

Syllabus

Beschreibung des Gesamtmoduls

Titel des Moduls	Grundlagen der Mathematik und der Didaktik II
Prüfungskodex	13125
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	MAT/04
Studiengang	Einstufiger Masterstudiengang Bildungswissenschaften für den Primarbereich – Abteilung in deutscher Sprache
Semester	2
Studienjahr	4
Kreditpunkte	13
Modular	Ja

Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	90
Gesamtanzahl der Laboratoriumsstunden	20
Anwesenheit	Laut Regelung
Voraussetzungen	Keine

Spezifische Bildungsziele	<p>Das Modul zielt auf den Erwerb von fachlichem und fachdidaktischem Grundwissen und von darauf aufbauenden spezifischen beruflichen Kompetenzen ab.</p> <p>Die Studierenden sollen folgende spezifische Bildungsziele erreichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende fachliche Inhalte der Inhaltsbereiche „Zahlen“ (näher: dezimales Stellenwertsystem, Rechenoperationen, Brüche und Dezimalzahlen), „Ebene und Raum“, „Größen“ und „Daten und Vorhersagen“ sowie aktuelle fachdidaktische Konzepte zu deren Behandlung in Kindergarten und Grundschule kennen und verstehen - Lehr- und Lernmaterialien, Alltags- und Spielsituationen sowie Aufgaben, Übungsformate und Lernumgebungen im Hinblick auf ihre Eignung zum Aufbau von Kompetenzen im Bereich der behandelten Inhalte fachdidaktisch differenziert analysieren und lernförderlich einsetzen bzw. gestalten können - Kompetenz in qualitativer, prozessorientierter Erfassung von Lernständen und im lernförderlichem Umgang mit Heterogenität in den behandelten Inhaltsbereichen - Grundlagenwissen zum aktuellen Stand der interdisziplinären Forschung zu spezifischen Begabungen und besonderen
----------------------------------	---

	<p>Schwierigkeiten beim Lernen von Mathematik erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktuelle fachdidaktische Konzepte zum lernförderlichen Umgang mit spezifischen Begabungen und besonderen Schwierigkeiten beim Lernen von Mathematik in Kindergarten und Grundschule kennen und verstehen
--	---

Veranstaltung 1	Grundlagen der Mathematik und didaktische Hinweise für Kindergarten und Grundschule 3+4
Dozent	Prof. Dr. Michael Gaidoschik (Modulverantwortlicher)
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	MAT/04
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechstunden	Donnerstag, 13.00 – 14.00 Uhr
Auflistung der behandelten Themen	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Didaktik der Zahlenraumerweiterungen - Halbschriftliches und schriftliches Rechnen in den vier Grundrechenarten - Brüche und Dezimalzahlen: Fachliche und fachdidaktische Grundlagen <p>Ebene und Raum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der elementaren Geometrie - Begründung und Ziele für die Befassung mit Geometrie im Kindergarten und in der Grundschule - Frühkindliche Entwicklung des räumlichen Denkens und geometrische Begriffsbildung - Geometrie als wesentlicher Teilbereich der „Wissenschaft von Mustern und Strukturen“ und als „Schule des Denkens“ - Aktuelle fachdidaktische Konzepte zur Vermittlung geometrischer Bildung in Kindergarten und Grundschule - Zusammenhänge geometrischen und arithmetischen Lernens <p>Größen und Sachrechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frühkindliche Entwicklung von Denkweisen und Vorstellungen zum Messen und zu normierten Größen - Aktuelle fachdidaktische Konzepte zum Aufbau und zur Festigung tragfähiger Konzepte zum Messen und von Modell- und Stützpunktvorstellungen zu den normierten Größeneinheiten vom Kindergarten bis ans Ende der Grundschulzeit - Umwandeln von Größeneinheiten - Lernschwierigkeiten im Bereich des Sachrechnens: Mögliche Ursachen und didaktische Maßnahmen zur Prävention und Überwindung <p>Daten und Vorhersagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frühkindliche Erfahrungen mit Daten, Zufall und Wahrscheinlichkeit - Bedeutung des Inhaltsbereichs für Kindergarten und Grundschule und wohlbegründete fachdidaktische Zielsetzungen seiner Behandlung ab dem Kindergarten

	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden zur Gewinnung und Darstellung von Daten, Interpretation von Daten - Fachliche Grundlagen der Wahrscheinlichkeit und aktuelle fachdidaktische Konzepte für die propädeutische Behandlung von Elementen der Stochastik in Kindergarten und Grundschule
Unterrichtsform	Vorlesung mit integrierten Übungen.
Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	60
Kreditpunkte	8

Veranstaltung 2	Didaktik der Mathematik
Dozent	Prof. Dr. Michael Gaidoschik
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	MAT/04
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechstunden	Donnerstag, 13.00 – 14.00 Uhr
Auflistung der behandelten Themen	<ul style="list-style-type: none"> - Spezifische Begabungen und Schwierigkeiten beim Lernen von Mathematik und fachdidaktische fundierte Konzepte zum Umgang mit solchen in Kindergarten und Grundschule - „Natürliche Differenzierung“ - Lernförderlicher Umgang mit Fehlern - Lernförderliches Erfassen und Rückmelden von Lernständen - Lernförderlicher Umgang mit Heterogenität
Unterrichtsform	Vorlesung mit integrierten Übungen.
Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	30
Kreditpunkte	4

Veranstaltung 3	Didaktik der Mathematik 2 (Lab.)
Dozent	NN
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	Mat/04
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechstunden	
Auflistung der behandelten Themen	<p>Übungen zu ausgewählten Inhalten der Vorlesung „Grundlagen der Mathematik und didaktische Hinweise für Kindergarten und Grundschule 3+4“:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zahlenraum- und Zahlbereichserweiterungen 2. Halbschriftliches und Schriftliches Rechnen 3. Kopfgeometrie und Orientierung im Raum 4. Eigenschaften ebener und räumlicher Figuren 5. Handlungserfahrungen zur räumlichen und ebenen Geometrie 6. Messen und Größen, Umwandeln von Größeneinheiten

	<p>7. Sachrechnen, Modellierungs- und Problemlöseaufgaben, heuristische Strategien</p> <p>8. Experimenteller Zugang zur beschreibenden Statistik und zu Wahrscheinlichkeit und Zufall</p>
Unterrichtsform	Impulsreferate, Diskussions- und Gesprächsrunden, aktiv-entdeckendes Lernen in Partner- oder Gruppenarbeit.
Gesamtanzahl der Laboratoriumsstunden	20
Kreditpunkte	1

Erwartete Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Mathematisches Grundwissen und grundlegende Einsichten in elementare mathematische Strukturen und Zusammenhänge in den Inhaltsbereichen „Zahlen“, „Ebene und Raum“ „Größen“ sowie „Daten und Vorhersagen“</p> <p>Kennen und Verstehen der auf die behandelten Inhaltsbereiche bezogenen Bildungsziele der Rahmenrichtlinien für Kindergärten bzw. die Grundschule sowie grundlegender fachdidaktischer Prinzipien</p> <p>Kennen und Verstehen von aktuellen Entwicklungsmodellen zum Erwerb von Kompetenzen in den behandelten Inhaltsbereichen sowie von aktuellen didaktischen Konzepten zur Förderung und Weiterentwicklung derselben</p> <p>Grundwissen über Formen und mögliche Ursachen von sowie über Möglichkeiten des förderlichen Umgangs mit besonderen Schwierigkeiten wie besonderen Begabungen beim Lernen von Mathematik</p> <p>Anwenden von Wissen und Verstehen</p> <p>Eigenes Wissen und Können im Bereich der behandelten mathematischen Inhalte</p> <p>Kompetenz zur Planung, Durchführung und Auswertung von qualitativen, prozessorientierten Standortbestimmungen in den behandelten Inhaltsbereichen</p> <p>Kompetenz zur Planung von lernförderlichen Settings zu den behandelten Inhaltsbereichen unter Berücksichtigung heterogener Lernvoraussetzungen</p> <p>Urteilen</p> <p>Kompetenz zur fachlich und fachdidaktisch fundierten Beurteilung des Potenzials von Alltags- und Spielsituationen für die mathematische Bildung im Kindergarten sowie von Aufgaben, Übungsformen, Lernumgebungen sowie von Methoden und didaktischen Materialien für die Weiterentwicklung mathematischer Kompetenzen in der Grundschule in den behandelten Inhaltsbereichen</p> <p>Kommunikation</p> <p>Kompetenz zur präzisen und adressatengerechten Darstellung der behandelten mathematischen Inhalte und Zusammenhänge sowohl in Fach- als auch in Alltagssprache</p> <p>Kompetenz zur intersubjektiv nachvollziehbaren Darstellung</p>
---------------------------------	--

	<p>eigener Denkwege und Lösungsstrategien</p> <p>Wissen um die Bedeutung sprachlicher Kompetenzen für das mathematische Lernen und um geeignete Formen der Förderung derselben in Kindergarten und Grundschule</p> <p>Lernstrategien</p> <p>(Weiter-)Entwicklung von inhaltsübergreifenden und inhaltspezifischen Problemlösestrategien</p> <p>(Weiter-)Entwicklung der Kompetenz zur selbstständigen Aneignung und Vertiefung fachlicher und fachdidaktischer Inhalte</p>
--	---

Art der Prüfung	Schriftliche Modulprüfung zur Gesamtbewertung
Prüfungssprache	Deutsch
Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung	<p>Zuweisung einer einzigen Schlussbewertung für das Gesamtmodul aufgrund einer umfassenden schriftlichen Modulprüfung. Überprüft wird, ob und wie weit die im Syllabus aufgelisteten erwarteten Lernergebnisse im Hinblick auf die spezifischen Bildungsziele in den behandelten Themenbereichen erreicht wurden.</p> <p>Kriterien der Bewertung und Notenermittlung: Inhaltliche Korrektheit und Genauigkeit, Verwendung der Fachsprache, Bezug zur Literatur, Reflexionskompetenz und klare Argumentation, Fähigkeit zur Anwendung des Gelernten und zum Denken in Zusammenhängen, Fähigkeit zur eigenständigen kritischen Analyse.</p>

Pflichtliteratur	<p>Rahmenrichtlinien des Landes für die deutschen Kindergärten und Grundschulen.</p> <p>Rahmenrichtlinien für die Grund- und Mittelschule in Südtirol.</p> <p>Dazu ausgewählte, auf der OLE-Plattform zur Vorlesung jeweils seitengenau genannte Kapitel aus den folgenden Büchern:</p> <p>Benz, Ch., Peter-Koop, A., & Grüßing, M. (2015). Frühe mathematische Bildung. Heidelberg: Springer.</p> <p>Franke, M., Reinhold, S. (2016). Didaktik der Geometrie in der Grundschule. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum.</p> <p>Franke, M., Ruwisch, S. (2010). Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule. Heidelberg: Spektrum 2010.</p> <p>Gaidoschik, M. (2003). Rechenschwäche – Dyskalkulie. Eine unterrichtspraktische Einführung. Wien: G+G.</p> <p>Gaidoschik, M. (2007). Rechenschwäche vorbeugen – Erstes Schuljahr: Vom Zählen zum Rechnen. Wien: G+G.</p> <p>Gaidoschik, M. (2014). Einmaleins verstehen, vernetzen, merken. Strategien gegen Lernschwierigkeiten. Seelze: Kallmeyer.</p> <p>Neubert B. (2012). Leitidee: Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit. Offenburg: Mildenerger.</p> <p>Scherer, P., Moser Opitz, E. (2010). Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe. Heidelberg: Spektrum.</p>
-------------------------	--

Weiterführende Literatur	<p>Gerster, H. D., Schultz, R. (2000). Schwierigkeiten beim Erwerb mathematischer Konzepte im Anfangsunterricht. Bericht zum Forschungsprojekt Rechenschwäche – Erkennen, Beheben, Vorbeugen. Freiburg im Breisgau: PH Freiburg. Download unter phfr.bsz-bw.de/files/16/gerster.pdf.</p> <p>Ruwisch, S., Peter-Koop, A. (Hrsg.) (2003). Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschulen. Offenburg: Mildenerger.</p>
---------------------------------	--