

---

# **Modulhandbuch**

**Studiengang Lehramt Grundschule  
LPO 2012, Version ab WS 2015**

**Lehramt**

**Gültig ab Wintersemester 2015/2016**

---

## Übersicht nach Modulgruppen

### 1) Fachwissenschaft (GsMs) Version WS 15

MTH-7110 (= GsHsMa-010): Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP).....	3
MTH-7120 (= GsHsMa-020): Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP).....	4
MTH-7130 (= GsHsMa-030): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP).....	5
MTH-7140 (= GsHsMa-110): Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP).....	6
MTH-7150 (= GsHsMa-120): Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP).....	7
MTH-7160 (= GsHaMa-130): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (6 ECTS/LP).....	8
MTH-7170 (= GsMsMa-210): Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (3 ECTS/LP).....	9

### 2) Fachdidaktik (Gs) (PO 12)

MTH-8600 (= GsMa-04-DID): Arithmetik (6 ECTS/LP).....	10
MTH-8620 (= GsMa-14-DID): Didaktik der Grundschulmathematik 1 (3 ECTS/LP).....	11
MTH-8660 (= GsMa-16-DID): Didaktik der Grundschulmathematik 2 (6 LP) (= Didaktik der Grundschulmathematik 2) (6 ECTS/LP).....	12

<b>Modul MTH-7110 (= GsHsMa-010): Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		ECTS/LP: 9
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik</li> <li>• Mengen, Abzählbarkeit, Äquivalenzrelationen</li> <li>• Abbildungen, Injektivität, Surjektivität</li> <li>• natürliche Zahlen, Induktion</li> <li>• Zahlensysteme</li> <li>• Euklidischer Algorithmus</li> <li>• Rechnen mit Restklassen</li> <li>• Teilbarkeit</li> <li>• Chinesischer Restsatz</li> <li>• Primzahlen</li> <li>• RSA-Verfahren</li> <li>• rationale Zahlen</li> <li>• Ordnungsrelationen</li> <li>• reelle Zahlen, Dezimalzahlen, Kettenbrüche</li> <li>• komplexe Zahlen</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9		
<b>Prüfung</b> Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-7120 (= GsHsMa-020): Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		ECTS/LP: 9
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppen</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Vektorräume und Untervektorräume</li> <li>• lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension</li> <li>• lineare Abbildungen</li> <li>• Kern, Bild, Dimensionsformel</li> <li>• Matrizenrechnung</li> <li>• darstellende Matrizen und Basiswechsel</li> <li>• Determinante</li> <li>• affine Unterräume</li> <li>• Polynome und Euklidischer Algorithmus</li> <li>• Eigenwerte, Eigenvektoren, Diagonalisierbarkeit</li> <li>• Skalarprodukte</li> <li>• orthogonale Abbildungen/Matrizen</li> <li>• Spektralsatz für reelle symmetrische Matrizen</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Moduleil: Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschulen (Vorlesung + Übung)		
<b>Prüfung</b> Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprfung		

<b>Modul MTH-7130 (= GsHsMa-030): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		ECTS/LP: 9
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schneider Quast, Peter, Dr.		
<b>Inhalte:</b> 1) Analytische Geometrie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung affiner Unterräume</li> <li>• Abstand affiner Unterräume</li> <li>• Schnittmengen affiner Unterräume</li> <li>• Winkel zwischen affinen Unterräumen</li> <li>• Euklidische Bewegungsgruppe</li> <li>• Kegelschnitte und Quadriken</li> <li>• Projektionen</li> </ul> 2) mögliche weitere Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• synthetische (axiomatische) Geometrie</li> <li>• euklidische Geometrie</li> <li>• projektive Geometrie</li> <li>• sphärische Geometrie</li> <li>• hyperbolische Geometrie</li> <li>• Platonische Körper</li> <li>• Transformationsgruppen</li> <li>• zentrische Streckungen und Strahlensätze</li> <li>• Geometrie von Dreiecken</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9		
<b>Prüfung</b> <b>Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-7140 (= GsHsMa-110): Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		ECTS/LP: 9
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordnungsvollständigkeit reeller Zahlen</li> <li>• Folgen, Konvergenz</li> <li>• Reihen, Konvergenzkriterien</li> <li>• Potenzreihen, Konvergenzradius</li> <li>• monotone Funktionen</li> <li>• stetige Funktionen, gleichmäßige Konvergenz</li> <li>• elementare Funktionen</li> <li>• Differentialrechnung für Funktionen einer reellen Variablen</li> <li>• Taylorreihen, Restgliedabschätzung</li> <li>• Kurvendiskussion (Extrema, etc.)</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehrer (Vorlesung + Übung)		
<b>Prüfung</b> Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-7150 (= GsHSMa-120): Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		ECTS/LP: 9
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integralrechnung in einer reellen Variablen, Flächeninhalt</li> <li>• Differentialgleichungen (Lösungsverfahren): Lineare Differentialgleichungen (insbesondere mit konstanten Koeffizienten), Differentialgleichungen mit getrennten Variablen, Variation der Konstanten, Substitution</li> <li>• Analysis von Funktionen mehrerer reeller Variablen: Stetigkeit, Partielle Ableitungen, Totale Differenzierbarkeit, Extrema von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Extrema mit Nebenbedingungen</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		
<b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9		
<b>Prüfung</b> <b>Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-7160 (= GsHaMa-130): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		ECTS/LP: 6
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich		
<b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung umfasst sowohl eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie als auch in die Statistik. Grundlegende Begriffsbildungen und Aussagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden eingeführt, allerdings ohne Argumente der Maßtheorie zu benutzen. Die beschreibende Statistik und einfache Testverfahren werden behandelt. Der Stoff wird anhand von vielen Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen, meistens mit Rechner-Hilfe, ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 6		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> (Vorlesung + Übung) Die Veranstaltung umfasst sowohl eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie als auch in die Statistik. Grundlegende Begriffsbildungen und Aussagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden eingeführt, allerdings ohne Argumente der Maßtheorie zu benutzen. Die beschreibende Statistik und einfache Testverfahren werden behandelt. Der Stoff wird anhand von vielen Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen, meistens mit Rechner-Hilfe, ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.		
<b>Prüfung</b> <b>Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		



<b>Modul MTH-7170 (= GsMsMa-210): Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		ECTS/LP: 3
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast Motzer, Renate, Dr.		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 90 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 3		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Computereinsatz im Mathematikunterricht</b> (Seminar) <b>Computereinsatz im Mathematikunterricht</b> (Seminar) <b>Proseminar Stochastik (Merkel)</b> (Proseminar)		
<b>Prüfung</b> <b>Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, unbenotet		

<b>Modul MTH-8600 (= GsMa-04-DID): Arithmetik</b>		ECTS/LP: 6
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> Erwerb fachwissenschaftlicher Kenntnisse im Bereich der Arithmetik, Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I am Beispiel des Arithmetikunterrichts in der Grundschule		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 2 Semester
<b>SWS:</b> 8	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Arithmetik in der Grundschule</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 6		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Arithmetik in der Grundschule II</b> (Vorlesung)		
<b>Prüfung</b> <b>Arithmetik</b> Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-8620 (= GsMa-14-DID): Didaktik der Grundschulmathematik 1</b>		ECTS/LP: 3
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Primarstufe – kumulativ zu Modul „Arithmetik“		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 90 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Didaktik der Grundschulmathematik 1</b>		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>ECTS/LP:</b> 3		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		
<b>Geometrie in der Grundschule</b> Die Vorlesung richtet sich an Studierende des LA Grundschule mit dem Ziel ein fundiertes Theorie-Praxiswissen zum neuen Geometrieunterricht zu vermitteln um so eine nachhaltige Entwicklung und Förderung inhaltlicher und allgemeiner Kompetenzen zu erreichen. Als Voraussetzung erfolgreichen Lehrens und Lernens gelten neben der Orientierung an den Grundideen der Geometrie sichere Kenntnisse zu fachlichen und fachdidaktischen Strukturen. Dabei wird Lernen als fortwährend aktiv-entdeckender Prozess vorgestellt; weitere wichtige Bausteine zur Unterrichtsgestaltung, zur Entwicklung von Kreativität, logischem Denken und räumlichem Vorstellungsvermögen werden an den Kernthemen und ausgewählten Beispielaufgaben demonstriert und reflektiert. Selbstverständlich wird auch die Neuakzentuierung des Lehrplans PLUS Bayern für die Grundschule thematisiert. -Der Besuch einer der zwei evtl. der drei Übungsgruppen zur praxisorientierten Untermauerung wird dringendst empfohlen: Übung 1 Mittwoch 12:15-13:45 o... (weiter siehe Digicampus)		
<b>Größen und Arbeiten an Sachsituationen (Vorlesung)</b>		
<b>Rechenschwierigkeiten im Grundschulalter (Seminar)</b> Eine Herausforderung im Lehrberuf besteht darin, die heterogenen Lernvoraussetzungen und Herangehensweisen von Kindern sowie ihre unterschiedlichen Fähigkeiten zu erkennen, sie und ihre Eltern kompetent zu beraten und gezielte Maßnahmen zur Förderung zu entwickeln. In diesem Seminar werden in einer engen Verschränkung von Theorie, Empirie und Praxis Rechenschwierigkeiten im Grundschulalter und Strategien im Umgang damit behandelt. Dabei wird das rechnen Lernen sowohl aus fachdidaktischer als auch aus psychologischer Perspektive betrachtet. Neben Grundlagen der Diagnostik und Beratung ist die praktische Anwendung des erworbenen Wissens in der Testung und Förderung rechenschwacher Kinder ein wesentlicher Bestandteil des Seminars.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Grundschulmathematik 1</b> Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-8660 (= GsMa-16-DID): Didaktik der Grundschulmathematik 2 (6 LP) (= Didaktik der Grundschulmathematik 2)</b>		ECTS/LP: 6
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Primarstufe – kumulativ zu Modul „Arithmetik“ und "Didaktik der Grundschulmathematik 1"		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> im Seminar, sofern gewählt: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
<b>SWS:</b> 8	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Didaktik der Grundschulmathematik (6 LP)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 6
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Diagnose und Förderung bei Schülern mit und ohne Rechenschwäche (Seminar)</b> Inhalte: verschiedene Testverfahren im mathematischen Bereich und Umsetzung einer individuellen Förderung <b>Ergänzungsübung zur Grundschulmathematik (Seminar)</b> <b>Geometrie in der Grundschule</b> Die Vorlesung richtet sich an Studierende des LA Grundschule mit dem Ziel ein fundiertes Theorie-Praxiswissen zum neuen Geometrieunterricht zu vermitteln um so eine nachhaltige Entwicklung und Förderung inhaltlicher und allgemeiner Kompetenzen zu erreichen. Als Voraussetzung erfolgreichen Lehrens und Lernens gelten neben der Orientierung an den Grundideen der Geometrie sichere Kenntnisse zu fachlichen und fachdidaktischen Strukturen. Dabei wird Lernen als fortwährend aktiv-entdeckender Prozess vorgestellt; weitere wichtige Bausteine zur Unterrichtsgestaltung, zur Entwicklung von Kreativität, logischem Denken und räumlichem Vorstellungsvermögen werden an den Kernthemen und ausgewählten Beispielaufgaben demonstriert und reflektiert. Selbstverständlich wird auch die Neuakzentuierung des Lehrplans PLUS Bayern für die Grundschule thematisiert. -Der Besuch einer der zwei evtl. der drei Übungsgruppen zur praxisorientierten Untermauerung wird dringendst empfohlen: Übung 1 Mittwoch 12:15-13:45 o... (weiter siehe Digicampus) <b>Größen und Arbeiten an Sachsituationen (Vorlesung)</b> <b>Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule (Seminar)</b> <b>Mathematische Grundbildung trotz Rechenschwäche (Seminar)</b> kompetenzorientierter Unterricht bei Schülern mit Rechenschwäche und Lernproblemen <b>Offenes Arbeiten im Mathematikunterricht der Grundschule und Lernspiele (Seminar)</b>

**Prüfung**

**Grundschulmathematik 2 (6LP)**

Modulprüfung, entsprechend der beiden gewählten Veranstaltungen, unbenotet