
Modulhandbuch

Studiengang Lehramt Gymnasium LPO 2008

Lehramt

Wintersemester 2023/24

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

Übersicht nach Modulgruppen

1) Fachwissenschaft (Gy) (PO 08)

Version 1 (seit WS15/16)

MTH-1009 (= GyMa-03-AI): Lineare Algebra 1 (9 LP) (= Lineare Algebra I) (9 ECTS/LP).....	3
MTH-1019 (= GyMa-05-AI): Lineare Algebra 2 (9 LP) (= Lineare Algebra II) (9 ECTS/LP).....	5
MTH-1029 (= GyMa-01-An): Analysis 1 (9 LP) (= Analysis I) (9 ECTS/LP) *	7
MTH-1039 (= GyMa-02-An): Analysis 2 (9 LP) (= Analysis II) (9 ECTS/LP).....	8
MTH-1080 (= GyMa-12-Fu): Funktionentheorie (9 ECTS/LP).....	10
MTH-1110 (= GyMa-11-Di): Gewöhnliche Differentialgleichungen (= Differentialgleichungen) (9 ECTS/LP) *	12
MTH-7910 (= GyMa-13-St): Stochastik (LA Gymnasium) (= Stochastik) (9 ECTS/LP) *	14
MTH-7920 (= GyMa15-AI): Algebra (= Algebra) (9 ECTS/LP) *	16
MTH-7930 (= GyMa-21-Geom): Geometrie (LA Gymnasium) (= Geometrie) (9 ECTS/LP) *	17
MTH-7940 (= GyMa-22-AM): Angewandte Mathematik (LA Gymnasium) (= Angewandte Mathematik) (9 ECTS/LP) *	19
MTH-7950 (= GyMa-23-Sem): Mathematisches Seminar (LA Gymnasium) (= Mathematisches Seminar) (6 ECTS/LP) *	21

2) Fachdidaktik (Gy) (PO 08)

Version 1

MTH-8030 (= GyMa-04-DID): Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium (= Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe) (7 ECTS/LP) *	23
MTH-8040 (= GyMa14-DID): Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium (= Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe) (8 ECTS/LP) *	26

Modul MTH-1009 (= GyMa-03-AI): Lineare Algebra 1 (9 LP) (= Lineare Algebra I) <i>Linear Algebra 1 (9LP)</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Hien		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Matrizenrechnung • Lösen linearer Gleichungssysteme • Vektorräume und lineare Abbildungen • Determinante • Eigenwerttheorie • Skalarprodukte • Diagonalisierbarkeit symmetrischer Matrizen 		
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: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Lineare Algebra 1 (9 LP) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		

Prüfung

Lineare Algebra 1 (9 LP)

Klausur, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Modul MTH-1019 (= GyMa-05-AI): Lineare Algebra 2 (9 LP) (= Lineare Algebra II) <i>Linear Algebra 2 (9LP)</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Hien		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation von Endomorphismen endlichdimensionaler Vektorräume (Jordan Normalform) • Normen und Bilinearformen auf Vektorräumen • Tensorprodukt und äußeres Produkt • Algebraische Grundbegriffe (Gruppen, Ringe) - insbesondere der Polynomring in einer Variablen über einem Körper 		
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: 270 Std. 150 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Lineare Algebra I		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Lineare Algebra 2 (9 LP) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		

Inhalte:

Dieses Modul führt das Modul Lineare Algebra I fort, indem der Schwerpunkt mehr auf abstrakte Strukturen gelegt wird. So werden Matrizen je nach Situation als lineare Abbildungen oder Endomorphismen betrachtet, und es werden Konstruktionsmöglichkeiten für abstrakte Vektorräume. Die Klassifikation von Endomorphismen endlich-dimensionaler Vektorräume durch Normalformen wird diskutiert, insbesondere wird die Jordansche Normalform besprochen.

Linearformen und Bilinearformen

Euklidische und unitäre Vektorräume

Normierte Vektorräume

Normalformen von Endomorphismen, insbesondere Jordansche Normalform

Orthogonale und unitäre Endomorphismen

Selbstadjungierte Endomorphismen

Normale Endomorphismen

Singulärwertzerlegung

Literatur:

Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser)

H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter)

S. Bosch: Lineare Algebra (Springer)

Prüfung

Lineare Algebra 2 (9 LP)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten, benotet

Modul MTH-1029 (= GyMa-01-An): Analysis 1 (9 LP) (= Analysis I)		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Inhalte: Reelle Zahlen, Folgen und Reihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, (Beginn der) Integration		
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: 270 Std.		
Voraussetzungen: Keine inhaltlichen Voraussetzungen		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Analysis 1 (9 LP) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Analysis I (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
Prüfung Analysis 1 (9 LP) Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Modul MTH-1039 (= GyMa-02-An): Analysis 2 (9 LP) (= Analysis II)		9 ECTS/LP
Version 1.1.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Inhalte: (Fortführung der) Integration, Taylorreihen, topologische Begriffe (ggf. metrische und normierte Räume), mehrdimensionale Differentialrechnung		
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: 270 Std. 100 Std. Erbringung von Studienleistungen (Selbststudium) 100 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 70 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 2. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Analysis 2 (9 LP) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0
Inhalte: Dieses Modul behandelt die reelle Analysis mehrerer Unabhängiger: Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher Metrische Räume und grundlegende topologische Begriffe Normierte (vollständige) Vektorräume Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen Analysis

Literatur:

Otto Forster: Analysis 2: Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen. Vieweg+Teubner.
J. Dieudonné: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft.
Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005.
Hildebrandt, S.: Analysis 2. Springer Verlag, 2003.
Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003.
Königsberger, K.: Analysis 2. Springer Verlag, 2009.

Prüfung

Analysis 2 (9 LP)

Klausur, Wird am Anfang der Vorlesung bekannt gegeben. / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Modul MTH-1080 (= GyMa-12-Fu): Funktionentheorie <i>Complex Analysis</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Zahlen • Holomorphe Funktionen • Cauchyscher Integralsatz und seine Folgerungen • isolierte Singularitäten • Residuensatz und Residuenkalkül mit Anwendung auf reelle Integrale • Riemannsche Zahlenkugel und ihre Automorphismen • Automorphismen der Einheitskreisscheibe und konforme Abbildungen • Riemannscher Abbildungssatz • Kleiner Satz von Picard • Elliptische Funktionen • Einführung in Riemannsche Flächen 		
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: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Funktionentheorie Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		

Literatur:

Jähnich, K.: Funktionentheorie.

Prüfung

Funktionentheorie

Klausur, Klausur von 120 Minuten, benotet

Modul MTH-1110 (= GyMa-11-Di): Gewöhnliche Differentialgleichungen (= Differentialgleichungen) <i>Ordinary differential equations</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Inhalte: Grundlegende Fragestellungen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen inkl. Existenz und Eindeutigkeit, Darstellung und Regularität von Lösungen; elementare Lösungstechniken für spezielle Klassen von gewöhnlichen Differentialgleichungen; qualitative Analyse des Lösungsverhaltens und die Stabilitätstheorie		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden Fragestellungen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen inkl. Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen sowie qualitative Analyse des Lösungsverhaltens; Fachlich: Erlernen und Verständnis der grundlegenden mathematischen Konzepten, Aussagen und Methoden der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen, Beherrschung verschiedener Lösungstechniken und Verfahren zur Untersuchung des qualitativen Verhaltens von Lösungen. Methodisch: 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: Verbesserung der innermathematischen Kommunikationsfähigkeit; Schulung des logischen und präzisen Denkens; Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit; Erhöhung der Frustrationstoleranz und Ausdauer		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 180 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 90 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Kenntnisse in Analysis I, II und Lineare Algebra I, II		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteil: Gewöhnliche Differentialgleichungen Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> * Lösungsverfahren für spezielle Klassen von gewöhnlichen Differentialgleichungen * Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen * Stetige Abhängigkeit der Lösungen * Grundzüge der qualitativen Theorie, Stabilität * Randwertprobleme Voraussetzungen: Kenntnisse in Analysis I, II und Lineare Algebra I, II

Literatur:

Aulbach: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Spektrum, 2004.

Walter: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Springer, 2000.

Heuser: Gewöhnliche Differentialgleichungen (Vieweg+Teubner, 2009)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Gewöhnliche Differentialgleichungen (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Gewöhnliche Differentialgleichungen

Modulprüfung, Klausur, Dauer 120 Minuten, benotet

Modul MTH-7910 (= GyMa-13-St): Stochastik (LA Gymnasium) (= Stochastik) <i>Probability (Lehramt Gymnasium)</i>		9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (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. Statistische Schätzmethoden und einfache Testverfahren werden behandelt. Der Stoff wird anhand von Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen ist ein wichtiger Teil der Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeitsräume, Ereignisse, Zufallsvariablen • diskrete und kontinuierliche Standardmodelle und deren Kenngrößen • bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit • Zentraler Grenzwertsatz und Gesetz der großen Zahlen • Parameterschätzung und Konfidenzbereiche • Hypothesentests und lineare Regression 		
Lernziele/Kompetenzen: Fachlich: <ul style="list-style-type: none"> • Zufallsexperimente mit einem geeigneten Wahrscheinlichkeitsraum modellieren • Fundamental Grenzwertsätze und ihre Bedeutung kennen und anwenden, ihren Beweis wiedergeben und auf veränderte Situationen übertragen • Bestandteile statistischer Testprobleme kennen, Fehler 1. und 2. Art unterscheiden, statistische Signifikanz und p-Wert richtig interpretieren • Konzeptionelles Verständnis von Konfidenzbereichen und linearer Regression Methodisch: <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen sicher bestimmen, auch bedingte Wahrscheinlichkeiten • Sicherer Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsvariablen und ihren Kenngrößen • In einem statistischen Modell mittels ML-Methode einen Schätzer finden und seine Güte beurteilen anhand gängiger Kriterien • In Anwendungsbeispielen einen statistischen Test formulieren und anhand gegebener Daten auswerten • Berechnung von Konfidenzbereichen und Regressionsgeraden zu gegebenen Daten Sozial-personal: <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Fähigkeit mathematische Texte zu erfassen und Inhalte präzise zu kommunizieren • 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: Vorlesung Analysis I und Lineare Algebra I		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der schriftlichen Prüfung.
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Moduleil: Stochastik (LA Gymnasium) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0
Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Einführung in die Stochastik (Stochastik I) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Stochastik für Lehramt Gymnasium (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
Prüfung Stochastik (LA Gymnasium) Klausur, Klausur. Wird auch im SoSe 2023 angeboten. / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet Prüfungshäufigkeit: in diesem Semester Beschreibung: Im SoSe23 wird eine zusätzliche Klausur (ohne Nachklausur) angeboten.

Modul MTH-7920 (= GyMa15-AI): Algebra (= Algebra) <i>algebra</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marc Nieper-Wißkirchen		
Inhalte: Polynome, Polynomgleichungen, Körper, Körpererweiterungen, Gruppen, Permutationsgruppen, Untergruppen, Ringe, Faktorgruppen. Galoissche Theorie und Anwendungen. Konstruktionen mit Zirkel und Lineal.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten verstehen Fragen über prinzipielle Lösbarkeit von Polynomgleichungen und ihre Anwendungen und können diese beantworten. Die Studenten haben Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung der Mathematik im Rahmen der Galoisschen Theorie erlangt. Die Studenten haben ihre Kompetenzen im Bereich der abstrakten Algebra weiter ausgebaut. Sie erkennen die zentrale Stellung der Algebra in der mathematischen Welt und Theoriebildung. Die Studenten lernen die Schulalgebra von einer höheren Warte aus kennen und können sie in einen allgemeineren Kontext setzen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 180 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Algebra Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Einführung in die Algebra (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Elementare Galois-Theorie
Prüfung Algebra Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 15 Minuten, benotet

Modul MTH-7930 (= GyMa-21-Geom): Geometrie (LA Gymnasium) (= Geometrie) <i>Geometry</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p>Inhalte:</p> <p>Zu diesem Modul werden verschiedene Lehrveranstaltungen mit unterschiedlichem Focus angeboten:</p> <p>(1) Speziell für Lehramt an Gymnasien: "Geometrie für Lehramt an Gymnasien" (Inhalt: Geometrie von Kurven, Euklidische, hyperbolische, sphärische oder projektive Geometrie, Invarianzgruppen geometrischer Strukturen, Krümmung)</p> <p>(2) Einführende Lehrveranstaltungen aus dem Bereich Geometrie für Bachelor Mathematik, z. B. zu den Gebieten Differentialgeometrie, Topologie, algebraische Geometrie, symplektische Geometrie. Die genauen Inhalte sind den entsprechenden Vorlesungsbeschreibungen zu entnehmen.</p> <p>Die Studierenden erhalten so Einblicke in wichtige geometrische Theorien. Anhand dieser können die Studierenden konkrete Beispiele systematisch untersuchen und geometrische Phänomene aus der Anschauung formalisieren und so besser verstehen.</p>		
<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:</p> <p>Gesamt: 270 Std.</p> <p>180 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)</p> <p>90 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Geometrie (LA Gymnasium)</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>ECTS/LP: 9.0</p>		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Topologie (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Ziel der Veranstaltung ist das Verständnis der Grundlegenden Konzepte und Methoden der Topologie und ihrer Wechselwirkung mit der Geometrie.

Prüfung

Geometrie (LA Gymnasium)

Klausur, Klausur von 120 Minuten, benotet

Modul MTH-7940 (= GyMa-22-AM): Angewandte Mathematik (LA Gymnasium) (= Angewandte Mathematik) <i>Applied Mathematics</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Inhalte: Grundlegende Fragestellungen der Angewandten Mathematik insbesondere in den fachwissenschaftlichen Bereichen Algebra, Numerische Mathematik und Optimierung		
Lernziele/Kompetenzen: Fachlich: 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: 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: Verbesserung der innermathematischen Kommunikationsfähigkeit; Schulung des logischen und präzisen Denkens; Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit; Erhöhung der Frustrationstoleranz und Ausdauer.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 90 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) 270 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Kenntnisse in Analysis I, II und Lineare Algebra I, II		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Angewandte Mathematik (LA Gymnasium) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0
Lernziele: Fachlich: 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: 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: Verbesserung der innermathematischen Kommunikationsfähigkeit; Schulung des logischen und präzisen Denkens; Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit; Erhöhung der Frustrationstoleranz und Ausdauer.

Inhalte:

Grundlegende Fragestellungen der Angewandten Mathematik insbesondere in den fachwissenschaftlichen Bereichen Algebra, Numerische Mathematik und Optimierung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Numerik (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Numerische Mathematik beschäftigt sich mit der Entwicklung und Analyse von Algorithmen, mit deren Hilfe sich mathematische Berechnungen und Verfahren auf modernen Computern realisieren lassen. In der Vorlesung werden schwerpunktmäßig behandelt: Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme mit direkten und iterativen Verfahren, Lineare Ausgleichsprobleme, Verfahren zur Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme, Methoden zur Interpolation, Eigenwertprobleme.

Grundlagen der nichtlinearen und kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Hierbei handelt es sich um die Fortsetzung der Vorlesung Einführung in die Optimierung (Optimierung I) aus dem Sommersemester. Die Vorlesung Grundlagen der nichtlinearen und kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) besteht aus zwei Teilen. • Einen Schwerpunkt bilden die Grundlagen der sog. Nichtlinearen Optimierung. Dabei geht es hauptsächlich um die Behandlung von Optimalitätskriterien für nichtnotwendigerweise lineare Optimierungsprobleme. Diese Betrachtung wird durch einen kurzen Überblick über algorithmische Methoden zur Lösung von nicht-restringierten und restringierten Optimierungsproblemen abgerundet. • Der zweite Schwerpunkt umfasst eine Einführung in die Algorithmische Graphentheorie, mit dem Ziel der Behandlung grundlegender Problemstellung wie das Auffinden kürzester Wege, minimal aufspannender Bäume, sowie wertmaximaler und kostenminimaler Güterflüsse.

... (weiter siehe Digicampus)

Kommutative Algebra (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Angewandte Mathematik (LA Gymnasium)

Modulprüfung, Klausur, Dauer 120 Minuten, benotet

Modul MTH-7950 (= GyMa-23-Sem): Mathematisches Seminar (LA Gymnasium) (= Mathematisches Seminar)		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
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: Mathematisches Seminar (LA Gymnasium) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 6.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Bachelor-Seminar zur Geometrie (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Master-Seminar zur Geometrie (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Master-Seminar zur Geometrie (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Master-Seminar zur Geometrie (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Seminar zu Knotentheorie (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Seminar zur Analysis (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> 3. - 6. Bachelorsemester; 1. - 4. Mastersemester Seminar zur Optimierung: Graphentheorievermutungen mit Optimierungsbezug (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Seminar zur Stochastik (Bachelor) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Verschiedene Anwendungen moderner statistischer Modellierung; mögliche Schwerpunkte der Methodik sind Bayes'sche Statistik, Extremwert-Statistik, und einfache Implementierungen in TensorFlow Probability (python). Seminar zur Stochastik (Bachelor+Master) (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Im Seminar werden Originalarbeiten sowie Buchkapitel zu Themen der Finanzmathematik besprochen. Die Themen setzen in den Vorlesungen behandelte Themen fort. Seminar zur Universitäts- und Schulalgebra (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Wir werden uns in dieser Veranstaltung anhand elementarer algebraischer Problemstellungen vertieft mit den Arbeitsweisen und Techniken der Mathematik auseinandersetzen. Rund um die klassische Fragestellung nach der Lösbarkeit von Gleichungen wollen wir insbesondere selbst entdeckende Lernformen anwenden. Zentrale

Rolle wird dabei das von Urs Ruf und Peter Gallin formulierte Dialogische Lernmodell spielen. Die algebraischen Problemstellungen werden wir auch nutzen um uns einer explizite Behandlung der mathematischen Kompetenz des mathematischen Problemlösens widmen zu können.

Prüfung

Mathematisches Seminar (LA Gymnasium)

Modulprüfung, benotet

Modul MTH-8030 (= GyMa-04-DID): Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium (= Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe)		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
Inhalte: Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 210 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der beiden Modulteilprüfungen
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1-2 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium unbenotet Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 3.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Computereinsatz im Mathematikunterricht (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In diesem Seminar gibt es Benutzerschulungen zu den in der Schule üblichen Programmen wie GeoGebra und Tabellenkalkulation, aber auch didaktische Hintergründe und Einsatzmöglichkeiten. Schwerpunkt sind Realschule und Gymnasium. Didaktik der Analysis und der analytischen Geometrie (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Dies ist eine Vorlesung mit freiwilliger Übung, die die im Titel genannten Bereiche der Didaktik behandelt. Die Prüfung der Inhalte erfolgt zusammen mit der Didaktik der Stochastik in einer Modulprüfung, die jedes Semester angeboten wird. Einführung in die Mathematikdidaktik und Didaktik der Algebra (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Erstellung von Lehrvideos für YouTube, TikTok und Instagram (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 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)

Mathematikunterricht praxisnah (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Mathestunde planen - einfach und effizient (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

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.

Problemlösen im Mathematikunterricht (Gym/ RS) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Das Seminar richtet sich an Studierende für das Lehramt Gymnasium und das Lehramt Realschule. Problemlösen ist nicht nur Kompetenz sondern Kennzeichen der Mathematik schlechthin. Themen des Seminars sind u. a.: Was ist Problemlösen? Wie "unterrichtet" man Problemlösen? Welche Kernprozesse treten beim Problemlösen auf? Was macht gute Problemlöseaufgaben aus und wie kann man sie konzipieren? Wie lässt sich ein problemlöseorientierter Unterricht umsetzen?

Raumgeometrie und GeoGebra-Books (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Relevanz der Mathematik in verschiedenen Studiengängen (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

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 des Seminars wird jeder Studierende einen Vortrag über ein Thema seiner Wahl halten, zum Beispiel die Mathematik im Bi

... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Mathematik in der Sekundarstufe unbenotet 1

Modul-Teil-Prüfung, abhängig von der Veranstaltung, unbenotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modulteile

Modulteil: Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium benotet

Sprache: Deutsch

SWS: 2

ECTS/LP: 4.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Didaktik der Analysis und der analytischen Geometrie (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Dies ist eine Vorlesung mit freiwilliger Übung, die die im Titel genannten Bereiche der Didaktik behandelt. Die Prüfung der Inhalte erfolgt zusammen mit der Didaktik der Stochastik in einer Modulprüfung, die jedes Semester angeboten wird.

Einführung in die Mathematikdidaktik und Didaktik der Algebra (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Mathematik in der Sekundarstufe benotet 1

Klausur, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modul MTH-8040 (= GyMa14-DID): Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium (= Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe)		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (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 Modul „Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe“. Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der beiden Modulteilprüfungen
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1-2 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium benotet Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 4.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Didaktik der Analysis und der analytischen Geometrie (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Dies ist eine Vorlesung mit freiwilliger Übung, die die im Titel genannten Bereiche der Didaktik behandelt. Die Prüfung der Inhalte erfolgt zusammen mit der Didaktik der Stochastik in einer Modulprüfung, die jedes Semester angeboten wird. Einführung in die Mathematikdidaktik und Didaktik der Algebra (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
Prüfung Mathematik in der Sekundarstufe benotet 2 Klausur, benotet Prüfungshäufigkeit: wenn LV angeboten

Modulteile
Modulteil: Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium unbenotet Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 4.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Computereinsatz im Mathematikunterricht (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>

In diesem Seminar gibt es Benutzerschulungen zu den in der Schule üblichen Programmen wie GeoGebra und Tabellenkalkulation, aber auch didaktische Hintergründe und Einsatzmöglichkeiten. Schwerpunkt sind Realschule und Gymnasium.

Didaktik der Analysis und der analytischen Geometrie (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Dies ist eine Vorlesung mit freiwilliger Übung, die die im Titel genannten Bereiche der Didaktik behandelt. Die Prüfung der Inhalte erfolgt zusammen mit der Didaktik der Stochastik in einer Modulprüfung, die jedes Semester angeboten wird.

Einführung in die Mathematikdidaktik und Didaktik der Algebra (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

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

Mathematikunterricht praxisnah (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Mathestunde planen - einfach und effizient (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

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.

Problemlösen im Mathematikunterricht (Gym/ RS) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Das Seminar richtet sich an Studierende für das Lehramt Gymnasium und das Lehramt Realschule. Problemlösen ist nicht nur Kompetenz sondern Kennzeichen der Mathematik schlechthin. Themen des Seminars sind u. a.: Was ist Problemlösen? Wie "unterrichtet" man Problemlösen? Welche Kernprozesse treten beim Problemlösen auf? Was macht gute Problemlöseaufgaben aus und wie kann man sie konzipieren? Wie lässt sich ein problemlöseorientierter Unterricht umsetzen?

Raumgeometrie und GeoGebra-Books (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Relevanz der Mathematik in verschiedenen Studiengängen (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

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 des Seminars wird jeder Studierende einen Vortrag über ein Thema seiner Wahl halten, zum Beispiel die Mathematik im Bi
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Mathematik in der Sekundarstufe unbenotet 2

Modul-Teil-Prüfung, abhängig von der gewählten Veranstaltung, unbenotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten