

# Leitlinien für das ISP im Fach Mathematik

PO 2015 BA Bildung im Primarbereich

PO 2015 MA Bildung im Sekundarbereich

## I. Erwartungen an Praktikumslehrkräfte

Damit die Studierenden sowohl in fachwissenschaftlichen als auch in fachdidaktischen Fragen in angemessener Weise begleitet werden, kommen für ihre Ausbildung in der Regel nur Lehrkräfte in Frage, die in ihrem eigenen Studium Mathematik als Fach gewählt haben. Sollte eine davon abweichende Betreuung geplant sein, bitten wir um Rücksprache. Wir wünschen uns von den Praktikumslehrkräften, dass sie die Studierenden

- bei didaktischen und fachlichen Fragen beraten,
- zum Ausprobieren offener Unterrichtsarrangements unter Berücksichtigung der Lerngruppe ermutigen,
- in der Entwicklung ihrer Lehrerpersönlichkeit wertschätzend begleiten,
- in ihren individuellen Begabungen stärken und fördern,
- zu genauer Wahrnehmung anhalten,

und dass sie den Studierenden

- regelmäßig Zeit zur Beratung und Begleitung widmen
- einen Rahmen für ihre Unterrichtsplanung und -vorbereitung geben, auf der Grundlage des schulspezifischen Fachcurriculums, des aktuellen Bildungsplans und der KMK Bildungsstandards.

Bitte unterstützen Sie die Studierenden dabei, auch im Mathematikunterricht weiterer erfahrener Kolleg\*innen hospitieren zu können.

## II. Erwartungen an Studierende

### 1. Zugangsvoraussetzungen

*Lehramt Grundschule*

Orientierungspraktikum, Vorprüfung

Es wird dringend empfohlen das fachdidaktische Vertiefungsmodul MAT 10 zuvor abzuschließen.

## Lehramt Sekundarstufe

Es wird dringend empfohlen, das Modul MAT 14 „Leitideen der Mathematik“ zuvor abzuschließen.

2. Das ISP ist der erste große Schritt auf Ihrem Weg zu eigenständiger Unterrichtspraxis. In dieser Phase sollen Sie sich an der Vielfalt mathematikdidaktischer Konzeptionen, Modelle und Unterrichtswerke orientieren.

Merkmale guten Unterrichts sind

- Inhaltliche Klarheit,
- Klare Strukturierung des Unterrichts; Methodenvielfalt
- Gestaltung passt zu Inhalt und Zielen
- Anforderungsniveau passt zum Leistungsvermögen; Differenzierung, individuelles Fördern
- Adäquate Medien
- Ergiebige Aufgaben
- Förderung der Selbstständigkeit
- Strukturierte Partner-, Gruppen-, Plenumsarbeit
- Intensive Nutzung der Lernzeit
- Lernförderliches Klima
- Lernzuwachs

### Merkmale guten Mathematik-Unterrichts

Fachliche und didaktische Gestaltung			
1. Ergiebige Aufgaben	a) Rahmende, sinnstiftend-motivierende Aufgabenstellungen b) Tragfähige Alltagsbezüge oder ‚innermathematische‘ Substanz c) Problembezogenes Denken und entdeckendes Lernen, beziehungsreiches Üben d) Sachlogisch aufeinander aufbauende Sequenzen	a) Förderung der Selbst- und Mitverantwortlichkeit b) Planvolles Arbeiten bei ergiebigen Aufgaben, Förderung der Methodenkompetenz c) Hilfen zur Selbsthilfe, Möglichkeiten zur Selbstkontrolle bzw. organisierte Unterstützungsmaßnahmen (z.B. „Expertenkinder“) d) Nutzung offener, fachlich substantiell angelegter Lernformen (z.B. Wochenplanarbeit, Lernen an Stationen, Expertenarbeit)	6. Förderung der Selbstständigkeit
2. Anforderungsniveau passt zum Leistungsvermögen	a) Aufgabenstellungen sind fachlich richtig, sinnvoll didaktisch reduziert und verständlich formuliert b) Berücksichtigung der Vorerfahrungen, Bedürfnisse und Interessen der Kinder c) Herausforderung zu Eigenaktivität bzw. Kooperation d) Differenzierte Leistungsanforderungen für <i>alle</i> Kinder (z.B. durch unterschiedliche Niveaus und Zugangsweisen)	a) Schüler/innen agieren in funktionalen, zweckvollen Rollen (z.B. Gesprächsleitung, Protokollant) b) Aufgaben erfordern strukturierte Kommunikation über Gedankengänge, Lösungswege und gefundene Ergebnisse (z.B. Mathe-Konferenzen) c) Differenzierte Formen der Partner- und Gruppenarbeit	7. Strukturierte Partner- und Gruppenarbeit
3. Gestaltung passt zu Inhalt und Zielen	a) Förderung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen b) Transparente Lern- und Leistungserwartungen ermöglichen motiviertes, zielorientiertes Arbeiten c) Möglichkeit, eigene Ideen, Thesen, Lösungswege zu entwickeln d) Möglichkeit, Vorgehensweisen auf Eignung hin zu reflektieren; Anleitung zur Selbstreflexion e) Bewusstmachung von Lernstrategien; intelligentes Üben	a) Strukturierte Kommunikation bei der Arbeit im Plenum b) Ergebnisse und Gliederung werden kenntlich gemacht c) Breite Schülerbeteiligung und fachliche Interaktion	8. Strukturierte Arbeit im Plenum
<b>Lernumgebung und Lernatmosphäre</b>			
4. Adäquate Medien	a) Sach- und kindgerechter Einsatz von Medien und Arbeitsmitteln b) Verständliche, zielführend eingesetzte Arbeitsmittel sorgen für Anschaulichkeit c) Freies Bereitstellen von Materialien und Arbeitsergebnissen (z.B. Lemplakate)	a) Lernraum fördert die Lernbereitschaft b) Schüler/innen führen geordnete Unterlagen	9. Vorbereitete Lernumgebung
5. Lernzuwachs	a) Erweiterung des mathematischen Verständnisses; Lernfortschritte werden erfahrbar gemacht; geeignete Auswahl von Lerngelegenheiten im Sinne langfristigen Lernens (Kontinuität im mathematischen Lernprozess, Spiralprinzip) b) Festigung und Flexibilisierung von Kompetenzen c) Verbale, mediale und schriftliche Produkte als Lösungen d) Förderung des Umgangs mit non-verbale Instrumenten (Forschermitteln) und des (fach-)sprachlichen Repertoires e) Passende Auswahl von Präsentations-, Vermittlungs-, Arbeits- und Aktionsformen	a) Kein Zeitverlust b) Schüler/innen arbeiten konzentriert und aufgabenorientiert c) Lehrperson berät, unterstützt Lernprozesse individuell fördernd, gibt zielführende Impulse (auch bei unterschiedlichen Bearbeitungszeiten) d) Angemessene Rhythmisierung, passender Zeitrahmen	10. Intensive Nutzung der Lernzeit
		a) Gegenseitige Wertschätzung b) Persönlichkeitsfördernder Unterricht: Schüler/innen können sich ohne Druck äußern; Lehrperson gibt lernförderliche Rückmeldungen; Fehler als Lernchance (Stärkenorientierung) c) Lehrperson handelt rechtzeitig und angemessen, auch bei Störungen	11. Positives pädagogisches Klima

### 3. Unterrichtsentwurf

Im Rahmen des ISP erwarten wir von Ihnen rechtzeitig (individuelle Absprache) eine Unterrichtsskizze mit Arbeitsblättern zu jeder Stunde, in der Sie besucht werden.

Zu einem gemeinsam vereinbarten Besuchstermin erstellen Sie bitte vorab einen ausgearbeiteten Unterrichtsentwurf, der i.d.R. folgende Elemente enthalten muss:

Institutionelle und personelle Voraussetzungen

Sachanalyse

Einordnung in den Bildungsplan/ KMK-Standards

Kompetenzen und Zielperspektiven

Didaktisch-Methodische Analyse/ Verlaufsplanung

Unterrichtsskizze

Eigenständigkeitserklärung

Literaturverzeichnis

Anhang

Reichen Sie außerdem zu jeder Stunde eine Reflexion nach (Reflexion des Unterrichts, Reflexion der eigenen Person)

Evtl. weitere/genauere Vorgaben erfragen Sie bitte bei Ihrer\*m betreuenden Dozent\*in.

Zum ISP gehört die regelmäßige Teilnahme am Begleitseminar am Freitag (nicht in Ihrem Mittwochs-fach).

Ansonsten wünschen wir uns, dass Sie im Praktikum

- Zutrauen in die Fähigkeiten der Kinder bzw. Jugendlichen entwickeln und ihnen die Möglichkeit geben, entdeckend zu lernen
- ein Gespür für die tragende Bedeutung der Beziehungsebene gewinnen,
- Ihre didaktische Fantasie und Ihr methodisches Repertoire ausbauen,
- Erfahrungen mit Regeln und Ritualen machen
- Lernmaterialien fachlich und didaktisch sorgfältig vorbereiten,
- in der Moderation von Unterrichtsgesprächen-sicher werden
- eine gute Frage- und Impulstechnik erlernen
- eine realistische Selbsteinschätzung entwickeln
- erkennen, dass es für die Planung jeder Unterrichtssequenz verschiedene Alternativen gibt und sie rückblickend evaluieren, ob der gewählte Weg der richtige war

### **III. Unser Beitrag als PH-Dozent\*innen**

Wir werden die Prozesse, die in den Schulen stattfinden, nach Kräften unterstützen und uns als Team mit den Ausbildungslehrkräften verstehen. Im Begleitseminar werden wir gerne auch Ihre Fragen und Themenwünsche aufnehmen.

Wir werden bei Unterrichtsbesuchen als Berater/innen, nicht als Prüfer/innen agieren und Ihnen eine differenzierte Rückmeldung zum Unterricht und zu Ihrem Unterrichtsentwurf zukommen lassen.

### **IV. Literatur**

*Für die Primarstufe:*

Franke, M.& Reinhold, S. (2016): Didaktik der Geometrie. 3. Auflage. Springer Spektrum.

Franke, M. & Ruwisch, S. (2010): Didaktik des Sachrechnens. Springer Spektrum.

Padberg, F. & Benz Christiane (2011): Didaktik der Arithmetik. Springer Spektrum.

Schipper, W., Ebeling, A.& Dröge, R(2015 ff) : Handbuch für den Mathematikunterricht. 1. Schuljahr/ 2. Schuljahr/ 3. Schuljahr/ 4. Schuljahr. Schroedel.

Schipper, W. (2009): Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen. Schroedel.

Wittmann, E. Ch. & Müller, N. (1992): Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 1 und 2. Klett.

Zeitschriften:

- Grundschule
- Grundschule Praxis
- Grundschule Mathematik
- Grundschulzeitschrift
- Mathematik differenziert

*Für die Sekundarstufe:*

- Barzel, Holzäpfel (2011): Mathematik unterrichten. Cornelsen
- Leuders, Barzel (2003): Mathematik-Didaktik. Cornelsen
- Barzel, Büchter (2007): Mathematik-Methodik. Cornelsen
- Padberg, Heckmann (2012): Unterrichtsentwürfe Mathematik Sekundarstufe I. Springer Spektrum

In der didaktischen Werkstatt (A 207, Neubau) finden Sie neben aktuellen Schulbücher, Lehrerhandreichungen und Arbeitsheften auch weitere zahlreiche Unterrichts Anregungen für den Mathematikunterricht.