

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	10-MAT-LA16	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Mathematik
Modultitel (englisch)	Foundations of Mathematics
Empfohlen für:	1. Semester
Verantwortlich	Leitung der Abteilung Algebra
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Grundlagen der Mathematik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 180 h • Übung "Grundlagen der Mathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 120 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Staatsexamen Lehramt Oberschule Mathematik • Staatsexamen Lehramt Sonderpädagogik Mathematik • Staatsexamen Lehramt Grundschule Mathematik
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, verschiedene mathematische Beweismethoden selbstständig auf Problemstellungen korrekt anzuwenden. Sie können grundlegende algebraische Begriffe definieren und den axiomatisch deduktiven Aufbau der Mathematik erklären. Des Weiteren können sie eine komplexe mathematische Argumentation kohärent, vollständig und formal korrekt darlegen, indem sie Algorithmen, Kalküle und auch mathematische Sätze sinnvoll auswählen und anwenden.
Inhalt	Mathematische Logik, Aufbau der Mathematik, Mengen/Mengenoperationen, Abbildungen und deren Eigenschaften, Relationen (z.B. Äquivalenz- und Ordnungsrelationen), natürliche Zahlen, Peano-Axiome, Induktion, Rechnen in Stellenwertsystemen, Konstruktion der ganzen Zahlen, Teilbarkeit/Teilbarkeitsregeln, (erweiterter) euklidischer Algorithmus, lineare diophantische Gleichungen, Primzahlen, Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie, Konstruktion der rationalen Zahlen, archimedische Eigenschaft, Dezimaldarstellung rationaler Zahlen, Gruppen, Ringe, Körper, elementare Folgerungen aus den Axiomen, $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, Permutationsgruppe
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung</i>	
	Vorlesung "Grundlagen der Mathematik" (4SWS)
	Übung "Grundlagen der Mathematik" (2SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	10-MAT-BG1011	Pflicht

Modultitel Grundwissen Lineare Algebra**Modultitel (englisch)** Elementary Course in Linear Algebra**Empfohlen für:** 2. Semester**Verantwortlich** Leitung der Abteilung Algebra**Dauer** 1 Semester**Modulturnus** jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Grundwissen lineare Algebra" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h
- Vorlesung mit integrierter Übung "Schulmathematik lineare Algebra vom höheren Standpunkt" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
- Übung "Grundwissen lineare Algebra" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Staatsexamen Lehramt Grundschule
- Staatsexamen Lehramt Oberschule
- Staatsexamen Lehramt Sonderpädagogik

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul haben die Studierenden sich mit den grundlegenden algebraischen Strukturen vertraut gemacht. Sie haben die Fähigkeit zum Denken in abstrakten Strukturen entwickelt, können konkrete mathematische Beweise verstehen und einfachere Beweise auch selbst führen. Weiterhin erkennen sie Zusammenhänge zwischen Schul- und Hochschulmathematik und sind in der Lage, ausgewählte Themen der Schulmathematik mit Mitteln der Hochschulmathematik zu bearbeiten.

Inhalt

Einführung der reellen Zahlen, Polynome, Polynomdivision, lineare Gleichungssysteme, Koeffizientenmatrix, Gauß-Algorithmus, Struktur der Lösungsmenge, Vektorräume, Untervektorräume, lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension, Basisauswahl- und -ergänzungssatz, analytische Geometrie, lineare Abbildungen, Kern und Bild, darstellende Matrix, Dimensionsformel, Matrizen, Rechnen mit Matrizen, Rang einer Matrix, $GL(n)$, Determinanten und deren Eigenschaften, Determinantenmultiplikationssatz, Eigenwertproblem, Diagonalisierbarkeit, Skalarprodukte, Orthonormalbasen

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme am Modul "Grundlagen der Mathematik" (10-MAT-LA16)

Literaturangabe

Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung</i>	
	Vorlesung "Grundwissen lineare Algebra" (4SWS)
	Vorlesung mit integrierter Übung "Schulmathematik lineare Algebra vom höheren Standpunkt" (2SWS)
	Übung "Grundwissen lineare Algebra" (2SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	10-MAT-BG1012	Pflicht

Modultitel **Grundwissen Analysis****Modultitel (englisch)** Elementary Course in Real Analysis**Empfohlen für:** 3. Semester**Verantwortlich** Leitung der Abteilung Analysis**Dauer** 1 Semester**Modulturnus** jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Grundwissen Analysis" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h
- Vorlesung mit integrierter Übung "Schulmathematik Analysis vom höheren Standpunkt" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
- Übung "Grundwissen Analysis" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Staatsexamen Lehramt Grundschule
- Staatsexamen Lehramt Oberschule
- Staatsexamen Lehramt Sonderpädagogik

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul kennen die Studierenden die grundlegenden Begriffe und Beweismethoden der Analysis. Sie können komplexe Beweise lesen und verstehen und einfachere Beweise selbst durchführen. Darüber hinaus haben sie ein Verständnis für die Relevanz und Anwendbarkeit analytischer Methoden im Schulunterricht entwickelt und sind in der Lage, ausgewählte Themen der Schulmathematik mit Mitteln der Hochschulmathematik zu bearbeiten.

Inhalt

Reelle Zahlen, Dezimal- und Bruchschreibweise, Supremum und Maximum, Arbeiten mit Ungleichungen, Folgen, Konvergenz und bestimmte Divergenz, Rechenregeln für konvergente Folgen, Einschließungssatz, Cauchy-Folgen, Reihen, Konvergenz und absolute Konvergenz, Konvergenzkriterien, Umordnung von Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit und Grenzen des propädeutischen Stetigkeitsbegriffs, Zwischenwertsatz, Satz vom Maximum, Summen/Produkte/Quotienten/ Verkettungen stetiger Funktionen, Grenzwerte von Funktionen, Differenzierbarkeit, geometrische Interpretation der Ableitung, Ableitungsregeln, Ableitung der Umkehrfunktion, Mittelwertsatz, Monotonieverhalten/Extrema/Kurvendiskussion auch aus schulischer Perspektive, Integrale, Flächenbestimmung, Stammfunktionen, Hauptsatz der Analysis, partielle Integration, Substitution, Exponentialfunktion und Winkelfunktionen sowie deren Umkehrfunktionen und Eigenschaften und spezielle Punkte dieser Funktionen, Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen

Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme am Modul "Grundwissen Lineare Algebra" (10-MAT-BG1011)

Literaturangabe keine

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung</i>	
	Vorlesung "Grundwissen Analysis" (4SWS)
	Vorlesung mit integrierter Übung "Schulmathematik Analysis vom höheren Standpunkt" (2SWS)
	Übung "Grundwissen Analysis" (2SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	05-KFD-MATH01	Pflicht

Modultitel	Einführungsmodul Mathematikdidaktik: Fachdidaktische Grundlagen des Mathematikunterrichts in der Grundschule
Modultitel (englisch)	Introduction Module: Primary Mathematics Education
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Professur für Grundschuldidaktik Mathematik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Einführung in die Grundschuldidaktik Mathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Seminar "Arithmetik und ihre Didaktik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Seminar "Geometrie und ihre Didaktik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	für Studierende des Lehramts an Grundschulen, die Mathematik als Kernfach gewählt haben
Ziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die konzeptionelle Entwicklung des Mathematikunterrichts, seine wissenschaftstheoretischen Grundlagen und seine aktuellen Aufgaben und Ziele - sind vertraut mit Methoden und Prinzipien des Unterrichts in Arithmetik und Geometrie
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Ziele, Aufgaben und Leitideen des Mathematikunterrichts in der Grundschule - Elementarmathematische Grundlagen des Mathematikunterrichts in der Grundschule - Didaktik und Methodik des Arithmetik- und Geometrieunterrichts in der Grundschule
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	Die relevante Literatur wird in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Einführung in die Grundschuldidaktik Mathematik" (2SWS)
	Seminar "Arithmetik und ihre Didaktik" (2SWS)
	Seminar "Geometrie und ihre Didaktik" (2SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	10-MAT-LA17	Pflicht

Modultitel Grundwissen Geometrie

Modultitel (englisch) Foundations of Geometry

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Leitung der Abteilung Geometrie

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Grundlagen der Geometrie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
- Übung "Grundlagen der Geometrie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Staatsexamen Lehramt Grundschule
- Staatsexamen Lehramt Sonderpädagogik

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage verschiedene mathematische Beweismethoden selbstständig auf Problemstellungen in der Geometrie anzuwenden. Sie können grundlegende Begriffe aus der Geometrie mathematisch definieren. Zudem sind sie in der Lage, geometrische Konstruktionen vollständig und formal korrekt auszuführen sowie zu begründen, indem sie Algorithmen, Kalküle und auch mathematische Sätze sinnvoll auswählen und anwenden.

Inhalt

Affine und metrische Eigenschaften des euklidischen Raumes, Dreiecksgeometrie, Sätze am Kreis, Konstruktion mit Zirkel und Lineal, Flächenlehre, Quadriken

Teilnahmevoraussetzungen

Abschluss des Moduls "Grundlagen der Mathematik" (10-MAT-LA16) und Abschluss von einem der Module "Grundwissen Lineare Algebra" (10-MAT-BG1011) oder "Grundwissen Analysis" (10-MAT-BG1012)

Literaturangabe Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Mündliche Prüfung 20 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung</i>	
	Vorlesung "Grundlagen der Geometrie" (2SWS)
	Übung "Grundlagen der Geometrie" (1SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	10-MAT-LA21	Pflicht

Modultitel	Grundwissen Wahrscheinlichkeitstheorie
Modultitel (englisch)	Elementary Course in Probability Theory
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Leitung der Abteilung Stochastik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Grundwissen Wahrscheinlichkeitstheorie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h • Übung "Grundwissen Wahrscheinlichkeitstheorie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Staatsexamen Lehramt Grundschule
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage ausgewählte grundlegende Begriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie und beschreibenden Statistik zu definieren sowie Denkweisen und Beweismethoden nachzuvollziehen und wiederzugeben.</p> <p>Sie sind in der Lage, auch in kleinen Gruppen Fragestellungen zu bearbeiten und zu diskutieren</p>
Inhalt	Beschreibende Statistik (Beschreibung und Darstellung von Datenreihen durch z.B. absolute und relative Häufigkeiten, empirische Verteilungsfunktion, Kennzahlen), Urnenmodelle/Kombinatorik, Einführung in die diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie (insbesondere Laplace-Räume, bedingte Wahrscheinlichkeiten), wichtige diskrete Verteilungen (z.B. Bernoulli-Verteilung, Binomialverteilung), diskrete Zufallsvariablen.
Teilnahmevoraussetzungen	Abschluss des Moduls "Grundlagen der Mathematik" (10-MAT-LA16) und Abschluss von einem der Module "Grundwissen Lineare Algebra" (10-MAT-BG1011) oder "Grundwissen Analysis" (10-MAT-BG1012)
Literaturangabe	<p>Henze, N.: Stochastik für Einsteiger</p> <p>Georgii, H.-O.: Stochastik</p>
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung</i>	
	Vorlesung "Grundwissen Wahrscheinlichkeitstheorie" (2SWS)
	Übung "Grundwissen Wahrscheinlichkeitstheorie" (1SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	05-KFD-MATH02	Pflicht

Modultitel Vertiefungsmodul Mathematikdidaktik**Modultitel (englisch)** Advanced Module: Primary Mathematics Education**Empfohlen für:** 6 Semester**Verantwortlich** Professur für Grundschuldidaktik Mathematik**Dauer** 1 Semester**Modulturnus** jedes Sommersemester

Lehrformen • Vorlesung "Lehren und Lernen im Mathematikunterricht" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h

 • Seminar "Größen, Sachaufgaben und Methoden des Mathematisierens" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)**Verwendbarkeit** für Studierende des Lehramts an Grundschulen, die Mathematik als Kernfach gewählt haben

Ziele Die Studierenden

 - kennen Lehr- und Lernprozesse sowie Gestaltungs- und Mathematisierungsaufgaben im Mathematikunterricht

 - entwickeln Kompetenzen zur Planung eines lebensnahen, anspruchsvollen, sach- und umweltbezogenen Mathematikunterrichts

Inhalt - Problembewältigung, Vertiefungsfragen und selbstgesteuertes Lernen im Mathematikunterricht

 - Methodik und Didaktik des Mathematikunterrichts im Lernbereich Sachaufgaben

Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme am Modul 05-KFD-MATH01**Literaturangabe** Die relevante Literatur wird in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat 15 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Lehren und Lernen im Mathematikunterricht" (2SWS)
	Seminar "Größen, Sachaufgaben und Methoden des Mathematisierens" (2SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	05-KFD-SPSMATH	Pflicht

Modultitel Schulpraktische Studien (Mathematik)

Modultitel (englisch) Teaching Practice (Mathematics)

Empfohlen für: 6. Semester

Verantwortlich Professur für Grundschuldidaktik Mathematik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Schulpraktische Studien II/III "Schulpraktische Übungen" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
- Seminar "Mathematikunterricht planen, gestalten und reflektieren" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit für Studierende des Lehramts an Grundschulen, die Mathematik als Kernfach gewählt haben

Ziele

Die Studierenden

- können Mathematikunterricht theoriegeleitet beobachten und reflektieren
- können Mathematikunterricht unter gegenstands- und schülerbezogenen Gesichtspunkten planen, durchführen und reflektieren

Inhalt

- theoriegeleitetes Beobachten von Mathematikunterricht
- Planung und Gestaltung von Mathematikunterricht in der Grundschule
- Durchführung und Reflexion eigener Unterrichtsversuche im Fach Mathematik

Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme am Modul 05-KFD-MATH01

Literaturangabe Die relevante Literatur wird in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Praktikumsbericht (Bearbeitungszeit: 4 Wochen), mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Praktikumsnachweis</i>	
	Schulpraktische Studien II/III "Schulpraktische Übungen" (3SWS)
	Seminar "Mathematikunterricht planen, gestalten und reflektieren" (2SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	10-MAT-LA18	Pflicht

Modultitel	Grundwissen Digitale Medienbildung im Mathematikunterricht
Modultitel (englisch)	Fundamentals of Digital Media Education in Mathematics Teaching
Empfohlen für:	7. Semester
Verantwortlich	Leitung der Abteilung Didaktik der Mathematik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit seminaristischem Anteil "Digitale Medien im Mathematikunterricht" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Seminar "Gestaltung digitaler Unterrichtsmaterialien" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Staatsexamen Grundschule
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über fundierte Kenntnisse im Bereich der digitalen Medienbildung für den Mathematikunterricht, die ihnen helfen, ihre Lehr- und Lernprozesse in der Grundschule bewusst zu gestalten, zu präsentieren und zu reflektieren. Sie lernen dabei geeignete Unterrichtsmaterialien und -tools kennen und können diese eigenständig gestalten.</p> <p>Die Studierenden können verschiedene Medien zur Gestaltung von Lernsituationen auswählen und feststellen, welches Medium, bestehend aus Hard- und Software, sich aus mathematisch-fachdidaktischer Sicht für den Einsatz im Schulunterricht zur Gestaltung von Lernsituationen eignet.</p> <p>Das Ziel ist die schrittweise Entwicklung und die Reflexion von geeigneten digitalen Unterrichtsmaterialien für die Unterrichtspraxis. Während des Moduls verbessern die Studierenden ihre Team- und Kooperationsfähigkeit, indem sie die Aufgaben in Kleingruppen erarbeiten und präsentieren.</p>
Inhalt	Umgang mit Tabellenkalkulationen (TK) für Lern- und Lehrzwecke, Anwendung von dynamischer Geometriesoftware (DGS) im schulischen Kontext, Grundlagen der Mediengestaltung und Moodle, interaktive Tools für Erarbeitungs- und Übungsphasen sowie Plenumsphasen, z.B. Lernpfade und interaktive Lernvideos, digitale Lernspiele und Erstellung von interaktiven Unterrichtsmaterialien mit PowerPoint
Teilnahmevoraussetzungen	Abschluss der Module "Grundlagen der Mathematik" (10-MAT-LA16), "Grundwissen Lineare Algebra" (10-MAT-BG1011), "Grundwissen Analysis" (10-MAT-BG1012) und 05-KFD-MATH01
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Präsentation 30 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung mit seminaristischem Anteil "Digitale Medien im Mathematikunterricht" (2SWS)
	Seminar "Gestaltung digitaler Unterrichtsmaterialien" (2SWS)

Staatsexamen Lehramt an Grundschulen Mathematik (ab WS 2024/25)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	10-MAT-LA19	Pflicht

Modultitel **Vertiefungsseminar**

Modultitel (englisch) Advanced Seminar

Empfohlen für: 7. Semester

Verantwortlich Leitung der Abteilung Geometrie

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen • Seminar "Vertiefungsseminar Grundwissen Mathematik" (2 SWS) = 30 h
Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • Staatsexamen Lehramt Grundschule

Ziele Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, sich selbstständig in fachwissenschaftliche Themen aus verschiedenen Bereichen der Mathematik anhand von vorgegebener Literatur einzuarbeiten, deren Inhalte hinsichtlich ihrer Relevanz für Forschung und Praxis zu analysieren, aufzubereiten und zielgruppenspezifisch zu präsentieren. Sie können bereits im Studium erworbenes Wissen mit aktuellen relevanten Resultaten aus Forschung und Praxis verknüpfen.

Inhalt Analyse, Aufbereitung und Darstellung von wissenschaftlichen Beiträgen zu weiteren mathematischen Forschungsgebieten, z.B. aus den Bereichen der Analysis, Algebra, Geometrie, Zahlentheorie, Graphentheorie und Stochastik (bspw. Kettenbrüche, Kryptographie, Platonische Körper, Fraktale, Färbungsprobleme, Eulersche Polyederformel, ...)

Teilnahmevoraussetzungen Abschluss der Module "Grundlagen der Mathematik" (10-MAT-LA16), "Grundwissen Lineare Algebra" (10-MAT-BG1011) und "Grundwissen Analysis" (10-MAT-BG1012)

Literaturangabe Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Seminar "Vertiefungsseminar Grundwissen Mathematik" (2SWS)