

Modulprüfungsordnung für den Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Grundschulen an der Universität Kassel vom 30. Januar 2023

Inhalt

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Fachspezifische Ziele des Teilstudiengangs
- § 3 Studienumfang
- § 4 Module Langfach
- § 5 Module Kurzfach
- § 6 Erweiterungs- und Zusatzprüfung
- § 7 Übergangsbestimmungen und In-Kraft-Treten

Anlagen

1. Beispielstudienpläne
2. Studien- und Prüfungsplan Lehramt
3. Konkordanztafel

§ 1 Geltungsbereich

Diese Modulprüfungsordnung für den Teilstudiengang **Mathematik** für das Lehramt an **Grundschulen** an der Universität Kassel ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen für fachbezogene Modulprüfungsordnungen der Lehramtsteilstudiengänge für das Lehramt an Grundschulen, das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen sowie das Lehramt an Gymnasien (AB Lehramt) an der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Fachspezifische Ziele des Teilstudiengangs

In Ergänzung der allgemeinen Ziele des Lehramtsstudiums nach § 2 der AB Lehramt sollen Studierende des Teilstudiengangs **Mathematik** für das Lehramt an **Grundschulen fachspezifische Zielsetzungen** erwerben/erlangen.

Im Teilstudiengang Mathematik sollen sich die Studierenden wissenschaftlich kritisches Denken aneignen und die für den Beruf einer Lehrkraft für Mathematik erforderlichen fachmathematischen und fachdidaktischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden erwerben. Um dieses Ziel zu erreichen sind fachmathematische und fachdidaktische Studien vernetzt und professionsorientiert ausgerichtet.

Im fachmathematischen Studium sollen die Studierenden ein angemessenes und aktuelles Bild der Mathematik im Sinne der Bildungsstandards gewinnen, die den Mathematikunterricht in der Grundschule bestimmt. Zudem sollen sie die Selbstständigkeit erwerben, um fachlich kompetent und sicher Mathematik unterrichten zu können. Hierzu ist insbesondere erforderlich, dass sie

- mit den Grundlagen der zu unterrichtenden Mathematik in einem angemessenen fachsystematischen Rahmen vertraut werden,
- die inner- und außermathematische Bedeutung der Gegenstände des Mathematikunterrichts in wesentlichen Aspekten kennen lernen (insbesondere die Bedeutung für nachfolgende Bildungs- und Ausbildungsstufen),
- sich eigenständig mit mathematischen Fragestellungen auseinandersetzen und Erkenntnisse präzise formulieren,
- Mathematik als Erkenntnisvorgang erfahren, der von Quellen und Anstößen über die Theorie zu Ergebnissen, Anwendungen und weitergehende Vertiefungen führt.

Im fachdidaktischen Studium sollen die Studierenden wesentliche Einsichten erwerben über die Beziehungen der Mathematik zum Mathematikunterricht und über die Bedingungen des Lernens und Lehrens von Mathematik. Dies betrifft insbesondere

- fachliche und lerntheoretische Hintergründe zur Förderung inhaltlicher und prozessbezogener Kompetenzen in den Leitideen Daten und Zufall, Größen und Messen, Muster und Strukturen, Raum und Form sowie Zahlen und Operationen,
- Einsicht in den Vorgang des Mathematiklernens,
- Ansätze zum Umgang mit Heterogenität,
- Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung von analogen und digitalen Medien sowie
- fachdidaktische diagnostische Instrumente.

Die genannten Themenbereiche sollen die Studierenden in ihren wesentlichen Teilaspekten kennen lernen und fähig werden, diese Kenntnisse in begründeten didaktischen Sachanalysen, Lernstandsbestimmungen (Diagnosen) und Entscheidungen zum Unterricht oder zu individuellen Förderungen von Schülerinnen und Schülern einzuarbeiten. An speziellen Inhalten des Mathematikunterrichts muss dies in vertiefter Weise geschehen. Ferner müssen die Studierenden fähig werden, die Beziehungen, aber auch die Besonderheiten von Hochschulniveau der Mathematik einerseits und Unterrichtsniveau andererseits schülergerecht zu berücksichtigen; das gilt insbesondere für die jeweils angemessene Sprache.

§ 3 Studiumumfang

(1) Der Teilstudiengang **Mathematik** für das Lehramt an **Grundschulen** ist grundsätzlich als Lang- und als Kurzfach im Sinne des § 10 HLbG studierbar.

(2) Wird der Teilstudiengang **Mathematik** für das Lehramt an **Grundschulen** als Langfach studiert, findet § 4 dieser Modulprüfungsordnung Anwendung. Wird der Teilstudiengang **Mathematik** für das Lehramt an **Grundschulen** als Kurzfach studiert, findet § 5 dieser Modulprüfungsordnung Anwendung.

§ 4 Module Mathematik Langfach

(1) Wird der Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Grundschulen als Langfach gemäß § 3 Abs. 2 und 3 AB Lehramt belegt, müssen folgende Module bis zur Meldung zur Ersten Staatsprüfung abgeschlossen sein:

(Wahl-)Pflicht	Modulnummer	Modulbezeichnung	Credits
Pflicht	Modul 1	MAL1-1 Arithmetik und Geometrie GS	8 Credits
Pflicht (mit Wahlelementen)	Modul 2	MAL1-2 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse	11 Credits
Pflicht (mit Wahlelementen)	Modul 3	MAL1-3 Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule	11 Credits
Pflicht (mit Wahlelementen)	Modul 4	MAL1-4 Didaktische und fachliche Vertiefung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts	6 Credits
Pflicht (mit Wahlelementen)	Modul 5	MAL1-5 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule	7 Credits
Pflicht	Modul PS	MAL1-PS Praxissemester	7 Credits

(2) In Konkretisierung des § 11 AB Lehramt kommen als Prüfungsleistungen in Frage:

- Klausur (mind. 60 Minuten/max. 180 Minuten);
- mündliche Prüfung (10 bis 30 Minuten),
- schriftliche Hausarbeit (10 bis 20 Seiten/Wörter),
- Referat (max. 90 Minuten),
- Praktikumsbericht (gemäß Praktikumsordnung),
- multimedial gestützte Prüfungen/e-Klausur (mind. 60 Minuten/ max. 180 Minuten),
- Portfolio/ePortfolio (Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern; im Praxissemester gemäß Praktikumsordnung).

Die Art der Prüfungsleistung eines Moduls oder Teilmoduls legt die:der Dozent:in zu Beginn der Lehrveranstaltung, auf die sich die Modulprüfung bezieht, im Rahmen der Vorgaben des Studien- und Prüfungsplans Lehramt fest.

Zusätzlich zu den in Abs. 2 genannten Prüfungsformen kommen als Studienleistungen in Betracht:

- Kurzreferate,
- Hausaufgaben (max. 1 Hausaufgabe pro Veranstaltung),
- Aktive Teilnahme,
- Planung und Durchführung einer Lernstandsbestimmung (max. 3),
- Planung und Durchführung eines Lernangebots (max. 2).

(3) Die Notenpunkte folgender drei Module gehen gemäß § 21 Abs. 4 AB Lehramt in die Gesamtnote der Ersten Staatsprüfung ein:

- Modul 1
- Modul 2
- Die Höchstpunktzahl aus den Modulen 3 und 5

§ 5 Module Mathematik Kurzfach

(1) Wird der Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an **Grundschulen** als Kurzfach gemäß § 3 Abs. 2 und 3 AB Lehramt belegt, müssen folgende Module bis zur Meldung zur Ersten Staatsprüfung abgeschlossen sein:

(Wahl-)Pflicht	Modulnummer	Modulbezeichnung	Credits
Pflicht	Modul 1	MAL1-1 Arithmetik und Geometrie GS, Grundlagen und Vertiefung	8 Credits
Pflicht	Modul 12	MAL1-12 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (Kurzfach)	7 Credits
Pflicht	Modul PS	MAL1-PS Praxissemester	7 Credits
Wahl	Modul 13a	MAL1-13a Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (Schwerpunkt Sachrechnen)	7 Credits
	oder		
	Modul 13b	MAL1-13b Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (Schwerpunkt Geometrie)	
Pflicht	Modul 15	MAL1-15 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule (Kurzfach)	6 Credits

(2) In Konkretisierung des § 11 AB Lehramt kommen Studien- und Prüfungsleistungen nach § 4 Abs. 2 dieser Modulprüfungsordnung in Frage. § 4 Abs. 2 S. 2 gilt entsprechend.

(3) Die Notenpunkte folgender drei Module gehen gemäß § 21 Abs. 4 AB Lehramt in die Gesamtnote der Ersten Staatsprüfung ein:

- Modul 1
- Modul 12

Die Höchstpunktzahl der Module 13a, 13b und 15

§ 6 Erweiterungs- und Zusatzprüfung

(1) Wird der Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Grundschulen mit dem Ziel der Erweiterungsprüfung nach § 33 HLBG belegt, kann auf Antragstellung nach § 3 Abs. 6 AB Lehramt das Praxissemestermodul (Modul P) durch ein fachdidaktisches Äquivalenzmodul (Modul MAL1 – 5 und flankierendes Seminar aus Modul MAL1-P) mit äquivalentem Creditumfang ersetzt werden.

(2) Wird der Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Grundschulen im Rahmen der Studien, die auf eine Zusatzprüfung mit dem Ziel zum Erwerb der Befähigung für das Lehramt an Grundschulen nach § 55a HLBG vorbereiten, belegt, kann auf Antragstellung nach § 3 Abs. 7 AB Lehramt das Praxissemestermodul (Modul P) durch ein fachdidaktisches Äquivalenzmodul (Modul MAL1-5) mit äquivalentem Creditumfang ersetzt werden.

§ 7 Übergangsbestimmungen und In-Kraft-Treten

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für Studierende, die das Studium im Teilstudiengang **Mathematik** im Lehramt an **Grundschulen** der Universität Kassel nach In-Kraft-Treten dieser Ordnung beginnen.

(2) Studierende, die das Studium bereits vor In-Kraft-Treten dieser Ordnung begonnen haben, können auf Antrag nach dieser Prüfungsordnung geprüft werden. Ein Wechsel in diese Prüfungsordnung ist gemäß § 23 AB Lehramt nur möglich, wenn dieser in allen Teilstudiengängen des Lehramts an **Grundschulen** beantragt wird.

(3) Wird ein Antrag nach Abs. 2 gestellt, erfolgt der Wechsel von der Modulprüfungsordnung der Universität Kassel für den Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Grundschulen vom 27. November 2014 in diese Prüfungsordnung anhand der in Anlage 3 hinterlegten Konkordanztafel.

(4) Diese Prüfungsordnung tritt zum Wintersemester 2023/24 in Kraft.

Kassel, den

Die Vorsitzende des Zentrums für Lehrer:innenbildung

Prof. Dr. Dorit Bosse

Beispielstudienplan Langfach (wenn Praxissemester im 5. Semester)

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester (Praxissemester)	5. Semester	6. Semester	7. Semester
<p>Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie GS, (8 CP)</p> <p>Arithmetik und Geometrie GS Grundlagen Fach: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie (8 CP)</p> <p>Arithmetik und Geometrie GS Vertiefung Fach: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4CP)</p>	<p>MAL1-3 Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule</p> <p>Didaktik der Geometrie GS 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>MAL1-PS Planung, Erprobung und Evaluation von Lernangeboten im Mathematikunterricht</p> <p>Begleitseminar, 2 SWS (4CP)</p>		<p>MAL1-4 Didaktische und fachliche Vertiefung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts</p> <p>Leitidee Daten und Zufall Fachdidaktik: 2SWS V (3CP)</p>	
<p>Modul MAL1-2 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil I Fachdidaktik: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>Modul MAL1-2 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil II Fachdidaktik: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>MAL1-3 Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Didaktik der anwendungsbezogenen Mathematik GS 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>MAL1-PS Lernstandbestimmung im Mathematikunterricht der GS</p> <p>Flankierendes Seminar, 1 SWS (3CP)</p>		<p>MAL1-4 Didaktische und fachliche Vertiefung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts</p> <p>Mathematisches Problemlösen Fach: 2 SWS Vorlesung (3CP)</p>	
	<p>Modul MAL1-2 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Seminar Mathematikdidaktik 2 SWS Seminar (3 CP)</p>	<p>MAL1-3 Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Seminar Mathematik (GS) 2 SWS (3 CP)</p>		<p>MAL1-5 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule Projektseminar Mathematikdidaktik mit spezifischem Theorie-Praxisbezug 2 SWS (4CP)</p>	<p>MAL1-5 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule</p> <p>Zentrale Themen des Mathematiklernens in heterogenen Lerngruppen 2 SWS Vorlesung (3 CP)</p>	

Beispielstudienplan Kurzfach (wenn Praxissemester im 4. Semester)

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester (Praxissemester)	6. Semester	7. Semester
<p>Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie GS, (8 CP)</p> <p>Arithmetik und Geometrie GS Grundlagen Fach: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie (8 CP)</p> <p>Arithmetik und Geometrie GS Vertiefung Fach: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4CP)</p>	<p>MAL1-3 Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule</p> <p>Didaktik der Geometrie GS 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>MAL1-4 Didaktische und fachliche Vertiefung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts</p> <p>Leitidee Daten und Zufall Fachdidaktik: 2SWS V (3CP)</p>	<p>MAL1-PS Praxissemester Mathematik</p> <p>Planung, Erprobung und Evaluation von Lernangeboten im Mathematikunterricht</p> <p>Begleitseminar, 2 SWS (4CP)</p>	<p>MAL1-5 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule</p> <p>Zentrale Themen des Mathematiklernens in heterogenen Lerngruppen</p> <p>2 SWS Vorlesung (3 CP)</p>	
<p>Modul MAL1-2 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil I Fachdidaktik: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>Modul MAL1-2 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil II Fachdidaktik: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>MAL1-3 Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Didaktik der anwendungsbezogenen Mathematik GS 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>MAL1-4 Didaktische und fachliche Vertiefung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts</p> <p>Mathematisches Problemlösen Fach: 2 SWS Vorlesung (3CP)</p>	<p>MAL1-PS Praxissemester Mathematik</p> <p>Lernstandbestimmung im Mathematikunterricht der GS</p> <p>Flankierendes Seminar, 1 SWS (3CP)</p>	<p>MAL1-5 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule</p> <p>Projektseminar Mathematikdidaktik mit spezifischem Theorie-Praxisbezug 2 SWS (4CP)</p>	
	<p>Modul MAL1-2 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Seminar Mathematikdidaktik 2 SWS Seminar (3 CP)</p>	<p>MAL1-3 Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Seminar Mathematik (GS) 2 SWS (3 CP)</p>				

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester (Praxissemester)	5. Semester	6. Semester	7. Semester
<p>Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie GS, (8 CP)</p> <p>Arithmetik und Geometrie GS Grundlagen Fach: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie GS, (8 CP)</p> <p>Arithmetik und Geometrie GS Vertiefung Fach: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4CP)</p>	<p>MAL1-13a Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Didaktik der anwendungsbezogenen Mathematik GS 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>MAL1-PS Planung, Erprobung und Evaluation von Lernangeboten im Mathematikunterricht</p> <p>Begleitseminar, 2 SWS (4CP)</p>		<p>MAL1-15 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule</p> <p>Zentrale Themen des Mathematiklernens in heterogenen Lerngruppen</p> <p>2 SWS Vorlesung (3 CP)</p>	
<p>Modul MAL1-12 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil I Fachdidaktik: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>Modul MAL1-12 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Seminar Mathematikdidaktik 2 SWS Seminar (3 CP)</p>	<p>oder</p>	<p>MAL1-PS Lernstandbestimmung im Mathematikunterricht der GS</p> <p>Flankierendes Seminar, 1 SWS (3CP)</p>	<p>MAL1-15 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule</p> <p>Seminar Mathematikdidaktik 2 SWS (4CP)</p>		
		<p>MAL1-13b Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Didaktik der Geometrie GS 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>				
		<p>MAL1-13 a u. b Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Seminar Mathematik (GS) 2 SWS (3 CP)</p>				

Beispielstudienplan Kurzfach (wenn Praxissemester im 5. Semester)

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester (Praxissemester)	6. Semester	7. Semester
<p>Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie GS, (8 CP)</p> <p>Arithmetik und Geometrie GS Grundlagen Fach: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie GS, (8 CP)</p> <p>Arithmetik und Geometrie GS Vertiefung Fach: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4CP)</p>	<p>MAL1-13a Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Didaktik der anwendungsbezogenen Mathematik GS 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>MAL1-13 a u b Didaktische und fachliche Aspekte des Mathematiklernens in der Grundschule (11 CP)</p> <p>Seminar Mathematik (GS) 2 SWS (3 CP)</p>	<p>MAL1-PS Planung, Erprobung und Evaluation von Lernangeboten im Mathematikunterricht</p> <p>Begleitseminar, 2 SWS (4CP)</p>	<p>MAL1-15 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule</p> <p>Zentrale Themen des Mathematiklernens in heterogenen Lerngruppen</p> <p>2 SWS Vorlesung (3 CP)</p>	
<p>Modul MAL1-12 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil I Fachdidaktik: 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>	<p>Modul MAL1-12 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (11 CP)</p> <p>Seminar Mathematikdidaktik 2 SWS Seminar (3 CP)</p>	<p>oder</p>		<p>MAL1-PS Lernstandbestimmung im Mathematikunterricht der GS</p> <p>Flankierendes Seminar, 1 SWS (3CP)</p>	<p>MAL1-15 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule</p> <p>Seminar Mathematikdidaktik 2 SWS (4CP)</p>	
		<p>MAL1-13b Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule</p> <p>Didaktik der Geometrie GS 2 SWS V + 1 SWS Ü (4 CP)</p>				

Modulname	Modul MAL1-1 Arithmetik und Geometrie (Lang- und Kurzfach)
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die für das Unterrichten in der Primarstufe grundlegenden Begriffe, Sätze und Verfahren aus Arithmetik und Geometrie, • können innermathematische Situationen explorieren, Strukturen und Zusammenhänge erkennen und Vermutungen aufstellen, • können Lösungspläne entwickeln, diese ausführen sowie ihren Lösungsweg kontrollieren und dokumentieren, • können eigene Lösungswege sowie mathematische Ideen und Zusammenhänge fach- und adressatengerecht strukturieren und präsentieren, auch unter Verwendung von Symbolsprache und geeigneten Medien, • können mathematische Aussagen formulieren, auf Plausibilität überprüfen und begründen, • können situationsgerecht mathematische Darstellungsformen und Werkzeuge auswählen und verwenden, • kennen verschiedene Beweisformen, können Beweisideen nachvollziehen und einfache Beweise führen, • können mathematisches Wissen in Arithmetik und Geometrie eigenständig erwerben.
Lehrinhalte	<p>Stellenwertsysteme zur Darstellung natürlicher und ganzer Zahlen und die darauf bezogenen Algorithmen für die Grundrechenarten; Teilbarkeitsregeln, Teilmengen und Teilerrelationen; Primzahlen; Kongruenzen; Aussagenlogik; Beweisformen</p> <p>Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen; Kongruenz, Symmetrie und Ähnlichkeit ebener Figuren; Dreieckskonstruktionen, besondere Linien im Dreieck; Flächeninhalte ebener Figuren; Satzgruppe des Pythagoras; reguläre Polygone; Bandornamente und Parkette; Körper</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Arithmetik und Geometrie GS Grundlagen: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP)</p> <p>b) Arithmetik und Geometrie GS Vertiefung: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP)</p>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenz Vorlesungen 60h</p> <p>Präsenz Übungen 30h</p> <p>Selbststudium 150h</p> <p>Gesamt 240h</p>
Studienleistungen	<p>Vorlesungen: Portfolio mit Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (Art der Aufgaben wird von den Dozent*innen zu Beginn des Semesters festgelegt)</p>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistungen

Prüfungsleistung	Eine Modulprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) zu den Veranstaltungen a) und b)
Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Langfach; L1 Mathematik Kurzfach
Dauer des Angebots des Moduls	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Vorlesung (a) Wintersemester Vorlesung (b) Sommersemester
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	Modul MAL1-2 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (Langfach)
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Hintergründe der Entwicklung von Zahlverständnis, Stellenwertverständnis, Operationsverständnis sowie zentrale Aspekte des Rechnenlernens und der Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen und können vor diesem Hintergrund Herausforderungen arithmetischer Lernprozesse einschätzen • kennen Vorgehensweisen beim halbschriftlichen Rechnen sowie schriftliche Rechenverfahren • können zu zentralen Bereichen arithmetischer Lernprozesse verschiedene Zugangsweisen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden beschreiben, • kennen verschiedene Möglichkeiten, um individuelle Lernstände in Arithmetik zu erfassen und können arithmetische Lernprodukte von Schüler*innen analysieren • kennen verschiedene Möglichkeiten, um individuelle Lernstände festzustellen und können individuelle und mathematische Lernprozesse beobachten und analysieren • kennen Aufgaben mit Diagnose- und Förderpotenzial • kennen ein Instrument zur Lernstandbestimmung auf der Basis eines Interviews <p>(Vorlesung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlangen vertiefte Einblicke in ein aktuelles Thema mathematikdidaktischer Forschung und Entwicklung • können selbstständig eine mathematikdidaktische Fragestellung anhand aktueller mathematikdidaktischer Literatur bearbeiten • können ausgewählte mathematikdidaktische Themen mündlich und schriftlich verständlich kommunizieren und unter Einbeziehen technischer Mittel angemessen präsentieren • können die Bedeutung des bearbeiteten Themas für den Mathematikunterricht in der Primarstufe einschätzen <p>(Seminar)</p>
Lehrinhalte	<p>Vorlesungen Didaktik der mathematischen Inhaltsbereiche Zahl und Operationen sowie Muster und Strukturen; Aspekte der Zahlbegriffsentwicklung im Bereich natürlicher Zahlen sowie rationaler Zahlen; Entwicklung von Operationsverständnis; Entwicklung von Stellenwertverständnis; Entwicklung des Rechnens in den vier Grundrechenarten im Bereich natürlicher und rationaler Zahlen; Formen des Rechnens (Kopfrechen, halbschriftliche Vorgehensweisen und schriftliche Verfahren) sowie Lösungswerkzeuge beim additiven und multiplikativen Rechnen;</p> <p>Konzepte und Instrumente zur Diagnostik arithmetischer Lernprozesse und Lernstände; Fehleranalysen, Analyse von Aufgabenbearbeitungen, diagnostische Interviews</p> <p>Seminar Das fachdidaktische Seminar bietet Gelegenheit, sich exemplarisch mit einem Thema der Mathematikdidaktik auseinanderzusetzen, dabei aktuelle theoretische und empirische Befunde aufzugreifen und ggf. an praktische Analysen oder Erprobungen anzuknüpfen.</p>

Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil I: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP)</p> <p>b) Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil II: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP)</p> <p>c) Seminar Mathematikdidaktik mit wechselnden Themen (2 SWS, 3CP)</p>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenz Vorlesungen / Übungen 90h</p> <p>Präsenz Seminar 30h</p> <p>Selbststudium Vorlesungen / Übungen 150h</p> <p>Selbststudium Seminar 60h</p> <p>Gesamt 330h</p>
Studienleistungen	<p>Vorlesung a): Vorlesungen: Portfolio mit Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (Art der Aufgaben wird von den Dozent*innen zu Beginn des Semesters festgelegt)</p> <p>Vorlesung b): Klausur (max. 120 Minuten)</p> <p>Seminar c): aktive, regelmäßige Teilnahme und eine Studienleistung aus § 5. Die Studienleistung wird von den Lehrenden festgelegt und zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	<p>Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistung a) für Prüfungsleistung a)</p> <p>Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistung c) für Prüfungsleistung c)</p>
Prüfungsleistung	<p>Zwei Modulteilprüfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) zur Vorlesung a) • Seminar c): schriftliche Hausarbeit (10 – 20 Seiten) oder Referat (max. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 Minuten) (unbenotet) <p>Jeder Prüfungsteil muss bestanden werden.</p>
Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Langfach
Dauer des Angebots des Moduls	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	<p>Vorlesung (a) Wintersemester</p> <p>Vorlesung (b) Sommersemester</p> <p>Seminar (c) jedes Semester</p>
Anzahl Credits für das Modul	11

Modulname	Modul MAL1-3 Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (Langfach)
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen theoretische Konzepte zu zentralen mathematischen Denkhandlungen wie Begriffsbilden, Modellieren, Problemlösen und Argumentieren • können zu den zentralen Bereichen der Leitidee Raum und Form (ebene Figuren, Körper und Symmetrie) verschiedene Zugangsweisen, Grundvorstellungen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden beschreiben • kennen theoretische Hintergründe zur geometrischen Begriffsbildung sowie zur Entwicklung von Raumvorstellung • kennen analoge und digitale Arbeitsmittel zur Gestaltung von Lernangeboten in Geometrie • können offene Lernangebote zu geometrischen Themen konzipieren • kennen die zentralen Herausforderungen beim Lösen von Sachaufgaben und die damit verbundenen Teilkompetenzen • können Sachaufgaben bezüglich ihrer didaktischen Funktion und den zu fördernden Teilkompetenzen analysieren • kennen grundschulspezifische Zugänge zur Leitidee Daten und Zufall • kennen elementare Begriffe der Stochastik • können kombinatorische Aufgaben mit verschiedenen, auch grundschulspezifischen Strategien lösen • kennen grundschulrelevante Größenbereiche und Möglichkeiten die Entwicklung von Größenvorstellungen zu fördern <p>(Vorlesungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • können eine elementarmathematische Fragestellung selbständig bearbeiten • lernen elementarmathematische Arbeitsmethoden kennen und arbeiten sich vertieft in ein elementarmathematisches Themenfeld ein • können mathematische Themen mündlich und schriftlich verständlich kommunizieren und unter Einbeziehen technischer Mittel angemessen präsentieren • können die Bedeutung des bearbeiteten Themas für den Mathematikunterricht in der Primarstufe einschätzen <p>(Seminar)</p>

Lehrinhalte	<p>Vorlesungen Didaktik der Leitideen Raum und Form, Muster und Strukturen, Größen und Messen sowie Daten und Zufall; Konzepte zur Entwicklung von geometrischem Verständnis in den Bereichen ebene Figuren, Körper und Symmetrie; Konzepte zentraler mathematischer Denkhandlungen (z.B. Begriffsbilden, Modellieren, Problemlösen und Argumentieren); Entwicklung von Raumvorstellung; analoge und digitale Arbeitsmittel für den Geometrieunterricht; Gestaltung von natürlich differenzierenden Lernangeboten zu den Rahmenthemen des Geometrieunterrichts der Grundschule.</p> <p>Hintergründe des Sachrechnens in der Grundschule (z. B. Verortung Bildungsstandards, Ziele, Erfahrungsweltbezug); Aufgabentypen und didaktische Funktionen; Teilkompetenzen beim Lösen von Sachaufgaben; Darstellungsformen und Modelle; Lernangebote zum Sachrechnen; Größenvorstellungen entwickeln; grundschulrelevante Größenbereiche und damit verbundene Mess- und Vergleichsprozesse; Zufallsexperimente; kombinatorisches Zählen</p> <p>Seminar Das Fach-Seminar bietet die Gelegenheit, einen spezifisch gewählten mathematischen Gegenstand, der auf der Basis der vorhergehenden Module zu bearbeiten ist, aufzunehmen und an ihm exemplarisch bestimmte Inhalte und mathematik-typische Begriffsbildungen und Arbeitsweisen kennen zu lernen. Die Gegenstände des Seminars sollten Bezüge zum Grundschulcurriculum aufweisen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Didaktik der anwendungsbezogenen Mathematik: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP) b) Didaktik der Geometrie: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP) c) Seminar Mathematik (GS) mit wechselnden Themen: S (2 SWS, 2 CP)</p>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	Fachliche Kenntnisse aus MAL1-1
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenz Vorlesungen / Übungen 90h Präsenz Seminar 30h Selbststudium Vorlesungen / Übungen 150h Selbststudium Seminar 60h Gesamt 330h</p>
Studienleistungen	<p>Vorlesungen: Portfolio mit Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (Art der Aufgaben wird von den Dozent*innen zu Beginn des Semesters festgelegt)</p> <p>Seminar: aktive, regelmäßige Teilnahme und eine Studienleistung aus § 5. Die Studienleistung wird von den Lehrenden festgelegt und zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistungen

Prüfungsleistung	<p>Zwei Modulteilprüfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) zu den Veranstaltungen a) und b) • Seminar c): schriftliche Hausarbeit (10 – 20 Seiten) oder Referat (max. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 Minuten) <p>Jeder Prüfungsteil muss bestanden werden</p>
Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Langfach
Dauer des Angebots des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	<p>Vorlesungen Wintersemester</p> <p>Seminar jedes Semester</p>
Anzahl Credits für das Modul	11

Modulname	MAL1-4 Didaktische und fachliche Vertiefung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts (Langfach)
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • können zentrale didaktische Ansätze für die Behandlung der Stochastik in Primar- und Sekundarstufen begründen und anwenden, • können wesentliche Vorstellungen und Fehlvorstellungen von Lernenden zur Stochastik erkennen und können diese konstruktiv in didaktische Ansätze integrieren, • können mathematische Probleme bezogen auf Daten und Zufall erfassen und formulieren, • können Lösungsstrategien zu mathematischen Problemen bezogen auf Daten und Zufall entwickeln, präzise formulieren und begründen, • können digitale Werkzeuge zur Analyse von Daten und Zufall einsetzen.
Lehrinhalte	<p>Didaktische Ansätze für die Stochastik in Primar- und Sekundarstufe, Vorstellungen von Lernenden zur Stochastik</p> <p>Ausgewählte Themen der Arithmetik, Kombinatorik, Geometrie, diskreten Mathematik, etc.</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Leitidee Daten und Zufall: Vorlesung (2SWS, 3CP)</p> <p>b) Mathematisches Problemlösen: Vorlesung (2 SWS, 3CP)</p>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenz Vorlesungen 60h</p> <p>Selbststudium 120h</p> <p>Gesamt 180h</p>
Studienleistungen	Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (max. 3 Übungsblätter können durch Testate ersetzt werden) oder Kurzreferate (die genaue Form wird vom Dozenten zu Beginn jeder Vorlesung festgelegt)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistungen
Prüfungsleistung	<p>Zwei Modulteilprüfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) zu Veranstaltung a), (unbenotet) • Klausur (max. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 min.) zu Veranstaltung b) <p>Jeder Prüfungsteil muss bestanden werden</p>
Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Langfach
Dauer des Angebots des Moduls	ein Semester

Häufigkeit des Angebots des Moduls	Sommersemester
Anzahl Credits für das Modul	6

Modulname	MAL1-5 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen theoretische Hintergründe und Merkmale einer konstruktivistisch orientierten Aufgaben- und Unterrichtskultur • kennen Möglichkeiten zum Umgang mit besonderer Heterogenität und können Formen des Umgangs mit dieser beschreiben und bewerten • kennen Merkmale von Lernangeboten mit natürlicher Differenzierung für heterogene Lerngruppen und können solche Lernangebote konzipieren und bewerten • kennen die Rolle der Interaktion für mathematische Lernprozesse und die Relevanz von sprachsensiblen Mathematikunterricht • verstehen Mathematikunterricht als kontinuierlichen Kreislauf von Diagnostik und Förderung • kennen Lernangebote mit Diagnose- und Förderpotenzial • können Lerndokumente von Schüler*innen analysieren und Kompetenzen beschreiben • kennen Ziele, Methoden und Grenzen der Leistungsfeststellung und - Leistungsbewertung im Mathematikunterricht • lernen in exemplarischer Weise mathematikdidaktische Arbeits- und Forschungsmethoden kennen • kennen grundlegende Methoden zur Erforschung von mathematikbezogenen Lernprozessen und können diese in umrissenen Forschungsfeldern exemplarisch anwenden • kennen die Rolle von Alltags- und Fachsprache für mathematische Lernprozesse in den unterschiedlichen Bereichen und können vor diesem Hintergrund die Hürden im Lernprozess insbesondere auch für Kinder mit Migrationshintergrund oder sonderpädagogischem Förderbedarf einschätzen und Unterstützungshilfen entwickeln • können mathematische Lernangebote für heterogene und inklusive Lerngruppen so planen, dass die Balance von Lernen auf eigenen Wegen und dem miteinander Lernen möglich wird
Lehrinhalte	<p>Vorlesung</p> <p>Mathematiklernen aus konstruktivistischer Perspektive; Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht; Aspekte einer konstruktivistischen Aufgaben- und Unterrichtskultur; Umgang mit unterschiedlichen Dimensionen von Heterogenität; natürliche Differenzierung; Gestaltung offener Lernangebote, Hintergründe zur Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung; Interaktion im Mathematikunterricht</p> <p>Seminar</p> <p>Vertiefte Auseinandersetzung mit einem ausgewählten fachdidaktischen Thema aus den Gebieten Diagnostik und Förderung, Gestaltung von offenen Lernangeboten; Förderung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten; Förderung von Kindern mit besonderer Begabung; Interaktion im Mathematikunterricht</p>

Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Zentrale Themen des Mathematiklernens in heterogenen Gruppen (2SWS, 3CP)</p> <p>b) Mathematikdidaktisches Projektseminar mit wechselnden Themen (2 SWS, 4CP)</p>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	Erfolgreiches Absolvieren des Moduls MAL1-P
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenz Vorlesung 30h</p> <p>Präsenz Seminar 30h</p> <p>Selbststudium 150h</p> <p>Gesamt 210h</p>
Studienleistungen	<p>Vorlesungen: Portfolio mit Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (Art der Aufgaben wird von den Dozent*innen zu Beginn des Semesters festgelegt)</p> <p>Seminar: aktive, regelmäßige Teilnahme und eine Studienleistung aus § 5. Die Studienleistung wird von den Lehrenden festgelegt und zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistung
Prüfungsleistung	<p>Zwei Modulteilprüfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 Minuten) zu Veranstaltung a) • Seminar b): schriftliche Hausarbeit (10 – 20 Seiten) oder Referat (max. 90 min) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 Minuten) <p>Jeder Prüfungsteil muss bestanden werden</p>
Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Langfach
Dauer des Angebots des Moduls	<p>Wenn Praxissemester im 4. Semester, dann zwei Semester</p> <p>Wenn Praxissemester im 5. Semester, dann ein Semester</p>
Häufigkeit des Angebots des Moduls	<p>Vorlesung Sommersemester</p> <p>Seminar Sommer- und Wintersemester</p>
Anzahl Credits für das Modul	7

Modulname	Modul MAL1-PS: Praxissemester Mathematik (Lang- und Kurzfach)
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, ihr pädagogisches Handeln anhand der im Laufe des Studiums im Fach Mathematik erworbenen Kenntnisse theoriegeleitet zu reflektieren • können das Berufsbild einer Lehrkraft an Grundschulen durch Selbst- und Fremdeinschätzung reflektieren • können Lernprozesse beobachten sowie Vorgehensweisen und Argumentationen von Kindern analysieren • können ein Lernangebot mit Potenzial zur natürlichen Differenzierung planen und gestalten • können didaktische und methodische Entscheidungen aus fachdidaktischer Perspektive angemessen begründen • sind in der Lage, die eigene Unterrichtstätigkeit und damit einhergehende Lernprozesse auf Seiten der Schüler:innen zu analysieren und zu reflektieren <p>(Begleitseminar)</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufgaben mit diagnostischem Potenzial und können eine individuelle Lernstandbestimmung planen, durchführen und auswerten • können anknüpfend an eine Lernstandsbestimmung elementare Fördermaßnahmen entwickeln <p>(flankierendes Seminar)</p>
Lehrinhalte	Beobachten als Aufgabe der Lehrperson in der Grundschule; Formen der Beobachtung und Kriterien der Analyse von überfachlichen und fachlichen Lehr- und Lernprozessen im Mathematikunterricht der Grundschule: Planung und Gestaltung von natürlich differenzierenden Lernangeboten für heterogene Lerngruppen; Interaktion im Mathematikunterricht unter besonderer Berücksichtigung von Kindern mit Deutsch als Zweitsprache; Lernstandsbestimmung anhand von Aufgaben mit diagnostischem Potenzial
Lehrveranstaltungsarten	Schulpraktikum (ca. 60 Stunden in der Verantwortung des Faches Mathematik; die Studierenden sollen sich laut HLbGDV und Praktikumsordnung innerhalb dieses Zeitbudgets auch an außerunterrichtlichen Aktivitäten beteiligen) Begleitseminar (2 SWS) Flankierendes Seminar (1 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	Es muss mindestens der schulische Teil des Grundpraktikums abgeschlossen sein, um das Praxissemester antreten zu können.

Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenz in der Schule: 60 h, i.d.R. semesterbegleitend</p> <p>Begleitseminar: Präsenz 30 h, Selbststudium 40 h</p> <p>Flankierendes Seminar: 15 h, Selbststudium 35 h</p> <p>30 h Selbststudium für das Anfertigen des Praktikumsberichts/Portfolio</p> <p>Gesamt 210 h</p>
Studienleistungen	<p>Im Praktikum: Beobachtungsaufgaben und Hospitationsprotokolle; Absolvierung des schulpraktischen Teils (FSchule); mindestens zwei eigene Unterrichtsversuche, davon einer universitär begleitet</p> <p>Im Begleitseminar: aktive Teilnahme; schriftliche Planung und Reflexion eines Lernangebots</p> <p>Abschlussgespräch (nach HLbGDV § 19 Abs. 6) gemäß Praktikumsordnung</p> <p>Im flankierenden Seminar: aktive Teilnahme; Planung, Durchführung und Auswertung einer individuellen Lernstandsbestimmung</p>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	<p>Das Grundpraktikum muss spätestens bei der Anmeldung zur Prüfungsleistung im Praxissemester erfolgreich absolviert sein (bestandene Prüfungsleistung).</p> <p>Abschluss der schulischen Praxisphase im Praxissemester</p> <p>Abgeschlossene Studienleistungen im Modul Praxissemester – Mathematik</p>
Prüfungsleistung	<p>Teilmodulprüfung Mathematik</p> <p>Praktikumsbericht (gemäß Praktikumsordnung) mit Teilen aus dem Begleitseminar und dem flankierenden Seminar der Mathematik</p>
Verwendbarkeit des Moduls	L1: Lehramt an Grundschulen
Dauer des Angebots des Moduls	In der Regel ein Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	In der Regel jedes Semester
Anzahl Credits für das Modul	7 CP

Modulname	Modul MAL1-12 Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (Kurzfach)
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Zu erwerbende Kompetenzen in den Vorlesungen</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Hintergründe der Entwicklung von Zahlverständnis, Stellenwertverständnis, Operationsverständnis sowie zentrale Aspekte des Rechnenlernens und der Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen und können vor diesem Hintergrund Herausforderungen arithmetischer Lernprozesse einschätzen • kennen Vorgehensweisen beim Kopfrechnen, halbschriftlichen und schriftlichen Rechnen • können zu zentralen Bereichen arithmetischer Lernprozesse verschiedene Zugangsweisen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden beschreiben • kennen verschiedene Möglichkeiten, um individuelle Lernstände in Arithmetik zu erfassen und können arithmetische Lernprodukte von Schüler*innen analysieren • kennen verschiedene Möglichkeiten, um individuelle Lernstände festzustellen und können individuelle und mathematische Lernprozesse beobachten und analysieren • kennen mindestens ein Instrument zur Lernstandbestimmung auf der Basis eines Interviews <p>(Vorlesung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlangen vertiefte Einblicke in ein aktuelles Thema mathematikdidaktischer Forschung und Entwicklung • können selbstständig eine mathematikdidaktische Fragestellung anhand aktueller mathematikdidaktischer Literatur bearbeiten • können ausgewählte mathematikdidaktische Themen mündlich und schriftlich verständlich kommunizieren und unter Einbeziehen technischer Mittel angemessen präsentieren • können die Bedeutung des bearbeiteten Themas für den Mathematikunterricht in der Primarstufe einschätzen <p>(Seminar)</p>

Lehrinhalte	<p>Vorlesungen Didaktik der mathematischen Inhaltsbereiche Zahl und Operationen sowie Muster und Strukturen; Aspekte der Zahlbegriffsentwicklung im Bereich natürlicher Zahlen; Entwicklung von Operationsverständnis; Entwicklung von Stellenwertverständnis; Entwicklung des additiven Rechnens; Formen des Rechnens (Kopfrechen, halbschriftliche Vorgehensweisen und schriftliche Verfahren) sowie Lösungswerkzeuge beim additiven Rechnen</p> <p>Konzepte und Instrumente zur Diagnostik arithmetischer Lernprozesse und Lernstände; Fehleranalysen, Analyse von Aufgabenbearbeitungen, diagnostische Interviews</p> <p>Seminar Das fachdidaktische Seminar bietet Gelegenheit, sich exemplarisch mit einem Thema der Mathematikdidaktik auseinanderzusetzen, dabei aktuelle theoretische und empirische Befunde aufzugreifen und ggf. an praktische Analysen oder Erprobungen anzuknüpfen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse Teil I: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP)</p> <p>b) Seminar Mathematikdidaktik mit wechselnden Themen (2 SWS, 3CP)</p>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenz Vorlesungen / Übungen 45h</p> <p>Präsenz Seminar 30h</p> <p>Selbststudium Vorlesungen / Übungen 75h</p> <p>Selbststudium Seminar 60h</p> <p>Gesamt 210h</p>
Studienleistungen	<p>Vorlesungen: Portfolio mit Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (Art der Aufgaben wird von den Dozent*innen zu Beginn des Semesters festgelegt)</p> <p>Seminar: aktive, regelmäßige Teilnahme und eine Studienleistung aus § 5. Die Studienleistung wird von den Lehrenden festgelegt und zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistungen
Prüfungsleistung	<p>Zwei Modulteilprüfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) zu Veranstaltung a) • Seminar b): schriftliche Hausarbeit (10 – 20 Seiten) oder Referat (max. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 Minuten) (unbenotet) <p>Jeder Prüfungsteil muss bestanden werden</p>

Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Kurzfach
Dauer des Angebots des Moduls	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Vorlesung Wintersemester Seminar jedes Semester
Anzahl Credits für das Modul	7

Modulname	Modul MAL1-13a Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (Wahlmodul Kurzfach)
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die zentralen Herausforderungen beim Lösen von Sachaufgaben und die damit verbundenen Teilkompetenzen • können Sachaufgaben bezüglich ihrer didaktischen Funktion und den zu fördernden Teilkompetenzen analysieren • kennen grundschulspezifische Zugänge zur Leitidee Daten und Zufall • kennen elementare Begriffe der Stochastik • können kombinatorische Aufgaben mit verschiedenen, auch grundschulspezifischen Strategien lösen • kennen grundschulrelevante Größenbereiche und Möglichkeiten die Entwicklung von Größenvorstellungen zu fördern (Vorlesung) <ul style="list-style-type: none"> • können eine elementarmathematische Fragestellung selbständig bearbeiten • lernen elementarmathematische Arbeitsmethoden kennen und arbeiten sich vertieft in ein elementarmathematisches Themenfeld ein • können mathematische Themen mündlich und schriftlich verständlich kommunizieren und unter Einbeziehen technischer Mittel angemessen präsentieren • können die Bedeutung des bearbeiteten Themas für den Mathematikunterricht in der Primarstufe einschätzen (Seminar)
Lehrinhalte	<p>Vorlesung Didaktik der Leitideen Größen und Messen, Muster und Strukturen sowie Daten und Zufall; Hintergründe des Sachrechnens in der Grundschule (z. B. Verortung Bildungsstandards, Ziele, Erfahrungsweltbezug); Aufgabentypen und didaktische Funktionen; Teilkompetenzen beim Lösen von Sachaufgaben; Darstellungsformen und Modelle; Lernangebote zum Sachrechnen; Größenvorstellungen entwickeln; grundschulrelevante Größenbereiche und damit verbundene Mess- und Vergleichsprozesse; Zufallsexperimente; kombinatorisches Zählen</p> <p>Seminar Das Fach-Seminar bietet die Gelegenheit, einen spezifisch gewählten mathematischen Gegenstand, der auf der Basis der vorhergehenden Module zu bearbeiten ist, aufzunehmen und an ihm exemplarisch bestimmte Inhalte und mathematik-typische Begriffsbildungen und Arbeitsweisen kennen zu lernen. Die Gegenstände des Seminars sollten Bezüge zum Grundschulcurriculum aufweisen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Didaktik der anwendungsbezogenen Mathematik: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP)</p> <p>b) Seminar Mathematik (GS) mit wechselnden Themen: S (2 SWS, 2 CP)</p>

Empfohlene Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	Fachliche Kenntnisse aus MAL1-1
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenz Vorlesung / Übungen 45h Präsenz Seminar 30h Selbststudium Vorlesungen / Übungen 75h Selbststudium Seminar 60h Gesamt 210h
Studienleistungen	Vorlesungen: Portfolio mit Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (Art der Aufgaben wird von den Dozent*innen zu Beginn des Semesters festgelegt) Seminar: aktive, regelmäßige Teilnahme und eine Studienleistung aus § 5. Die Studienleistung wird von den Lehrenden festgelegt und zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistungen
Prüfungsleistung	Zwei Modulteilprüfungen: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) zu Veranstaltung a) • Seminar b): schriftliche Hausarbeit (10 – 20 Seiten) oder Referat (max. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (10-30 Minuten) Jeder Prüfungsteil muss bestanden werden
Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Kurzfach
Dauer des Angebots des Moduls	Wenn Praxissemester im 4. Semester, dann ein Semester Wenn Praxissemester im 5. Semester, dann zwei Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Vorlesung Wintersemester Seminar jedes Semester
Anzahl Credits für das Modul	7

Modulname	Modul MAL1-13b Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (Wahlmodul Kurzfach)
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen theoretische Konzepte zu zentralen mathematischen Denkhandlungen wie Begriffsbilden, Modellieren, Problemlösen und Argumentieren • können zu den zentralen Bereichen der Leitidee Raum und Form (ebene Figuren, Körper und Symmetrie) verschiedene Zugangsweisen, Grundvorstellungen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden beschreiben • kennen theoretische Hintergründe zur geometrischen Begriffsbildung sowie zur Entwicklung von Raumvorstellung • kennen analoge und digitale Arbeitsmittel zur Gestaltung von Lernangeboten in Geometrie • können offene Lernangebote zu geometrischen Themen konzipieren <p>(Vorlesung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • können eine elementarmathematische Fragestellung selbständig bearbeiten • lernen elementarmathematische Arbeitsmethoden kennen und arbeiten sich vertieft in ein elementarmathematisches Themenfeld ein • können mathematische Themen mündlich und schriftlich verständlich kommunizieren und unter Einbeziehen technischer Mittel angemessen präsentieren • können die Bedeutung des bearbeiteten Themas für den Mathematikunterricht in der Primarstufe einschätzen <p>(Seminar)</p>
Lehrinhalte	<p>Vorlesung Didaktik der Leitideen Raum und Form sowie Muster und Strukturen; Konzepte zur Entwicklung von geometrischem Verständnis in den Bereichen ebene Figuren, Körper und Symmetrie; Konzepte zentraler mathematischer Denkhandlungen (z.B. Begriffsbilden, Modellieren, Problemlösen und Argumentieren); Entwicklung von Raumvorstellung; analoge und digitale Arbeitsmittel für den Geometrieunterricht; Gestaltung von natürlich differenzierenden Lernangeboten zu den Rahmenthemen des Geometrieunterrichts der Grundschule</p> <p>Seminar Das Fach-Seminar bietet die Gelegenheit, einen spezifisch gewählten mathematischen Gegenstand, der auf der Basis der vorhergehenden Module zu bearbeiten ist, aufzunehmen und an ihm exemplarisch bestimmte Inhalte und mathematik-typische Begriffsbildungen und Arbeitsweisen kennen zu lernen. Die Gegenstände des Seminars sollten Bezüge zum Grundschulcurriculum aufweisen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Didaktik der Geometrie: V (2 SWS, 3 CP) + Ü (1 SWS, 1 CP) b) Seminar Mathematik (GS) mit wechselnden Themen: S (2 SWS, 2 CP)</p>

Empfohlene Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	Fachliche Kenntnisse aus MAL1-1
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenz Vorlesung / Übungen 45h Präsenz Seminar 30h Selbststudium Vorlesungen / Übungen 75h Selbststudium Seminar 60h Gesamt 210h
Studienleistungen	Vorlesungen: Portfolio mit Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (Art der Aufgaben wird von den Dozent*innen zu Beginn des Semesters festgelegt) Seminar: aktive, regelmäßige Teilnahme und eine Studienleistung aus § 5. Die Studienleistung wird von den Lehrenden festgelegt und zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistungen
Prüfungsleistung	Zwei Modulteilprüfungen: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) zu Veranstaltung a) • Seminar b): schriftliche Hausarbeit (10 – 20 Seiten) oder Referat (max. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (10-30 Minuten) Jeder Prüfungsteil muss bestanden werden
Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Kurzfach
Dauer des Angebots des Moduls	Wenn Praxissemester im 4. Semester, dann ein Semester Wenn Praxissemester im 5. Semester, dann zwei Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Vorlesung Wintersemester Seminar jedes Semester
Anzahl Credits für das Modul	7

Modulname	MAL1-15 Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule (Kurzfach)
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen theoretische Hintergründe und Merkmale einer konstruktivistisch orientierten Aufgaben- und Unterrichtskultur • kennen Möglichkeiten zum Umgang mit besonderer Heterogenität und können Formen des Umgangs mit dieser beschreiben und bewerten • kennen Merkmale von Lernangeboten mit natürlicher Differenzierung für heterogene Lerngruppen und können solche Lernangebote konzipieren und bewerten • kennen die Rolle der Interaktion für mathematische Lernprozesse und die Relevanz von sprachsensiblen Mathematikunterricht • verstehen Mathematikunterricht als kontinuierlichen Kreislauf von Diagnostik und Förderung • kennen Lernangebote mit Diagnose- und Förderpotenzial • können Lerndokumente von Schüler*innen analysieren und Kompetenzen beschreiben • kennen Ziele, Methoden und Grenzen der Leistungsfeststellung und - Leistungsbewertung im Mathematikunterricht • lernen in exemplarischer Weise mathematikdidaktische Arbeits- und Forschungsmethoden kennen • kennen grundlegende Methoden zur Erforschung von mathematikbezogenen Lernprozessen und können diese in umrissenen Forschungsfeldern exemplarisch anwenden • kennen die Rolle von Alltags- und Fachsprache für mathematische Lernprozesse in den unterschiedlichen Bereichen und können vor diesem Hintergrund die Hürden im Lernprozess insbesondere auch für Kinder mit Migrationshintergrund oder sonderpädagogischem Förderbedarf einschätzen und Unterstützungshilfen entwickeln • können mathematische Lernangebote für heterogene und inklusive Lerngruppen so planen, dass die Balance von Lernen auf eigenen Wegen und dem miteinander Lernen möglich wird
Lehrinhalte	<p>Vorlesung</p> <p>Mathematiklernen aus konstruktivistischer Perspektive; Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht; Aspekte einer konstruktivistischen Aufgaben- und Unterrichtskultur; Umgang mit unterschiedlichen Dimensionen von Heterogenität; natürliche Differenzierung; Gestaltung offener Lernangebote, Hintergründe zur Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung; Interaktion im Mathematikunterricht</p> <p>Seminar</p> <p>Vertiefte Auseinandersetzung mit einem ausgewählten fachdidaktischen Thema aus den Gebieten Diagnostik und Förderung, Gestaltung von offenen Lernangeboten; Förderung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten; Förderung von Kindern mit besonderer Begabung; Interaktion im Mathematikunterricht</p>

Lehrveranstaltungsarten	<p>a) Zentrale Themen des Mathematiklernens in heterogenen Gruppen (2SWS, 3CP)</p> <p>b) Mathematikdidaktisches Seminar mit wechselnden Themen (2 SWS, 3CP)</p>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	Erfolgreiches Absolvieren des Moduls MAL1-P
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenz Vorlesung 30h</p> <p>Präsenz Seminar 30h</p> <p>Selbststudium 120h</p> <p>Gesamt 180</p>
Studienleistungen	<p>Vorlesungen: Portfolio mit Bearbeitung von max. 14 Übungsblättern (Art der Aufgaben wird von den Dozent*innen zu Beginn des Semesters festgelegt)</p> <p>Seminar: aktive, regelmäßige Teilnahme und eine Studienleistung aus § 5. Die Studienleistung wird von den Lehrenden festgelegt und zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistung
Prüfungsleistung	<p>Zwei Modulteilprüfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (max. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 Minuten) zu Veranstaltung a) • Seminar b): schriftliche Hausarbeit (10 – 20 Seiten) oder Referat (max. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 Minuten) <p>Jeder Prüfungsteil muss bestanden werden</p>
Verwendbarkeit des Moduls	L1 Mathematik Kurzfach
Dauer des Angebots des Moduls	<p>Wenn Praxissemester im 4. Semester, dann zwei Semester</p> <p>Wenn Praxissemester im 5. Semester, dann ein Semester</p>
Häufigkeit des Angebots des Moduls	<p>Vorlesung Sommersemester</p> <p>Seminar Sommer- und Wintersemester</p>
Anzahl Credits für das Modul	6

3. Konkordanztabelle

Anrechnung von Modulen

Bei einem Wechsel der Prüfungsordnung im Teilstudiengang **Mathematik** für das Lehramt an **Grundschulen** an der Universität Kassel vom 27. November 2014 können abgeschlossene Module anhand der folgenden Tabelle in die Prüfungsordnung vom 30.01.2023 überführt werden.

Modulprüfungsordnung 27. November 2014				Modulprüfungsordnung Mathematik Kurzfach 30.01.2023		
Modul	Modulbezeichnung	Credits	→	Modul	Modulbezeichnung	Credits
MAL1-1 und MAL1-3	Arithmetik und Geometrie GS Grundlagen (Fachvorlesung) und Arithmetik und Geometrie GS Vertiefung (Fachvorlesung)	4 und 4		MAL1-1	Arithmetik und Geometrie GS	8
MAL1-2 und MAL1-3	Diagnostik und Fördern zur Mathematik GS und Fachdidaktik Mathematik für GS, Seminar	4 und 3		MAL1-12	Diagnostik und Fördern arithmetischer Lernprozesse (Kurzfach)	7
MAL1-P	Praxissemester	7		MAL1-P	Praxissemester	7
MAL1-4	Mathematische Anwendungen	7		MAL1-13a	Didaktische und fachliche Grundlagen des Mathematiklernens in der Grundschule (Kurzfach)	7
MAL 1-5	Förderkonzepte, Praxisstudien	7		MAL1-15	Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule	6
Summe der Credits		36		Summe der Credits		35

Modulprüfungsordnung 27. November 2014				Modulprüfungsordnung Mathematik Langfach 30.01.2023		
Modul	Modulbezeichnung	Credits	→	Modul	Modulbezeichnung	Credits
MAL1-1 und MAL1-3	Arithmetik und Geometrie GS Grundlagen (Fachvorlesung) und Arithmetik und Geometrie GS Vertiefung (Fachvorlesung)	4 und 4		MAL1-1	Arithmetik und Geometrie GS	8
MAL1-P	Praxissemester	7		MAL1-P	Praxissemester	7
MAL 1-5	Förderkonzepte, Praxisstudien	7		MAL1-5	Diagnostik und Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule	7
Summe der Credits		22		Summe der Credits		22