den Beruf selbst zu prüfen. Die Praxisphasen finden statt in Form

- einer didaktischen Vorbereitungsveranstaltung mit 2 SWS im Grundstudium,
- eines semesterbegleitenden fachdidaktischen Tagespraktikums und
- eines Blockpraktikums.

Das fachdidaktische Tagespraktikum soll zum Ende des Grundstudiums oder zu Beginn des Hauptstudiums durchgeführt werden. Das Blockpraktikum soll im Hauptstudium absolviert werden, und zwar nach Möglichkeit in inhaltlicher Abstimmung mit einer fachdidaktischen Veranstaltung.

(2) Der Umfang des fachdidaktischen Tagespraktikums einschließlich Vor- und Nachbereitung ist mit 2 SWS anzusetzen. Der Umfang des Blockpraktikums einschließlich Vor- und Nachbereitung ist für das Fach Mathematik mit 1 SWS anzusetzen.

Die für die Praxisphasen anfallenden Semesterwochenstunden nach (1) und (2) werden dem erziehungswissenschaftlichen Studienanteil zugerechnet

(3) Die Unterrichtsbesuche erfolgen im Einvernehmen mit der Schulaufsichtsbehörde an Schulen, die dem angestrebten Lehramt entsprechen. Das Ministerium für Schule und Weiterbildung regelt die Beteiligung der Schulen an den schulpraktischen Studien.

(4) Über die erfolgreiche Teilnahme an den Veranstaltungen der Praxisphasen wird ein Leistungsnachweis ausgestellt. Die Teilnahmebescheinigung muss bei der Meldung zur Ersten Staatsprüfung vorgelegt werden.

8 Fachdidaktische Studien

(1) Fachdidaktik befasst sich mit der Erforschung, Reflexion und Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen im Umgang mit fachlichem Wissen. Sie wird verstanden als die Wissenschaft vom fachspezifischen Lehren und Lernen innerhalb und außerhalb der Schule; sie befasst sich mit der Auswahl, Legitimation und didaktischen Reduktion von Lerngegenständen, der Festlegung und Begründung von Zielen des Unterrichts, der methodischen Strukturierung von Lernprozessen sowie der Berücksichtigung der Handlungsbedingungen der Lehrenden und Lernenden.

(2) Im Hauptstudium sind 8 SWS aus dem Bereich Fachdidaktik zu studieren.

9 Studienplan

Dieser Studienordnung ist ein Studienplan als Anlage beigelegt, der nur empfehlenden Charakter hat.

II. G r u n d s t u d i u m

10 Ziele des Grundstudiums

(1) Das Grundstudium soll gemäß § 8 Abs. 1 das Grundlagen- und Orientierungswissen im Unterrichtsfach Mathematik vermitteln. Die Veranstaltungen des Grundstudiums dienen auch als Kontrolle für die individuelle Eignung für das Unterrichtsfach Mathematik. Bei anfänglichen Schwierigkeiten und in Zweifelsfällen sollte sich die oder der Studierende an die zuständige Fachberatung wenden.

(2) Das Grundstudium des Unterrichtsfaches Mathematik schließt mit der Zwischenprüfung ab (§ 8 Abs. 2 LPO). Die Ausgestaltung der Zwischenprüfung ist in der Zwischenprüfungsordnung geregelt (siehe auch § 16).

11 Inhalte des Grundstudiums

Das Studium umfasst im Grundstudium folgende Lehrveranstaltungen mit den entsprechenden Fachinhalten (vgl. die Tabelle im Anhang):

- *Lineare Algebra und analytische Geometrie I und II*,
- *Analysis I und II*,
- ein Proseminar für Lehramtskandidaten.

12 Klausurscheine des Grundstudiums

(1) Klausurscheine des Grundstudiums sind Bescheinigungen über die erfolgreiche Teilnahme an der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

(2) Im Grundstudium wird zu Lineare Algebra und analytische Geometrie I, zu Lineare Algebra und analytische Geometrie II, zu Analysis I und zu Analysis II jeweils ein benoteter Klausurschein erworben. Für Klausurscheine im Grundstudium wird eine drei- bis vierstündige Klausur geschrieben, die auch zweimal zweistündig geschrieben werden kann.

13 Abschluss des Grundstudiums – Zwischenprüfung

(1) Das Grundstudium wird in der Regel nach dem vierten Semester durch eine Zwischenprüfung abgeschlossen. Die Zwischenprüfung soll bestätigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat die für eine erfolgreiche Aufnahme des Hauptstudiums notwendigen Kenntnisse besitzt.

(2) Zur Zwischenprüfung kann zugelassen werden, wer die vier Klausurscheine zu den Vorlesungen des Grundstudiums erworben hat. Ferner müssen ein benoteter Proseminarschein und ein Teilnahmechein aus einem Softwarekurs vorgelegt werden.

(3) Die Zwischenprüfung besteht aus zwei Teilprüfungen:

- Einer mündlichen Prüfung von etwa 30 Minuten Dauer über die Vorlesungen *Analysis I und II*. Die Endnote soll auch die Noten der beiden Klausurscheine berücksichtigen.

- Einer mündlichen Prüfung von etwa 30 Minuten Dauer über die Vorlesungen *Lineare Algebra und analytische Geometrie I und II*. Die Endnote soll auch die Noten der beiden Klausurscheine berücksichtigen.

(4) Eine Teilprüfung kann vorgezogen werden, wenn die beiden zugehörigen Klausurscheine, ein weiterer Klausurschein und der Softwarekursschein vorgelegt werden.

(5) Die Gesamtnote für das Zwischenprüfungszeugnis setzt sich aus den Noten in Analysis, in Linearer Algebra und für das Proseminar nach dem Schlüssel 3 : 3 : 1 zusammen.

(6) Näheres regelt die Zwischenprüfungsordnung

III. Hauptstudium

14 Ziele des Hauptstudiums

Im Hauptstudium sollen die im Grundstudium vermittelten Grundlagen weitergeführt und vertieft sowie weitere Teilgebiete studiert werden (§ 9 LPO). Ziel des Hauptstudiums ist es, den Studierenden die fachwissenschaftlichen theoretischen und methodischen Grundlagen unter lehramtspezifischen Aspekten einzelner Teilgebiete sowie die fachwissenschaftlichen Zusammenhänge zwischen den Teilgebieten zu vermitteln.

15 Aufnahme des Hauptstudiums

(1) Das Hauptstudium kann uneingeschränkt aufgenommen werden, wenn der Abschluss des Grundstudiums durch die Zwischenprüfung nachgewiesen ist.

(2) Ausnahmen regelt der Zwischenprüfungsausschuss auf Antrag.

16 Inhalte und Umfang des Hauptstudiums

(1) Das Hauptstudium ist in Module gegliedert.

(2) Es sind vier fachmathematische Module zu studieren:

Modul 1 besteht aus einer fachmathematischen Vorlesung mit Übung und einem zugehörigen Seminar.

Modul 2 besteht aus einer fachmathematischen Vorlesung mit Übung und einer zugehörigen Studienarbeit.

Modul 3 besteht aus einer fachmathematischen Vorlesung mit Übung.

Modul 4 besteht aus einer fachmathematischen Vorlesung mit Übung.

Es werden folgende Vorlesungen vierstündig mit zweistündigen Übungen angeboten:

Analysis III

Algebra / Zahlentheorie

Geometrie

Stochastik I

Numerische Mathematik I

Die Studierenden wählen für ihre Module vier der fünf Vorlesungen aus, verpflichtend sind die Vorlesungen Stochastik und Geometrie.

(3) Es ist ein fachdidaktischer Modul zu studieren, bestehend aus den beiden fachdidaktischen Vorlesungen

Didaktik der Sekundarstufe I

Didaktik der Sekundarstufe II

Diese werden zweistündig mit zweistündigen Übungen angeboten.

17 Scheine und Leistungsnachweise des Hauptstudiums

(1) Scheine und Leistungsnachweise sind Bescheinigungen über die erfolgreiche Teilnahme an den jeweiligen Lehrveranstaltungen.

(2) Im Hauptstudium wird der Vorlesungserfolg durch Klausurscheine nachgewiesen. In der Regel sind diese benotet und werden durch eine dreistündige Klausur in den fachmathematischen Vorlesungen, durch eine zweistündige Klausur in den fachdidaktischen Vorlesungen erworben.

(3) Die erfolgreiche Beteiligung an einem Seminar (mündlicher Vortrag von etwa 90 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung) wird durch einen Seminarschein bestätigt. Der Seminarschein soll benotet sein.

(4) Der erfolgreiche Abschluss der Studienarbeit wird durch einen Schein bestätigt. Dieser soll benotet sein.

(5) Im Hauptstudium sind drei Leistungsnachweise zu erwerben:

Leistungsnachweis zum 1. fachmathematischen Modul bestehend aus zugehörigem Klausurschein und zugehörigem Seminarschein.

Leistungsnachweis zum 2. fachmathematischen Modul bestehend aus zugehörigem Klausurschein und zugehörigem Schein für die Studienarbeit.

Leistungsnachweis zum Modul Fachdidaktik, bestehend aus den beiden Klausurscheinen.

18 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen

(1) Das Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen wird mit der durch die LPO geregelten Ersten Staatsprüfung abgeschlossen. Zuständig für die Durchführung ist das Staatliche Prüfungsamt für Erste Staatsprüfungen an Schulen – Dortmund.

(2) Für die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung sind zwei fachwissenschaftliche Leistungsnachweise, ein fachdidaktischer Leistungsnachweis und zwei Klausurscheine aus den beiden anderen fachwissenschaftlichen Modulen vorzulegen.

(3) Die Prüfung besteht aus drei Teilen:

erste Prüfung über zwei der fachmathematischen Module,

zweite Prüfung über die beiden anderen fachmathematischen Module,

dritte Prüfung über den fachdidaktischen Modul.

Eine der drei Prüfungen muss schriftlich sein (vierstündige Klausur), die beiden anderen Prüfungen sind mündlich (in der Regel je 45 Minuten).

(4) Bestandteil der Ersten Staatsprüfung ist gemäß § 17 und § 36 Abs. 1 Nr. 8 LPO eine schriftliche Hausarbeit. Wird die Hausarbeit im Fach Mathematik angefertigt, so muss ihr Thema aus einem mit einem Leistungsnachweis abgeschlossenen Modul stammen.

Studienverlaufsplan für das Grundstudium

Semester	Lehrveranstaltung	Umfang
1. Sem.	Lineare Algebra und analytische Geometrie I Übungen zur linearen Algebra und analytischen Geometrie I	4 SWS 4 SWS
2. Sem.	Lineare Algebra und analytische Geometrie II Übungen zur linearen Algebra und analytischen Geometrie II	4 SWS 2 SWS
3. Sem.	Analysis I Übungen zur Analysis I	4 SWS 4 SWS
4. Sem.	Analysis II Übungen zur Analysis II	4 SWS 2 SWS
wahlweise im 3. oder 4. Semester	Proseminar didaktische Vorbereitungsveranstaltung Tagespraktikum	2 SWS 2 SWS (Anrechnung bei Erz.wiss). 2 SWS (Anrechnung bei Erz.wiss).
wahlweise	Softwarekurs	keine Anrechnung

Studienverlaufsplan für das Hauptstudium

Vorlesungen im Hauptstudium

Analysis III
Algebra / Zahlentheorie
Geometrie
Stochastik
Numerische Mathematik

Didaktik der Sekundarstufe I
Didaktik der Sekundarstufe II

Semester	Lehrveranstaltung	Umfang
5. Sem.	ein bis zwei fachwissenschaftliche Vorlesungen mit Übungen	je 4 + 2 SWS
6. Sem.	ein bis zwei fachwissenschaftliche Vorlesungen mit Übungen	je 4 + 2 SWS
7. Sem.	ggf. eine der fachwissenschaftlichen Vorlesungen mit Übungen	4 + 2 SWS
8. Sem.	ggf. eine der fachwissenschaftlichen Vorlesungen mit Übungen	4 + 2 SWS
6., 7., oder 8. Sem.	Didaktik der Sekundarstufe I mit Übungen Didaktik der Sekundarstufe II mit Übungen	je 2 + 2 SWS
6., 7. oder 8. Sem.	Blockpraktikum Seminar Studienarbeit	1 SWS (Anrechnung bei Erz.wiss). 2 SWS 1 SWS
9. Semester	Schriftliche Hausarbeit	