

2.14 Mathematik

Mathematik für das Lehramt an Gymnasien

Mündliche Prüfung Fach

Inhalte:

Die Prüfung umfasst Schwerpunkte aus insgesamt 3 der unten angegebenen Gebiete, darunter jedoch höchstens einem aus den Grundlagengebieten *Lineare und multilineare Algebra* sowie *Analysis*. Jeder Schwerpunkt soll einen etwa 6 LP entsprechenden inhaltlichen Umfang aus den entsprechenden Modulen des Studienganges *Mathematik für das Lehramt an Gymnasien* haben, wobei Schnittstellenmodule hier nicht einbezogen werden können.

- Lineare und multilineare Algebra
- Analysis
- Numerische Mathematik
- Stochastik, wobei *Deskriptive Statistik* nur einen geringen Umfang haben darf
- Algebra und Zahlentheorie
- Geometrie
- Gebiete des Wahlpflichtbereiches aller Studiengänge *Mathematik*, aber mit Ausnahme von *Geschichte der Mathematik* sowie *Philosophie der Mathematik*

Folgende Kompetenzen werden erwartet:

Die Studienabsolventinnen und -absolventen

- beherrschen die Grundlagen des mathematischen (logischen, abstrakten, analytischen und vernetzten) Denkens,
- können mathematische Sachverhalte in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit darstellen, mathematische Gebiete durch Angabe treibender Fragestellungen strukturieren, durch Querverbindungen vernetzen und Bezüge zur Schulmathematik und ihrer Entwicklung herstellen,
- können beim Vermuten und Beweisen mathematischer Aussagen fremde Argumente überprüfen und eigene Argumentationsketten aufbauen sowie mathematische Denkmuster auf praktische Probleme anwenden (mathematisieren) und Problemlösungen unter Verwendung geeigneter Medien erzeugen, reflektieren und kommunizieren,
- können mathematische Inhalte und Methoden historisch einordnen, den allgemeinbildenden Gehalt und die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik begründen und in den Zusammenhang mit Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts stellen.

Mathematik für das Lehramt an Regionalen Schulen

Mündliche Prüfung Fach

Inhalte:

Die Prüfung umfasst Schwerpunkte aus insgesamt 3 der unten angegebenen Gebiete, darunter jedoch höchstens einem aus den Grundlagengebieten *Analysis* sowie *Lineare Algebra und Analytische Geometrie*. Jeder Schwerpunkt soll einen etwa 6 LP entsprechenden inhaltlichen Umfang aus den entsprechenden Modulen des Studienganges *Mathematik für das Lehramt an Regionalen Schulen* haben, wobei Schnittstellenmodule hier nicht einbezogen werden können.

- Analysis
- Lineare Algebra und Analytische Geometrie
- Numerische Mathematik
- Stochastik, wobei *Deskriptive Statistik* nur einen geringen Umfang haben darf
- Elementare Algebra und Zahlentheorie
- Geometrie
- Gebiete des Wahlpflichtbereiches aller Studiengänge *Mathematik*, aber mit Ausnahme von *Geschichte der Mathematik* sowie *Philosophie der Mathematik*

Folgende Kompetenzen werden erwartet:

Die Studienabsolventinnen und -absolventen

- beherrschen die Grundlagen des mathematischen (logischen, abstrakten, analytischen und vernetzten) Denkens,
- können mathematische Sachverhalte in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit darstellen, mathematische Gebiete durch Angabe treibender Fragestellungen strukturieren, durch Querverbindungen vernetzen und Bezüge zur Schulmathematik und ihrer Entwicklung herstellen,
- können beim Vermuten und Beweisen mathematischer Aussagen fremde Argumente überprüfen und eigene Argumentationsketten aufbauen sowie mathematische Denkmuster auf praktische Probleme anwenden (mathematisieren) und Problemlösungen unter Verwendung geeigneter Medien erzeugen, reflektieren und kommunizieren,
- können mathematische Inhalte und Methoden historisch einordnen, den allgemeinbildenden Gehalt und die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik begründen und in den Zusammenhang mit Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts stellen.

Mathematik für das Lehramt an Gymnasien bzw. für das Lehramt an Regionalen Schulen

Mündliche Prüfung Fachdidaktik

Inhalte:

Die zu Prüfenden wählen in Abstimmung mit den Prüfenden ein Schwerpunktthema aus einem systematischen mathematikdidaktischen Themengebiet aus.

In der Prüfung ist weiterhin didaktisches Grundlagen- und Überblickswissen Gegenstand.

Als Schwerpunktthema darf kein Thema gewählt werden, welches von dem zu Prüfenden bereits in der Wissenschaftlichen Abschlussarbeit oder im Prüfungsmodul „Anwendungen der Mathematikdidaktik“ bzw. „*Vertiefungen und Anwendungen ausgewählter Themen der Mathematikdidaktik*“ für einen Vortrag bearbeitet wurde.

Folgende Kompetenzen werden erwartet:

Die Studienabsolventinnen und -absolventen verfügen über

- Grundkenntnisse von Gegenständen, Konzepten, Modellen, Fragestellungen, Methoden und theoretischen und empirischen Befunden der Mathematikdidaktik, einschließlich Kenntnissen über die Geschichte der Mathematikdidaktik und über Rolle und Funktion von mathematikdidaktischem Wissen und Können für die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften,
- vertiefte Kenntnisse zu dem gewählten Schwerpunktthema,
- die Fähigkeit, mathematikdidaktische Gegenstände, Konzepte, Modelle, Fragestellungen und Befunde an geeigneten Beispielen unter verschiedenen Aspekten darzustellen, zu analysieren und zu beurteilen und auf Fachinhalte und Lehr- und Lernprozesse in den einschlägigen Stufen des angestrebten Lehramtes zu beziehen.

Mathematik als Allgemeinbildendes Fach für das Lehramt für Sonderpädagogik *Mündliche Prüfung Fach und Fachdidaktik*

Fachwissenschaft und Didaktik nehmen jeweils die Hälfte der Prüfungszeit ein.

Inhalte:

Die Prüfung in der Fachwissenschaft erfolgt in einem der Gebiete: Analysis, Geometrie, Elemente der Algebra und Zahlentheorie oder Stochastik.

Für die Prüfung in der Fachdidaktik wählen die zu Prüfenden in Abstimmung mit den Prüfenden ein Schwerpunktthema aus einem systematischen mathematikdidaktischen Themengebiet aus. Weiterhin ist didaktisches Grundlagen- und Überblickswissen Gegenstand der Prüfung. Als Schwerpunktthema darf kein Thema gewählt werden, welches von dem zu Prüfenden bereits in der Wissenschaftlichen Abschlussarbeit oder im Prüfungsmodul „Anwendungen der Mathematikdidaktik“ bzw. „Vertiefungen und Anwendungen ausgewählter Themen der Mathematikdidaktik“ für einen Vortrag bearbeitet wurde.

Folgende Kompetenzen werden erwartet:

Die Studienabsolventinnen und -absolventen

- beherrschen die Grundlagen des mathematischen (logischen, abstrakten, analytischen und vernetzten) Denkens,
- können mathematische Begriffe und Sachverhalte in adäquater mündlicher und schriftlicher Form darstellen, mathematische Gebiete durch Angabe treibender Fragestellungen strukturieren, durch Querverbindungen vernetzen und Bezüge zur Schulmathematik und ihrer Entwicklung herstellen,
- können beim Vermuten und Beweisen mathematischer Aussagen fremde Argumente überprüfen und eigene Argumentationsketten aufbauen sowie mathematische Denkmuster auf praktische Probleme anwenden (mathematisieren) und Problemlösungen unter Verwendung geeigneter Medien erzeugen, reflektieren und kommunizieren,
- können mathematische Inhalte und Methoden historisch einordnen, den allgemeinbildenden Gehalt und die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik begründen und in den Zusammenhang mit Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts stellen,
- verfügen über Grundkenntnisse von Gegenständen, Konzepten, Modellen, Fragestellungen, Methoden und theoretischen und empirischen Befunden der Mathematikdidaktik, einschließlich Kenntnissen über die Geschichte der Mathematikdidaktik und über Rolle und Funktion von mathematikdidaktischem Wissen und Können für die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften,
- verfügen über vertiefte Kenntnisse zu dem gewählten mathematikdidaktischen Schwerpunktthema,
- haben die Fähigkeit, mathematikdidaktische Gegenstände, Konzepte, Modelle, Fragestellungen, Methoden und Befunde an geeigneten Beispielen unter verschiedenen Aspekten darzustellen, zu analysieren und zu beurteilen und auf Fachinhalte und Lehr- und Lernprozesse in den einschlägigen Stufen des angestrebten Lehramtes zu beziehen.