2025

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

UNIVERSITÄT ZU KÖLN

DEKANAT

MODULHANDBUCH

BACHELOR OF ARTS LERNBEREICH MATHEMATISCHE GRUNDBILDUNG

STUDIENPROFILE LEHRAMT FÜR SONDERPÄDAGOGISCHE FÖRDERUNG

VERSION 1.4

Nach dem Anhang 14 Lernbereich Mathematische Grundbildung der Gemeinsamen Prüfungsordnung der Universität zu Köln für den Studiengang Bachelor of Arts im Studienprofil Lehramt für sonderpädagogische Förderung

(FASSUNG 30.04.2025)

HERAUSGEBER:	Institut für Mathematikdidaktik [IMD]
REDAKTION:	Professorium des Instituts für Mathematikdidaktik unter Leitung von Prof. Dr. Benjamin Rott Dr. Luzie Semmler
ADRESSE:	Gronewaldstraße 2 50931 Köln
E-MAIL	brott@uni-koeln.de luzie.semmler@uni-koeln.de
STAND	30.04.2025

Kontaktpersonen

Studiendekan:	Prof. Dr. Axel G. Griesbeck Institut für Organische Chemie 0221 – 470 3083 griesbeck@uni-koeln.de
Studiengangsverantwortliche*r:	Prof. Dr. Michael Meyer Institut für Mathematikdidaktik 0221- 470 4755 michael.meyer@uni-koeln.de
Prüfungsausschussvorsitzender:	Prof. Dr. Benjamin Rott Institut für Mathematikdidaktik 0221 - 470 4751 benjamin.rott@uni-koeln.de
Fachstudienberatung:	Institut für Mathematikdidaktik Dr. Christian Schöttler 0221 – 470 -4774 christian.schoettler@uni-koeln.de Dr. Gero Stoffels 0221 – 470 4721 gero.stoffels@uni-koeln.de

Legende

AM	Aufbaumodul	SM	Schwerpunktmodul
BM	Basismodul	SoSe	Sommersemester
EM	Ergänzungsmodul	SSt	Selbststudium
GPO	Gemeinsame Prüfungsordnung	SWS	Semesterwochenstunde
K	Kontaktzeit (= Präsenzzeit in LV)	Ü	Übung
LP	Leistungspunkt (engl.: CP)	VL	Vorlesung
LV	Lehrveranstaltung	VN	Vor- und Nachbereitung
LZV	Lehramtszugangsverordnung	WiSe	Wintersemester
P	Pflichtveranstaltung	WL	Workload = Arbeitsaufwand
Pr	Praktikum	WP	Wahlpflichtveranstaltung
PS	Projektseminar		
Ü	Übung		
S	Seminar		

Inhaltsverzeichnis

KONTAKTPERSONEN IV

LEGENDE V

1 DER LERNBEREICH MATHEMATISCHE GRUNDBILDUNG 1

1.1 Inhalte, Studienziele und Voraussetzungen 1

1.2 Studienaufbau und -abfolge 1

1.3 LP-Gesamtübersicht 3

1.4 Module pro Semester, K und VN (Workload), LP 3

1.5 Berechnung der Fachnote 4

2 MODULBESCHREIBUNGEN UND MODULTABELLEN 5

2.1 Basismodule 5

2.2 Aufbaumodule 9

2.3 Bachelor-Arbeit 15

3 STUDIENHILFEN 16

3.1 Musterstudienplan 16

3.2 Fach- und Prüfungsberatung/Beratung zu den Praxisphasen 16

3.3 Weitere Informations- und Beratungsangebote 17

1 Der Lernbereich Mathematische Grundbildung

Die Modulhandbücher konkretisieren die Prüfungsordnung. Rechtsverbindlich sind die jeweils gültigen Prüfungsordnungen des Studiengangs.

1.1 Inhalte, Studienziele und Voraussetzungen

Das Bachelorstudium schafft in der Fachwissenschaft wie in der Fachdidaktik die Grundlage, um ein fortführendes Masterstudium zu absolvieren bzw. um über grundlegende fachliche Kenntnisse und Qualifikationen für eine Tätigkeit in Berufsfeldern des öffentlichen oder privaten Bildungssektors zu verfügen. Ein besonderes Augenmerk gilt digitalen Zugängen sowie den Erfordernissen inklusiven Unterrichtens.

1.2 Studienaufbau und -abfolge

Das Bachelorstudium im Lernbereich Mathematische Grundbildung besteht aus 5 Modulen, von denen 2 Module fachwissenschaftlich, 2 Module fachdidaktisch und 1 Modul fachwissenschaftlich sowie fachdidaktisch ausgerichtet sind. Das Studium ist in 2 Basismodule (SP-LM-B1: Einführung in die Mathematik, SP-LM-B2: Einführung in die Mathematikdidaktik) und 3 Aufbaumodule (SP-LM-B3: Elemente der Geometrie, SP-LM-B4: Mathematikdidaktik, SP-LM-B5: Entwicklung mathematischen Wissens) gegliedert.

Im 1-semestrigen Basismodul SP-LM-B1 (Einführung in die Mathematik) werden grundlegende Begriffe sowie Techniken, Schreib- und Arbeitsweisen, darunter digitale Zugangsweisen vermittelt, die typisch für den Umgang mit Schulmathematik vom höheren Standpunkt sind. Dies geschieht vor allem anhand mathematischer Inhalte aus der Arithmetik, der Elementaren Zahlentheorie und der Elementaren mathematischen Logik. Dieses Modul besteht aus einer Vorlesung mit begleitenden Übungen zur aktiven Aneignung und Vertiefung der Inhalte.

Im Basismodul SP-LM-B2 (Einführung in die Mathematikdidaktik) werden theoretische Grundlagen für die Wahrnehmung und Reflexion von Unterricht aus der Perspektive von Lehrenden vermittelt. Hierfür werden unter anderem grundlegende Theorien der Mathematikdidaktik dargestellt und auf Fallbeispiele angewendet, dies unter Berücksichtigung der Anforderungen des Unterrichtens von Lernenden mit sonderpädagogischen Förderbedarfen und des angemessenen Einsatzes digitaler Technologien. Dies geschieht in einer Vorlesung mit begleitenden Übungen zur aktiven Aneignung und Vertiefung der Inhalte.

Die im Rahmen der Basismodule SP-LM-B1/B2 thematisierten Arbeitsweisen, Techniken und Haltungen wie das erworbene Wissensverständnis werden im Aufbaumodul SP-LM-B3 (Elemente der Geometrie) vertieft.

Eine weitere Vertiefung erfolgt im Rahmen der Vorlesung und der begleitenden Übung des Aufbaumoduls SP-LM-B4 (Mathematikdidaktik) in welcher mathematikdidaktische Inhalte intensiver erarbeitet werden. Darüber hinaus werden analoge und digitale Unterrichtsmedien in einer eigenständigen Lehrveranstaltung, die in der Regel als Prak-

tische Übung konzipiert ist, kennengelernt und deren (unterrichts-)praktischen Anwendungen werden rekonstruiert und kritisch diskutiert, dies wiederum hinsichtlich heterogener Lerngruppen. Im Aufbaumodul SP-LM-B5 (Entwicklung mathematischen Wissens) werden die Inhalte des Basismoduls SP-LM-B1 und des Aufbaumoduls SP-LM-B3 vertieft. Dies geschieht in einer Vorlesung mit begleitenden Übungen zur aktiven Aneignung und Vertiefung der Inhalte, bei dem mathematische Inhaltsbereiche einschließlich digitaler Zugänge eine vorrangige Rolle spielen (z. B. Elemente der Zahlentheorie, Elemente der Arithmetik, Elemente der Algebra) und anhand derer Arbeitsweisen, Techniken und Haltungen verstärkt theoretisch fundiert werden.

Analoge wie digitale Lehr- und Lernmaterialien werden einerseits zur Vermittlung der Fachinhalte eingesetzt und sind andererseits Gegenstand didaktischer Reflexion.

1.3 LP-Gesamtübersicht

Studienprofil Lehramt für Sonderpädagogische Förderung

LP-Gesamtübersicht Lehramt für Sonderpädagogische Förderung	
Lernbereich Mathematische Grundbildung	39 LP
2. Lernbereich bzw. 2. Unterrichtsfach	39 LP
1. sonderpädagogische Fachrichtung	33 LP
2. sonderpädagogische Fachrichtung	33 LP
Bildungswissenschaften	24 LP
Bachelor-Arbeit	**12 LP**
Gesamt	**180 LP**

1.4 Module pro Semester, K und VN (Workload), LP

LP-Übersicht				
Sem.	**Modul-Kennnummer: Modultitel**	**K**	**VN**	**LP**
1	SP-LM-B1: Einführung in die Mathematik SWS: 4 V & 2 Ü	90 h	180 h	9 LP
2	SP-LM-B2: Einführung in die Mathematikdidaktik SWS: 2 V & 2 Ü	60 h	120 h	6 LP
3	SP-LM-B3: Elemente der Geometrie SWS: 2 V & 2 Ü	60 h	120 h	6 LP
3-4	SP-LM-B4: Mathematikdidaktik SWS: 2 V & 2 Ü; 2 PÜ	90 h	180 h	9 LP
5-6	SP-LM-B5: Entwicklung mathematischen Wissens SWS: 2 V & 2 Ü; 2 PÜ	90 h	180 h	9 LP
∑				39 LP

1.5 Berechnung der Fachnote

Die Fachnote für den Lernbereich Mathematische Grundbildung ergibt sich aus den Modulnoten der Module SP-LM-B1 bis SP-LM-B5 gemäß folgender Tabelle:

Modulcode	**Titel**	**Gewicht**
SP-LM-B1	Einführung in die Mathematik	10 %
SP-LM-B2	Einführung in die Mathematikdidaktik	15 %
SP-LM-B3	Elemente der Geometrie	25 %
SP-LM-B4	Mathematikdidaktik	25 %
SP-LM-B5	Entwicklung mathematischen Wissens	25 %

2 Modulbeschreibungen und Modultabellen

2.1 Basismodule

Titel des Moduls: Einführung in die Mathematik						
Art des Moduls Basismodul				**Kurztitel** SP-LM-B1		
Kennnummer SP-LM-B1	**Workload** 270 h	**Leistungspunkte** 9 LP	**Studiensemester** 1. Semester	**Häufigkeit des Angebots** jedes Semester	**Beginn des Angebots** WiSe/SoSe	**Dauer** 1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen** a) Vorlesung b) Übung zur Vorlesung	**Kontaktzeit (K)** Vorlesung: 60 h Übung zur Vorlesung: 30 h	**Selbststudium (VN)** Vorlesung: 120 h Übung zur Vorlesung: 60 h

2 Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen

Die Studierenden

- beginnen, sich über das Schüler:innen-Rollenbild hinaus weiterzuentwickeln und in das Rollenbild einer Mathematik-Lehrkraft hineinzufinden.
- lernen grundlegende fachwissenschaftliche Prinzipien und Strukturen kennen und begründet anzuwenden.
- lernen mathematische Sachverhalte selbstständig angemessen zu formulieren.
- entwickeln mathematische Argumentations- und Problemlösekompetenzen.
- bauen ein mathematisches Begründungs- und Beweisbedürfnis auf und lernen dabei verschiedene mathematische Beweismethoden kennen und diese situationsgerecht adäquat anzuwenden.
- lernen mathematische Gedankengänge auf einer metakognitiven Ebene verständig nachzuvollziehen, reflektiert anzuwenden und eigenständig zu erschließen.
- entwickeln ein Verständnis für die Vielfältigkeit mathematischer Zugänge.

3 Inhalte des Moduls

Schulmathematik wird von einem höheren Standpunkt aus betrachtet und entwickelt. Erarbeitet werden u.a. Zahlensysteme, Zahldarstellungen und Zahlmuster, aus Arithmetik, Algebra, Zahlentheorie und Mengenlehre sowie Funktionen als universelle Werkzeuge in verschiedenen Kontexten. Behandelt werden die Grundbegriffe anhand geeigneter mathematischer Inhalte wie den Eigenschaften der natürlichen und ganzen Zahlen, ihren Darstellungsmöglichkeiten und dem algorithmischen Operieren mit ihnen. Eingeführt wird dabei in die Sprache und Methoden der Mathematik als Strukturwissenschaft. Zentral wird sich dazu mit mathematischem Problemlösen, Argumentieren, Begriffsbilden, logischem Schließen und Beweisverfahren auseinandergesetzt, so dass sich ein Bild von Mathematik als Gefüge von Definitionen, Sätzen und Beweisen ergibt.

4 Lehr- und Lernformen

	Parallel zur Vorlesung finden zweistündige Übungen statt. Am Ende der Vorlesung findet eine Klausur statt, deren Inhalt der Stoff aus Vorlesung und Übungen ist.
5	**Modulvoraussetzungen** --
6	**Form der Modulabschlussprüfung** Klausur (180 Min., schriftlich)
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** Bestandene Modulabschlussprüfung Zulassungsvoraussetzung für die Klausur ist die regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Die genauen Anforderungen gibt der oder die jeweilige Dozent:in zu Beginn der Veranstaltung bekannt.
8	**Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)** --
9	**Stellenwert der Modulnote für die Fachnote** 10 %
10	**Modulbeauftagte:r** Vorsitzende:r des Fachprüfungsausschusses
11	**Sonstige Informationen** --

Titel des Moduls: Einführung in die Mathematikdidaktik						
Art des Moduls Basismodul				**Kurztitel** SP-LM-B2		
Kennnummer SP-LM-B2	**Workload** 180 h	**Leistungspunkte** 6 LP	**Studiensemester** 2. Semester	**Häufigkeit des Angebots** jedes Semester	**Beginn des Angebots** WiSe/SoSe	**Dauer** 1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Kontaktzeit (K)**	**Selbststudium (VN)**
	a) Vorlesung b) Übung zur Vorlesung	Vorlesung: 30 h Übung zur Vorlesung: 30 h	Vorlesung: 60 h Übung zur Vorlesung: 60 h

2 Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen

Die Studierenden

- entwickeln ein erstes tragfähiges Verständnis für die im Verlauf der Schulzeit von Schüler:innen im Mathematikunterricht zu erwerbenden Denk-, Lern- und Arbeitsprozess, dies unter Berücksichtigung von Heterogenitätsdimensionen und besonderem Augenmerk auf sonderpädagogische Förderbedarfe und Inklusion.
- lernen die für den Mathematikunterricht relevanten mathematikdidaktischen Begriffe, Prinzipien und Theorien kennen, u. a. zur systematischen, umfassenden Förderung.
- erlernen verschiedene Arten mathematikdidaktischer Argumentationen und Begründungen sowie deren Anwendung.
- erwerben die Kompetenz, mathematikdidaktische Konzepte auf konkrete Aufgabenstellungen, Schüler:innenbearbeitungen und Fallbeispiele anzuwenden.
- beginnen, eine reflexiv-kritische Distanz zum Mathematikunterricht einzunehmen.
- kennen Möglichkeiten des Einsatzes von analogen und digitalen Lehr- und Lernmaterialien und können diese kritisch reflektieren.

3 Inhalte des Moduls

Eingeführt wird in die für den Mathematikunterricht relevanten mathematikdidaktischen Themen. Erarbeitet werden Probleme und Charakteristika beim Lehren und Lernen von Mathematik in unterschiedlichen Unterrichtssettings unter Berücksichtigung der bei Lerngruppen möglichen Heterogenitätsbedingungen. Anhand von Phänomenen aus dem Mathematikunterricht werden verschiedene theoretische und auch historische Perspektiven aufgezeigt. Weiterhin werden Kriterien für die Beurteilung von Aufgabenstellungen und deren Einsatz im Mathematikunterricht behandelt. Dies erfolgt eingebettet in die Vorgaben von Kernlehrplänen, wozu die dort festgehaltenen inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen vorgestellt und erörtert werden.

Neben allgemeinen Aspekten zur Analyse und Reflexion von Mathematikunterricht werden auch studienprofilspezifische Themen, wie zum Beispiel Dyskalkulie, Lernprozessdiagnostik, differenzierte Leis-

	tungsbeurteilung oder Anforderungen an den Mathematikunterricht aus Sicht bestimmter Förderbedarfe berücksichtigt. Insbesondere werden Formen und Realisierungen verschiedener Arten von Differenzierungsmaßnahmen zur Gestaltung von Mathematikunterricht thematisiert.
4	**Lehr- und Lernformen** Parallel zur Vorlesung finden zweistündige Übungen statt. Am Ende der Vorlesung findet eine Klausur statt, deren Inhalt der Stoff aus Vorlesung und zugehöriger Übungen ist.
5	**Modulvoraussetzungen** Erfolgreicher Abschluss des Moduls SP-LM-B1 „Einführung in die Mathematik“
6	**Form der Modulabschlussprüfung** Klausur (120 Min, schriftlich)
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** Bestandene Modulabschlussprüfung Zulassungsvoraussetzung für die Klausur ist die regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Die genauen Anforderungen gibt der oder die jeweilige Dozent:in zu Beginn der Veranstaltung bekannt.
8	**Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)** **--**
9	**Stellenwert der Modulnote für die Fachnote** 15 %
10	**Modulbeauftagte:r** Vorsitzende:r des Fachprüfungsausschusses
11	**Sonstige Informationen** --

2.2 Aufbaumodule

Titel des Moduls: Elemente der Geometrie						
Art des Moduls Aufbaumodul				**Kurztitel** SP-LM-B3		
Kennnummer SP-LM-B3	**Workload** 180 h	**Leistungspunkte** 6 LP	**Studiensemester** 3. Semester	**Häufigkeit des Angebots** jedes Semester	**Beginn des Angebots** WiSe/SoSe	**Dauer** 1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Kontaktzeit (K)**	**Selbststudium (VN)**
	a) Vorlesung b) Übung zur Vorlesung	Vorlesung: 30 h Übung zur Vorlesung: 30 h	Vorlesung: 60 h Übung zur Vorlesung: 60 h

2 Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen

Die Studierenden

- vertiefen grundlegende Konzepte und Methoden der euklidischen Geometrie und festigen ihre geometrischen Wissensbestände in Ebene und Raum.
- erwerben geometrische Argumentations- und Beweisfähigkeiten mittels der Verwendung geometrischer Definitionen, bedeutender Lehrsätze und Argumentationsmustern zur Strukturierung und Sicherung geometrischer Zusammenhänge.
- bauen ihre Fähigkeiten in der geometrischen Konstruktion zu Sachverhalten und Beweisschritten aus.
- erkennen die Funktion der Geometrie zur Umwelterschließung.
- lernen Geometrie als kulturelle Errungenschaft und Grundlage des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens kennen.
- nutzen dynamische Geometriesoftware in verschiedenen Anwendungsfällen.

3 Inhalte des Moduls

Behandelt wird u. a. das Verständnis von und problemorientierte Umgehen mit geometrischen Begriffen und ihren Eigenschaften im Rahmen der ebenen und räumlichen euklidischen Geometrie. Eine zentrale Rolle spielen der Umgang mit grundlegenden Objekten (Punkt, Gerade, Strecke, Kreis, Dreieck, Ebenen...), bestimmten Relationen (liegt auf, parallel, senkrecht, kongruent, ...) bzw. Abbildungen (Kongruenzabbildungen, Ähnlichkeitsabbildungen, zentrische Streckungen, ...), die die Beziehungen zwischen diesen Objekten beschreiben. Ferner werden besondere Sätze am Dreieck und Kreis besprochen. Des Weiteren werden Inhalte wie das Messen und Berechnen von Größen (Länge, Flächeninhalt, Volumen) oder Winkeln behandelt, dies auch in Hinblick auf die Erfordernisse und Grundlagen der Geometrie im schulischen Mathematikunterricht. Die Darstellung der Inhalte, insbesondere geometrische (Beweis-)Konstruktionen erfolgt nicht nur mit analogen Mitteln, sondern auch mittels digitaler Werkzeuge.

4	**Lehr- und Lernformen** Parallel zur Vorlesung finden zweistündige Übungen statt. Am Ende der Vorlesung findet eine Klausur statt, deren Inhalt der Stoff aus Vorlesung und Übungen ist.
5	**Modulvoraussetzungen** Erfolgreicher Abschluss des Moduls SP-LM-B1 „Einführung in die Mathematik“
6	**Form der Modulabschlussprüfung** Klausur (120 Min., schriftlich)
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** Bestandene Modulabschlussprüfung Zulassungsvoraussetzung für die Modulabschlussprüfung ist die regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Die genauen Anforderungen gibt der oder die jeweilige Dozent:in zu Beginn der Veranstaltung bekannt.
8	**Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)** --
9	**Stellenwert der Modulnote für die Fachnote** 25 %
10	**Modulbeauftagte:r** Vorsitzende:r des Fachprüfungsausschusses
11	**Sonstige Informationen** --

Titel des Moduls: Mathematikdidaktik						
Art des Moduls Aufbaumodul				**Kurztitel** SP-LM-B4		
Kennnummer SP-LM-B4	**Workload** 270 h	**Leistungspunkte** 9 LP	**Studiensemester** 3.-4. Semester	**Häufigkeit des Angebots** jedes Semester	**Beginn des Angebots** WiSe/SoSe	**Dauer** 2 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Kontaktzeit (K)**	**Selbststudium (VN)**
	a) Vorlesung b) Übung zur Vorlesung c) Praktische Übung	Vorlesung: 30 h Übung zur Vorlesung: 30 h Praktische Übung: 30 h	Vorlesung: 60 h Übung zur Vorlesung: 60 h Praktische Übung: 60 h

2 **Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen**

a) und b)

Die Studierenden

- erwerben vertiefte Kenntnisse zu den typischen Verläufen der Entwicklung und des Erwerbs mathematischen Wissens (z. B. aus historischer, kognitionspsychologischer oder interaktionistischer Perspektive) unter gezielter Berücksichtigung der Bedarfe sonderpädagogischer Lernsettings.
- vertiefen didaktische Konzepte zur systematischen und umfassenden Förderung mathematischer Kompetenzen, insbesondere in Bezug auf sonderpädagogische Förderbedarfe und Fördermöglichkeiten.
- rekonstruieren und analysieren die Entwicklung mathematischen Wissens.
- erwerben vertiefte Kompetenzen zur kritischen Reflexion der Möglichkeiten, Chancen und Risiken des Einsatzes von analogen und digitalen Unterrichtsmedien.
- bauen ihre Medien-, Sach- und Vermittlungskompetenzen im Zuge der Auseinandersetzung mit verschiedenen digitalen Werkzeugen und Vermittlungswegen aus.
- wenden grundlegende mathematikdidaktische Forschungsmethoden an.

c)

Die Studierenden

- wählen konkrete analoge wie digitale Lehr- und Lernmaterialien hinsichtlich der Anliegen des Mathematikunterrichts begründet aus.
- analysieren und reflektieren ausgewählte analoge wie digitale Lehr- und Lernmaterialien für konkrete Unterrichtsinhalte des (insbesondere inklusiven) Mathematikunterrichts und entwickeln dazu passende Aufgabenstellungen für Schüler:innen unter Berücksichtigung von Heterogenität, Förderbedarfen und Inklusion (weiter).

	Die Praktische Übung zu Lehr- und Lernmaterialien dient wesentlich zum Erwerb von Sach- und Vermittlungskompetenzen. Dazu übernehmen Studierenden eine Tutor:innen-Rolle und begleiten das Plenum beim wissenschaftlichen Diskurs (z. B. zur Bewertung und Benutzung von Lehr- und Lernmaterialien).
3	**Inhalte des Moduls** a) und b) Ausgehend vom Basismodul „Einführung in die Mathematikdidaktik“ werden spezifische mathematikdidaktische Themenbereiche, die für die Primarstufe relevant sind, intensiv behandelt. Hierzu gehören beispielsweise „Didaktik der Arithmetik“, „Didaktik der Geometrie“, „Didaktik der Stochastik“ oder „Didaktik des Sachrechnens“. Behandelt werden mathematikdidaktische Forschungsergebnisse und Methoden unter besonderer Berücksichtigung sonderpädagogischer Perspektiven. Erörtert werden u. a. Erfordernisse und Möglichkeiten unterschiedlicher Adaptionen, um sonderpädagogischen und inklusiven Lernsettings gerecht zu werden. c) Die Vielfalt der zur Verfügung stehenden analogen und digitalen Lehr- und Lernmaterialien wird vorgestellt, praktisch erprobt sowie ihre Einsatzmöglichkeiten analysiert und reflektiert. Die Studierenden erweitern ihre eigenen Medien-, Sach- und Vermittlungskompetenzen. Zur Aktivitätssteigerung übernehmen sie die Tutor:innen-Rolle und moderieren selbst Sitzungsanteile, üblicherweise mit einem Eröffnungsreferat. Diese Referate wie auch die inhaltlichen Grundlagen aus der Vorlesung „Einführung in die Mathematikdidaktik“ dienen der gemeinsamen Einübung des wissenschaftlichen Diskurses mit dem langfristigen Ziel informierte und begründete Unterrichtsentscheidungen treffen zu können sowie komplexen Anforderungen eines inklusiven Unterrichts gerecht werden zu können.
4	**Lehr- und Lernformen** Parallel zur Vorlesung finden zweistündige Übungen statt. Am Ende des Moduls wird ein Portfolio geschrieben, dessen Inhalt der Stoff aus Vorlesung und zugehöriger Übung ist.
5	**Modulvoraussetzungen** Erfolgreicher Abschluss des Moduls SP-LM-B2 „Einführung in die Mathematikdidaktik“
6	**Form der Modulabschlussprüfung** Portfolio zu Inhalten der Vorlesung und Übung
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** Bestandene Modulabschlussprüfung a) und b) Zulassungsvoraussetzung für die Modulabschlussprüfung ist die regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Die genauen Anforderungen gibt der oder die jeweilige Dozent:in zu Beginn der Veranstaltung bekannt. c) Da die Übung zu Lehr- und Lernmaterialien dem Erwerb und der Anwendung von Vermittlungskompetenz und der Einübung in den wissenschaftlichen Diskurs dient, erfordert sie eine regelmäßige und aktive Teilnahme. Daher besteht hier eine Teilnahmepflicht gemäß § 9 Absatz 4 Buchstabe e).
8	**Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)** –
9	**Stellenwert der Modulnote für die Fachnote** 25 %
10	**Modulbeauftragte:r** Vorsitzende:r des Fachprüfungsausschusses
11	**Sonstige Informationen** ---

Titel des Moduls: Entwicklung mathematischen Wissens						
Art des Moduls Aufbaumodul				**Kurztitel** SP-LM-B5		
Kennnummer SP-LM-B5	**Workload** 270 h	**Leistungspunkte** 9 LP	**Studiensemester** 5. - 6. Semester	**Häufigkeit des Angebots** jedes Semester	**Beginn des Angebots** WiSe/SoSe	**Dauer** 2 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Kontaktzeit (K)**	**Selbststudium (VN)**
	a) Vorlesung b) Übung zur Vorlesung c) Praktische Übung	Vorlesung: 30 h Übung zur Vorlesung: 30 h Praktische Übung: 30 h	Vorlesung: 60 h Übung zur Vorlesung: 60 h Praktische Übung: 60 h

2 Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen

a) und b)

Die Studierenden

- erweitern und vertiefen ihre Kenntnisse zu grundlegenden Konzepten und Methoden der Mathematik.
- vertiefen grundlegende fachwissenschaftliche Prinzipien und Strukturen.
- erweitern und vertiefen ihre Fähigkeiten, mathematische Sachverhalte und Zusammenhänge angemessen auszudrücken.
- erweitern ihre mathematischen Argumentations-, Begriffsbildungs-, Modellierungs- und Problemlösekompetenzen.
- entwickeln ihr Verständnis für die Vielfältigkeit mathematischer Zugänge weiter.

c)

Die Studierenden

- bauen ihre Medien-, Sach- und Vermittlungskompetenzen aus.
- erwerben Kompetenzen in der Konzeption, Durchführung und Analyse von kleinen Unterrichtsequenzen bzw. Unterrichtsstunden.
- reflektieren die Sequenzen kritisch im konstruktiven Gespräch.

3 Inhalte des Moduls

a) und b) Aufbauend auf den beiden Modulen „Einführung in die Mathematik“ und „Elemente der Geometrie“ werden weitere Inhaltsbereiche der Mathematik als Grundlage für einen reichhaltigen Mathematikunterricht behandelt. Dazu zählen z. B. Elemente der mathematischen Logik, Elemente der Berechenbarkeit, Elemente der Analysis, Elemente der Algebra und Elemente der Zahlentheorie. Die Offenheit bietet auch hier die Möglichkeit, zeitgemäß relevante Themen mit aufzugreifen wie Elemente der Künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens. Digitale Werkzeuge und Darstellungen werden in der Auseinandersetzung mit den Inhalten von Lehrenden und Studierenden adäquat genutzt.

	c) Erfahrene Lehrkräfte geben einen praxisbasierten Einblick in die vielfältigen Aspekte der Planung und -gestaltung von Mathematikunterricht. Jede:r Studierende wählt sich einen geeigneten Inhalt aus, plant dazu eine Unterrichtssequenz, führt diese in einer Grundschule durch und analysiert diese dann gemeinsam mit allen Teilnehmer:innen in einer von ihr/ihm moderierten Sitzung.
4	**Lehr- und Lernformen** Parallel zur Vorlesung finden zweistündige Übungen statt. Am Ende der Vorlesung findet eine Klausur statt, deren Inhalt der Stoff aus Vorlesung und zugehöriger Übungen ist.
5	**Modulvoraussetzungen** Erfolgreicher Abschluss der Module SP-LM-B3 „Elemente der Geometrie“ und SP-LM-B4 „Mathematikdidaktik
6	**Form der Modulabschlussprüfung** Klausur (120 Min, schriftlich)
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** Bestandene Modulabschlussprüfung a) und b) Zulassungsvoraussetzung für die Klausur ist die regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Die genauen Anforderungen gibt der oder die jeweilige Dozent:in zu Beginn der Veranstaltung bekannt. c) Da die Übung zu Unterrichtsmedien dem Erwerb und der Anwendung von Vermittlungskompetenz und der Einübung in den wissenschaftlichen Diskurs dient, erfordert sie eine regelmäßige und aktive Teilnahme. Daher besteht hier eine Teilnahmepflicht gemäß § 9 Absatz 4 Buchstabe e).
8	**Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)** --
9	**Stellenwert der Modulnote für die Fachnote** 25 %
10	**Modulbeauftagte:r** Vorsitzende:r des Fachprüfungsausschusses
11	**Sonstige Informationen** ---

2.3 Bachelor-Arbeit

Titel des Moduls: Bachelor-Arbeit					
Kennnummer SP-LM-BA	**Workload** 360 h	**Leistungs-punkte** 12	**Studiensemester** 5. / 6. Sem.	**Häufigkeit des Angebots** Studienbegleitend	**Dauer** 12 Wochen
1	**Lehrveranstaltungen**		**Kontaktzeit (K)** Wird den individuellen Bedürfnissen der Studierenden angepasst	**Selbststudium (VN)** 360 h	
2	**Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen** Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsleistung in Form einer selbständig verfassten Arbeit, die zeigen soll, dass der Prüfling in der Lage ist, ein thematisch begrenztes Problem aus dem Gegenstandsbereich des Studiums mit den erforderlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum wissenschaftlich zu bearbeiten und zu reflektieren.				
3	**Inhalte des Moduls** Inhaltlich befasst sich die Bachelor-Arbeit mit einem Thema aus den Modulen SP-LM-B1 bis B5. Die oder der Vorsitzende des Gemeinsamen Prüfungsausschusses beauftragt im Einvernehmen mit der oder dem Vorsitzenden des Fachprüfungsausschusses eine Prüferin oder einen Prüfer das Thema der Bachelor-Arbeit zu stellen. Der Prüfling hat hinsichtlich der Themenstellung und der Wahl der Prüferin oder des Prüfers ein Vorschlagsrecht. Das Thema wird dem Prüfling durch die oder den Vorsitzenden des Gemeinsamen Prüfungsausschusses unter Angabe des Termins, bis zu dem die Bachelor-Arbeit spätestens abzugeben ist, schriftlich mitgeteilt. Das Thema kann einmal innerhalb von zwei Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden.				
4	**Lehr- und Lernformen** Selbständige Arbeit				
5	**Modulvoraussetzungen** Voraussetzung für das Verfassen der Bachelor-Arbeit im Lernbereich Mathematische Grundbildung ist der erfolgreiche Abschluss der Module SP-LM-B1 bis B4 sowie der erfolgreiche Besuch der Vorlesung im Modul SP-LM-B5.				
6	**Form der Modulabschlussprüfung** Hausarbeit				
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** Eine mit mindestens ausreichend bewertete Hausarbeit				
8	**Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)** --				
9	**Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote** Die Note der Bachelor-Arbeit geht mit 12/180 in die Gesamtnote ein; sie wird im Zeugnis separat ausgewiesen.				
10	**Modulbeauftragte** Der oder die Vorsitzende des Gemeinsamen Prüfungsausschusses				
11	**Sonstige Informationen** Die Bachelor-Arbeit kann in jedem Unterrichtsfach oder Lernbereich, in den Bildungswissenschaften oder in einem der Förderschwerpunkte verfasst werden. Näheres regelt §21 der Prüfungsordnung.				

3 Studienhilfen

3.1 Musterstudienplan

	SP-LM-B1	SP-LM-B2	SP-LM-B3	SP-LM-B4	SP-LM-B5	LP Semester	LP Studienjahr
1. Sem.	V Ü					9	15
2. Sem.		V Ü				6	
3. Sem.			V Ü	Ü		9	15
4. Sem.				V Ü		6	
5. Sem.					V Ü	6	9
6. Sem.					Ü	3	
LP	9	6	6	9	9	39	

V= Vorlesung, Ü= Übung,

3.2 Fach- und Prüfungsberatung/Beratung zu den Praxisphasen

Eine zentrale Aufgabe des Zentrums für Lehrer:innenbildung (ZfL) ist die Information und Beratung der Lehramtsstudierenden. Für fächerübergreifende Fragen im Zusammenhang mit dem Lehramtsstudium und zu den verschiedenen Praxisphasen, werden dort täglich von 10 – 16 Uhr Sprechstunden angeboten. Grundlegende Informationen zum Lehramtsstudium werden auf der Internetseite des ZfL zur Verfügung gestellt. Ein wesentliches Instrument ist hierbei das ZfL-Navi, über das sich schnell die Kontaktdaten der Fachberater:innen, die Modulhandbücher der Studienfächer und die zugehörigen Prüfungsordnungen finden lassen.

Für fachspezifische Fragen bietet das Institut für Mathematikdidaktik zu Beginn jeden Semesters eine Einführungsveranstaltung an. Darüberhinausgehende, individuelle Fragen, können die Studierenden in den wöchentlich stattfindenden Sprechstunden der Dozent:innen klären.

3.3 Weitere Informations- und Beratungsangebote

Neben den Beratungsangeboten des Faches und des ZfL, steht den Studierenden an der Universität zu Köln ein reichhaltiges Beratungsangebot zur Verfügung, aus dem die wichtigsten Ansprechpartner in der folgenden Tabelle aufgelistet sind:

Zentrale Studienberatung	Allgemeine Fragen zum Studium, Fächerwahl etc.
Studierendensekretariat	Fragen zur Einschreibung, Rückmeldung etc.
Kölner Studentenwerk	Soziale Aspekte im Zusammenhang mit dem Studium
Allgemeiner Studierendenausschuss (AStA)	Studierendenvertretung
Rektoratsbeauftragter für Menschen mit Behinderung	Studieren mit Behinderung
Akademisches Auslandsamt	Studieren mit Migrationshintergrund
Zentrale Gleichstellungsbeauftragte	Vereinbarkeit von Familie und Studium, Sexualisierte Diskriminierung