

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Fachbereich Mathematik

Bachelor-Studiengang Mathematik
für das Lehramt an Grundschulen

Modulhandbuch

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 zu der Modulprüfung zugelassen zu werden (Prüfungsvorleistung), wird dies in der Veranstaltungsbeschreibung explizit benannt.

Modulname	Modulcode
Zahlen und Zählen	MP-BA-ZZ
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau
Lehramt Grundschule	BA

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
1	1 Semester	P	8

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Zulassung zum Studium Lehramt Grundschule	

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Arithmetik	V2+Ü2 (P)	4	180 h
II	Elementare Kombinatorik	V1+Ü1 (P)	2	60 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			6	240 h

Lernergebnisse / Kompetenzen des Moduls

In diesem Modul wird elementares mathematisches Grundlagen- und Orientierungswissen vermittelt.

Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte des Faches. Die Studierenden

- beherrschen in den Gebieten Arithmetik und elementare Kombinatorik elementare und grundlegende Begriffe und Strategien, soweit sie für den Unterricht der Klassen 1 bis 4 relevant bzw. als wissenschaftliches Hintergrundwissen erforderlich sind,
- können arithmetische und kombinatorische Beziehungen auf weiterführende Probleme übertragen,
- sind in der Lage, arithmetische Zusammenhänge und kombinatorische Modelle zu nutzen, um Phänomene in der Umwelt, in Natur und Gesellschaft zu modellieren und Beziehungen der Mathematik zur Kultur, auch in historischer Perspektive, herzustellen,
- verfügen über heuristische Strategien,
- können selbstständig ausgewählte arithmetische und kombinatorische Zusammenhänge entdecken und diese begründen (*aktiv-entdeckendes Lernen als Prinzip des Fachstudiums*).

davon Schlüsselqualifikationen

- Analysefähigkeit, Denken in Zusammenhängen, abstraktes und vernetztes Denken
- Leistungsbereitschaft, Flexibilität, Ausdauer, Zuverlässigkeit, Belastbarkeit

Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote

Klausur in Arithmetik, in der Regel über 90 Minuten

Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

8/27

Modulname	Modulcode	
Zahlen und Zählen	MP-BA-ZZ	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Arithmetik	MP-BA-ZZ-A	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp
Alle Lehrenden der Fakultät Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1	WS	deutsch	Vorlesung: 300 Übung: 35

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

Lehrform
Vorlesung mit Übung, V2+Ü2
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen elementare Sätze und Zusammenhänge der Arithmetik und können diese zu anderen mathematischen Problemen in Beziehung setzen, • können anhand von Beispielen Muster entdecken, Vermutungen aufstellen und diese begründen, • entwickeln ein Begründungsbedürfnis, • können beispielgebunden, mittels geeigneter Veranschaulichungen, und formal beweisen.
Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • arithmetische Aktivitäten (Zahlenfolgen, z. B. Fibonacci-Zahlen) • geometrische Zahlen (Figurierte Zahlen) • Stellenwertsysteme • kleine Zahlentheorie: ggT, kgV, euklidischer Algorithmus, Primzahlen, Siebverfahren, Fundamentalsatz, Teilbarkeitsregeln • Brüche: Stammbrüche, Kettenbrüche, Dezimalbrüche • Peano-Axiome, vollständige Induktion
Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung

Literatur
Leuders, T. (2010). <i>Erlebnis Arithmetik</i> . Heidelberg: Spektrum. Müller, G. N., Steinbring, H., Wittmann, E. Ch. (Hg.) (2007). <i>Arithmetik als Prozess</i> . Seelze: Friedrich. Neubrand, M. & Möller, M. (1992). <i>Einführung in die Arithmetik</i> . Hildesheim: Franzbecker. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung

Modulname	Modulcode	
Zahlen und Zählen	MP-BA-ZZ	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Elementare Kombinatorik	MP-BA-ZZ-K	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp
Alle Lehrenden der Fakultät Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1	WS	deutsch	Vorlesung: 300 Übung: 35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	30 h	60 h

Lehrform
Vorlesung mit Übung, V1+Ü1
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen die Grundmodelle der Kombinatorik und wenden diese auf verschiedene elementare kombinatorische Probleme an, sind in der Lage, anhand von Beispielen oder durch systematisches Probieren Vermutungen aufzustellen und diese zu begründen.
Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> kombinatorische Aktivitäten (Abzählen und Aufzählen) Grundmodelle der Kombinatorik (Permutation, Variation und Kombination mit und ohne Wiederholungen) und Beziehungen zwischen den Modellen vielfältige Sichtweisen auf die Grundmodelle im Zusammenhang mit unterschiedlichen Kontexten (z. B. Urnenexperiment, Laplace-Experiment) Potenzmenge und ihre Mächtigkeit

Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
Müller, G. N., Steinbring, H., Wittmann, E. Ch. (Hg.) (2007). <i>Arithmetik als Prozess</i> . Seelze: Friedrich. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung: z. B. Portfolio oder Test. Die Studienleistung kann unabhängig von der Modulprüfung erbracht werden. Genauere Spezifikationen werden vom Veranstalter angegeben.

Modulname	Modulcode
Zahl und Raum	MP-BA-ZR
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau
Lehramt Primarstufe	BA

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
2 und 3	2 Semester	P	12

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Zulassung zum Studium Lehramt Grundschule	Modul Zahlen und Zählen

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Didaktik der Arithmetik	V2+Ü2	4	180 h
II	Elementare Geometrie	V2+Ü2	4	180 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			8	360 h

Lernergebnisse / Kompetenzen des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können mathematische Zusammenhänge entdecken und begründen, • verfügen über professionsorientiertes Fachwissen im zentralen Gebiet der Arithmetik, • verfügen einerseits über vertiefte fachliche Kompetenz in der Elementargeometrie und andererseits über fachdidaktisches Wissen in der Arithmetik, • nehmen eine professionelle, theoretisch fundierte Sicht auf die Rolle und Bedeutung der Didaktik ein, • kennen systematischen und prozesshaften Aspekte des Faches (Geometrie), • verfügen über fundierte Einsichten in die fachwissenschaftlichen Beziehungen, die der Konstruktion und Sequenzierung des Lehrplans zugrunde liegen, • können fachliche Inhalte unter dem Gesichtspunkt ihres Beitrags zur Allgemeinbildung bewerten.

davon Schlüsselqualifikationen

Sozialkompetenz: Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Analysefähigkeit, Denken in Zusammenhängen, abstraktes und vernetztes Denken Individualkompetenz: Leistungsbereitschaft, Engagement, Flexibilität, Ausdauer, Zuverlässigkeit, Belastbarkeit Medienkompetenz: Nutzen einer dynamischen Geometrie-Software

Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
--

Klausur bestehend zur Hälfte aus Didaktik der Arithmetik und Elementare Geometrie, in der Regel 90 Minuten. Für den Abschluss der Modulprüfung muss die gesamte Klausur bestanden sein.

Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

8/27

Modulname	Modulcode	
Zahl und Raum	MP-BA-ZR	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Didaktik der Arithmetik	MP-BA-ZR-DA	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp
Alle Lehrenden der Didaktik der Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
2	SoSe	deutsch	Vorlesung: 300 Übung: 35

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

Lehrform
Vorlesung mit Übung, V2+Ü2
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen unterschiedliche Sichtweisen auf Mathematik und die Konsequenzen dieser Sichtweisen für arithmetische Inhalte, • sind in der Lage, entdeckendes Lernen und die Konsequenzen für den Arithmetikunterricht zu reflektieren, • können produktive und nichtproduktive Aufgaben unterscheiden, • verfügen über eine produktive Sicht auf Fehler, • können mathematikbezogen didaktisch argumentieren, • verfügen über eine präalgebraische Sicht auf Arithmetik, • können Arbeits- und Anschauungsmittel flexibel nutzen sowie bewerten und können diese im Sinne symbolischer Darstellungs- und Erkenntnismittel für das Lernen von Mathematik einsetzen.

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Vielfalt des Zahlbegriffs • Inhalte und Konzeption des Lehrplans • halbschriftliches und schriftliches Rechnen (grundlegende Arbeitsmittel, Rechnen im erweiterten Zahlenraum, fortschreitende Schematisierung) • Formen des produktiven Übens • Arbeits- und Anschauungsmittel im Arithmetikunterricht • Lernschwierigkeiten und Rolle von Fehlern im Arithmetikunterricht • Anbahnung der Zahlbereichserweiterung
Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
<p>Krauthausen, G. & Scherer, P. (2007). <i>Einführung in die Mathematikdidaktik</i> (3. Aufl.). Heidelberg: Springer Spektrum.</p> <p>Wittmann, E. Ch. & Müller, G. N. (1990). <i>Handbuch produktiver Rechenübungen. Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen</i> (Bd. 2). Stuttgart: Klett.</p> <p>Wittmann, E. Ch. & Müller, G. N. (1994). <i>Handbuch produktiver Rechenübungen. Vom Einspluseins zum Einmaleins</i> (Bd. 1, 2. überarb. Aufl.). Stuttgart: Klett.</p> <p>Padberg, F. & Benz, C. (2011). <i>Didaktik der Arithmetik. Für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung</i> (4. erweiterte, stark überarbeitete Auflage). Heidelberg: Spektrum.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.</p>
Weitere Informationen zur Veranstaltung

Modulname	Modulcode	
Zahl und Raum	MP-BA-ZR	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Elementare Geometrie	MP-BA-ZR-G	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp
Alle Lehrenden der Fakultät Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3	WS	deutsch	Vorlesung: 300 Übung: 35

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

Lehrform
Vorlesung mit Übung, V2+Ü2
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein vertieftes räumliches Vorstellungsvermögen, • können geometrische Objekte klassifizieren, • sind in der Lage, eine dynamische Geometriesoftware zu nutzen und können damit geometrische Vermutungen aufstellen, • kennen elementare geometrische Beweise und können diese selbst durchführen, • können geometrische Vermutungen aufstellen und begründen.
Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Abbildungen (Kongruenzabbildungen, Ähnlichkeitsabbildungen und affine Abbildungen) • Grundlagen der Geometrie der Dreiecke (Konstruktionen mit Zirkel und Lineal, besondere Punkte und Linien, zentrale Sätze sowie Klassifikation von Dreiecken) • Grundlagen der Geometrie der Vierecke • Satzgruppe des Pythagoras • Grundlagen der Geometrie des Kreises • Grundlagen der Geometrie der Körper (u. a. platonische Körper)

Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
<p>Gorski, H.-J. & Müller-Philipp, S. (2014). <i>Leitfaden Geometrie</i>. Vieweg: Braunschweig.</p> <p>Hefendehl-Hebeker, L. (2000). <i>Figuren und Abbildungen im Geometrieunterricht der Sekundarstufe I</i>. Augsburger mathematisch-naturwissenschaftliche Schriften 33. Augsburg: Wißner.</p> <p>Hefendehl-Hebeker, L. (2002). <i>Maße und Funktionen im Geometrieunterricht der Sekundarstufe I</i>. Augsburger mathematisch-naturwissenschaftliche Schriften 41. Augsburg: Wißner.</p> <p>Krauter, S. (2005). <i>Erlebnis Elementargeometrie. Ein Arbeitsbuch zum selbstständigen und aktiven Entdecken</i>. Heidelberg: Spektrum Akad. Verlag.</p> <p>Wittmann, E. Ch. (1987). <i>Elementargeometrie und Wirklichkeit. Einführung in geometrisches Denken</i>. Braunschweig: Vieweg.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.</p>
Weitere Informationen zur Veranstaltung

Modulname	Modulcode	
<i>Grundlagen der Schulmathematik</i>	MP-BA-GM	
Modulverantwortliche/r	Lehreinheit	Belegungstyp
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik	P

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau
Lehramt Grundschule	BA

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
3 und 4	2 Semester	P	10

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Modul Zahlen und Zählen	Modul Zahl und Raum

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Daten und Zufall	V1+Ü1 (P)	2	60 h
II	Elementare Funktionen	V1+Ü1 (P)	2	60 h
III	Mathematik in der Grundschule	V2+Ü2 (P)	4	180 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			8	300 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können fachdidaktische Theorien und Konzeptionen rezipieren, reflektieren und auf schulische und außerschulische Praxisfelder beziehen, • sind in der Lage, fachwissenschaftliche (speziell Geometrie, Stochastik, Funktionen) und bildungswissenschaftliche Theorien auf fachdidaktische Theorien zu beziehen und können diese Themen im Hinblick auf den Unterricht ausarbeiten, • können anwendungsorientierte Probleme mit elementarmathematischen Methoden bearbeiten und die Lösung reflektieren, • können in der Umwelt stochastische und funktionale Zusammenhänge modellieren, • erkennen den Nutzen mathematischer Inhalte für die Allgemeinbildung und können diese mit Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts der Grundschule verbinden.

davon Schlüsselqualifikationen

Prüfungsleistungen im Modul
keine
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

Modulname	Modulcode	
Grundlagen der Schulmathematik	MP-BA-GM	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Daten und Zufall	MP-BA-GM-DZ	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp
Alle Lehrenden der Fakultät Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3	Wintersemester	deutsch	Vorlesung: 300 Übung: 35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	30 h	60 h

Lehrform
Vorlesung mit Übung, V1+Ü1
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Daten erheben, darstellen und interpretieren, • kennen, berechnen und interpretieren wichtige Kennwerte, • können Methoden der explorativen Datenanalyse auf Daten aus dem Erfahrungsumfeld von Schülerinnen und Schülern und aus Medien sachgemäß anwenden, • können elementare Zufallssituationen (aus Spiel- und Alltagssituationen) mit einfachen Methoden modellieren.
Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Darstellungsformen für Daten (z. B. Stängel-Blatt-Diagramm, Liniendiagramm, Balkendiagramme, Streudiagramm) • Mathematische Kennwerte (z. B. Mittelwerte, Spannweite, Quartile) • Elementare Methoden der explorativen Datenanalyse • Klassischer Wahrscheinlichkeitsbegriff • Mehrstufige Zufallsexperimente (z. B. bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, Bernoulli-Experimente)

Prüfungsleistung
keine
Literatur
Eichler, A. & Vogel, M. (2009). <i>Leitidee Daten und Zufall</i> . Wiesbaden: Vieweg+Teubner. Eichler, A. & Vogel, M. (2011). <i>Leitfaden Stochastik</i> . Wiesbaden: Vieweg+Teubner. Büchter, A. & Henn, H.-W. (2007). <i>Elementare Stochastik</i> . Berlin: Springer. Kütting, H. & Sauer, M. (2011). <i>Elementare Stochastik</i> . Heidelberg: Spektrum. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung, die die aktive Teilnahme bescheinigt, z. B. Test. Genauere Spezifikationen werden vom Veranstalter angegeben.

Modulname	Modulcode	
Grundlagen der Schulmathematik	MP-BA-GM	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Mathematik in der Grundschule	MP-BA-GM-MG	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Alle Lehrenden der Didaktik der Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
4	SoSe	deutsch	Vorlesung: 300 Übung: 35

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

Lehrform
Vorlesung mit Übung, V2+Ü2
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können zu den zentralen Inhalten der verschiedenen Bereiche des Mathematikunterrichts theoriebasiert Beispiele selbst bearbeiten und analysieren, • kennen und verstehen in strukturierter Weise Elemente des Curriculums, • sind in der Lage, Beispiele kritisch einzuordnen, • können den allgemeinbildenden Gehalt mathematischer Inhalte mit den Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts der Grundschule verbinden, • können elementare fachliche Inhalte unter inklusiver Perspektive aufbereiten.

Inhalte
<p>Didaktik der Geometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalte und fundamentale Ideen des Geometrieunterrichts • Dimensionen des räumlichen Vorstellungsvermögens • geometrische Formen, Lagebeziehungen, Flächenmaße <p>Didaktik des Sachrechnens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien des Sachrechnens • Beziehung zwischen Sachstruktur und mathematischer Struktur, Modellierungskreislauf • Lebensweltliche Orientierung, Bezüge zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler • Typen von Sachaufgaben • Größen (theoretische Grundlagen und Größen im Unterricht) <p>Didaktik der Stochastik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grunderfahrungen und Fehlvorstellungen • Umgang mit Zufallsgeräten • Entwicklung von Vorstellungen zu Wahrscheinlichkeit und Zufallsexperimenten in der Grundschule <p>Inklusionsorientierte Fragestellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzliche Überlegungen zum inklusiven Mathematikunterricht • Anforderungen und Möglichkeiten zur Gestaltung von inklusiven Lernangeboten
Prüfungsleistung
keine
Literatur
<p>Krauthausen, G. & Scherer, P. (2007). <i>Einführung in die Mathematikdidaktik</i> (3. Aufl.). Heidelberg: Springer Spektrum.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.</p>
Weitere Informationen zur Veranstaltung
<p>Studienleistung, die die erfolgreiche Teilnahme bescheinigt, z. B. Test, Veranstaltungsportfolio.</p> <p>Genauere Spezifikationen werden vom Veranstalter angegeben.</p>

Modulname	Modulcode	
Grundlagen der Schulmathematik	MP-BA-GM	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Elementare Funktionen	MP-BA-GM-F	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Alle Lehrenden der Mathematik	Mathematik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
4	SoSe	deutsch	Vorlesung: 300 Übung: 35

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	30 h	60 h

Lehrform
Vorlesung mit zugehöriger Übung, V1+Ü1
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen elementare Funktionen, können diese auf unterschiedliche Weise darstellen und untersuchen, können funktionale Zusammenhänge in Alltagsproblemen identifizieren.
Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> Grundvorstellungen sowie Repräsentationen von Funktionen Eigenschaften von Funktionen (z. B. Monotonie, Symmetrie) Funktionstypen (z. B. lineare Funktion, Polynomfunktion) Grundzüge des Modellierens
Prüfungsleistung
keine
Literatur
<p>Büchter, A. & Henn, H.-W. (2010). <i>Elementare Analysis. Von der Anschauung zur Theorie (Mathematik Primar- und Sekundarstufe)</i>. Heidelberg: Spektrum.</p> <p>Wittmann, G. (2008). <i>Elementare Funktionen und ihre Anwendungen</i>. Heidelberg: Spektrum.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.</p>

Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung, die die aktive Teilnahme bescheinigt, z. B. Test. Genauere Spezifikationen werden vom Veranstalter angegeben.

Modulname	Modulcode
<i>Berufsfeldpraktikum</i>	MP-BA-BP
Modulverantwortliche/r	Fakultät/Fach
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Primarstufe	BA

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
5	1 Semester	WP	6 insgesamt, davon 3 Praktikum 3 Veranstaltung

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
keine	Modul Zahlen und Zählen, Modul Zahl und Raum

Zugehörige Lehr-Lerneinheiten

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	Workload
I	Begleitseminar BFP wählbar je nach Angebot z. B. aus folgenden WP-Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • vorschulische Lern- und Vermittlungsprozesse • Lern- und Vermittlungsprozesse im Schülerlabor • Übergänge • Besondere Kinder 	WP	90 h
II	Praxisphase	WP	90 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			180 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Optionen der Vermittlungsarbeit, • erwerben Grundkompetenzen zur Berufsorientierung, • können ihre persönliche Kommunikationsfähigkeit einschätzen und in der Vermittlungsarbeit praktisch weiterentwickeln, • sind fähig, ihre Praktikumserfahrung vor dem Hintergrund ihrer universitären Ausbildung zu reflektieren und diese mit den fachdidaktischen Inhalten ihres Studiums zu verknüpfen. <p>Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Inhalte auf Situationen und Prozesse außerschulischer Praxis zu beziehen und aus der Praxis weitere (Forschungs-) Fragen und Explorationsaufgaben zu entwickeln. Dabei können sie sowohl elementar-fachliche als auch vermittelnde Kompetenzen zur Mathematik anwenden und reflektieren.</p>
davon Schlüsselqualifikationen
Selbstmanagement, Organisationsfähigkeit, Vermittlungskompetenzen, Selbsteinschätzung
Prüfungsleistungen im Modul
Keine
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
Das Modul ist unbenotet.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung, die die erfolgreiche Teilnahme bescheinigt, z. B. Praktikumsbericht. Genauere Spezifikationen werden vom Veranstalter angegeben.

Modulname	Modulcode	
Berufsfeldpraktikum	MP-BA-BFP	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Begleitseminar BFP	MP-BA-BFP-BS	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Alle Lehrenden der Didaktik der Mathematik	Mathematik	WP

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
5	WS	deutsch	30

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Inhalte des gewählten Schwerpunkts auf Situationen und Prozesse außerschulischer Praxis beziehen und können aus der Praxis weitere Fragen und Explorationsaufgaben entwickeln, • können sowohl elementar-fachliche als auch vermittelnde Kompetenzen zur Mathematik anwenden und reflektieren.
Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Kapitel aus dem gewählten Schwerpunkt • Anleitung zu zielgerichteter Unterrichtsbeobachtung und didaktische Analyse geeigneter Aufgaben zum Einsatz im Berufsfeldpraktikum • Konstruktion von Lernumgebungen zum Einsatz im Praktikum auf der Basis theoretischer Grundlagen

Prüfungsleistung
keine
Literatur
Bruder, R., Hefendehl-Hebeker, L., Schmidt-Thieme, B. & Weigand, H. G. (Hg.) (2015). <i>Handbuch der Mathematikdidaktik</i> . Berlin: Springer. Krauthausen, G. & Scherer, P. (2007). <i>Einführung in die Mathematikdidaktik</i> (3. Aufl.). Heidelberg: Springer Spektrum. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Genauere Spezifikationen werden vom Veranstalter angegeben.

Modulname	Modulcode
<i>Erkundungen von Mathematiklernen</i>	MP-BA-EM
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau
Lehramt Grundschule	BA

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
5 und 6	2 Semester	P/WP	11, davon 5 zu inklusionsorientierten Fragestellungen im Rahmen der Veranstaltung Diagnose und Förderung

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Modul Zahlen und Zählen Modul Zahl und Raum	Modul Grundlagen des Mathematikunterrichts

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Mathematiklernen in substanziellen Lernumgebungen Die Übungen werden mit verschiedenen Schwerpunkten angeboten, z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Besondere Kinder im Mathematikunterricht • Differenzierung • Mathematische Strukturen • Anwendung von Mathematik 	Vorlesung: P Übung: WP	2 2	180 h
II	Diagnose und Förderung Es werden verschiedene Schwerpunkte zu inklusionsorientierten Fragestellungen (5 Cr) angeboten, z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Besondere Kinder im Mathematikunterricht • Differenzierung • Inklusiver Mathematikunterricht • Sprachförderung 	WP	3	150 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			7	330 h

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden

- kennen lern- und kognitionspsychologische Theorien zur Analyse mathematischen Wissens von Kindern,
- erwerben Kompetenzen im Umgang mit Heterogenität und Inklusion,
- können Denkprozesse von Lernenden vor dem Hintergrund theoretischer Ansätze und empirischer Befunde analysieren.
- können Interviews theoriebasiert planen, durchführen, auswerten und Fördermaßnahmen entwickeln,
- sind fähig, Reflexionen der eigenen beliefs gegenüber Mathematik und Mathematikunterricht vorzunehmen,
- haben fundierte Kenntnisse für eine objektive Reflexion über das eigene Unterrichten in kleinen Lernexperimenten.

davon Schlüsselqualifikationen

Medienkompetenz (Videoaufnahmen und Videoanalyse, Transkripterstellung)

Bewerten, Integrieren und Präsentieren von Forschungsergebnissen

Durchführung, Auswertung und Präsentation eigener kleiner Forschungsvorhaben

Entwicklung einer reflektierenden Grundhaltung

Prüfungsleistungen im Modul

Mündliche Prüfung über die Veranstaltung Mathematiklernen in substanziellen Lernumgebungen, in der Regel 15 Minuten

Prüfungsvorleistung / Studienleistung, zu erbringen vor Ablegen der mündlichen Prüfung: Dokumentation von angeleiteter gemeinsamer Planung, Durchführung und Analyse eines Interviews (Arbeit in Kleingruppe und Übung)

Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

11/27

Modulname	Modulcode	
Erkundungen von Mathematiklernen	MP-BA-EM	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Mathematiklernen in substanziellen Lernumgebungen	MP-BA-EM-LU	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Alle Lehrenden der Didaktik der Mathematik	Didaktik der Mathematik	Vorlesung: P Übung: WP

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
5	WiSe	deutsch	Vorlesung: 300 Übung: 35

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

Lehrform
Vorlesung mit Übung, V2+Ü2
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können eine mathematische Lernumgebung auf der Basis elementar-fachlicher und mathematikdidaktischer Grundlagen mit einem mathematischen oder kindbezogenen Veranstaltungsschwerpunkt entwickeln, • können ein Interview mit Kindern unter Einbeziehung fachlicher Perspektiven (gemäß Veranstaltungsschwerpunkt) führen und analysieren.

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • theoretische Grundlagen von mathematischen Lernumgebungen • produktives und selbstentdeckendes Arbeiten und Üben • Aufbereitung elementarer mathematischer Themen (aus Arithmetik, Geometrie, Stochastik, Größen- und Sachrechnen) in kindgemäßer Form unter Berücksichtigung von Vielfalt und Inklusion, • klinische Interviews als Methode • Grundlagen zur Analyse klinischer Interviews • Analyse des Lernens von Kindern in Form von Interviews mit Erkundungsaufgaben in mathematischen Lernumgebungen gemäß dem Veranstaltungsschwerpunkt <p>Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • angeleitete gemeinsame Planung einer Lernumgebung sowie entsprechender Durchführung und Analyse im Rahmen klinischer Interviews <p>Wahlpflichtbereiche, die für diese Veranstaltung angeboten werden, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besondere Kinder im Mathematikunterricht • Differenzierung • Mathematische Strukturen • Anwendung von Mathematik
Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
<p>Hengartner, E., Hirt, U., Wälti, B., & Primarschulteam Lupsingen (2007). <i>Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte. Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht</i>. Zug: Klett und Balmer.</p> <p>Hirt, U. & Wälti, B. (2008). <i>Lernumgebungen im Mathematikunterricht. Natürliche Differenzierung für Rechenschwache bis Hochbegabte</i>. Seelze: Kallmeyer.</p> <p>Krauthausen, G. & Scherer, P. (2014). <i>Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht – Konzepte und Praxisbeispiele aus der Grundschule</i>. Seelze: Kallmeyer.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.</p>
Weitere Informationen zur Veranstaltung
<p>Prüfungsvorleistung / Studienleistung, zu erbringen vor Ablegen der mündlichen Prüfung: Dokumentation von angeleiteter gemeinsamer Planung, Durchführung und Analyse eines Interviews (Arbeit in Kleingruppe und Übung)</p>

Modulname	Modulcode	
Erkundungen von Mathematiklernen	MP-BA-EM	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Diagnose und Förderung	MP-BA-EM-DF	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Alle Lehrenden der Didaktik der Mathematik	Didaktik der Mathematik	WP

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
6	SoSe	deutsch	25

SWS	Präsenzstudium	Selbststudium	Workload in Summe
3	45 h	105 h	150 h

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben Kompetenzen im Umgang mit Heterogenität und Inklusion, kennen die theoretischen Grundlagen zu den Besonderheiten hinsichtlich der mathematischen Anforderungen, der didaktischen Lernkonzepte oder hinsichtlich der Besonderheit der jeweiligen Schülergruppen, können individuelle Leistungen und Lernfortschritte von Grundschülerinnen und -schülern auf diesen Grundlagen angemessen beurteilen und bewerten sowie ihr Urteil im Hinblick auf eine kindgerechte Rückmeldung, Beratung und Förderung nutzen,
Inhalte
<p>Wahlpflichtbereiche zu inklusionsorientierten Fragestellungen, die für diese Veranstaltung angeboten werden, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> Besondere Kinder im Mathematikunterricht Differenzierung Inklusiver Mathematikunterricht Sprachförderung

Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
<p>Fuchs, M. & Käpnick, F. (Hg.) (2010). <i>Mathematisch begabte Kinder</i> (2 Aufl.). Berlin: LIT Verlag.</p> <p>Götze, D. (2015). <i>Sprachförderung im Mathematikunterricht</i>. Berlin: Cornelsen.</p> <p>Lorenz, J. H. & Radatz, H. (1993). <i>Handbuch des Förderns im Mathematikunterricht</i>. Hannover: Schroedel.</p> <p>Peter-Koop, A., Lüken, M. M., & Rottmann, T. (Hg.) (2015). <i>Inklusiver Mathematikunterricht in der Grundschule</i>. Offenburg: Mildenerger.</p> <p>Scherer, P. & Moser Opitz, E. (2010). <i>Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe</i>. Heidelberg: Spektrum.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung angegeben.</p>
Weitere Informationen zur Veranstaltung
<p>Studienleistung, kann unabhängig von der Modulprüfung erbracht werden: Bericht über die Planung und Durchführung eines Interviews sowie der daraus abgeleiteten Fördermaßnahmen.</p>

Bachelorarbeit

Modulname	Modulcode
Bachelorarbeit	BA_Arbeit
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan der Fakultät für Mathematik	Mathematik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Bachelor of Science	BA

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
6	1 Semester	P	8

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erwerb von 120 Credits und erfolgreicher Abschluss des Praxismoduls Orientierung	

Nr.	Lehr- und Lerneinheiten	Belegungstyp	Workload
I	Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit im Umfang von max. 35 Seiten innerhalb einer Frist von 8 Wochen	P	240 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			240 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig eine begrenzte fachspezifische Aufgabenstellung lösen und darstellen, • wenden wissenschaftliche Arbeitstechniken an und können erforderliche theoretische Hintergründe anhand von Fachliteratur erarbeiten und auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren, • können ihre bisher erworbenen methodischen Kompetenzen im Hinblick auf die Fragestellung anwenden.
davon Schlüsselqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> • Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung

Prüfungsleistungen im Modul
Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
8/180