

Modulhandbuch

für das
Studienfach MATHEMATIK

im Master - Studiengang mit Lehramtsoption Haupt-, Real- und Gesamtschulen
an der Universität Duisburg-Essen

Juli 2014

Version B: Langfassung

Hinweis

Falls in Veranstaltungen Studienleistungen verlangt werden, müssen diese neben dem Bestehen der Modulprüfung erbracht werden, um die Modul-CP gutgeschrieben zu bekommen. Falls diese erbracht werden müssen, um zur Modulprüfung zugelassen zu werden (Prüfungsvorleistung), wird dies in der Veranstaltungsbeschreibung explizit benannt.

Modulname	Modulcode
Mathematische Modellierung	MM
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: Ba/Ma
Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule	Ma

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
1	1 Semester	P	6

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
abgeschlossener Bachelor	keine

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Mathematische Modellierung	V (P) Ü (P)	2 2	90 90
II				
III				
IV				
V				
VI				
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			4	180

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben anhand von Beispielen mathematisches Modellieren als einen mehrstufigen Prozess, der von einer realen Situation über ein reales Modell (unter mehreren möglichen) zu einem mathematischen Modell führt, das wiederum in der Realität geprüft wird sind in der Lage, einzelne Schritte mathematischer Modellierung im sogenannten Modellierungskreislauf explizit zu benennen und zu beschreiben.
<p>davon Schlüsselqualifikationen</p>
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> präsentieren und erklären die Schritte des Modellierungskreislaufs an Beispielen, denken analytisch und konzeptionell, denken und handeln eigenständig.

Prüfungsleistungen im Modul
Prüfungsvorleistungen als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulabschlussprüfung: wöchentliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen
Prüfungsleistung ist eine Modulprüfung in Form einer Abschlussklausur (90 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
33,33 %

Modulname	Modulcode	
Mathematische Modellierung	MM	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Mathematische Modellierung		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Lehrende der Fakultät für Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1	jedes Semester	deutsch	V: 280 Ü: 35 je Gruppe

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
4	60 h	120 h	180 h

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben anhand von Beispielen mathematisches Modellieren als einen mehrstufigen Prozess, der von einer realen Situation über ein reales Modell (unter mehreren möglich) zu einem mathematischen Modell führt, das wiederum in der Realität geprüft wird. sind in der Lage, einzelne Schritte mathematischer Modellierung im sogenannten Modellierungskreislauf explizit zu benennen und zu beschreiben.
Inhalte
Anwendung grundlegender Konzepte aus schulrelevanten mathematischen Themenbereichen (z.B. Arithmetik, Elementare Algebra, Funktionenlehre, Geometrie, Diskrete Mathematik, Analysis, Stochastik) in ausgewählten Kontexten, z. B aus der Biologie, Politik, Physik, Musik oder anderen Bereichen.
Prüfungsleistung
Abschlussklausur der Veranstaltung „Mathematische Modellierung“ (90 Minuten)
Literatur
Engel, Joachim (2010): Anwendungsorientierte Mathematik: Von Daten zur Funktion: Eine Einführung in die mathematische Modellbildung für Lehramtsstudierende. Heidelberg: Springer
Borromeo Ferri, Rita, Greefrath, Gilbert, Kaiser, Gabriele (Hrsg.) (2013): Mathematisches Modellieren für Schule und Hochschule: Theoretische und didaktische Hintergründe. Heidelberg: Springer
Weitere Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Prüfungsvorleistungen als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulabschlussprüfung: wöchentliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

Modulname	Modulcode
Aufbaumodul Mathematikdidaktik	AM
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: Ba/Ma
Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule	Ma

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
1 und 3	2 Semester	P	5

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
abgeschlossener Bachelor	keine

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester: Konstruktion von Lernumgebungen	SE 2 (P)	2	90
II	Masterseminar Fachdidaktik	SE 2 (P)	2	90
III				
IV				
V				
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			4	180

Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> verstehen es, mathematische Inhalte altersgemäß zu elementarisieren und unterrichtlich umzusetzen, können mathematikdidaktische Literatur lesen und theoretisch einordnen kennen die wichtigsten Theorien zu den Themen: Grundvorstellungen, mathematische Repräsentationen, Grundlagen des Mathematiklernens, Mathematik und Sprache, Kommunikation im Mathematikunterricht
davon Schlüsselqualifikationen
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> präsentieren und erklären mathematikdidaktische Sachverhalte, ordnen mathematikdidaktische Theorien ein und reflektieren sie kritisch denken analytisch und konzeptionell, denken und handeln eigenständig.

Prüfungsleistungen im Modul

Erstellen eines Gesamtportfolios:

- mit einer ausgearbeiteten und begründeten Lernumgebung in Veranstaltung I (ca. 5 Seiten)
- mit einer Ausarbeitung zu einem allgemeinen mathematikdidaktischen Thema in Veranstaltung II (ca. 15 Seiten) und einem 10-minütigen Vortrag

Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

33,33 %

Modulname	Modulcode	
Aufbaumodul Mathematikdidaktik	AM	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Konstruktion von Lernumgebungen		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Die Dozenten der Arbeitsgruppe Didaktik der Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1	jedes Semester	deutsch	35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
2	30	60	90

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen es, mathematische Inhalte altersgemäß zu elementarisieren und unterrichtlich umzusetzen - können Aufgaben zur Vertiefung prozessbezogener Kompetenzen (wie Modellieren, Problemlösen, Argumentieren oder Begriffe bilden) analysieren und weiterentwickeln. - können Aufgaben für die verschiedenen Phasen des Mathematikunterrichts fundiert entwickeln (Einstiege, Systematisierung, Übung) - können Aufgaben zur inneren Differenzierung entwickeln - können diagnostische Aufgaben entwickeln
Inhalte
Sind in der Beschreibung der Lernergebnisse enthalten
Prüfungsleistung
Ausarbeitung und Analyse einer Lernumgebung von 5 Seiten als Teil des Modul-Gesamtpportfolios
Literatur
<p>Büchter, Andreas / Leuders, Timo (2009⁵): Mathematikaufgaben selbst entwickeln. Berlin: Cornelsen Scriptor</p> <p>Leuders, Timo / Hußmann, Stephan / Barzel, Bärbel / Prediger, Susanne (2011): „Das macht Sinn!“ Sinnstiftung mit Kontexten und Kernideen, in: Praxis der Mathematik in der Schule 53(37), 2-9.</p> <p>Prediger, Susanne / Barzel, Bärbel / Leuders, Timo / Hußmann, Stephan (2011): Systematisieren und Sichern. Nachhaltiges Lernen durch aktives Ordnen, in: Mathematik lehren 164, 2-9.</p> <p>Weitere Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

Modulname	Modulcode	
Aufbaumodul Mathematikdidaktik	AM	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Masterseminar Mathematikdidaktik		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Die Lehrenden der Arbeitsgruppe Didaktik der Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3	jedes Semester	deutsch	35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
2	30	60	90

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können mathematikdidaktische Literatur lesen und theoretisch einordnen • kennen die wichtigsten Theorien zu den Themen: Grundvorstellungen, mathematische Repräsentationen, Grundlagen des Mathematiklernens, Mathematik und Sprache, Kommunikation im Mathematikunterricht • können ein Themenfeld theoretisch strukturieren
Inhalte
Sind in der Beschreibung der Lernergebnisse enthalten
Prüfungsleistung
Ausarbeitung (ca. 15 Seiten) zu einem allgemeinen mathematikdidaktischen Thema als Teil des Modul-Gesamtpfolios und einem Vortrag von ca. 10 Minuten
Literatur
Linnenweber-Lammerskitten (Hrsg) (2014): Fachdidaktik Mathematik. Seelze: Kallmeyer Weitere Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Die Teilnahme am Seminar setzt ein in der Veranstaltung „Konstruktion von Lernumgebungen“ erarbeitetes Portfolio voraus.

Modul Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen

Modulname	Modulcode
Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen	PS_MA_HRGE
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Von den Fakultäten gemeinsam verantwortet	

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
2	1 Semester	P	25 insgesamt, davon 4 Cr Mathematik 4 Cr Fach 2 4 Cr BiWi 13 Cr Schulpraxis

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	Die Vorbereitungsveranstaltungen in den Fächern und BiWi sind vor dem Praxissemester zu absolvieren.

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	Workload
I	Begleitseminar Mathematik zum Praxissemester	Siehe LV-Formular	120 h
II	Begleitveranstaltung Fach 2	Siehe LV-Formular	120 h
III	Begleitveranstaltung BiWi	Siehe LV-Formular	120 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			360 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> • identifizieren praxisbezogene Entwicklungsaufgaben schulformspezifisch • planen auf fachdidaktischer, fach- und bildungswissenschaftlicher Basis kleinere Studien-, Unterrichts- und/oder Forschungsprojekte (auch unter Berücksichtigung der Interessen der Praktikumsschulen), führen diese Projekte durch und reflektieren sie • können dabei wissenschaftliche Inhalte der Bildungswissenschaften und der Unterrichtsfächer auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis beziehen • kennen Ziele und Phasen empirischer Forschung und wenden ausgewählte Methoden exemplarisch in den schul- und unterrichtsbezogenen Projekten an • sind befähigt, Lehr-Lernprozesse unter Berücksichtigung individueller, institutioneller und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen zu gestalten, nehmen den Erziehungsauftrag von Schule wahr und setzen diesen um • wenden Konzepte und Verfahren von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung an • reflektieren theoriegeleitet Beobachtungen und Erfahrungen in Schule und Unterricht
davon Schlüsselqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> • Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung • Planungs-, Projekt- und Innovationsmanagement • Kooperationsfähigkeit • Erschließung, kritische Sichtung und Präsentation von Forschungsergebnissen • Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Auswertungsstrategien • Konstruktiver Umgang mit Heterogenität • Entwicklung eines professionellen Selbstkonzeptes

Prüfungsleistungen im Modul
3 Modulteilprüfungen zum Abschluss der Begleitveranstaltungen in den Bildungswissenschaften sowie in den beiden Fächern/Fachdidaktiken, die zu gleichen Teilen in die Modulabschlussnote eingehen (je 1/3).
Stellenwert der Modulnote in der Endnote
25/120

Modulname	Modulcode	
Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen	PS_MA_HRGE	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Begleitseminar Mathematik zum Praxissemester		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Die Lehrenden der Arbeitsgruppe Didaktik der Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
2	Jedes Semester	deutsch	35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
2	30	90	120

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifizieren praxisbezogene Entwicklungsaufgaben schulformspezifisch • planen auf fachdidaktischer, fach- und bildungswissenschaftlicher Basis kleinere Studien-, Unterrichts- und/oder Forschungsprojekte (auch unter Berücksichtigung der Interessen der Praktikumsschulen) im Fach Mathematik, führen diese Projekte durch und reflektieren sie • können dabei wissenschaftliche Inhalte der Bildungswissenschaften und der Mathematik auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis beziehen • kennen Ziele und Phasen empirischer Forschung und wenden ausgewählte Methoden exemplarisch in den schul- und unterrichtsbezogenen Projekten an • sind befähigt, Lehr-Lernprozesse unter Berücksichtigung individueller, institutioneller und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen zu gestalten, nehmen den Erziehungsauftrag von Schule wahr und setzen diesen um • wenden Konzepte und Verfahren von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung an • reflektieren theoriegeleitet Beobachtungen und Erfahrungen in Schule und Unterricht
Inhalte
Sind in den Zielen enthalten
Prüfungsleistung
Seminararbeit (Vortrag und schriftliche Ausarbeitung)
Literatur
Barzel, B.; Holzapfel, L.; Leuders, T.; Streit, CH. (2011): Mathematikunterricht: Planen, durchführen, reflektieren. Berlin: Cornelsen Scriptor
Weitere Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulname	Modulcode
Mathematische Vertiefung	MV
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: Ba/Ma
Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule	Ma

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
3	1 Semester	WP	6

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
abgeschlossener Bachelor	keine

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Veranstaltung aus: Diskrete Mathematik, Geometrie, Geschichte der Mathematik, Algebra u. a.	V (WP) Ü (WP)	2 2	90 90
II				
III				
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			4	180

Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> verfügen über grundlegende Konzepte und Methoden einer weiteren mathematischen Teildisziplin sind in der Lage, Beweise eigenständig zu führen
davon Schlüsselqualifikationen
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> präsentieren und erklären mathematische Sachverhalte, denken analytisch und konzeptionell, denken und handeln eigenständig.

Prüfungsleistungen im Modul
Prüfungsvorleistungen als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulabschlussprüfung: wöchentliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen
Prüfungsleistung ist eine Modulprüfung in Form einer 90-minütigen Abschlussklausur über die Inhalte der jeweiligen Veranstaltung
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
33,33 %

Modulname		Modulcode	
Mathematische Vertiefungen		MV	
Veranstaltungsname		Veranstaltungscode	
Diskrete Mathematik			
Lehrende/r		Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Lehrende der Fakultät für Mathematik		Mathematik	WP

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3	jedes Semester	deutsch	V: 140 Ü: 35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
4	60 h	120 h	180 h

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse im Bereich der Diskreten Mathematik erlangen. Dazu sollen sie intuitive Vorstellungen hinterfragen und die erlernten Gesetzmäßigkeiten anwenden und auf neue Fragestellungen übertragen sowie definierende Eigenschaften in neuen Kontexten nachweisen. Ferner soll die Relevanz der erlernten Methoden und Verfahren in geeigneten Alltagssituationen überprüft und ggf. ausgearbeitet werden. In den Übungen sollen die Studierenden ihre Lösungen im Vortrag darstellen, erläutern, im Diskurs verteidigen und bei Bedarf revidieren.
Inhalte
Beispielsweise Figurierte Zahlen, Ein- und Ausschaltformel, Additive Zahlzerlegungen, Bäume, Paare Graphen, Netzwerke, Rekursive Folgen, Sortieralgorithmen
Prüfungsleistung
Abschlussklausur der Veranstaltung (90 Minuten)
Literatur
Hußmann, St.; Lutz-Westphal, B. (2007): Kombinatorische Optimierung erleben in Studium und Unterricht. Wiesbaden: Vieweg.
Weitere Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben..
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Prüfungsvorleistungen als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulabschlussprüfung: wöchentliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

Modulname	Modulcode	
Mathematische Vertiefungen	MV	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Geometrie		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Lehrende der Fakultät für Mathematik	Mathematik	WP

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3	jedes Semester	deutsch	V: 140 Ü: 35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
4	60 h	120 h	180 h

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
Zukünftige Lehrer/innen, die die geometrische Anschauung von Schülerinnen und Schülern entwickeln wollen, müssen die theoretischen Hintergründe geometrischer Sachverhalte und deren Zusammenhänge verstehen und die zugehörige Mathematik beherrschen. Darüber hinaus müssen sie auch Fähigkeiten der Behandlung von Problemaufgaben im Rahmen der elementaren Geometrie besitzen. In den Übungen sollen die Studierenden ihre Lösungen im Vortrag darstellen, erläutern, im Diskurs verteidigen und bei Bedarf revidieren.
Inhalte
Affine und euklidische Geometrie der Ebene und des Raumes
Prüfungsleistung
Abschlussklausur der Veranstaltung (90 Minuten)
Literatur
Literaturhinweise werden vom verantwortlichen Lehrenden bekannt gegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Prüfungsvorleistungen als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulabschlussprüfung: wöchentliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

Modulname		Modulcode	
Mathematische Vertiefungen		MV	
Veranstaltungsname		Veranstaltungscode	
Geschichte der Mathematik für Lehrerinnen und Lehrer			
Lehrende/r		Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Lehrende der Fakultät für Mathematik		Mathematik	WP

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3	jedes Semester	deutsch	V: 140 Ü: 35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
4	60 h	120 h	180 h

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> - verstehen die historische Genese wichtiger Grundbegriffe der Mathematik - können die Entwicklung der Mathematik sachlogisch verstehen - können Entwicklung der Mathematik im kulturellen Kontext verstehen - können Einsichten über die Phylogenetese der Mathematik auf die Ontogenese beziehen
Inhalte
Institutionen der Mathematik: Platos Akademie (400 v. C.) und École Polytechnique (1793 n. C.); Entstehung des Zahlbegriffs und ägyptische Arithmetik, 2000 v. C.; Die Mönchchen des Hippokrates, ca. 440 v. C; Euklid ca. 300 v. C.. Satz des Pythagoras; Quadratur des Kreises bei Euklid und Archimedes, 3. Jh. v. C; Cardano, 1545: Regel zur Lösung von $x^3+mx=n$; Newton, 1666: Approximation von π ; Cantor, 1874: Die reellen Zahlen zwischen 0 und 1 sind nicht abzählbar
Prüfungsleistung
Abschlussklausur der Veranstaltung (90 Minuten)
Literatur
Literaturhinweise werden vom verantwortlichen Lehrenden bekannt gegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Prüfungsvorleistungen als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulabschlussprüfung: wöchentliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

Modulname	Modulcode	
Mathematische Vertiefungen	MV	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Algebra		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Abschlussklausur der Veranstaltung (2 Std.)	Mathematik	WP

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3	jedes Semester	deutsch	V: 140 Ü: 35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
4	60 h	120 h	180 h

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden sollen Grundkenntnisse im Bereich der Algebra erwerben. In den Übungen sollen die Studierenden ihre Lösungen im Vortrag darstellen, erläutern, im Diskurs verteidigen und bei Bedarf revidieren.
Inhalte
Elementare Gruppentheorie und ihre Anwendung zum Beispiel auf Symmetrien in der Ebene und im Raum
Prüfungsleistung
Abschlussklausur der Veranstaltung (90 Minuten)
Literatur
Literaturhinweise werden vom verantwortlichen Lehrenden bekannt gegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Prüfungsvorleistungen als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulabschlussprüfung: wöchentliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

Begleitmodul zur Masterarbeit

Modulname	Modulcode
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	PHW_MA_HRGE
Modulverantwortliche/r	Fachbereich

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Master of Education	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
4	1 Semester	P	9 Cr insgesamt, davon 3 Cr: Fach 1 3 Cr: Fach 2 3 Cr: BiWi

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	Workload
I	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive der Mathematik	P	90 h
II	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive von Unterrichtsfach 2	P	90 h
III	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive der Bildungswissenschaften	P	90 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			270 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Forschungsmethoden sowie deren methodologische Begründungszusammenhänge und können auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren • haben vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und Ablauf von Forschungsprojekten mit anwendungsbezogenen, schulrelevanten Themen • können ihre bildungswissenschaftlichen, fachlichen, fachdidaktischen und methodischen Kompetenzen im Hinblick auf konkrete Theorie-Praxis-Fragen integrieren und anwenden

davon Schlüsselqualifikationen

- interdisziplinäres Verstehen, Fähigkeit verschiedene Sichtweisen einzunehmen und anzuwenden
- Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung
- Erschließung, kritische Sichtung und Präsentation von Forschungsergebnissen
- Professionelles Selbstverständnis des Berufes als ständige Lernaufgabe

Prüfungsleistungen im Modul

keine

Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

Das Modul wird nicht benotet

Modulname	Modulcode	
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	PHW_MA_HRGE	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive der Mathematik		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Die Lehrenden der Arbeitsgruppe Didaktik der Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
4	Jedes Semester	deutsch	35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
2	30	60	90

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Forschungsmethoden der Mathematikdidaktik sowie deren Begründungszusammenhänge und können auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren • haben vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und Ablauf von Forschungsprojekten mit anwendungsbezogenen, schulrelevanten Themen • können ihre bildungswissenschaftlichen, fachlichen, fachdidaktischen und methodischen Kompetenzen im Hinblick auf konkrete Theorie-Praxis-Fragen integrieren und anwenden
Inhalte
Sind in Kompetenzen enthalten
Prüfungsleistung
keine
Literatur
Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.