

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

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	10-MAT-LA16	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundlagen der Mathematik</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Foundations of Mathematics
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Leitung der Abteilung Algebra
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundlagen der Mathematik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 180 h</li> <li>• Übung "Grundlagen der Mathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 120 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staatsexamen Lehramt Oberschule Mathematik</li> <li>• Staatsexamen Lehramt Sonderpädagogik Mathematik</li> <li>• Staatsexamen Lehramt Grundschule Mathematik</li> </ul>
<b>Ziele</b>	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.
<b>Inhalt</b>	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
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<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

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Lineare Algebra</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Elementary Course in Linear Algebra
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Leitung der Abteilung Algebra
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundwissen lineare Algebra" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h</li> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung "Schulmathematik lineare Algebra vom höheren Standpunkt" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Übung "Grundwissen lineare Algebra" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staatsexamen Lehramt Grundschule</li> <li>• Staatsexamen Lehramt Oberschule</li> <li>• Staatsexamen Lehramt Sonderpädagogik</li> </ul>
<b>Ziele</b>	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.
<b>Inhalt</b>	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
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul "Grundlagen der Mathematik" (10-MAT-LA16)
<b>Literaturangabe</b>	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<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

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Analysis</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Elementary Course in Real Analysis
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Leitung der Abteilung Analysis
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundwissen Analysis" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h</li> <li>• Vorlesung mit integrierter Übung "Schulmathematik Analysis vom höheren Standpunkt" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Übung "Grundwissen Analysis" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staatsexamen Lehramt Grundschule</li> <li>• Staatsexamen Lehramt Oberschule</li> <li>• Staatsexamen Lehramt Sonderpädagogik</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>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.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>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</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul "Grundwissen Lineare Algebra" (10-MAT-BG1011)
<b>Literaturangabe</b>	keine

**Vergabe von Leistungspunkten**

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<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

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1</b>	
	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

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Geometrie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Foundations of Geometry
<b>Empfohlen für:</b>	5. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Leitung der Abteilung Geometrie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundlagen der Geometrie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Übung "Grundlagen der Geometrie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staatsexamen Lehramt Grundschule</li> <li>• Staatsexamen Lehramt Sonderpädagogik</li> </ul>
<b>Ziele</b>	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.
<b>Inhalt</b>	Affine und metrische Eigenschaften des euklidischen Raumes, Dreiecksgeometrie, Sätze am Kreis, Konstruktion mit Zirkel und Lineal, Flächenlehre, Quadriken
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	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)
<b>Literaturangabe</b>	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Mündliche Prüfung 20 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<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

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Wahrscheinlichkeitstheorie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Elementary Course in Probability Theory
<b>Empfohlen für:</b>	5. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Leitung der Abteilung Stochastik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundwissen Wahrscheinlichkeitstheorie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Übung "Grundwissen Wahrscheinlichkeitstheorie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Staatsexamen Lehramt Grundschule
<b>Ziele</b>	<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>
<b>Inhalt</b>	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.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	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)
<b>Literaturangabe</b>	Henze, N.: Stochastik für Einsteiger Georgii, H.-O.: Stochastik
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<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**

<b>Modulprüfung: Referat 15 Min., mit Wichtung: 1</b>	
	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

<b>Modulprüfung: Praktikumsbericht (Bearbeitungszeit: 4 Wochen), mit Wichtung: 1</b>	
<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

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Digitale Medienbildung im Mathematikunterricht</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Fundamentals of Digital Media Education in Mathematics Teaching
<b>Empfohlen für:</b>	7. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Leitung der Abteilung Didaktik der Mathematik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit seminaristischem Anteil "Digitale Medien im Mathematikunterricht" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Seminar "Gestaltung digitaler Unterrichtsmaterialien" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Staatsexamen Grundschule
<b>Ziele</b>	<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>
<b>Inhalt</b>	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
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Abschluss der Module "Grundlagen der Mathematik" (10-MAT-LA16), "Grundwissen Lineare Algebra" (10-MAT-BG1011), "Grundwissen Analysis" (10-MAT-BG1012) und 05-KFD-MATH01
<b>Literaturangabe</b>	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Präsentation 30 Min., mit Wichtung: 1</b>	
	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

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