

Wählen Sie sich für Ihren Impulsvortrag ein Thema aus den folgenden Themenbereichen A oder B aus. Diesen bereiten Sie ausführlich vor. Nach einem ca. 5-minütigen Impulsvortrag stellen wir Fragen zum Thema Ihres Impulsvortrags und den Grundlagen aller Bereiche. Die angegebene Literatur stellt Grundlagenliteratur dar! Bitte senden Sie Ihrem Prüfer/ Ihrer Prüferin rechtzeitig (i. d. R. 2-3 Wochen vor der Prüfung) Ihre Gliederung samt Literaturliste und den von Ihnen besuchten Seminaren (mit Seminarleiter*in) im Bereich der Mathematikdidaktik zu.

A: Didaktischer Schwerpunkt (Thema des Forschungsseminars; Beispiele):

Lernumgebungen im Mathematikunterricht der Grundschule

- Heterogenität und Diversität in der Grundschule
- Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht
- Leitideen zum Design von Lernumgebungen
- Die eigene Lernumgebung (mit Erprobung) kritisch reflektieren
- Aspekte eines modernen Geometrieunterrichts (Prinzipien & Ziele)
 - Hirt, U. & Wälti, B. (2008). Lernumgebungen im Mathematikunterricht: Natürlich differenzieren für Rechenschwache und Hochbegabte. Seelze-Velber: Kallmeyer.
 - Krauthausen, G. & Scherer, P. (2010). Umgang mit Heterogenität. Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht der Grundschule. Kiel: Publikation des Programms SINUS an Grundschulen.

Rechenschwäche

- Auseinandersetzung mit vielfältigen Definitionsansätzen
- Vorbeugungs- und Interventionsmaßnahmen
- Rechentests und deren fachliche Einschätzung
- Mathematikangst (Forschungsansätze)
- Langzeitwirkungen (Forschungsansätze)

Lernbedürfnisse erkennen und verstehen im inklusiven Mathematikunterricht

- Entwicklungs- und lerntheoretische Grundlagen: theoretische Ansätze der kulturhistorischen Schule, die Bedeutung von Interaktionen, Emotionen und Bindungen für Lernprozesse
- Formen der pädagogischen Diagnostik: Einsatzmöglichkeiten und Chancen und Grenzen unterschiedlicher diagnostischer Verfahren im Mathematikunterricht
 - Langner, A., Ritter, M., Steffens, J. & Jugel, D. (2019). Inklusive Bildung forschend entdecken. Wiesbaden: Springer VS.
 - Guder, K.-U. (2011). Mathematische Kompetenzen erheben, fördern und herausfordern. Kiel: Publikation des Programms SINUS an Grundschulen.

Darstellen im Mathematikunterricht

- Diagrammatisches Schließen
- Theorien der Repräsentationsebenen und dessen Vernetzung
- Analyseschema zur Einordnung mathematischer Skizzen von Kindern
- Heuristische Hilfsmittel im Problemlösen
- Arbeitsmittel im Mathematikunterricht

Begabtenförderung im Enrichment-Angebot „Mathe für Cracks“

- Mathematikspezifische Begabungsmerkmale
- Problemlösen im Mathematikunterricht: Heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien
- normatives und deskriptives Phasenmodell des Problemlösens
- Taxonomie der Hilfestellungen
 - Bruder, R. & Collet, C. (2011). *Problemlösen lernen im Mathematikunterricht*. Berlin, Deutschland: Cornelsen.
 - Zech, F. (1977). *Grundkurs Mathematikdidaktik*. Weinheim & Basel, Deutschland: Beltz Verlag.

Muster und Strukturen

- Begriffe Muster und Strukturen einordnen
- Muster und Strukturen im Anfangsunterricht
- Muster und Strukturen bei Kindern mit Schwierigkeiten
- Algebraisches Denken
- Aufgabenstellungen und Muster und Strukturen
- Produktives Üben
- Beschreiben von Muster und Strukturen

oder ...

B: Mathematische Leitideen der Bildungsstandards

- https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_06_23-Bista-Primarbereich-Mathe.pdf

Arithmetik (Zahlen und Operationen):

- Zahlräume, Zahlbereiche, Zahldarstellungen und Zahlaspekte
- Zählendes Rechnen
- Rechenoperationen und Rechengesetze (u.a. Assoziativität, Kommutativität, Distributivgesetz)
- Stellenwertsysteme
- Halbschriftliches Rechnen, Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren
- Substantielle Lernumgebungen
- Veranschaulichungsmaterial
- Padberg, F. & Benz, C. (2011). Didaktik der Arithmetik. 4. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Größen und Messen:

- Größenbereiche mit Repräsentanten und Relationen
- Grundstruktur eines Mess-Systems
- Klassifizierung von Messinstrumenten: Differenzierung von standardisierten und nicht-standardisierten Messinstrumenten
- Stützpunktvorstellungen
- Franke, M. (2010). Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Geometrie (Raum und Form):

- (schulrelevante) Ebene Figuren (Definition, Eigenschaften, Umfang und Flächeninhalt)
- Konstruktionen
- Kongruenzsätze und besondere Punkte im Dreieck
- Kongruenzabbildungen
- Symmetrien, Parkette und Bandornamente
- visuelle Wahrnehmung und räumliches Vorstellungsvermögen
- (schulrelevante) Körper (Definition, Eigenschaften, Mantelfläche und Volumen), Körpernetze
- Franke, M. (2006). Didaktik der Geometrie: In der Grundschule. 2. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten:

- Chancen, Herausforderungen und Prinzipien zur Umsetzung von Stochastik in der Grundschule
 - Datenerhebung, Darstellungsarten von Daten und Interpretation von Diagrammen
 - Skalenarten
 - relative und absolute Häufigkeiten
 - Lagemaße- und Streuungsmaße
 - kombinatorisches Zählen und kombinatorische Grundfiguren
 - Gründer der Behandlung der Wahrscheinlichkeit in der Grundschule
 - Zugänge zum Wahrscheinlichkeitsbegriff
 - Zufallsexperiment (Ergebnis, Ereignis...) und grundschultypische Zufallsgeneratoren
- Sill, H.-D. & Kurtzmann, G. (2019). Didaktik der Stochastik in der Primarstufe. Berlin: Springer.