

---

# Modulhandbuch

## Studiengang Lehramt Grundschule Mathematik LPO 2012

### Lehramt

Wintersemester 2020/2021

---

**Wichtige Zusatzinformation für das WS 2020/21 aufgrund der Corona-Pandemie:**

Bitte berücksichtigen Sie, dass aufgrund der Entwicklungen der Corona-Pandemie die Angaben zu den jeweiligen Prüfungsformaten in den Modulhandbüchern ggf. noch nicht aktuell sind. Welche Prüfungsformate schließlich bei welchen Modulen möglich sein werden, wird im weiteren Verlauf des Semesters geklärt und festgelegt werden. Entsprechende Informationen werden spätestens am 01.12.2020 bekannt gegeben.

---

## Übersicht nach Modulgruppen

### 1) Fachwissenschaft-Pflicht (GsHsRs) (PO 12)

MTH-7010 (= GsHsMa-01-EM, RsMa-01-EM): Elemente der Mathematik 1 (6 ECTS/LP).....	3
MTH-7020 (= GsHsMa-02-EM, RsMa-02-EM): Elemente der Mathematik 2 (6 ECTS/LP).....	4
MTH-7030 (= GsHsMa-03-EM, RsMa-03-EM): Elemente der Mathematik 3 (6 ECTS/LP).....	5
MTH-7040 (= GsHsMa-04-EM, RsMa-04-EM): Elemente der Mathematik 4 (6 ECTS/LP).....	6
MTH-7050 (= GsHsMa-13-EZ, RsMa-13-EZ): Elementare Zahlentheorie (6 ECTS/LP) * .....	7
MTH-7130 (= GsHsMa-11-Geom, RsMa-11-Geom): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Geometrie) (9 ECTS/LP) * .....	8
MTH-7160 (= GsHsMa-12-St, RsMa-12-St): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Stochastik) (6 ECTS/LP).....	9

### 2) Fachwissenschaft-WP (GsMs) (PO 12) (ECTS: 9)

MTH-7090 (= GsHsMa-21-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Gs/Ms/Hs - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 1) (4 ECTS/LP) * .....	10
MTH-7092 (= GsHa-Ma-22-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 2) (5 ECTS/LP) * .....	11
MTH-7095 (= GsHaMa.23.FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 3) (9 ECTS/LP).....	12

### 3) Fachdidaktik (Gs) (PO 12)

MTH-8600 (= GsMa-04-DID): Arithmetik (6 ECTS/LP) * .....	13
MTH-8620 (= GsMa-14-DID): Didaktik der Grundschulmathematik 1 (3 ECTS/LP) * .....	15
MTH-8660 (= GsMa-16-DID): Didaktik der Grundschulmathematik 2 (6 LP) (= Didaktik der Grundschulmathematik 2) (6 ECTS/LP) * .....	16

<b>Modul MTH-7010 (= GsHsMa-01-EM, RsMa-01-EM): Elemente der Mathematik 1</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> Am Anfang der Mathematik steht das Zählen, d.h. die vielfache Zusammensetzung („Synthesis“) der Einheit: 1, 1+1, 1+1+1 usw. Der Umkehrprozess des Zusammensetzens ist das Zerlegen oder Teilen („Analysis“), das uns von den natürlichen zu den rationalen Zahlen (Brüchen) führt. Aber anders als das Zusammensetzen braucht das Teilen kein Ende zu finden: eine Position auf der Zahlengeraden kann unendlich viele Teilungsschritte zu ihrer genauen Festlegung benötigen, was in den Begriffen „unendlicher Dezimalbruch“ und „Grenzwert“ zum Ausdruck kommt. Mit dieser Erkenntnis gelangen wir von den rationalen zu den reellen Zahlen, zur Zahlengeraden. Eine letzte Erweiterung führt von den reellen zu den komplexen Zahlen; das geometrische Modell der Zahlengeraden wird dabei durch das der Zahlenebene abgelöst. Funktionen beschreiben, wie variable Zahlen voneinander abhängen können. Sie geben die Modellvorstellungen für Prozesse und Abhängigkeiten in Natur und Gesellschaft. Die einfachsten Funktionen sind die Potenzen. Ähnlich wie bei den Zahlen erweitern wir die Funktionenmenge schrittweise unter Einbeziehung von Grenzwerten. Besondere Zahlen und Funktionen werden wir genauer studieren, z.B. die Kreiszahl $\pi$ , die das Verhältnis von Umfang und Durchmesser jedes Kreises ausdrückt, oder die Exponentialfunktion, die Wachstums- und Zerfallsprozesse beschreibt. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)		
<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: Elemente der Mathematik 1</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester <b>ECTS/LP:</b> 6.0		
<b>Prüfung</b> <b>Elemente der Mathematik 1</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-7020 (= GsHsMa-02-EM, RsMa-02-EM): Elemente der Mathematik 2</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> In der Vorlesung geht es um das Messen und seine Anwendungen. Einem Bereich der Ebene oder des Raumes wird dabei eine Größe zugeordnet, die von seiner Form weitgehend unabhängig ist; ein Liter Flüssigkeit lässt sich ja in viele unterschiedliche Formen gießen. Bereits in der Antike waren viele Einzelfakten und Methoden zur Berechnung dieser Größen bekannt. Manche der Methoden verwendeten Zerlegungen in unendlich viele Teile, und so wurde in der Renaissance die Berechnung von Flächeninhalt und Volumen zu einer der Quellen der Infinitesimalrechnung. Wir werden dieses Wissen systematisieren und zu dem modernen Integralbegriff ausbauen. Wir behandeln dazu Integral- und Differentialrechnung bis hin zum Satz von Taylor, der sagt, dass eigentlich alles durch Funktionen wie $a + bx + cx^2 + \dots$ ausgedrückt werden kann. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)		
<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: Elemente der Mathematik 2</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester <b>ECTS/LP:</b> 6.0		
<b>Prüfung</b> <b>Elemente der Mathematik 2</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden		

<b>Modul MTH-7030 (= GsHsMa-03-EM, RsMa-03-EM): Elemente der Mathematik 3</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> Ein Grundprinzip der Geometrie ist die Symmetrie. Zugleich mit einer Figur sind auch sämtliche Transformationen („Symmetrien“), unter denen diese ungeändert bleibt, Gegenstand mathematischer Betrachtung. Durch das Verketteten kann man mit Symmetrien rechnen wie mit Zahlen; sie bilden eine Gruppe. Im Hauptteil der Vorlesung geht es um eine Spezialisierung des Gruppenbegriffs: den Vektorraum. Wir kennen Vektoren aus der elementaren Geometrie des Verschiebens und Zusammenlegens von Strecken. Wir können uns aber von dem ursprünglichen Zusammenhang lösen und nur noch die mit Vektoren verbundenen Rechengesetze studieren. So entsteht der abstrakte Begriff des Vektorraums, der in vielen Bereichen der Mathematik weit über die Geometrie hinaus eine Rolle spielt (z.B. bei Gleichungssystemen, Funktionen, Differentialgleichungen). Erfahrungen und Sätze der anschaulichen Geometrie können so auf andere Bereiche angewandt werden. Zugleich kann die Dimensionsschranke 3 unserer räumlichen Anschauung mühelos übersprungen werden. Mit dem Vektorraumbegriff verbunden sind die linearen Abbildungen, Abbildungen zwischen Vektorräumen, die die Rechenoperationen erhalten. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)		
<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>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Elemente der Mathematik 3</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester <b>ECTS/LP:</b> 6.0		
<b>Prüfung</b> <b>Elemente der Mathematik 3</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-7040 (= GSHsMa-04-EM, RsMa-04-EM): Elemente der Mathematik 4</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p><b>Inhalte:</b> In der Veranstaltung geht es um mehrere Variable. Die Variable (Veränderliche) ist ein Grundbegriff der Mathematik. Sie bezeichnet entweder eine unbestimmte oder eine unbekannte Größe, je nachdem, ob sie als Argument in einer Funktion oder als gesuchte Größe in einer Gleichung auftritt. Wir werden im ersten Teil der Vorlesung Gleichungen (vor allem quadratische), im zweiten Teil Funktionen in mehreren Variablen studieren. Natürlich hängen die Prozesse in Natur- und Gesellschaftswissenschaften, die die Mathematik beschreiben möchte, meist nicht nur von einer einzigen veränderlichen Größe ab, sondern von sehr vielen. Es ist praktisch, diese vielen Variablen wieder zu einer einzigen, vektorwertigen Variable zusammenzufassen und geometrisch als variablen Punkt in Ebene oder Raum zu interpretieren. Wichtige Hilfsmittel wurden schon in der Vorlesung Linearität bereitgestellt: Vektoren und Matrizen. Diese werden noch ergänzt durch die Eigenwert-Theorie. Als Anwendungen werden wir die Bestimmung der Lösungsmengen quadratischer Gleichungen (Kegelschnitte und Quadriken) sowie die Lösung linearer Differentialgleichungssysteme kennen lernen. Im letzten Teil der Vorlesung werden wir sehen, wie beliebige Abbildungen durch lineare approximiert werden können. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> keine</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester</p>
	<p><b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs</p>	
<p><b>Modulteile</b></p>		
<p><b>Modulteil: Elemente der Mathematik 4</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester <b>ECTS/LP:</b> 6.0</p>		
<p><b>Prüfung</b> <b>Elemente der Mathematik 4</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden</p>		

<b>Modul MTH-7050 (= GsHsMa-13-EZ, RsMa-13-EZ): Elementare Zahlentheorie</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> Erwerb von Kenntnissen über: Natürliche und ganze Zahlen, Teilbarkeit, Restklassen, Rationale Zahlen, Anwendungen der elementaren Zahlentheorie, reelle und komplexe Zahlen; eigenständiges Lösen von Übungsaufgaben		
<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: Elementare Zahlentheorie</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 6.0		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
<b>Prüfung</b> <b>Elementare Zahlentheorie</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden		

<b>Modul MTH-7130 (= GsHsMa-11-Geom,RsMa-11-Geom): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Geometrie)</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) 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> <li>• Elementargeometrie</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> 9.0		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Geometrie (Analytisch und Synthetisch)</b> (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
<b>Prüfung</b> <b>Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprfung		



<b>Modul MTH-7160</b> (= GsHsMa-12-St,RsMa-12-St): <b>Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> (= Stochastik) <i>Probability (Grund-, Mittel- und Realschullehramt)</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich		
<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> 6.0		
<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, zum Teil 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-7090 (= GsHsMa-21-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Gs/Ms/Hs - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 1)</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Bemerkung:</b> Signatur laut PO: GsHsMa-21-FW (UA 12)		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 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: Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Gs/Ms/Hs - LPO UA 12)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 4.0		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Computereinsatz im Mathematikunterricht (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> <b>S: Anwendungsorientierte Aufgaben zu Umwelt und Corona im Mathematikunterricht der Realschule und des Gymnasiums (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Das Seminar kann für Gymnasium als Didaktisches Seminar belegt werden, für Realschule als didaktisches oder fachliches Seminar (kommt auf das Referatsthema an).		
<b>Prüfung</b> <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Gs/Ms/Hs - LPO UA 12)</b> Modulprüfung, unbenotet		

<b>Modul MTH-7092 (= GsHa-Ma-22-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 2)</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Bemerkung:</b> Signatur laut PO: GsHsMa-22-FW (UA 12), RsMa-22-FW (UA 12)		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 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: Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 5.0		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		
<b>Computereinsatz im Mathematikunterricht (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
<b>Mathematik für Realschullehramt (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Studierenden vernetzen die höhere und abstrakte Hochschulmathematik mit der elementaren Schulmathematik und überwinden die häufig beklagte fachliche Diskrepanz exemplarisch in ausgewählten realschulrelevanten Themenbereichen. Anhand des schulbezogenen Fachwissens sollen sie die Sinnhaftigkeit der höheren Mathematik für das spätere Lehren der elementaren Mathematik verstehen (und erleben). Einen besonderen Beitrag leisten Wissens-Maps als prozessbegleitende Lernhilfe.		
<b>Programmierkurs (Winter 2020/21) (Vorlesung)</b> <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Der Kurs führt die Studierenden im Bachelor Mathematik in die für das Studium notwendigen Programmierkenntnisse ein.		
<b>S: Anwendungsorientierte Aufgaben zu Umwelt und Corona im Mathematikunterricht der Realschule und des Gymnasiums (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Das Seminar kann für Gymnasium als Didaktisches Seminar belegt werden, für Realschule als didaktisches oder fachliches Seminar (kommt auf das Referatsthema an).		
<b>Prüfung</b> <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 2</b> Modulprüfung, unbenotet		

<b>Modul MTH-7095 (= GsHaMa.23.FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 3)</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Bemerkung:</b> Signatur laut PO: GsHsMa-23-FW (UA 12), RsMa-25-FW (UA 12)		
<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: Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9.0		
<b>Prüfung</b> <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen</b> Modulprüfung, unbenotet		

<b>Modul MTH-8600 (= GsMa-04-DID): Arithmetik</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> Die Studierenden - erwerben fachwissenschaftlicher Kenntnisse im Bereich der Arithmetik: Elementarmathematische Grundlagen der Zahlbereiche und der Operationen. - erwerben fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I am Beispiel des Arithmetik-Unterrichts in der Grundschule.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden - kennen die Bildungsziele des Fachs Mathematik in der Grundschule. - setzen sich mit mathematischen Denkweisen von Schülerinnen und Schülern im Bereich der Arithmetik auseinander. - verstehen typische Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten im Bereich der Arithmetik. - sind fähig Mathematikunterricht in der Grundschule im Bereich der Arithmetik zu konzipieren und zu gestalten.		
<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> 6.0		
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden - kennen die Bildungsziele des Fachs Mathematik in der Grundschule. - setzen sich mit mathematischen Denkweisen von Schülerinnen und Schülern im Bereich der Arithmetik auseinander. - verstehen typische Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten im Bereich der Arithmetik. - sind fähig Mathematikunterricht in der Grundschule im Bereich der Arithmetik zu konzipieren und zu gestalten.		
<b>Inhalte:</b> Die Studierenden - erwerben fachwissenschaftlicher Kenntnisse im Bereich der Arithmetik: Elementarmathematische Grundlagen der Zahlbereiche und der Operationen. - erwerben fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I am Beispiel des Arithmetik-Unterrichts in der Grundschule.		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Arithmetik in der Grundschule I</b> (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		

**Prüfung**

**Arithmetik**

Portfolioprüfung

<b>Modul MTH-8620 (= GsMa-14-DID): Didaktik der Grundschulmathematik 1</b>		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> Die Studierenden - erwerben fachwissenschaftlicher Kenntnisse in einem weiteren Bereich der Grundschulmathematik: Elementarmathematische Grundlagen der Geometrie oder des Sachrechnens. - erwerben fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Primarstufe – kumulativ zu Modul „Arithmetik“.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden - kennen die Bildungsziele des Fachs Mathematik in der Grundschule für den Bereich Geometrie oder Sachrechnen. - setzen sich mit mathematischen Denkweisen von Schülerinnen und Schülern in diesem Bereich auseinander. - verstehen typische Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten in diesem Bereich. - sind fähig Mathematikunterricht in der Grundschule in diesem Bereich zu konzipieren und zu gestalten.		
<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> 3.0		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Geometrie in der Grundschule</b> (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> <b>Größen und Arbeiten an Sachsituationen</b> (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Grundlage ist der bayerische Lehrplan Plus 2014-Lernbereich 3 und Lernbereich 4 . Die in der Grundschule auftretenden Größen werden fachspezifisch und didaktisch behandelt, ebenso der Aufbau von Größenvorstellungen und das Rechnen mit Größen . Die wichtigsten Themen dazu sind : Tragfähige Grundlagen - Bezüge zur Lebenswelt - die Bearbeitung der Aufgaben in den einzelnen Jahrgängen und alle Fähigkeiten, die die Sachrechnenkompetenz steigern. Betont werden die Phasen des Mathematisierens ,der Modellierungsprozess, sowie kooperative Arbeitsformen und der Umgang mit Fehlern. --		
<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>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) 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	

**Modulteile**

**Modulteil: Didaktik der Grundschulmathematik (6 LP)**

**Sprache:** Deutsch

**ECTS/LP:** 6.0

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Diagnose und Förderung bei Schülern mit und ohne Rechenschwäche (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

Inhalte: verschiedene Testverfahren im mathematischen Bereich und Umsetzung einer individuellen Förderung

Raum: 1009 L

**Geometrie in der Grundschule (Vorlesung)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

**Größen und Arbeiten an Sachsituationen (Vorlesung)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

Grundlage ist der bayerische Lehrplan Plus 2014-Lernbereich 3 und Lernbereich 4 . Die in der Grundschule auftretenden Größen werden fachspezifisch und didaktisch behandelt, ebenso der Aufbau von Größenvorstellungen und das Rechnen mit Größen . Die wichtigsten Themen dazu sind : Tragfähige Grundlagen - Bezüge zur Lebenswelt - die Bearbeitung der Aufgaben in den einzelnen Jahrgängen und alle Fähigkeiten, die die Sachrechnenkompetenz steigern. Betont werden die Phasen des Mathematisierens ,der Modellierungsprozess, sowie kooperative Arbeitsformen und der Umgang mit Fehlern. --

**Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

**Lernspiele und offenes Arbeiten im Mathematikunterricht der Grundschule (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

Im Seminar werden Lernspiele erprobt und entwickelt. ACHTUNG! Nach Absprache mit den Teilnehmern werden auch Blocktermine angeboten.

**Lernumgebungen im Mathematik der Grundschule (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**



**Mathematische Grundbildung trotz Rechenschwäche (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

kompetenzorientierter Unterricht bei Schülern mit Rechenschwäche und Lernproblemen, Erarbeitung grundlegender Rechenstrategien; RAUM: 1007 L;

**Problemlösen im Mathematikunterricht (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

Problemlösen ist mehr als eine trainerbare Kompetenz. Problemsituationen im Unterricht können Bildungsziele wie Mündigkeit erfahrbar machen und gleichzeitig gemeinsam gewonnene Erkenntnisse generieren. Das Seminar vermittelt, wie man im Unterricht solche Problemsituationen initiieren und mit Aufgaben Problemlöseprozesse üben kann. Dabei werden immer wieder Problemaufgaben selbst entwickelt v. a. auch im Hinblick auf deren Einbettung in den jeweiligen Lehrplan. Schwerpunkt ist neben Kurzreferaten die produktive Zusammenarbeit in kleinen schulartspezifischen Gruppen (Breakout-Gruppen in zoom).

**Rechenschwierigkeiten im Grundschulalter (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

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.

**Prüfung**

**Grundschulmathematik 2 (6LP)**

Modulprüfung, entsprechend der beiden gewählten Veranstaltungen, unbenotet