
Modulhandbuch

Lehramt an Grundschulen (LPO UA 2023): Unterrichtsfach Mathematik

Lehramt

Sommersemester 2024

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

Die folgenden Übersichten Nr. 1 bis 2 dienen Ihrer Orientierung im Studium. Sie haben **empfehlenden Charakter** und sollen Sie in der Planung Ihres Studiums unterstützen. Für die nach der LPO-UA im Modulhandbuch zu treffenden Festsetzungen zu Modulprüfungen sind allein die in diesem Modulhandbuch folgenden Beschreibungen der einzelnen Module verbindlich. Die Übersichten ersetzen daher nicht die Lektüre der in diesem Modulhandbuch enthaltenen Beschreibungen der einzelnen Module.

1. Modulübersicht

Das Studium des Unterrichtsfachs Mathematik im Studiengang Lehramt an Grundschulen gliedert sich in folgende Studienbereiche/Fachdisziplinen:

Fachdidaktik	DID
Elementare Zahlentheorie	EZ
Lineare Algebra und analytische Geometrie	LA
Differential- und Integralrechnung 1 und 2	DI
Stochastik	ST
Proseminar	PS

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Modulen, zu ihrer Zugehörigkeit zu Fachbereichen, zu den Modulteilten/Lehrveranstaltungen sowie zur jeweiligen Modulprüfung.

Module						Moduleileile/Lehrveranstaltungen					Modulprüfung			
Modulgruppe	Signatur	Modulbezeichnung	Studienbereich	LP	Dauer in Sem.	Bezeichnung	LV-Typ	SWS	Angebot i.d.R.	Reihenfolge	Prüfungsform/-umfang im aktuellen Semester	Benotung	Angebot i.d.R.	Zuvor bestandene Module ¹
A	MTH-8605	Arithmetik für das Grundschullehramt	DID	6	2	Modulteil 1: Vorlesung Arithmetik in der Grundschule I	V/Ü	4+4	WS/SS	Empfehlung: Arithm. I vor Arithm. II	Portfolio (Details vgl. Modulbeschreibung)	benotet	WS/SS	Keine
						Modulteil 2: Vorlesung Arithmetik in der Grundschule II								
	MTH-7110	Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt	EZ	9	1	Modulteil 1: Vorlesung Elementare Zahlentheorie	V/Ü	4+2	WS		Klausur (120 Min.)	benotet	WS	Keine
	MTH-7120	Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt	LA	9	1	Modulteil 1: Vorlesung LA für GMR	V/Ü	4+2	SS		Klausur (120 Min.)	benotet	SS	Keine
MTH-7130	Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt	LA	9	1	Modulteil 1: Vorlesung Geometrie für GMR	V/Ü	4+2	WS		Klausur (165 Min.)	benotet	WS	MTH-7120	
B	MTH-8625	Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule	DID	3	1	Modulteil 1: Vorlesung Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie	V/Ü	2+2	SS		Portfolio (Details vgl. Modulbeschreibung)	benotet	WS/SS	MTH-8605
Im Rahmen der Fachdidaktik Ihres Unterrichtsfaches absolvieren Sie als Aufbaumodul das studienbegleitende fachdidaktische Praktikum (4 LP). Das studienbegleitende Praktikum ist dem Studienbereich "Praktika" zugeordnet. Informationen dazu finden Sie im Modulhandbuch „Praktika“.														


¹ Die Einhaltung dieser Angaben wird dringend empfohlen.

Module						Moduleileile/Lehrveranstaltungen					Modulprüfung			
Modul- gruppe	Signatur	Modulbezeichnung	Studien bereich	LP	Dauer in Sem.	Bezeichnung	LV- Typ	SWS	Angebot i.d.R.	Reihen- folge	Prüfungsform/- umfang im aktuellen Semester	Benotung	Angebot i.d.R.	Zuvor bestandene Module ²
B	MTH-7140	Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt	DI	9	1	Modulteil 1: Vorlesung Differential- und Integralrechnung 1 für GMR	V/Ü	4+2	SS		Klausur (120 Min.)	benotet	SS	MTH-7110
	MTH-7150	Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt	DI	9	1	Modulteil 1: Vorlesung Differential- und Integralrechnung 2 für GMR	V/Ü	4+2	WS		Klausur (120 Min.)	benotet	WS	MTH-7140
B	MTH-7160	Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt	ST	6	1	Modulteil 1: Vorlesung Stochastik für GMR	V/Ü	2+2	SS		Klausur (120 Min.)	benotet	SS	keine
B	MTH-7175	Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt	PS	3	1	Modulteil 1: Proseminar Mathematik für GMR	S	2	WS/SS		Mündl. Prüfung, Portfolio oder Referat (Details vgl. Modul- beschreibung)	unbenotet	WS/SS	Je nach Thema des Proseminars
C	MTH-8665	Fachdidaktische Vertiefung der Grundschulmathematik	DID	6	1-2	Modulteil 1: Zwei Veranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich	S oder V/Ü	2+2	WS/SS		Portfolio (Details vgl. Modul- beschreibung)	unbenotet	WS/SS	MTH-8605 MTH-8625

² Die Einhaltung dieser Angaben wird dringend empfohlen.

2. Modulabfolge und Belegungsempfehlungen nach Studienbereichen/Teildisziplinen

Die folgende Tabelle weist die verschiedenen Module den verschiedenen Phasen Ihres Studiums (Fachsemestern) zu. Bitte beachten Sie insbesondere die Hinweise zu den empfohlenen Semestern sowie zur jeweiligen Moduldauer. Die Reihenfolge der dargestellten Module innerhalb eines Studienbereichs versteht sich als empfohlene, ggf. dringend gebotene Abfolge der Module.

Semester 1	Fachdidaktik Mathematik	Elementare Zahlentheorie	Lineare Algebra und analytische Geometrie	Differential- und Integralrechnung	Stochastik	Proseminar
	Arithmetik für das Grundschullehramt Dauer: 2 Semester Belegung: 1.-3. Semester	Elementare Zahlentheorie (WS) Dauer: 1 Semester Belegung: 1. Semester	Lineare Algebra für GMR (SS) Dauer: 1 Semester Belegung: 2. Semester			
	Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule Dauer: 1 Semester Belegung: ab 3. Semester		Analytische Geometrie (WS) Dauer: 1 Semester Belegung: 3. Semester	Differential- und Integralrechnung 1 (SS) Dauer: 1 Semester Belegung: 4. Semester		Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (Wahlpflicht) Dauer: 1 Semester Belegung ab 3. Semester
	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar Dauer: 1 Semester Belegung: ab 4. Semester (siehe MHB „Praktika“)			Differential- und Integralrechnung 2 (WS) Dauer: 1 Semester Belegung: 5. Semester	Stochastik für GMR Dauer: 1 Semester Belegung: 5. oder 6. Semester	
	Fachdidaktische Vertiefung der Grundschulmathematik Dauer: 1 oder 2 Semester Belegung: ab 4. Semester					
Semester 7						

Bitte nutzen Sie die **Beratungsangebote der Fachstudienberatung** des Faches Mathematik sowie die **fächerübergreifenden Beratungsangebote am Zentrum für LehrerInnenbildung und interdisziplinäre Bildungsforschung**. Auch die Fachschaft Lehramt unterstützt Sie.

Übersicht nach Modulgruppen

1) Fachdidaktik Grundschule (UF) - A (PO23) (ECTS: 6)

Version 1 (seit WS23/24)

MTH-8605: Arithmetik für das Grundschullehramt (6 ECTS/LP, Pflicht) *3

2) Fachdidaktik Grundschule (UF) - B (PO23) (ECTS: 3)

Version 1

MTH-8625: Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule (3 ECTS/LP, Pflicht) * 5

3) Fachdidaktik Grundschule (UF) - C (PO23) (ECTS: 3)

Version 1 (seit WS23/24)

MTH-8665: Vertiefung der Didaktik der Grundschulmathematik (6 ECTS/LP) * 7

4) Fachmathematik GS/MS - A (PO23) (ECTS: 27)

Version 1 (seit WS23/24)

MTH-7110: Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP, Pflicht)..... 12

MTH-7120: Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP, Pflicht) * 14

MTH-7130: Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP, Pflicht)..... 16

5) Fachmathematik GS/MS -B (PO23) (ECTS: 27)

Version 1 (seit WS23/24)

MTH-7140: Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP, Pflicht) * 18

MTH-7150: Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP, Pflicht).....20

MTH-7160: Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (6 ECTS/LP, Pflicht) * 21

MTH-7175: Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (3 ECTS/LP, Pflicht) * 23

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

Modul MTH-8605: Arithmetik für das Grundschullehramt <i>Arithmetics for primary schools</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Sabrina Bersch		
Inhalte: Elementarmathematische und fachdidaktische Grundlagen aus dem Bereich der Arithmetik, vor allem bzgl. des Rechnens in Stellenwertsystemen; Konzepte und Ziele des Arithmetikunterrichts an Grundschulen		
Lernziele/Kompetenzen: <p>Fachliche Kompetenzen: Die Studierenden setzen elementarmathematische und fachdidaktische Grundlagen aus dem Bereich der Arithmetik zueinander in Beziehung und erkennen dies als Grundlage für die Konzeption von Mathematikunterricht für die Grundschule. Dazu erwerben sie Kenntnisse über verschiedene Grundvorstellungen zu den Grundrechenarten und analysieren arithmetische Inhalte und deren Aufbereitung in Lernmedien aus fachdidaktischer Perspektive.</p> <p>Methodische Kompetenzen: Die Studierenden regen Lernprozesse im Bereich der Arithmetik an und beurteilen diese. Dabei setzen sie geeignete Materialien, Visualisierungen und Erklärungen ein. Sie setzen sie sich mit mathematischen Denkweisen und Schwierigkeiten von Schüler*innen im Bereich der Arithmetik auseinander, vor allem bzgl. des Rechnens in Stellenwertsystemen.</p> <p>Sozial-personale Kompetenzen: Die Studierenden erweitern ihre sozial-personalen Kompetenzen, indem sie ihre eigenen Lernprozesse selbstverantwortlich mitgestalten und reflektieren und in kollaborativen Lehr-Lernsettings mit anderen Studierenden zusammenarbeiten.</p>		
Bemerkung: Für das Modul belegen Sie die beiden Veranstaltungen "Arithmetik in der Grundschule I" (Wintersemester) und "Arithmetik in der Grundschule II" (Sommersemester) und schließen das Modul mit einer Modulgesamtprüfung in Form einer Portfolioprüfung (siehe unten) über beide Gebiete ab.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 120 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 60 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jährlich siehe Bemerkung oben	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 2 Semester
SWS: 8	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Arithmetik in der Grundschule I Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester SWS: 4 ECTS/LP: 3.0		
Modulteil: Arithmetik in der Grundschule II Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester SWS: 4 ECTS/LP: 3.0		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Arithmetik in der Grundschule II (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Arithmetik für das Grundschullehramt

Portfolioprüfung, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Beschreibung:

Die Portfolioprüfung umfasst gemäß §3 LPO UA unselbständige Beiträge (Teilleistungen) in schriftlicher Form und in Textform: Klausuren (Prüfungsdauer: insgesamt 90 Minuten) und Hausaufgaben (Bearbeitungsfrist: je 5 Tage). Die Hausaufgaben bilden zusammen ein Lerntagebuch.

Modul MTH-8625: Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule <i>Didactics of applications and geometry in primary schools</i>		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Sabrina Bersch		
Inhalte: Elementarmathematische und fachdidaktische Grundlagen aus den Bereichen Geometrie und Sachrechnen; Konzepte und Ziele des Geometrie- und Sachrechenunterrichts an Grundschulen		
Lernziele/Kompetenzen: Fachliche Kompetenzen: Die Studierenden setzen elementarmathematische und fachdidaktische Grundlagen aus den Bereichen Geometrie und Sachrechnen zueinander in Beziehung und erkennen dies als Grundlage für die Konzeption von Mathematikunterricht für die Grunschule. Dazu erwerben sie Kenntnisse über verschiedene Vorstellungen zu Inhalten aus den Bereichen Geometrie und Sachrechnen und analysieren diese Inhalte und deren Aufbereitung in Lernmedien aus fachdidaktischer Perspektive. Methodische Kompetenzen: Die Studierenden regen Lernprozesse in den Bereichen Geometrie und Sachrechnen an und beurteilen diese. Dabei setzen sie geeignete Materialien, Visualisierungen und Erklärungen ein. Sie setzen sich mit mathematischen Denkweisen und Schwierigkeiten von Schüler*innen in den Bereichen Geometrie und Sachrechnen auseinander. Sozial-personale Kompetenzen: Die Studierenden erweitern ihre sozial-personalen Kompetenzen, indem sie ihre eigenen Lernprozesse selbstverantwortlich mitgestalten und reflektieren und in kollaborativen Lehr-Lernsettings mit anderen Studierenden zusammenarbeiten.		
Bemerkung: Für das Modul belegen Sie die Vorlesung (mit Übung) "Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule" und schließen das Modul mit einer Modulgesamtprüfung in Form einer Portfolioprfung (siehe unten) ab.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std. 30 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: empfohlen: MTH-8605 Modul Arithmetik für das Grundschullehramt (MTH-8605) - empfohlen		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule Sprache: Deutsch SWS: 4		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> benotete Veranstaltung		

Prüfung

Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule

Portfolioprüfung, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Beschreibung:

Die Portfolioprüfung umfasst gemäß §3 LPO UA unselbständige Beiträge (Teilleistungen) in schriftlicher Form und in Textform: Klausuren (Prüfungsdauer: insgesamt 60 Minuten) und Hausaufgaben (Bearbeitungsfrist: je 5 Tage). Die Hausaufgaben bilden zusammen ein Lerntagebuch.

Modul MTH-8665: Vertiefung der Didaktik der Grundschulmathematik <i>Advanced course on didactics of mathematics for primary schools</i>		6 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Sabrina Bersch		
Inhalte: Mathematische und mathematikdidaktische Grundlagen zu zwei vertieften Themen nach Wahl, z. B. Lernumgebungen, Rechenschwäche, außerschulische Lernorte		
Lernziele/Kompetenzen: Fachliche Kompetenzen: Die Studierenden beschäftigen sich vertieft mit zwei didaktischen Themen nach Wahl und erweitern dabei ihre Kompetenzen in den Bereichen Arithmetik, Geometrie oder Sachrechnen. Methodische Kompetenzen: Die Studierenden erarbeiten, präsentieren und diskutieren fachdidaktische Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten. Sozial-personale Kompetenzen: Die Studierenden erweitern ihre sozial-personalen Kompetenzen, indem sie in kollaborativen Lehr-Lernsettings mit anderen Studierenden zusammenarbeiten und sich mit diesen über fachdidaktische Inhalte austauschen.		
Bemerkung: Für das Modul wählen Sie zwei Veranstaltungen aus dem Angebot (für jeden Modulteil eine) und erbringen veranstaltungsspezifische Leistungen, die zu einer Modulgesamtprüfung kombiniert werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 120 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 60 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Arithmetik für das Grundschullehramt (MTH-8605) - empfohlen Modul Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule (MTH-8625) - empfohlen		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Vertiefung der Didaktik der Grundschulmathematik 1 Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 3.0		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Blockseminar: Auxquadrat für die Grundschule (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Seit Mitte 2023 gibt es ein neues Projekt am Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik: Das Auxquadrat. Ziel dieses Projekts ist es, SchülerInnen Mathematik auf vielfältige Art und Weise erfahren zu lassen und so das herkömmliche Bild von Mathematik als „Wissenschaft des Rechnens“ aufzubrechen. Hierzu dürfen die SchülerInnen in einem vorbereiteten Seminarraum ca. 90 Minuten an unterschiedlichen Stationen gemeinsam Mathematik erforschen und erleben: Es gilt Brücken zu bauen, Roboter zu programmieren, Parkettierungen zu untersuchen, Symmetrien zu entdecken, dem Zufall auf die Spur zu kommen oder auch beim Knobeln nicht gleich aufzugeben. Die einzelnen Stationen sind dabei so konzipiert, dass sie unabhängig sind von Schulart und		

Jahrgangsstufe. Das Blockseminar "Auxquadrat" führt dieses Projekt durch, d.h. als TeilnehmerIn dieses Seminars bauen Sie das Auxquadrat mit auf, arbeiten sich selbst in die Inhalte ein und betreuen dann eine der Stationen während des Besuchs der einzelnen Schulklasse... (weiter siehe Digicampus)

Blockseminar: Außerschulische Lernorte im Mathematikunterricht der Grundschule (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In diesem Blockseminar wollen wir uns drei Tage lang intensiv mit ganz unterschiedlichen außerschulischen Lernorten befassen - theoretisch, aber vor allem auch ganz praktisch! Daher machen wir Mathe in der Kirche, einen Mathe-Spaziergang durch den Wald und eine Mathe-Rallye am Roten Tor, wir wollen uns überlegen, welche Aufgaben für Mathe auf dem Pausenhof geeignet sind und schließlich machen wir uns noch gemeinsam Gedanken zu einer vorbereiteten Mathe-Umgebung hier an der Uni. Die gemachten Erfahrungen reflektieren wir jeweils gemeinsam hinsichtlich Chancen, Grenzen und weiteren Gestaltungsmöglichkeiten.

Digitales und analoges Arbeiten im Mathematikunterricht der Primarstufe (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In der öffentlichen Diskussion finden sich hinsichtlich der Digitalisierung sehr kontroverse Standpunkte. Diese reichen von einem "Moratorium" - also dem Fernhalten von digitalen Inhalten aus dem Grundschulbereich bis hin zu Projekten wie Pilotschulen Informations- und Zukunftstechnologie und Tabletclassen auch schon in der Grundschule. In diesem Seminar werden wir uns mit der Frage auseinandersetzen, in welcher Form und bei welchen Inhalten digitale Apps und Techniken hilfreich sein können, und wo es besser ist, auf analoge Arbeitsmittel zurückzugreifen. Wir werden unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten und Apps erproben und mit konkreten fachdidaktischen Inhalten füllen. Das Seminar findet (bis auf wenige mögliche Ausnahmen) online statt.

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

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

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/ihrem 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 aus. Diese Lehrveranstaltung wird darüber hinaus in Tandemlehre gehalten. Diese Lehrveranstaltung vermittelt auch Kompe... (weiter siehe Digicampus)

Geschichte der Mathematik im Unterricht (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die geschichtlichen Wurzeln der Mathematik werden in Referaten erkundet. Gemeinsam wird an geschichtlichen mathematische Fragenstellungen gearbeitet. Die damaligen Lösungen werden untersucht werden und wir gehen darauf ein, wie man das heute formulieren würde. Dabei sollen ausgewählte Aspekte der Mathematik von der 1. Klasse bis zum Abitur ins Blickfeld genommen werden. Erwartet wird die Vorbereitung eines Referats (idealerweise passend zum eigenen Studiengang), aktive Mitarbeit in den Sitzungen und die Erstellung eines Portfolios, das sich auf alle Themen des Seminars bezieht.

Lernumgebungen als Möglichkeit kompetenzorientierten Unterrichtens (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Das Seminar befasst sich mit Lernumgebungen im Mathematik- unterricht der Grundschule und "Guten Aufgaben" als Kern ei- ner jeden Lernumgebung. In jeder Sitzung befassen wir uns mit konkreten Lernumgebun- gen, erproben diese und analysieren sie unter didaktischen Ge- sichtspunkten. Ein weiterer Praxisbezug entsteht durch die Ein- ordnung im Lehrplan.

Mathemat. Anfangsunterricht - sichere Grundlagen in den 1. beiden Schuljahren legen (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Erfolgreiches Lernen von Mathematik braucht eine sichere Grundlegung in den ersten beiden Schuljahren. Sowohl der Bereich der Zahlen und des Stellenwertverständnisses, als auch alle 4 Rechenoperationen werden in der

1. und 2. Jahrgangsstufe grundgelegt. Wir begeben uns auf einen Streifzug durch die wichtigsten inhaltlichen Themen eines gelingenden mathematischen Anfangsunterrichts mit vielen praktischen Beispielen.

Mathematik gendersensibel unterrichten (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In diesem Seminar wird mal schulartspezifisch, mal schulartübergreifend auf Aspekte des Mathematikunterrichts eingegangen, in denen Genderthemen meist implizit, gelegentlich auch explizit eine Rolle spielen. Fragen sind z.B., welche Bilder der Mathematik wir haben, welche empirische Befunde es gibt zu Geschlechterunterschieden im MU, was mögliche Erklärungsansätze dafür sind und wie man dies bei der Unterrichtsgestaltung berücksichtigen kann. Dabei werden auch die Schulbücher betrachtet und Transkripte aus dem Unterricht interpretiert. Erwartet wird eine aktive Mitarbeit in den Sitzungen, gelegentlich die Bearbeitung von Hausaufgaben und die Erstellung eines Portfolios über das gesamte Seminar.

Mathematikunterricht in der Grundschule kompetenzorientiert planen und gestalten (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Auch in der Grundschule ist kompetenzorientierter Mathematikunterricht auf qualitativ hochwertige Aufgaben und didaktisch sinnvolle Umsetzung angewiesen. Welche grundsätzlichen Überlegungen in Unterrichtsplanung und Unterrichtsumsetzung zu bedenken sind wird im Seminar anhand guter Aufgaben beleuchtet.

Vertiefung der Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Baut auf der Veranstaltung "Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule" auf.

Modulteil: Vertiefung der Didaktik der Grundschulmathematik 2

Sprache: Deutsch

SWS: 2

ECTS/LP: 3.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Blockseminar: Auxquadrat für die Grundschule (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Seit Mitte 2023 gibt es ein neues Projekt am Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik: Das Auxquadrat. Ziel dieses Projekts ist es, SchülerInnen Mathematik auf vielfältige Art und Weise erfahren zu lassen und so das herkömmliche Bild von Mathematik als „Wissenschaft des Rechnens“ aufzubrechen. Hierzu dürfen die SchülerInnen in einem vorbereiteten Seminarraum ca. 90 Minuten an unterschiedlichen Stationen gemeinsam Mathematik erforschen und erleben: Es gilt Brücken zu bauen, Roboter zu programmieren, Parkettierungen zu untersuchen, Symmetrien zu entdecken, dem Zufall auf die Spur zu kommen oder auch beim Knobeln nicht gleich aufzugeben. Die einzelnen Stationen sind dabei so konzipiert, dass sie unabhängig sind von Schulart und Jahrgangsstufe. Das Blockseminar "Auxquadrat" führt dieses Projekt durch, d.h. als TeilnehmerIn dieses Seminars bauen Sie das Auxquadrat mit auf, arbeiten sich selbst in die Inhalte ein und betreuen dann eine der Stationen während des Besuchs der einzelnen Schulklasse... (weiter siehe Digicampus)

Blockseminar: Außerschulische Lernorte im Mathematikunterricht der Grundschule (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In diesem Blockseminar wollen wir uns drei Tage lang intensiv mit ganz unterschiedlichen außerschulischen Lernorten befassen - theoretisch, aber vor allem auch ganz praktisch! Daher machen wir Mathe in der Kirche, einen Mathe-Spaziergang durch den Wald und eine Mathe-Rallye am Roten Tor, wir wollen uns überlegen, welche Aufgaben für Mathe auf dem Pausenhof geeignet sind und schließlich machen wir uns noch gemeinsam Gedanken zu einer vorbereiteten Mathe-Umgebung hier an der Uni. Die gemachten Erfahrungen reflektieren wir jeweils gemeinsam hinsichtlich Chancen, Grenzen und weiteren Gestaltungsmöglichkeiten.

Digitales und analoges Arbeiten im Mathematikunterricht der Primarstufe (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In der öffentlichen Diskussion finden sich hinsichtlich der Digitalisierung sehr kontroverse Standpunkte. Diese reichen von einem "Moratorium" - also dem Fernhalten von digitalen Inhalten aus dem Grundschulbereich bis hin zu Projekten wie Pilotschulen Informations- und Zukunftstechnologie und Tabletclassen auch schon in

der Grundschule. In diesem Seminar werden wir uns mit der Frage auseinandersetzen, in welcher Form und bei welchen Inhalten digitale Apps und Techniken hilfreich sein können, und wo es besser ist, auf analoge Arbeitsmittel zurückzugreifen. Wir werden unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten und Apps erproben und mit konkreten fachdidaktischen Inhalten füllen. Das Seminar findet (bis auf wenige mögliche Ausnahmen) online statt.

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

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

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/ihrem 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 aus. Diese Lehrveranstaltung wird darüber hinaus in Tandemlehre gehalten. Diese Lehrveranstaltung vermittelt auch Kompe... (weiter siehe Digicampus)

Geschichte der Mathematik im Unterricht (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die geschichtlichen Wurzeln der Mathematik werden in Referaten erkundet. Gemeinsam wird an geschichtlichen mathematische Fragenstellungen gearbeitet. Die damaligen Lösungen werden untersucht und wir gehen darauf ein, wie man das heute formulieren würde. Dabei sollen ausgewählte Aspekte der Mathematik von der 1. Klasse bis zum Abitur ins Blickfeld genommen werden. Erwartet wird die Vorbereitung eines Referats (idealerweise passend zum eigenen Studiengang), aktive Mitarbeit in den Sitzungen und die Erstellung eines Portfolios, das sich auf alle Themen des Seminars bezieht.

Lernumgebungen als Möglichkeit kompetenzorientierten Unterrichtens (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Das Seminar befasst sich mit Lernumgebungen im Mathematik- unterricht der Grundschule und "Guten Aufgaben" als Kern ei- ner jeden Lernumgebung. In jeder Sitzung befassen wir uns mit konkreten Lernumgebun- gen, erproben diese und analysieren sie unter didaktischen Ge- sichtspunkten. Ein weiterer Praxisbezug entsteht durch die Ein- ordnung im Lehrplan.

Mathemat. Anfangsunterricht - sichere Grundlagen in den 1. beiden Schuljahren legen (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Erfolgreiches Lernen von Mathematik braucht eine sichere Grundlegung in den ersten beiden Schuljahren. Sowohl der Bereich der Zahlen und des Stellenwertverständnisses, als auch alle 4 Rechenoperationen werden in der 1. und 2. Jahrgangsstufe grundgelegt. Wir begeben uns auf einen Streifzug durch die wichtigsten inhaltlichen Themen eines gelingenden mathematischen Anfangsunterrichts mit vielen praktischen Beispielen.

Mathematik gendersensibel unterrichten (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In diesem Seminar wird mal schulartspezifisch, mal schulartübergreifend auf Aspekte des Mathematikunterrichts eingegangen, in denen Genderthemen meist implizit, gelegentlich auch explizit eine Rolle spielen. Fragen sind z.B., welche Bilder der Mathematik wir haben, welche empirische Befunde es gibt zu Geschlechterunterschieden im MU, was mögliche Erklärungsansätze dafür sind und wie man dies bei der Unterrichtsgestaltung berücksichtigen kann. Dabei werden auch die Schulbücher betrachtet und Transkripte aus dem Unterricht interpretiert. Erwartet wird eine aktive Mitarbeit in den Sitzungen, gelegentlich die Bearbeitung von Hausaufgaben und die Erstellung eines Portfolios über das gesamte Seminar.

Mathematikunterricht in der Grundschule kompetenzorientiert planen und gestalten (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Auch in der Grundschule ist kompetenzorientierter Mathematikunterricht auf qualitativ hochwertige Aufgaben und didaktisch sinnvolle Umsetzung angewiesen. Welche grundsätzlichen Überlegungen in Unterrichtsplanung und Unterrichtsumsetzung zu bedenken sind wird im Seminar anhand guter Aufgaben beleuchtet.

Vertiefung der Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Baut auf der Veranstaltung "Didaktik des Sachrechnens und der Geometrie in der Grundschule" auf.

Prüfung

Vertiefung der Didaktik der Grundschulmathematik

Portfolioprüfung, aus Teileleistungen der beiden gewählten Veranstaltungen, 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. Für das Sommersemester 2024 gilt:

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

- Außerschulische Lernorte im Mathematikunterricht der Grundschule
- Mathematik gendersensibel unterrichten
- Mathematischer Anfangsunterricht – sichere Grundlagen in den 1. beiden Schuljahren legen

Hausaufgaben (Bearbeitungsfrist: jeweils 5 Tage) und Referat in schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungsfrist: 1 Woche) sind in folgenden Veranstaltungen die Beiträge zur Portfolioprüfung:

- Auxquadrat für die Grundschule
- Erstellung von Lehrvideos für YouTube, TikTok und Instagram
- Geschichte der Mathematik im Unterricht
- Lernumgebungen als Möglichkeit kompetenzorientierten Unterrichtens
- Vertiefung der Didaktik des Sachrechnens und der Didaktik der Geometrie in der GS

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

- Digitales und analoges Arbeiten im Mathematikunterricht der Primarstufe
- Mathematikunterricht in der GS kompetenzorientiert planen und gestalten

<p>Modul MTH-7110: Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt <i>Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</i></p>		9 ECTS/LP
<p>Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer</p>		
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logik • Mengen, Abzählbarkeit, Äquivalenzrelationen • Abbildungen, Injektivität, Surjektivität • natürliche Zahlen, Induktion • Zahlensysteme • Euklidischer Algorithmus • Rechnen mit Restklassen • Teilbarkeit • Chinesischer Restsatz • Primzahlen • RSA-Verfahren • rationale Zahlen • Ordnungsrelationen • reelle Zahlen, Dezimalzahlen, Kettenbrüche • komplexe Zahlen 		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachlich:</p> <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. <p>Methodisch:</p> <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. <p>Sozial-personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der innermathematischen Kommunikationsfähigkeit. • Schulung des logischen und präzisen Denkens. • Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit. 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 90 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) 180 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: keine</p>		
<p>Angebotshäufigkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: Semester</p>
	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

Moduleile

Moduleil: Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt

Sprache: Deutsch

ECTS/LP: 9.0

Prüfung

Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Modul MTH-7120: Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt <i>Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen • Lineare Gleichungssysteme • Vektorräume und Untervektorräume • lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension • lineare Abbildungen • Kern, Bild, Dimensionsformel • Matrizenrechnung • darstellende Matrizen und Basiswechsel • Determinante • affine Unterräume • Polynome und Euklidischer Algorithmus • Eigenwerte, Eigenvektoren, Diagonalisierbarkeit • Skalarprodukte • orthogonale Abbildungen/Matrizen • Spektralsatz für reelle symmetrische Matrizen 		
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		
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Moduleil: Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
Prüfung Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Modul MTH-7130: Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt <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
--	---

Moduleile
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-7140: Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt <i>Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Ordnungsvollständigkeit reeller Zahlen • Folgen, Konvergenz • Reihen, Konvergenzkriterien • Potenzreihen, Konvergenzradius • monotone Funktionen • stetige Funktionen, gleichmäßige Konvergenz • elementare Funktionen • Differentialrechnung für Funktionen einer reellen Variablen • Taylorreihen, Restgliedabschätzung • Kurvendiskussion (Extrema, etc.) 		
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: Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		

Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Modul MTH-7150: Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt <i>Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Taylorpolynome und Taylorreihen • Integralrechnung in einer reellen Variablen, Flächeninhalt, Bogenlänge • Differentialgleichungen (Lösungsverfahren): Lineare Differentialgleichungen (insbesondere mit konstanten Koeffizienten), Differentialgleichungen mit getrennten Variablen, Variation der Konstanten, Substitution • Analysis von Funktionen mehrerer reeller Variablen: Stetigkeit, Partielle Ableitungen, Totale Differenzierbarkeit, Extrema von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Extrema mit Nebenbedingungen 		
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. 180 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 90 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0		
Prüfung Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet		

Modul MTH-7160: Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt <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	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Sprache: Deutsch ECTS/LP: 6.0		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

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.

Prüfung

Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Modul MTH-7175: Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt <i>Proseminar mathematics for primary and secondary school (Grundschule, Mittelschule, Realschule)</i>		3 ECTS/LP
Version 1.2.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Reinhard Oldenburg		
Inhalte: Je nach Wahlmöglichkeiten ein elementares Thema der Mathematik.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beschäftigen sich vertieft mit einem elementaren mathematischen Thema nach Wahl und vermitteln dies an Kommilitonen. Methodische Kompetenzen: Mathematische Quellen lesen, analysieren, synthetisieren Personale Kompetenzen: Organisation eines komplexen mathematischen Lernprozesses		
Bemerkung: Für das Modul wählen Sie eine Veranstaltung aus dem Angebot und legen die zugehörige, veranstaltungsspezifische Prüfung als Modulgesamtprüfung ab.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Erbringung von Studienleistungen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: I.d.R jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: beliebig	

Moduleile
Modulteil: Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Sprache: Deutsch
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) Proseminar Stochastik (Proseminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>

Prüfung

Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt

Modulprüfung, Erlaubte Prüfungsformen sind: mündliche Prüfung, Portfolioprüfung, Referat., unbenotet

Beschreibung:

Für das Sommersemester 2024 gilt:

Die Prüfungsform *mündliche Prüfung* betrifft folgende Veranstaltung(en):

- Proseminar Stochastik (Merkel) (Prüfungsdauer: 20 Minuten).

Die Prüfungsform *Portfolioprüfung* mit Hausaufgaben (Bearbeitungsfrist: jeweils 5 Tage) und Seminararbeit (Bearbeitungsfrist: 3 Wochen) als unselbständige Beiträge (Teilleistungen) gemäß §3 LPO UA betrifft folgende Veranstaltung(en):

- Digitale Medien im Mathematikunterricht (Weigand)

Die Prüfungsform *Referat* (Prüfungsdauer: 90 Minuten) betrifft alle übrigen Veranstaltungen.