

FB07 | Institut für Didaktik der Mathematik | 04. Juli 2022

Examenskolloquium: Mündliche Prüfungen im Herbst 2022

Grundsätzliches

20 Minuten

Prüfer und Beisitzer

2 Themen vertiefend

Grundkenntnisse in allen Bereichen

Themen

Fachdidaktisches Thema (ca. 10 Minuten) und
(eher) fachmathematisches Thema (ca. 10 Minuten)

oder

2 fachdidaktische Themen
mit fachmathematischem Bezug (je ca. 10 Minuten)

Themen fachdidaktisch

Arithmetik:

- Arithmetischer Anfangsunterricht
- Rechenverfahren:
 - schriftliche Rechenverfahren in der GS
 - halbschriftliche Rechenverfahren
- 1 x 1 Lehrgänge
- ...

Themen fachdidaktisch

Geometrie:

- Geometrie im Anfangsunterricht
- Symmetrische Abbildungen in der GS
- Räumliche Geometrie in der GS
- Ebene Geometrie in der GS
- Arbeitsmittel für die Geometrie
- Das Geobrett als Arbeitsmittel in der GS
- ...

Themen fachdidaktisch

Größenbereiche/ Sachrechnen:

- Größenbereiche in der GS
- Der Größenbereich
Längen/ Gewichte/ Hohlmaße/ Zeit ...
- Sachrechnen in der GS
- ...

Themen fachdidaktisch

Digitale Medien im MU:

- Einsatz digitaler Medien
- PrimärWebQuests im MU
- Podcasts im MU
- Interactive Whiteboard im MU
- Tablets im MU
- Analoge und digitale Medien
- ...

Themen fachdidaktisch

Kompetenzorientierung im MU:

- Problemlösen
- Modellieren
- ...

Inhaltsbereiche aus dem HKM Kerncurriculum:

- Muster und Strukturen
- Zahl und Operation
-

Themen fachdidaktisch

- Üben im Mathematikunterricht der GS
- Arbeitsmittel im MU
- Bilingualer MU
- ...

Themen (eher) fachmathematisch

Arithmetik:

- Rechenverfahren
- Rechnen in anderen Zahlensystemen
- Zahlbereiche und besondere Zahlen

Stochastik

- Deskriptive Datenanalyse
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Kombinatorik

Themen (eher) fachmathematisch

Geometrie:

- Symmetrien
- Haus der Vierecke
- Ebene Figuren
- Geometrische Körper
- Zeichnen und Perspektiven
- ...

Gliederung der Prüfung

- Je eine pro Thema
- Formales:
 - Name des Prüfungskandidaten/ der Prüfungskandidatin
 - Name der/s Prüfende/n
 - Datum und Uhrzeit der Prüfung
 - Literaturangaben
 - Thema
- Vorab per Mail an Erstprüfende/n
- Zur Prüfung in dreifacher Ausfertigung mitbringen (für sich selbst, für Erstprüfende/n, für Zweitprüfende/n)

Gliederung der Prüfung

1. Thema: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Gliederung

1. Zufall und Wahrscheinlichkeit
2. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung
3. Wahrscheinlichkeitsbegriff
 - 3.1 Klassische Wahrscheinlichkeit
 - 3.2 Geometrische Wahrscheinlichkeit
 - 3.3 Statistische Wahrscheinlichkeit
4. Mehrstufige Zufallsexperimente - Pfadregeln
 - 4.1 Produktregel
 - 4.2 Summenregel
5. Zufall und Wahrscheinlichkeit in der Grundschule
 - 5.1 Gründe für die Behandlung
 - 5.2 Umsetzungsmöglichkeiten

Gliederung der Prüfung

Literatur

- Bernd, Neubert (2016). Leitidee: Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit - Aufgabenbeispiele und Impulse für die Grundschule [2. Auflage]. Offenburg: Mildenerger Verlag.
- Büchter, Andreas/Henn, Hans-Wolfgang (2007). Elementare Stochastik: Eine Einführung in die Mathematik der Daten und des Zufalls.
- Hasemann, Klaus/Mirwald, Elke (2012): Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit. In: Walther, Gerd/Heuvel-Panhuizen, Marja van den/Granzer, Dietliende und Olaf Köller (Hrsg.). Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret. Berlin: Cornelsen Verlag. S. 141-161.
- Hessisches Kultusministerium (2011). Hessisches Kerncurriculum Mathematik Primarstufe. https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/media/kc_mathematik_prst_2011.pdf (Letztes Zugriffsdatum: 05.10.2020).
- Kütting, Herbert/Sauer, Martin (2011). Elementare Stochastik: Mathematische Grundlagen und didaktische Konzepte. Berlin/Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Mayer, Stefanie (2008). Wahrscheinlichkeitsrechnung. Ein motivierendes Thema für die Grundschule. In: *Grundschulunterricht Mathematik* (Nr. 2). S. 24-28.
- Sill, Hans-Dieter/Kurtzmann, Grit (2019). Didaktik der Stochastik in der Primarstufe. Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum Verlag.

Gliederung der Prüfung

2. Thema: Der Größenbereich „Zeit“ im Mathematikunterricht der Grundschule

Gliederung

1. Was sind Größen?
2. Größen im Mathematikunterricht der Grundschule
 - 2.1 Verbindung zum Kerncurriculum - Inhaltsfeld „Größen und Messen“
 - 2.2 Überblick über Größenbereich in der Grundschule
3. Didaktisches Stufenmodell zur Größenerarbeitung
 - 3.1 Fünf Stufen nach Franke/Ruwisch
 - 3.2 Kritik
4. Größenbereich „Zeit“
 - 4.1 Besonderheiten des Größenbereichs „Zeit“
 - 4.2 Behandlung des Größenbereichs „Zeit“ im Unterricht

Gliederung der Prüfung

Literatur

- Franke, Marianne/Ruwisch, Silke (2010). Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule [2. Auflage]. Heidelberg/Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- Grassmann, Marianne (2012). Alles hat seine Zeit. Die Größe „Zeit“ im Mathematikunterricht der Grundschule. In: *Mathematik differenziert. Zeitschrift für die Grundschule* (Nr. 4). S. 7-9.
- Hessisches Kultusministerium (2011). Hessisches Kerncurriculum Mathematik Primarstufe. https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/media/kc_mathematik_prst_2011.pdf (Letztes Zugriffsdatum: 05.10.2020).
- Krauter, Siegfried (2005). Größen im Mathematikunterricht. https://www.ph-ludwigsburg.de/fileadmin/subsites/2e-imix-t-01/user_files/personal/krauter/kurse/WS_05_06/Pruefungsseminar/Groessen.pdf (Letztes Zugriffsdatum: 05.10.2020).
- Müller, Gerhard/Wittmann, Erich (2017). Das Zahlenbuch 2/3. Stuttgart: Klett Verlag.
- Peter-Koop, Andrea (2001). Authentische Zugänge zum Umgang mit Größen. In: *Die Grundschulzeitschrift* (Nr. 141), S. 6-11.
- Peter-Koop, Andrea/Nührenbörger, Marcus (2012). Größen und Messen. In: Walther, Gerd/Heuvel-Panhuizen, Marja van den/Granzer, Dietliende und Olaf Köller (Hrsg.). Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret. Berlin: Cornelsen Verlag. S. 89-117.
- Schipper, Wilhelm (2009). Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen. Braunschweig: Schroedel Verlag.
- Schipper, Wilhelm/Ebeling, Astrid/Dröge, Rotraut (2017). Handbuch für den Mathematikunterricht. 3. Schuljahr. Braunschweig: Schroedel Verlag.

Gliederung der Prüfung

Fachmathematisches Thema: Bandornamente und Parkette

1. Bandornamente

1.1. Definition

1.2. Symmetrie und Kongruenzabbildungen

1.3. Sieben Typen von Bandornamenten

1.4. Anwendung in der Grundschule

2. Parkette

2.1. Definition

2.2. Platonische und archimedische Parkette

2.3. Anwendung in der Grundschule

2.3.1. Die Knabbertechnik

3. Einbettung in die Inhaltsfelder des Kerncurriculums

3.1. Muster und Strukturen

3.2. Raum und Form

3.2.1 Ebene Figuren und Geometrie

Gliederung der Prüfung

Literaturangaben:

- Cottmann, Kathrin (2009): Knabbertechnik: Am Anfang war das Viereck. In: Grundschule Mathematik 03/2009. S. 32-35.
- Eichler, Klaus-Peter (2009): An Parkettierungen wachsen und lernen. In: Grundschule Mathematik 03/2009. S. 4-5.
- Eichler, Klaus-Peter (2009): Parkettierungen ordnen. In: Grundschule Mathematik 03/2009. S. 40-43.
- Franke, Marianne und Reinhold, Simone (2016): Didaktik der Geometrie in der Grundschule. 3. Auflage. Berlin: Springer Spektrum Verlag. Kapitel 8 und 9
- Häring, Gudrun (2009): Parkettierungen in der Umwelt. In: Grundschule Mathematik 03/2009. 20-23.
- Helmerich, Markus und Lengnink, Katja (2016): Einführung Mathematik Primarstufe – Geometrie. Berlin und Heidelberg: Springer Verlag. Seite 51-68, 103-114
- Hessisches Kultusministerium (Hrsg.): Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen Primarstufe Mathematik. Wiesbaden 2010
- Schmid, Stephanie und Ruwisch, Silke (2016): Entwicklungsschritte in Achsensymmetrie. In: Grundschule Mathematik 02/2016. S. 4-6
- Steinau, Brigitte (2009): Erste Muster legen und zeichnen. In: Grundschule Mathematik 03/2009. S. 6-9.

Gliederung der Prüfung

Fachdidaktischer Bereich: Podcasts im Mathematikunterricht der Grundschule

1. Medien in den Bildungsstandards

1.1. Medienkompetenz

1.2. Digitale Medien

1.3. Kompetenzbereiche „Kommunizieren“ und „Darstellen“

1.4. Chancen und Herausforderungen digitaler Medien

2. PriMaPodcasts

2.1. Definition

2.2. Anwendung in der Grundschule

2.2.1. Erstellungsprozess

2.2.2. Kommunizieren und Darstellen

2.2.3. Mündlichkeit und Schriftlichkeit

2.2.4. Begriffsverständnis und Begriffsbildung

2.2.5. Erwartungen an und Chancen durch PriMaPodcasts

Gliederung der Prüfung

Literaturangaben:

Hessisches Kultusministerium (Hrsg.): Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen Primarstufe Mathematik. Wiesbaden 2010

Klose, R. und Schreiber, C. (2014): Audio-Podcasts zu mathematischen Themen – Begriffsbildung mit digitalen Medien. In: S. Label und C. Schreiber (Hrsg.): Von Audiopodcast bis Zahlensinn. Münster: WTM. S. 31-60

Klose, R. und Schreiber, C. (2017): Audio-Podcasts zum Darstellen und Kommunizieren. In: C. Schreiber, R. Rink, S. Ladel (Hrsg.): Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien in der Primarstufe 3. Ein Handbuch für die Lehrerbildung. Münster: WTM. S.63-87

Steinau, B. (2009): Erste Muster legen und zeichnen. Grundschule Mathematik 03/2009. S. 6-9.

Krauthausen, G. (2012): Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule. Berlin: Springer Spektrum. S. 5-22.

Schreiber, C. (2016): Mathematik in Ton und Bild darstellen. In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2016. Dortmund: URL: <http://hdl.handle.net/2003/35594>

Weber-Koppitz, N. und Schreiber, C. (2019): Mathematik mit digitalen Medien vertiefen – Unterstützungsangebote im Lehramt an Grundschulen. In: Walter, D. und Rink, R. (2019): Digitale Medien in der Lehrerbildung Mathematik – Konzeptionelles und Beispiele für die Primarstufe. Münster: WTM. S. 160-163

Weitere Termine

- in Kleingruppen (3-5 Stud.). :
- Terminvereinbarungen
heute oder
Vorschläge per Mail zusenden (cc. an alle 4-5);
(Antwort kommt dann per Mail an alle)

Zum „Treffen“ mindestens Ideen oder gerne Entwürfe der Gliederung mitbringen, Überblick über Literatur ist dazu erforderlich

Fragen

- Inhalt
- Ablauf
- Sonstiges