

## II Fachspezifische Bestimmungen für das Fach Mathematik (Studienschwerpunkt Haupt- und Realschulen und entsprechende Jahrgangsstufen der Gesamtschulen (GHR-HR)) (vom 11.05.2006)

### § 11 Studien- und Qualifikationsziele im Fach Mathematik

Das Studium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das angestrebte Lehramt. Es vermittelt insbesondere Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Beherrschung und die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und die Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder sowie die Förderung der Lernkompetenz der Schülerinnen und Schüler. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien im Fach Mathematik und integriert Praxisphasen. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen, die für den Eintritt in die zweite Ausbildungsphase (Vorbereitungsdienst) und die darauf folgende selbstständige Erteilung des Mathematikunterrichts an Grund-, Haupt- und Realschulen sowie den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen erforderlich sind. Zentral ist die Befähigung der Studierenden, die fachinhaltlichen und didaktischen Aspekte des Faches Mathematik zu verzahnen.

Die zu erwerbenden *mathematischen Kompetenzen* betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte des Faches. Die Studierenden sollen

- in den Gebieten Algebra, Geometrie und Stochastik grundlegende Strukturen, Begriffe und Verfahren beherrschen, soweit sie als fachwissenschaftliches Hintergrundwissen für den Unterricht der Klassen 1 – 10 relevant sind,
- fachwissenschaftliche Sachverhalte nutzen können, um Phänomene in der Umwelt, in Natur und Gesellschaft mathematisch zu modellieren, und Beziehungen der Mathematik zur Kultur, auch in historischer Perspektive, herstellen,
- Techniken des heuristischen, problemlösenden Arbeitens erwerben.

Die zu erwerbenden *fachdidaktischen Kompetenzen* betreffen die stoffbezogenen und die übergreifenden Aspekte des Lernens von Mathematik. Hierzu sollen die Studierenden

- in den Lernbereichen Algebra und Geometrie stoffdidaktisch argumentieren können,
- die Grundfragen des Lehrens und Lernens von Mathematik angemessen darstellen und reflektieren können,
- exemplarisch Mittelstufenunterricht im Fach Mathematik sach- und schülergerecht planen und analysieren können.

### § 12 Studienumfang

- (1) Der Studienumfang im Fach umfasst 40 SWS.
- (2) Im Fach sind mindestens **54** Kreditpunkte zu erwerben.

### § 13 Grundstudium, Leistungsnachweise, Zwischenprüfung

- (1) Im Grundstudium sind zwei Module zu studieren:
 

Grundlagenmodul 1: Mit Zahlbereichen, Gleichungen und Funktionen unterrichtlich umgehen (G1)	10 KP
Grundlagenmodul 2: Geometrie unterrichten (G2)	10 KP
- (2) Die Zwischenprüfung gilt als bestanden, wenn 20 Kreditpunkte in den beiden Modulen des Grundstudiums erworben worden sind, davon zwei studienbegleitende Leistungen unter Prüfungsbedingungen, jeweils eine in den beiden Modulen. Die studienbegleitenden Leistungen können in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung erbracht werden und sich auf einzelne Lehrveranstaltungen oder das gesamte Modul beziehen. Die jeweilige Erbringungsform wird von den Lehrenden spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung bzw. eines Moduls angekündigt.

### § 14 Hauptstudium, Leistungsnachweise, Prüfungen

- (1) Im Hauptstudium sind insgesamt vier Module à 6 SWS zu studieren.
- (2) Als fachwissenschaftliches Vertiefungsmodul 1 ist ein Modul „Mittelstufenmathematik vertieft verstehen“ zu studieren. Die Studierenden wählen dazu eine der vier Vertiefungsrichtungen:
 

Vertiefungsrichtung 1: Elementare Zahlentheorie (V1)	8-9 KP
Vertiefungsrichtung 2: Elementargeometrie (V2)	8-9 KP

Vertiefungsrichtung 3: Elementare Analysis (V3) 8-9 KP

Vertiefungsrichtung 4: Geschichte der Mathematik (V4) 8-9 KP

Zur weiteren fachwissenschaftlichen Vertiefung ist zu studieren:

Vertiefungsmodul 2: Zufall mathematisieren (V5) 8-9 KP

Für die fachwissenschaftliche Prüfung ist eines der beiden Module zu wählen.

Voraussetzung für die Anmeldung zur Prüfung ist der erfolgreiche Abschluss des anderen Moduls mit einem Leistungsnachweis (8 KP insgesamt) sowie der Nachweis von 6 SWS in dem Modul, das im Rahmen des ersten Staatsexamens geprüft werden soll und in dem bei erfolgreichem Abschluss 9 Kreditpunkte erworben werden.

(3) a) **Wenn Mathematik nicht zusätzlich im Rahmen des didaktischen Grundlagenstudiums (DGS) studiert wird, gilt:**

Als fachdidaktische und integrierte Module sind zu studieren:

Didaktikmodul 1: Mathematikunterricht in Klasse 5-10 planen und analysieren (D1) 8-9 KP

Didaktikmodul 2: Mit Mathematik aktiv-entdeckend umgehen (D2) 8-9 KP

Für die fachdidaktische Prüfung ist eines der beiden Didaktikmodule zu wählen.

Voraussetzung für die Anmeldung zur Prüfung ist der erfolgreiche Abschluss des anderen Moduls mit einem Leistungsnachweis (8 KP insgesamt), der Nachweis von 6 SWS in dem Modul, das im Rahmen des ersten Staatsexamens geprüft werden soll und in dem bei erfolgreichem Abschluss 9 Kreditpunkte erworben werden.

b) **Wenn Mathematik auch im Rahmen des didaktischen Grundlagenstudiums (DGS) studiert wird, gilt:**

Anstelle des Didaktikmoduls 2 ist ein weiteres Vertiefungsmodul „Mittelstufenmathematik vertieft verstehen“ zu studieren, und zwar in einer Vertiefungsrichtung, die nicht bereits unter (2) gewählt wurde.

Die fachdidaktische Prüfung ist über das Didaktikmodul 1 abzulegen.

Voraussetzung für die Anmeldung zur Prüfung ist der erfolgreiche Abschluss des Didaktikmoduls mit einem fachdidaktischen Leistungsnachweis (8 KP, bei erfolgreichem Abschluss der Prüfung werden insgesamt 11 Kreditpunkte erworben), der durch den Erwerb von 6 Kreditpunkten nachgewiesene erfolgreiche Abschluss des weiteren Vertiefungsmoduls.

(4) Die Entwicklung und Planung von Vorhaben für Praxisstudien, die von Lehrenden des Faches betreut werden, gehen in der Regel aus deren Lehrveranstaltungen hervor.

Das fachdidaktische Praktikum kann im Fach Mathematik, im anderen Studienfach oder anteilig in beiden Studienfächern absolviert werden. Im Fach Mathematik wird das Praktikum in der Regel durch die Lehrveranstaltung „Mathematikunterricht: Planung – Durchführung – Analyse“ vorbereitet bzw. begleitet. Es kann in der Form des gemeinsamen Tagespraktikums, aber auch des individuell organisierten Unterrichtsprojekts oder Blockpraktikums durchgeführt werden und entspricht in etwa einem Umfang von 2 Wochen. Außerschulische Praktika können in das Studienfach Mathematik eingebettet werden, etwa an außerschulischen Lernorten wie z.B. Mathematikmuseen.

(5) Fähigkeiten und Grundkenntnisse zu übergreifenden Studieninhalten sind im Rahmen des Erwerbs von Kreditpunkten nachzuweisen. Es existieren folgende Möglichkeiten:

- Die Fähigkeit zum fachspezifischen Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien ist im Fach auf unterschiedliche Art und Weise zu entwickeln: durch Integration der "Nutzung neuer Medien und Multimedia für Lehr-/Lernprozesse" in den fachdidaktischen Studien / Praxisphasen; durch Wahl einer Begleitveranstaltung in einer fachlichen Vertiefungsrichtung in Form eines Computerpraktikums.
- Grundkenntnisse didaktischer Aspekte reflektierter Koedukation sind exemplarisch zu erwerben in den fachdidaktischen Studien / Praxisphasen.
- Grundkenntnisse in interkultureller Bildung sind exemplarisch zu erwerben in den fachdidaktischen Studien / Praxisphasen (z.B. durch Thematisierung spezifischer Probleme von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund).



## Anhang B: Modulbeschreibungen

### A) Grundstudium

#### **Grundlagenmodul 1: Mit Zahlbereichen, Gleichungen und Funktionen unterrichtlich umgehen**

Semester	1. – 4. Semester	
SWS	8 SWS	
Kreditpunkte	10 Kreditpunkte	
Besonderheiten: Frequenz / Sequenz	Die Vorlesung „Aufbau des Zahlensystems“ soll in der Regel vor der Veranstaltung „Elemente der Algebra“ besucht werden.	
Zu erwerbende Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>– den Aufbau des Zahlensystems von den natürlichen bis zu den reellen Zahlen als nützliche mathematische Grundlage für den Unterricht in den Klassen 5 – 10 kennen lernen,</li> <li>– insbesondere entscheiden können, bei welchen Themen der Mittelstufenmathematik sie es mit welchen Zahlbereichen und mit welchen Eigenschaften dieser Bereiche zu tun haben,</li> <li>– die Gleichungslehre der Mittelstufenalgebra in ihren fachmathematischen Hintergrund einbetten können,</li> <li>– mit den für die Mittelstufenmathematik zentralen Funktionenklassen als Standardmodelle mathematisch kompetent umgehen können.</li> </ul>	
Modulelemente Inhalte Sequenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufbau des Zahlensystems</li> <li>– Elemente der Algebra</li> </ul> (Der Rhythmus wird voraussichtlich ab SS 05 auf SS / WS umgestellt.)	WS SS

#### **Grundlagenmodul 2: Geometrie unterrichten**

Semester	1. – 4. Semester	
SWS	8 SWS	
Kreditpunkte	10 Kreditpunkte	
Besonderheiten: Frequenz / Sequenz	In der Regel sollte die Veranstaltung „Elemente der Geometrie I“ vor der Veranstaltung „Didaktik der Geometrie“ besucht werden.	
Zu erwerbende Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>• die im Geometrieunterricht der Jahrgangsstufen 1 bis 10 behandelten Themenkreise in ihren fachmathematischen Hintergrund einbetten können,</li> <li>• geeignete Lernaktivitäten für die unterrichtliche Behandlung ebener und räumlicher Figuren begründet auswählen können,</li> <li>• geeignete Arbeitsmaterialien zu den behandelten Themenbereichen einsetzen können.</li> </ul>	
Modulelemente Inhalte Sequenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elemente der Geometrie I</li> <li>– Didaktik der Geometrie</li> </ul>	WS SS

Für die Grundlagenmodule gilt:

Lehr- und Lernformen	Vorlesungen / Übungen sowie Textarbeit, Diskussionen, Gruppenarbeiten, Vorträge, Präsentationen.
Formen der Leistungserbringung (Zwischenprüfungsleistung)	Je eine Klausur (60 Minuten) in beiden Lehrveranstaltungen oder modulübergreifende mündliche Prüfung

**B) Hauptstudium****Didaktikmodul I: Mathematikunterricht in Klasse 5 – 10 planen und analysieren**

Semester	3. – 7. Semester
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	8 Kreditpunkte (Modul mit Leistungsnachweis) oder 9 Kreditpunkte (Modul mit Abschlussprüfung) <sup>1</sup>
Zu erwerbende Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>– sich in den Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I auskennen und insbesondere entscheiden können, zu welchen grundlegenden Problemen und Beobachtungen im Mathematikunterricht welcher fachdidaktische Hintergrund gehört,</li> <li>– die für Klasse 5 – 10 zentralen didaktischen Probleme der elementaren Algebra sicher analysieren können,</li> <li>– (erste eigene) Unterrichtserfahrungen theoriegeleitet reflektieren können.</li> </ul>
Modulelemente Inhalte Sequenz	Das Modul beinhaltet eine Lehrveranstaltung zur Planung, Durchführung und Analyse von Mathematikunterricht, die ggf. das fachdidaktische Praktikum vorbereitet bzw. begleitet. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Didaktik des Mathematikunterrichts in den Sekundarstufen</li> <li>– Didaktik der Algebra</li> <li>– Mathematikunterricht: Planung – Durchführung – Analyse (Falls das fachdidaktische Praktikum nicht im Fach Mathematik bzw. nicht in Form des zentral organisierten Tagespraktikums gewählt wird, kann hierfür eine beliebige, nicht bereits anderweitige gehörte Didaktikveranstaltung als Ersatz gewählt werden).</li> </ul>

**Didaktikmodul II: Mit Mathematik aktiv-entdeckend umgehen<sup>2</sup>**

Semester	3 – 7 Semester
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	8 Kreditpunkte (Modul mit Leistungsnachweis) oder 9 Kreditpunkte (Modul mit Abschlussprüfung)
Zu erwerbende Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>– die pädagogischen Prinzipien des entdeckenden Lernens für das Fach Mathematik konkretisieren können,</li> <li>– für die Mathematik zentrale heuristische Strategien wie etwa die Polyasche Heuristik kennen und anwenden können,</li> <li>– die freie und geleitete Erkundung geeigneter mathematischer Probleme aktiv durchlaufen und dokumentieren können.</li> </ul>
Modulelemente Inhalte Sequenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht</li> <li>– Problemlösen und Heuristik</li> </ul>

Für die Didaktikmodule gilt:

Lehr- und Lernformen	Vorlesungen / Übungen, Praxisstudien, Textarbeit, Diskussionen, Gruppenarbeiten, Vorträge, Präsentationen
Formen der Leistungserbringung (erfolgreiche Teilnahme)	Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und darauf aufbauend Übungen, (Kurz-)Referate, sowie weitere Formen gemäß § 5 (2) der allgemeinen Bestimmungen
Formen der Leistungserbringung (LN)	Klausur (90 – 120 Minuten) / mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Referat mit Ausarbeitung in einer der Veranstaltungen
Prüfungsleistung (Staatsexamen)	Mündliche oder schriftliche Prüfung (alternativ zum LN) <sup>3</sup>

<sup>1</sup> 11 Kreditpunkte (Modul mit Leistungsnachweis und Abschlussprüfung), falls Mathematik auch im DGS studiert wird.

<sup>2</sup> Falls Mathematik auch im DGS studiert wird, ist statt dieses Moduls ein weiteres fachwissenschaftliches Vertiefungsmodul zu wählen.

<sup>3</sup> Falls Mathematik auch im DGS studiert wird, ist im Didaktikmodul ein LN und eine Prüfung vorgesehen.

**Vertiefungsmodul 1: Mittelstufenmathematik vertieft verstehen<sup>4</sup>**

Semester	3. – 7. Semester
SWS	je 6 SWS
Kreditpunkte	je 8 Kreditpunkte (Modul mit Leistungsnachweis) oder je 9 Kreditpunkte (Modul mit Abschlussprüfung) <sup>5</sup>
Besonderheiten	Die Studierenden sollen zur fachinhaltlichen Vertiefung der Mittelstufenmathematik mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten in einer der folgenden Richtungen erwerben: <ul style="list-style-type: none"> <li>– in elementarer Zahlentheorie (als Vertiefung arithmetischer Vorerfahrungen),</li> <li>– in euklidischer Geometrie (als Vertiefung elementargeometrischer Vorerfahrungen),</li> <li>– in elementarer Analysis (als Vertiefung voranalytischer Inhalte in Klasse 5 – 10),</li> <li>– in Geschichte der Mathematik (als Vertiefung von Algebra / Geometrie aus historisch- genetischer Sicht).</li> </ul>
Zu erwerbende Kompetenzen	Die angestrebte Kernkompetenz der Studierenden besteht – unabhängig von den gewählten Vertiefungsrichtungen – in der Fähigkeit, den fachsystematischen Beitrag der Veranstaltungen jeweils direkt mit entsprechenden schulmathematischen Inhalten in Beziehung setzen zu können. Beispiele dafür sind <ul style="list-style-type: none"> <li>– in der elementaren Zahlentheorie: die vertiefte Begründung und Verallgemeinerung der Teilbarkeitslehre aus Klasse 5/6,</li> <li>– in der euklidischen Geometrie: die axiomatische Fundierung der Kongruenzgeometrie aus Klasse 7,</li> <li>– in der elementaren Analysis: die analytische Begründung der Kreisberechnung aus Klasse 10,</li> <li>– in der Geschichte der Mathematik: die historisch-genetische Perspektive zur Erstbegegnung mit Irrationalität in Klasse 9.</li> </ul>
Modulelemente Inhalte Sequenz	Je nach gewählter Vertiefung ist eine der Vorlesungen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elemente der Zahlentheorie</li> <li>– Elemente der Geometrie II</li> <li>– Elemente der Analysis</li> <li>– Geschichte der Mathematik I</li> </ul> zu besuchen. Die 4-stündigen Vorlesungen werden jeweils ergänzt um eine 2-stündige Begleitveranstaltung in Form von Übungen, Seminaren oder Computerpraktika.

**Vertiefungsmodul 2: Zufall mathematisieren**

Semester	3. – 7. Semester
SWS	Je 6 SWS
Kreditpunkte	8 Kreditpunkte (Modul mit Leistungsnachweis) oder 9 Kreditpunkte (Modul mit Abschlussprüfung)
Zu erwerbende Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Methoden der elementaren Stochastik zur Modellierung nicht-deterministischer Situationen anwenden können,</li> <li>– Modellierungsbeispiele kennen, die sich für den Einsatz in Klasse 5 – 10 eignen,</li> <li>– durch aktive, projektartige Erfahrungen stochastisches Modellieren lernen,</li> <li>– stochastisches von deterministischem Denken abgrenzen können.</li> </ul>
Modulelemente Inhalte Sequenz	Die 4-stündige Vorlesung „Wahrscheinlichkeitsrechnung/ Beschreibende Statistik/ Modellieren“ ist zu kombinieren mit einer 2-stündigen Begleitveranstaltung, die in Form von Übung, Seminar oder Computerpraktikum stattfinden kann.

Für die Vertiefungsmodulare gilt:

Lehr- und Lernformen	Vorlesungen / Übungen, computerpraktische Arbeiten, Textarbeit, Diskussionen, Gruppenarbeiten, Vorträge, Präsentationen,
Formen der Leistungserbringung (erfolgreiche Teilnahme)	Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und darauf aufbauend Übungen, (Kurz-)Referate, sowie weitere Formen gemäß § 5 (2) der allgemeinen Bestimmungen
Formen der Leistungserbringung (LN)	Klausur (90 – 120 Minuten)/ mündliche Prüfung (30 Minuten) modulübergreifend, alternativ Klausur/ mündliche Prüfung oder Referat mit Ausarbeitung in einer der beiden Veranstaltungen
Prüfungsleistung (Staatsexamen)	Mündliche oder schriftliche Prüfung (alternativ zum LN)

<sup>4</sup> Falls Mathematik auch im DGS studiert wird, ist ein zusätzliches fachwissenschaftliches Vertiefungsmodul in einer der verbleibenden drei Vertiefungsrichtungen zu wählen.

<sup>5</sup> Falls Mathematik auch im DGS studiert wird, ist das zweite Modul mit 6 KP abzuschließen.

## Anhang C: Studienverlauf

Der Studienverlaufsplan dient Ihrer individuellen Studien- und Prüfungsplanung. Für die Bescheinigung von Studienleistungen / Zulassung zur Prüfung werden vom Zwischenprüfungsamt/ Prüfungsamt eigene Unterlagen zur Verfügung gestellt. Es wird empfohlen, den Studienverlaufsplan zu Studienberatungsgesprächen mitzubringen.

### 1. Regelfall (Mathematik wird nicht zusätzlich im Rahmen des DGS studiert)

#### A) Grundstudium

Veranstaltung	SWS	LN	KP	Dozent/in
<b>Grundlagenmodul I: Mit Zahlbereichen, Gleichungen und Funktionen unterrichtlich umgehen</b>				
Aufbau des Zahlensystems	4	<input type="checkbox"/>	5	
Elemente der Algebra	4	<input type="checkbox"/>	5	
<i>Alternativ: Modulübergreifende mündliche Prüfung</i>		<input type="checkbox"/>	10	
<b>Grundlagenmodul II: Geometrie unterrichten</b>				
Elemente der Geometrie I	4	<input type="checkbox"/>	5	
Didaktik der Geometrie	4	<input type="checkbox"/>	5	
<i>Alternativ: Modulübergreifende mündliche Prüfung</i>		<input type="checkbox"/>	10	
<b>Summe</b>			<b>20</b>	

#### B) Hauptstudium

<b>Fachdidaktischer Bereich</b>				
Veranstaltung	SWS	LN	KP	Dozent/in
<b>Didaktikmodul I: Mathematikunterricht in Klasse 5 – 10 planen und analysieren</b>				
Didaktik des Mathematikunterrichts in den Sekundarstufen	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
Didaktik der Algebra	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
Mathematikunterricht: Planung, Durchführung und Analyse	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
<i>Alternativ: Prüfung (Staatsexamen)</i>		<input type="checkbox"/>	9	
<b>Didaktikmodul II: Mit Mathematik aktiv-entdeckend umgehen</b>				
Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht	4	<input type="checkbox"/>	4 (+2 LN)	
Problemlösen und Heuristik	4	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
<i>Alternativ: Prüfung (Staatsexamen)</i>		<input type="checkbox"/>	9	
<b>Summe</b>			<b>17</b>	

Der LN ist jeweils in *einer* der Veranstaltungen des Moduls zu erwerben. In einem Modul ist ein LN zu erwerben, in dem anderen Modul findet die fachdidaktische studienbegleitende Prüfung als Teil des 1. Staatsexamens statt.

<b>Fachwissenschaftlicher Bereich</b>				
Veranstaltung	SWS	LN	KP	Dozent/in
<b>Vertiefungsmodul I: Mittelstufenmathematik vertieft verstehen</b>				
Gewählte Vertiefungsrichtung:				
Lehrveranstaltung:	4	<input type="checkbox"/>	4 (+2 LN)	
Begleitveranstaltung:	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
Alternative 1: Modulübergreifender LN		<input type="checkbox"/>	8	
Alternative 2: Prüfung (Staatsexamen)		<input type="checkbox"/>	9	
<b>Vertiefungsmodul II: Zufall mathematisieren</b>				
Wahrscheinlichkeitsrechnung / Beschreibende Statistik / Modellieren	4	<input type="checkbox"/>	4 (+2 LN)	
Begleitveranstaltung:	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
Alternative 1: Modulübergreifender LN		<input type="checkbox"/>	8	
Alternative 2: Prüfung (Staatsexamen)		<input type="checkbox"/>	9	
<b>Summe</b>			<b>17</b>	

Der LN wird in der Regel modulübergreifend erbracht. In einem Modul ist ein LN zu erwerben, in dem anderen Modul findet die fachwissenschaftliche studienbegleitende Prüfung als Teil des 1. Staatsexamens statt.

**C) Optionalbereich: Übergreifende Studieninhalte, Praxisphasen und Schriftliche Hausarbeit**

<b>Nachweis übergreifender Inhalte</b>			
Übergreifende Inhalte	Veranstaltung / Modul	KP	Dozent/in
Fachspezifischer Umgang mit neuen Medien			
Didaktisch reflektierte Koedukation			
Interkulturelle Bildung			
<b>Praxisphasen</b> (maximal 15 KP, 1 KP ~ 1 Praktikumswoche)			
Veranstaltung:			
<b>Schriftliche Hausarbeit</b> (in Fachdidaktik oder Fachwissenschaft)			
Thema:		15	

Die KP im Optionalbereich können in Mathematik, dem anderen Studienfach und in Erziehungswissenschaft erbracht werden.

2. Sonderfall (Mathematik wird zusätzlich im Rahmen des DGS studiert)

**A) Grundstudium**

Veranstaltung	SWS	LN	KP	Dozent/in
<b>Grundlagenmodul I: Mit Zahlbereichen, Gleichungen und Funktionen unterrichtlich umgehen</b>				
Aufbau des Zahlensystems	4	<input type="checkbox"/>	5	
Elemente der Algebra	4	<input type="checkbox"/>	5	
<i>Alternativ: Modulübergreifende mündliche Prüfung</i>		<input type="checkbox"/>	10	
<b>Grundlagenmodul II: Geometrie unterrichten</b>				
Elemente der Geometrie I	4	<input type="checkbox"/>	5	
Didaktik der Geometrie	4	<input type="checkbox"/>	5	
<i>Alternativ: Modulübergreifende mündliche Prüfung</i>		<input type="checkbox"/>	10	
<b>Summe</b>			<b>20</b>	

**B) Hauptstudium**

<b>Fachdidaktischer Bereich</b>				
Veranstaltung	SWS	LN	KP	Dozent/in
<b>Didaktikmodul I: Mathematikunterricht in Klasse 5 – 10 planen und analysieren</b>				
Didaktik des Mathematikunterrichts in den Sekundarstufen	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
Didaktik der Algebra	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
Mathematikunterricht: Planung, Durchführung und Analyse	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
<i>Zusätzlich: Prüfung (Staatsexamen)</i>		<input type="checkbox"/>	3	
<b>Summe</b>			<b>11</b>	

Der LN ist jeweils in *einer* der Veranstaltungen des Moduls zu erwerben. In diesem Modul findet außerdem die fachdidaktische studienbegleitende Prüfung als Teil des 1. Staatsexamens statt. Für die Anmeldung zur fachdidaktischen Prüfung ist zudem der Abschluss des Vertiefungsmoduls III mit 6 KP (s. nächste Seite) nötig.

<b>Fachwissenschaftlicher Bereich</b>				
Veranstaltung	SWS	LN	KP	Dozent/in
<b>Vertiefungsmodul I: Mittelstufenmathematik vertieft verstehen</b>				
Gewählte Vertiefungsrichtung:				
Lehrveranstaltung:	4	<input type="checkbox"/>	4 (+2 LN)	
Begleitveranstaltung:	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
<i>Alternative 1: Modulübergreifender LN</i>		<input type="checkbox"/>	8	
<i>Alternative 2: Prüfung (Staatsexamen)</i>		<input type="checkbox"/>	9	

Veranstaltung	SWS	LN	KP	Dozent/in
<b>Vertiefungsmodul II: Zufall mathematisieren</b>				
Wahrscheinlichkeitsrechnung / Beschreibende Statistik / Modellieren	4	<input type="checkbox"/>	4 (+2 LN)	
Begleitveranstaltung:	2	<input type="checkbox"/>	2 (+2 LN)	
<i>Alternative 1: Modulübergreifender LN</i>		<input type="checkbox"/>	8	
<i>Alternative 2: Prüfung (Staatsexamen)</i>		<input type="checkbox"/>	9	
<b>Vertiefungsmodul III: Mittelstufenmathematik vertieft verstehen</b>				
Gewählte Vertiefungsrichtung:				
Lehrveranstaltung:	4	–	4	
Begleitveranstaltung:	2	–	2	
<b>Summe</b>			<b>23</b>	

Der LN wird in der Regel modulübergreifend erbracht. In einem Modul ist ein LN zu erwerben, in einem der beiden anderen Modul findet die fachwissenschaftliche studienbegleitende Prüfung als Teil des 1. Staatsexamens statt. Das dritte Modul muss zur Anmeldung für die fachdidaktische Prüfung mit 6 KP abgeschlossen werden.

**C) Optionalbereich: Übergreifende Studieninhalte, Praxisphasen und Schriftliche Hausarbeit**

<b>Nachweis übergreifender Inhalte</b>			
Übergreifende Inhalte	Veranstaltung / Modul	KP	Dozent/in
Fachspezifischer Umgang mit neuen Medien			
Didaktisch reflektierte Koedukation			
Interkulturelle Bildung			
<b>Praxisphasen</b> (maximal 15 KP, 1 KP ~ 1 Praktikumswoche)			
Veranstaltung:			
<b>Schriftliche Hausarbeit</b> (in Fachdidaktik oder Fachwissenschaft)			
Thema:		15	

Die KP im Optionalbereich können in Mathematik, dem anderen Studienfach und in Erziehungswissenschaft erbracht werden.