
Modulhandbuch

Studiengang Lehramt Realschule LPO 2012

Lehramt

Sommersemester 2025

Die weiteren Verwendungsmöglichkeiten der Module in anderen Studiengängen können Sie im Digicampus einsehen.

Übersicht nach Modulgruppen

1) Fachdidaktik (Rs) (PO 12)

Version 1

MTH-8200 (= RsMa-04-DID): Didaktik der Mathematik 1 Realschule (4 ECTS/LP) *	3
MTH-8210 (= RsMa-06-DID): Didaktik der Mathematik 2 Realschule (4 ECTS/LP) *	4
MTH-8220 (= RsMa-14-DID): Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule (= Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule) (7 ECTS/LP) *	5

2) Fachwissenschaft-Pflicht (GsHsRs) (PO 12)

Version 1 (seit WS15/16)

MTH-7010 (= GsHsMa-01-EM, RsMa-01-EM): Elemente der Mathematik 1 (6 ECTS/LP)	9
MTH-7020 (= GsHsMa-02-EM, RsMa-02-EM): Elemente der Mathematik 2 (6 ECTS/LP)	10
MTH-7030 (= GsHsMa-03-EM, RsMa-03-EM): Elemente der Mathematik 3 (6 ECTS/LP)	11
MTH-7040 (= GsHsMa-04-EM, RsMa-04-EM): Elemente der Mathematik 4 (6 ECTS/LP)	12
MTH-7050 (= GsHsMa-13-EZ, RsMa-13-EZ): Elementare Zahlentheorie (6 ECTS/LP)	13
MTH-7130 (= GsHsMa-11-Geom, RsMa-11-Geom): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Geometrie) (9 ECTS/LP)	14
MTH-7160 (= GsHsMa-12-St, RsMa-12-St): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Stochastik) (6 ECTS/LP) *	16

3) FW-WP (Rs) (PO 12) (ECTS: 15)

Version 1 (seit WS15/16)

MTH-7091 (= RsMa-21-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 1) (5 ECTS/LP) *	18
MTH-7092 (= RsMa-22-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 2) (5 ECTS/LP) *	20
MTH-7093 (= RsMa-23-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 (RS - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 3) (5 ECTS/LP) *	22
MTH-7094 (= RsMa-24-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 (RS - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 4) (6 ECTS/LP)	24
MTH-7095 (= RsMa-25-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 5) (9 ECTS/LP)	25

* = Im aktuellen Semester wird mindestens eine Lehrveranstaltung für dieses Modul angeboten

Modul MTH-8200 (= RsMa-04-DID): Didaktik der Mathematik 1 Realschule <i>Didaktik der Mathematik 1 Realschule</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
Inhalte: Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2,00	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Didaktik der Mathematik 1 Realschule Sprache: Deutsch SWS: 2,00 ECTS/LP: 4.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Didaktik der Geometrie (mit Übung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>

Prüfung Klausur Klausur, benotet Prüfungshäufigkeit: wenn LV angeboten

Modul MTH-8210 (= RsMa-06-DID): Didaktik der Mathematik 2 Realschule <i>Didaktik der Mathematik 2 Realschule</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
Inhalte: Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu Modul „Didaktik der Mathematik 1“		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2,00	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Didaktik der Mathematik 2 Realschule Sprache: Deutsch SWS: 2,00 ECTS/LP: 4.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Didaktik der Geometrie (mit Übung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>

Prüfung
Klausur Klausur, benotet
Prüfungshäufigkeit: wenn LV angeboten

Modul MTH-8220 (= RsMa-14-DID): Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule (= Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule) <i>Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule</i>		7 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
Inhalte: Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu den Modulen „Didaktik der Mathematik 1“ und „Didaktik der Mathematik 2“. Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 210 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1-2 Semester
SWS: 4,00	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule Sprache: Deutsch SWS: 4,00 ECTS/LP: 7.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: AuxQuadrat fürs Gymnasium (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Didaktik der Geometrie (mit Übung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Digitale Medien im Mathematikunterricht (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In dieser Veranstaltung werden Medien im Mathematikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten kritisch reflektiert. Diese erfolgt vor allem an Inhalten aus der Sekundarstufe I, also Algebra, ebene und räumliche Geometrie sowie Stochastik. Es können aber auch, bei entsprechendem Interesse, Inhalte der Grundschule bzw. der Sekundarstufe II, Analysis und Analytische Geometrie, integriert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Seminar die Möglichkeit, in der Veranstaltung am (eigenen) Laptop bzw. Tablet eigenständig zu arbeiten. Die Grundlage wird dabei das – frei verfügbare – Programm GeoGebra (www.geogebra.org) sein. Es wird dabei zum einen das technische Wissen des Erstellens von interaktiven Dateien für den Unterrichtseinsatz geschult, es werden zum anderen aber auch Möglichkeiten und Chancen sowie Probleme und Schwierigkeiten im praktischen Unterrichtseinsatz diskutiert. WICHTIG: Sie benötigen für die Teilnahme an der Veranstaltung einen Laptop, ein Notebook oder ein Tablet.... (weiter siehe Digicampus) Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit zum Thema XY (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In diesem Seminar geht es um die sinnvolle und effiziente Planung von Unterrichtseinheiten – die tägliche Arbeit von zukünftigen Lehrkräften. Wir analysieren dabei, was eine gute Unterrichtsstunde ausmacht und auf Basis dieser Eigenschaften werden wir eigene Stunden entwerfen. Das Seminar hat einen großen Praxisbezug und bereitet unter anderem die Studenten auf die dritte Aufgabe im Staatsexamen in Mathematik-Didaktik

vor. Inhaltliche Schwerpunkte: • Thematisch passende Einstiege finden • Schülerschwierigkeiten erkennen • Lernvoraussetzungen ermitteln • Passende Aufgaben auswählen • Mathematische Hintergründe verstehen • Aufbau von zusammenhängenden Unterrichtsstunden planen Bitte nur in den Kurs eintragen, wenn man auch wirklich teilnehmen möchte!!! Sollte es Probleme mit den Terminen geben, dann gerne melden.

Erstellung von Lehrvideos für YouTube, TikTok und Instagram (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Achtung! Das Seminar ist vor allem für Gymnasiallehrer Mathematik geeignet und diese werden auch bevorzugt zugelassen! Am Anfang des Seminars wird ein Überblick über bestehende Videos gegeben. Danach werden verschiedene Themen zu verschiedenen Unterrichtsfächern vorgestellt, zu denen neue Videos erstellt werden sollen. Dabei sollen Videos, die für verschiedene Plattformen (YouTube, TikTok, Instagram) möglich sind, entwickelt werden. Dann erfolgt eine erste Phase, in der jeder Teilnehmende an seinem/ihrer Video arbeitet. In dieser Phase werden die Teilnehmenden individuell betreut. Im Seminar bekommt jede/r Teilnehmer/in individualisiertes Feedback. Gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit stellt dann jeder Teilnehmer seine fertige Präsentation mit einzusprechendem Text vor. Diese Lehrveranstaltung kann auch für den Optionalen bzw. Freien Bereich in Allgemeiner Pädagogik eingebracht werden. Das Seminar wird als Blockveranstaltung gehalten. Wir machen in der ersten Sitzung die Blocktermine... (weiter siehe Digicampus)

Experimente und Modellbildern (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Zielgruppe: Lehramtsstudierende (Realschule, Gymnasium), die nicht Physik als zweites Fach studieren.
Ziel: Wissen über naturwissenschaftliche Anwendung der Mathematik im Modell Bildungsaufgaben vermitteln und elementare naturwissenschaftliche Methoden, die im Mathematikunterricht angewendet werden können, kennenlernen. Leistungspunkte: 3LP im Rahmen der Seminarmodule oder im freien Bereich. Prüfungsformat: Portfolioprüfung

Fächerübergreifendes Lernen im Mathematik- und Religionsunterricht (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Passt das zusammen: Mathematik und Religionslehre? Geht es doch bei Mathematik um Zahlen, Logik und Messbarkeit, während die Theologie Unfassbares, Unbeweisbares und damit Spekulatives behandelt. Wie bekommen Schüler und Schülerinnen diese beiden Welten, Wirklichkeiten und Perspektiven zusammen? Bei genauerer Betrachtung gibt es jedoch auch gemeinsame Dimensionen: Scheint doch in der Mathematik auch manches konstruiert und in der Religion auch manches messbar. Da die Kombination der Schulfächer Mathematik und Religion bei Lehramtsstudierenden erstaunlicherweise gar nicht so selten ist, stellen sich spannende Fragen: Haben Zahlen eine höhere Bedeutung und welcher Symbolgehalt liegt in geometrischen Formen? Welche Aussage haben Gottesbeweise eigentlich? Wie gehen wir mit der Unendlichkeit in Mathematik und Theologie um? Dieses Seminar ist eine gute Gelegenheit für die Studierende, über ihre ‚unterschiedlichen‘ Unterrichtsfächer nachzudenken und Zusammenhänge zu entdecken, die erst auf de... (weiter siehe Digicampus)

Künstliche Intelligenz für Mathematiklehrkräfte (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Das Seminar kann in mehreren Lehramtsstudiengängen verschieden verwendet werden: • LA RS: Hälfte von MTH-8340/MTH-8345 Mathematikdidaktische Vertiefung (3CP) • LA GY MTH-8140/MTH-8145 Mathematikdidaktische Vertiefung (3CP) • LA GS/MS/RS MTH7170/MTH-7175 Proseminar Mathematik (3CP) • freier Bereich MTH-9000/9001/9002/9005 (3CP) Die Arbeitsweise ist die eines aktiven Seminars, d.h., dass es kürzere vorlesungsartige Überblicke gibt und dazu Aufträge und Aufgaben, die teilweise zu Hause zu bearbeiten und abzugeben sind. Die behandelnden Themen sind dabei relativ breit gestreut, von mathematischen Hintergründen über pädagogische und didaktische Betrachtungen. In gewissen Grenzen können die Themen auch an die Vorkenntnisse und Interessen der Teilnehmenden angepasst werden. Die Prüfungsform ist Portfolio, konkret bedeutet das, dass sie gelegentlich Hausaufgaben abgeben müssen (Dateien, die sie produzieren, in die Campus hochladen). Das Seminar verfolgt zwei Ziele: • Vermittlung eines grundleg... (weiter siehe Digicampus)

Mathematikunterricht praxisnah (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Programmieren und Computeralgebra für den Mathematikunterricht (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Das Seminar soll sowohl Grundlagen im Programmieren für mathematische Fragestellungen vermitteln, als auch didaktisches Reflektionswissen dazu. Im zweiten Teil geht es analog um Computeralgebra System, deren Arbeitsweise, Anwendung und didaktische Relevanz. Die Prüfungsform ist Portfolio, konkret bedeutet das, dass sie gelegentlich Hausaufgaben abgeben müssen (Dateien, die sie produzieren, in die Campus hochladen). Im ersten Block (2 Sitzungen) geht es um eine Einführung in die Programmierung mit Snap (<https://snap.berkeley.edu/>) und mögliche mathematische Inhalte. Abschließend folgt ein kurzer Theorieblock zu „Computational Thinking“. Im zweiten Block (5 Sitzungen) wird die textuelle Programmiersprache Python eingeführt und auf viele verschiedene mathematische Probleme angewendet. Dies soll u.a. für die Schule relevante mathematische Verfahren abdecken, etwa die Berechnung von statistischen Kenngrößen, Berechnungen an geometrischen Konfigurationen oder approximative Berechnungen von W... (weiter siehe Digicampus)

Raumgeometrie und GeoGebra-Books (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Relevanz der Mathematik in verschiedenen Studiengängen (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Achtung! Das Seminar ist vor allem für Gymnasiallehrer Mathematik geeignet und diese werden auch bevorzugt zugelassen! Oft haben Schülerinnen und Schüler den Eindruck, dass sie die Mathematik aus der Schule im späteren Studium nicht mehr benötigen werden. Selbst wenn sie beispielsweise Betriebswirtschaftslehre (BWL) oder Volkswirtschaftslehre (VWL) studieren möchten, wo Themen wie die Analysis mit mehreren Variablen bereits im ersten Semester relevant sind, glauben sie, dass ihnen eine Ableitung nie wieder begegnen wird. Ähnlich ist vielen Schülern nicht klar, wie viel Statistik sie beispielsweise im Psychologie- oder Medizinstudium benötigen. Das Seminar zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen und angehende Lehrkräfte zu befähigen, ihre Schülerinnen und Schüler besser für die Relevanz der Mathematik zu motivieren. Es soll auch dazu beitragen, authentischere und praxisnahe Aufgaben zu stellen, die die Anwendbarkeit von Mathematik in verschiedenen Studienfeldern verdeutlichen. Während... (weiter siehe Digicampus)

Uni meets Schule (Praxisseminar) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Schulpraxis live und selbst erfahren! Lust auf Erweiterung des fachlichen Wissens, Schulerfahrungen sowie sich Üben in der Lehrerrolle, dann melden Sie sich zu diesem Seminar an! Studenten bereiten Schülerinnen der 10. Jahrgangsstufe der Agnes-Bernauer-Realschule (Innenstadt, Augsburg) auf die Abschlussprüfung im Fach Mathematik vor. Nach einem Blocktermin zur fachlichen und didaktischen Vorbereitung, finden 4 Termine (à 90 Minuten) in der Zeit von Mitte Mai bis Mitte Juni statt. In diesen 4 Terminen (ggf. auch online) unterrichtet jeweils ein Student eine Gruppe von Schülerinnen. Dabei sind die Termine flexibel wählbar. Das Zwischen- und Nachtreffen dient als Feedback sowie zum Zusammenfassen von Schülerschwierigkeiten usw. Wichtig: Die Anmeldung ist verbindlich! Ziele des Seminars: o Fachliche Vermittlung der Themengebiete der 9. und 10. Jahrgangsstufe (u.a. Trigonometrie, Volumenberechnung, Pythagoras, Strahlensätze, Quadratische Funktionen, Exponentialfunktion,..) o Umgang mit Schü... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Modulgesamtprüfung

Modulprüfung, unbenotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Beschreibung:

Die genaue Zusammensetzung der Portfolioprüfung aus unselbständigen Beiträgen (Teilleistungen) gemäß §3 LPO UA hängt von der Wahl der Veranstaltungen ab:

Hausaufgaben (Bearbeitungsfrist: jeweils 5 Tage) und Seminararbeit (Bearbeitungsfrist: 3 Wochen) sind in folgenden Veranstaltungen die Beiträge zur Portfolioprüfung:

- Computerseminar
- Raumgeometrie und GeoGebra-Books
- Problemlösen im Mathematikunterricht (Gym/ RS)

Hausaufgaben (Bearbeitungsfrist: jeweils 5 Tage) und Referate (Prüfungsdauer: jeweils 10 Minuten) sind in folgenden Veranstaltungen die Beiträge zur Portfolioprüfung:

- Relevanz der Mathematik in verschiedenen Studiengängen
- Erstellung von Lehrvideos für YouTube, TikTok und Instagram
- Mathestunden planen – einfach u. effizient
- Mathematikunterricht praxisnah

Modul MTH-7010 (= GsHsMa-01-EM, RsMa-01-EM): Elemente der Mathematik 1 <i>Elemente der Mathematik 1</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p>Inhalte: 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 π, die das Verhältnis von Umfang und Durchmesser jedes Kreises ausdrückt, oder die Exponentialfunktion, die Wachstums- und Zerfallsprozesse beschreibt. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> *reelle Zahlen * Konvergenz von Folgen und Reihen * Potenzreihen * stetige Funktionen * elementare Funktionen 		
<p>Bemerkung: Zu diesem Prüfungsmodul werden keine Lehrveranstaltungen angeboten. Eine Prüfung findet höchstens in Sommersemestern statt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte frühzeitig am Semesteranfang an Peter Quast.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.</p>		
<p>Voraussetzungen: keine</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: Semester</p>
	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Moduleile</p>		
<p>Modulteil: Elemente der Mathematik 1 Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester ECTS/LP: 6.0</p>		
<p>Prüfung Elemente der Mathematik 1 Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung, benotet</p>		

Modul MTH-7020 (= GsHsMa-02-EM, RsMa-02-EM): Elemente der Mathematik 2 <i>Elemente der Mathematik 2</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p>Inhalte: 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)</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Differentialrechnung von Funktionen in einer Variablen * Taylorpolynome und Taylorreihen * Riemannsches Integral 		
<p>Bemerkung: Zu diesem Prüfungsmodul werden keine Lehrveranstaltungen angeboten. Eine Prüfung findet höchstens in Wintersemestern statt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte frühzeitig am Semesteranfang an Peter Quast.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.</p>		
<p>Voraussetzungen: keine</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: Semester</p>
	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Elemente der Mathematik 2 Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester ECTS/LP: 6.0</p>		
<p>Prüfung Elemente der Mathematik 2 Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden, benotet</p>		

Modul MTH-7030 (= GsHsMa-03-EM, RsMa-03-EM): Elemente der Mathematik 3 <i>Elemente der Mathematik 3</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p>Inhalte: 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)</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Gruppen und Körper * Vektorräume, Dimension, Basen * Matrizenrechnung und Determinanten * Lineare Abbildungen, darstellende Matrizen * Skalarprodukte * Eigenwerte, Eigenvektoren, Spektralsatz 		
<p>Bemerkung: Zu diesem Prüfungsmodul werden keine Lehrveranstaltungen angeboten. Eine Prüfung findet höchstens in Sommersemestern statt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte frühzeitig am Semesteranfang an Peter Quast.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.</p>		
<p>Voraussetzungen: keine</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: Semester</p>
	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Moduleile</p>		
<p>Modulteil: Elemente der Mathematik 3 Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester ECTS/LP: 6.0</p>		
<p>Prüfung Elemente der Mathematik 3 Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprfung, benotet</p>		

Modul MTH-7040 (= GSHsMa-04-EM, RsMa-04-EM): Elemente der Mathematik 4 <i>Elemente der Mathematik 4</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p>Inhalte:</p> <p>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>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Differentialrechnung in mehreren Variablen * Extrema von Funktionen in mehreren Variablen * Differentialgleichungen mit getrennten Variablen * Lineare Differentialgleichungen (Existenz- und Eindeigkeitssätze, elementare Lösungsmethoden) 		
<p>Bemerkung:</p> <p>Zu diesem Prüfungsmodul werden keine Lehrveranstaltungen angeboten. Eine Prüfung findet höchstens in Wintersemestern statt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte frühzeitig am Semesteranfang an Peter Quast.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 180 Std.</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>keine</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>Semester</p>
	<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Elemente der Mathematik 4 Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester ECTS/LP: 6.0</p>		
<p>Prüfung</p> <p>Elemente der Mathematik 4 Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden, benotet</p>		

Modul MTH-7050 (= GsHsMa-13-EZ, RsMa-13-EZ): Elementare Zahlentheorie <i>Elementare Zahlentheorie</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
Inhalte: Erwerb von Kenntnissen über: Natürliche und ganze Zahlen, Teilbarkeit, Restklassen, Rationale Zahlen, Anwendungen der elementaren Zahlentheorie, reelle und komplexe Zahlen; eigenständiges Lösen von Übungsaufgaben		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Elementare Zahlentheorie Sprache: Deutsch ECTS/LP: 6.0		
Prüfung Elementare Zahlentheorie Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden, benotet		

Modul MTH-7130 (= GsHsMa-11-Geom, RsMa-11-Geom): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Geometrie) <i>Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schneider Quast, Peter, Dr.		
Inhalte: 1) Analytische Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • Euklidische Vektorräume und Euklidische Bewegungen • Affiner Unterräume: <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung affiner Unterräume - Gegenseitige Lage affiner Unterräume: Schnitt, Abstand, Winkel • Affine Abbildungen, insbesondere Projektionen • Kegelschnitte und Quadriken 2) mögliche weitere Themen: <ul style="list-style-type: none"> • synthetische (axiomatische) Geometrie: Inzidenzaxiome, Parallelenaxiom, Streckenaxome • projektive Geometrie • sphärische Geometrie • hyperbolische Geometrie • Platonische Körper • Transformationsgruppen • zentrische Streckungen und Strahlensätze • Geometrie von Dreiecken 		
Lernziele/Kompetenzen: Fachlich: <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen und Erkennen neuer, sich aus den Inhalten der Lehrveranstaltung ergebender, mathematischer Konzepte, Strukturen, Techniken, Verfahren und Theorien. • Fähigkeit zur Anwendung dieser Erkenntnisse beim selbstständigen Lösen von Problemen. Methodisch: <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Problemlösungskompetenz durch neue mathematische Strategien. • Verbesserung der Fähigkeiten im Erfassen mathematischer Texte. • Schärfung der Präzision in der fachsprachlichen Ausdrucksweise. • Exemplarisches Erlernen einer logisch stringenten und syntaktisch korrekten Darstellung mathematischer Inhalte. Sozial-personal: <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der innermathematischen Kommunikationsfähigkeit. • Schulung des logischen und präzisen Denkens. • Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit. 		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 90 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) 180 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester

	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs
--	---

Modulteile
Modulteil: Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0
Prüfung Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Klausur / Prüfungsdauer: 165 Minuten, benotet

Modul MTH-7160 (= GsHsMa-12-St,RsMa-12-St): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Stochastik) <i>Probability (Grund-, Mittel- und Realschullehramt)</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Stefan Großkinsky		
Inhalte: 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. 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. <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeitsräume, Ereignisse, Zufallsvariablen • diskrete Standardmodelle und die Normalverteilung und deren Kenngrößen • bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit • Zentraler Grenzwertsatz und Gesetz der großen Zahlen • Korrelationskoeffizienten und lineare Regression 		
Lernziele/Kompetenzen: Fachlich: <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen und Erkennen von sich aus den Inhalten der Lehrveranstaltung ergebenden mathematischen Konzepten, Strukturen, Techniken, Verfahren und Theorien • Fähigkeit zur Anwendung dieser Erkenntnisse beim selbstständigen Lösen von Problemen Methodisch: <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Problemlösungskompetenz durch neue mathematische Strategien • Verbesserung der Fähigkeiten im Erfassen mathematischer Texte • Schärfung der Präzision in der fachsprachlichen Ausdrucksweise • Exemplarisches Erlernen einer logisch stringenten und syntaktisch korrekten Darstellung mathematischer Inhalte Sozial-personal: <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der innermathematischen Kommunikationsfähigkeit • Schulung des logischen und präzisen Denkens • Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit • Erhöhung der Frustrationstoleranz und Ausdauer 		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4,00	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Sprache: Deutsch ECTS/LP: 6.0		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Stochastik für GMR (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Modul MTH-7091 (= RsMa-21-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 1) <i>Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
Inhalte: siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
Bemerkung: Signatur laut PO: RsMa-21-FW (UA 12)		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 5.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Digitale Medien im Mathematikunterricht (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In dieser Veranstaltung werden Medien im Mathematikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten kritisch reflektiert. Diese erfolgt vor allem an Inhalten aus der Sekundarstufe I, also Algebra, ebene und räumliche Geometrie sowie Stochastik. Es können aber auch, bei entsprechendem Interesse, Inhalte der Grundschule bzw. der Sekundarstufe II, Analysis und Analytische Geometrie, integriert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Seminar die Möglichkeit, in der Veranstaltung am (eigenen) Laptop bzw. Tablet eigenständig zu arbeiten. Die Grundlage wird dabei das – frei verfügbare – Programm GeoGebra (www.geogebra.org) sein. Es wird dabei zum einen das technische Wissen des Erstellens von interaktiven Dateien für den Unterrichtseinsatz geschult, es werden zum anderen aber auch Möglichkeiten und Chancen sowie Probleme und Schwierigkeiten im praktischen Unterrichtseinsatz diskutiert. WICHTIG: Sie benötigen für die Teilnahme an der Veranstaltung einen Laptop, ein Notebook oder ein Tablet.... (weiter siehe Digicampus)
Experimente und Modellbildern (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Zielgruppe: Lehramtsstudierende (Realschule, Gymnasium), die nicht Physik als zweites Fach studieren. Ziel: Wissen über naturwissenschaftliche Anwendung der Mathematik im Modell Bildungsaufgaben vermitteln und elementare naturwissenschaftliche Methoden, die im Mathematikunterricht angewendet werden können, kennenlernen. Leistungspunkte: 3LP im Rahmen der Seminarmodule oder im freien Bereich. Prüfungsformat: Portfolioprfung
Künstliche Intelligenz für Mathematiklehrkräfte (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Das Seminar kann in mehreren Lehramtsstudiengängen verschieden verwendet werden: • LA RS: Hälfte von MTH-8340/MTH-8345 Mathematikdidaktische Vertiefung (3CP) • LA GY MTH-8140/MTH-8145

Mathematikdidaktische Vertiefung (3CP) • LA GS/MS/RS MTH7170/MTH-7175 Proseminar Mathematik (3CP)
• freier Bereich MTH-9000/9001/9002/9005 (3CP) Die Arbeitsweise ist die eines aktiven Seminars, d.h., dass es kürzere vorlesungsartige Überblicke gibt und dazu Aufträge und Aufgaben, die teilweise zu Hause zu bearbeiten und abzugeben sind. Die behandelnden Themen sind dabei relativ breit gestreut, von mathematischen Hintergründen über pädagogische und didaktische Betrachtungen. In gewissen Grenzen können die Themen auch an die Vorkenntnisse und Interessen der Teilnehmenden angepasst werden. Die Prüfungsform ist Portfolio, konkret bedeutet das, dass sie gelegentlich Hausaufgaben abgeben müssen (Dateien, die sie produzieren, in die Campus hochladen). Das Seminar verfolgt zwei Ziele: • Vermittlung eines grundleg... (weiter siehe Digicampus)

Programmieren und Computeralgebra für den Mathematikunterricht (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Das Seminar soll sowohl Grundlagen im Programmieren für mathematische Fragestellungen vermitteln, als auch didaktisches Reflektionswissen dazu. Im zweiten Teil geht es analog um Computeralgebra System, deren Arbeitsweise, Anwendung und didaktische Relevanz. Die Prüfungsform ist Portfolio, konkret bedeutet das, dass sie gelegentlich Hausaufgaben abgeben müssen (Dateien, die sie produzieren, in die Campus hochladen). Im ersten Block (2 Sitzungen) geht es um eine Einführung in die Programmierung mit Snap (<https://snap.berkeley.edu/>) und mögliche mathematische Inhalte. Abschließend folgt ein kurzer Theorieblock zu „Computational Thinking“. Im zweiten Block (5 Sitzungen) wird die textuelle Programmiersprache Python eingeführt und auf viele verschiedene mathematische Probleme angewendet. Dies soll u.a. für die Schule relevante mathematische Verfahren abdecken, etwa die Berechnung von statistischen Kenngrößen, Berechnungen an geometrischen Konfigurationen oder approximative Berechnungen von W... (weiter siehe Digicampus)

Programmierkurs (Sommer 2025) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Der Kurs führt die Studierenden im Bachelor Mathematik in die für das Studium notwendigen Programmierkenntnisse ein.

Proseminar Stochastik (Proseminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12)

Modul-Teil-Prüfung, unbenotet

Modul MTH-7092 (= RsMa-22-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 2) Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12)		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
Inhalte: siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
Bemerkung: Signatur laut PO: GsHsMa-22-FW (UA 12), RsMa-22-FW (UA 12)		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 5.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Digitale Medien im Mathematikunterricht (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In dieser Veranstaltung werden Medien im Mathematikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten kritisch reflektiert. Diese erfolgt vor allem an Inhalten aus der Sekundarstufe I, also Algebra, ebene und räumliche Geometrie sowie Stochastik. Es können aber auch, bei entsprechendem Interesse, Inhalte der Grundschule bzw. der Sekundarstufe II, Analysis und Analytische Geometrie, integriert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Seminar die Möglichkeit, in der Veranstaltung am (eigenen) Laptop bzw. Tablet eigenständig zu arbeiten. Die Grundlage wird dabei das – frei verfügbare – Programm GeoGebra (www.geogebra.org) sein. Es wird dabei zum einen das technische Wissen des Erstellens von interaktiven Dateien für den Unterrichtseinsatz geschult, es werden zum anderen aber auch Möglichkeiten und Chancen sowie Probleme und Schwierigkeiten im praktischen Unterrichtseinsatz diskutiert. WICHTIG: Sie benötigen für die Teilnahme an der Veranstaltung einen Laptop, ein Notebook oder ein Tablet.... (weiter siehe Digicampus)
Experimente und Modellbildern (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Zielgruppe: Lehramtsstudierende (Realschule, Gymnasium), die nicht Physik als zweites Fach studieren. Ziel: Wissen über naturwissenschaftliche Anwendung der Mathematik im Modell Bildungsaufgaben vermitteln und elementare naturwissenschaftliche Methoden, die im Mathematikunterricht angewendet werden können, kennenlernen. Leistungspunkte: 3LP im Rahmen der Seminarmodule oder im freien Bereich. Prüfungsformat: Portfolioprüfung
Künstliche Intelligenz für Mathematiklehrkräfte (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Das Seminar kann in mehreren Lehramtsstudiengängen verschieden verwendet werden: • LA RS: Hälfte von MTH-8340/MTH-8345 Mathematikdidaktische Vertiefung (3CP) • LA GY MTH-8140/MTH-8145

Mathematikdidaktische Vertiefung (3CP) • LA GS/MS/RS MTH7170/MTH-7175 Proseminar Mathematik (3CP)
• freier Bereich MTH-9000/9001/9002/9005 (3CP) Die Arbeitsweise ist die eines aktiven Seminars, d.h., dass es kürzere vorlesungsartige Überblicke gibt und dazu Aufträge und Aufgaben, die teilweise zu Hause zu bearbeiten und abzugeben sind. Die behandelnden Themen sind dabei relativ breit gestreut, von mathematischen Hintergründen über pädagogische und didaktische Betrachtungen. In gewissen Grenzen können die Themen auch an die Vorkenntnisse und Interessen der Teilnehmenden angepasst werden. Die Prüfungsform ist Portfolio, konkret bedeutet das, dass sie gelegentlich Hausaufgaben abgeben müssen (Dateien, die sie produzieren, in die Campus hochladen). Das Seminar verfolgt zwei Ziele: • Vermittlung eines grundleg... (weiter siehe Digicampus)

Programmieren und Computeralgebra für den Mathematikunterricht (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Das Seminar soll sowohl Grundlagen im Programmieren für mathematische Fragestellungen vermitteln, als auch didaktisches Reflektionswissen dazu. Im zweiten Teil geht es analog um Computeralgebra System, deren Arbeitsweise, Anwendung und didaktische Relevanz. Die Prüfungsform ist Portfolio, konkret bedeutet das, dass sie gelegentlich Hausaufgaben abgeben müssen (Dateien, die sie produzieren, in die Campus hochladen). Im ersten Block (2 Sitzungen) geht es um eine Einführung in die Programmierung mit Snap (<https://snap.berkeley.edu/>) und mögliche mathematische Inhalte. Abschließend folgt ein kurzer Theorieblock zu „Computational Thinking“. Im zweiten Block (5 Sitzungen) wird die textuelle Programmiersprache Python eingeführt und auf viele verschiedene mathematische Probleme angewendet. Dies soll u.a. für die Schule relevante mathematische Verfahren abdecken, etwa die Berechnung von statistischen Kenngrößen, Berechnungen an geometrischen Konfigurationen oder approximative Berechnungen von W... (weiter siehe Digicampus)

Programmierkurs (Sommer 2025) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Der Kurs führt die Studierenden im Bachelor Mathematik in die für das Studium notwendigen Programmierkenntnisse ein.

Proseminar Stochastik (Proseminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Vertiefung fachlicher Grundlagen 2

Modulprüfung, unbenotet

Modul MTH-7093 (= RsMa-23-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 (RS - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 3) <i>Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 (RS - LPO UA 12)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
Inhalte: siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
Bemerkung: Signatur laut PO: RsMa-23-FW (UA 12)		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 (RS - LPO UA 12) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 5.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Digitale Medien im Mathematikunterricht (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In dieser Veranstaltung werden Medien im Mathematikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten kritisch reflektiert. Diese erfolgt vor allem an Inhalten aus der Sekundarstufe I, also Algebra, ebene und räumliche Geometrie sowie Stochastik. Es können aber auch, bei entsprechendem Interesse, Inhalte der Grundschule bzw. der Sekundarstufe II, Analysis und Analytische Geometrie, integriert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Seminar die Möglichkeit, in der Veranstaltung am (eigenen) Laptop bzw. Tablet eigenständig zu arbeiten. Die Grundlage wird dabei das – frei verfügbare – Programm GeoGebra (www.geogebra.org) sein. Es wird dabei zum einen das technische Wissen des Erstellens von interaktiven Dateien für den Unterrichtseinsatz geschult, es werden zum anderen aber auch Möglichkeiten und Chancen sowie Probleme und Schwierigkeiten im praktischen Unterrichtseinsatz diskutiert. WICHTIG: Sie benötigen für die Teilnahme an der Veranstaltung einen Laptop, ein Notebook oder ein Tablet.... (weiter siehe Digicampus)
Experimente und Modellbildern (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Zielgruppe: Lehramtsstudierende (Realschule, Gymnasium), die nicht Physik als zweites Fach studieren. Ziel: Wissen über naturwissenschaftliche Anwendung der Mathematik im Modell Bildungsaufgaben vermitteln und elementare naturwissenschaftliche Methoden, die im Mathematikunterricht angewendet werden können, kennenlernen. Leistungspunkte: 3LP im Rahmen der Seminarmodule oder im freien Bereich. Prüfungsformat: Portfolioprüfung
Künstliche Intelligenz für Mathematiklehrkräfte (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Das Seminar kann in mehreren Lehramtsstudiengängen verschieden verwendet werden: • LA RS: Hälfte von MTH-8340/MTH-8345 Mathematikdidaktische Vertiefung (3CP) • LA GY MTH-8140/MTH-8145

Mathematikdidaktische Vertiefung (3CP) • LA GS/MS/RS MTH7170/MTH-7175 Proseminar Mathematik (3CP)
• freier Bereich MTH-9000/9001/9002/9005 (3CP) Die Arbeitsweise ist die eines aktiven Seminars, d.h., dass es kürzere vorlesungsartige Überblicke gibt und dazu Aufträge und Aufgaben, die teilweise zu Hause zu bearbeiten und abzugeben sind. Die behandelnden Themen sind dabei relativ breit gestreut, von mathematischen Hintergründen über pädagogische und didaktische Betrachtungen. In gewissen Grenzen können die Themen auch an die Vorkenntnisse und Interessen der Teilnehmenden angepasst werden. Die Prüfungsform ist Portfolio, konkret bedeutet das, dass sie gelegentlich Hausaufgaben abgeben müssen (Dateien, die sie produzieren, in die Campus hochladen). Das Seminar verfolgt zwei Ziele: • Vermittlung eines grundleg... (weiter siehe Digicampus)

Programmieren und Computeralgebra für den Mathematikunterricht (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Das Seminar soll sowohl Grundlagen im Programmieren für mathematische Fragestellungen vermitteln, als auch didaktisches Reflektionswissen dazu. Im zweiten Teil geht es analog um Computeralgebra System, deren Arbeitsweise, Anwendung und didaktische Relevanz. Die Prüfungsform ist Portfolio, konkret bedeutet das, dass sie gelegentlich Hausaufgaben abgeben müssen (Dateien, die sie produzieren, in die Campus hochladen). Im ersten Block (2 Sitzungen) geht es um eine Einführung in die Programmierung mit Snap (<https://snap.berkeley.edu/>) und mögliche mathematische Inhalte. Abschließend folgt ein kurzer Theorieblock zu „Computational Thinking“. Im zweiten Block (5 Sitzungen) wird die textuelle Programmiersprache Python eingeführt und auf viele verschiedene mathematische Probleme angewendet. Dies soll u.a. für die Schule relevante mathematische Verfahren abdecken, etwa die Berechnung von statistischen Kenngrößen, Berechnungen an geometrischen Konfigurationen oder approximative Berechnungen von W... (weiter siehe Digicampus)

Programmierkurs (Sommer 2025) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Der Kurs führt die Studierenden im Bachelor Mathematik in die für das Studium notwendigen Programmierkenntnisse ein.

Proseminar Stochastik (Proseminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Vertiefung fachlicher Grundlagen 3

Modul-Teil-Prüfung, unbenotet

Modul MTH-7094 (= RsMa-24-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 (RS - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 4) <i>Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 (RS - LPO UA 12)</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
Inhalte: siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
Bemerkung: Signatur laut PO: RsMa-24-FW (UA 12)		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 (RS - LPO UA 12) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 6.0		
Prüfung Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 Modul-Teil-Prüfung, unbenotet		

Modul MTH-7095 (= RsMa-25-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 5) <i>Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12)</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
Inhalte: siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
Bemerkung: Signatur laut PO: GsHsMa-23-FW (UA 12), RsMa-25-FW (UA 12)		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0		
Prüfung Vertiefung fachlicher Grundlagen Modulprüfung, unbenotet		