**Kompetenzprofil für die Lehrproben im Fachmodul Mathematik**

Carmen Donges im März 2016

**Die Beurteilung der Planung und Durchführung des Mathematik-Unterrichts in den Lehrproben orientiert sich im Besonderen an fünf ausgewählten Kriterien guten Unterrichts („Wetzlarer Kriterien“):**

**3.1. Inhaltliche Korrektheit**

Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst (LiV) greift auf eine im Studium erworbene und durch Begleitlektüren sich weiter vertiefende **Fachkompetenz im mathematikdidaktischen, - methodischen und sachanalytischen Bereich** zurück. Ihr gelingt zunehmend eine **Theorie-Praxis-Verschränkung** in der Planung, Durchführung und Reflexion ihres Unterrichts. Es wird die entsprechende Fachliteratur verarbeitet. Daraus folgend vermittelt die LiV die vorbereiteten Inhalte fachlich korrekt und der Lerngruppe angemessen. Sie formuliert entsprechende Aufgabenstellungen und erreicht, dass auch die Schülerinnen und Schüler fachlich korrekt und sprachlich angemessen mit den Inhalten umgehen.

**3.6 Selbstständiges** - Die LiV schafft Lernarrangements, in denen Möglichkeiten zum selbstständigen

 **Lernen** u. eigenverantwortlichen Lernen gegeben sind (z.B. aktiv –entdeckendes Lernen).

 - Die LiV schafft Möglichkeiten für die SuS, eigene Lernprozesse zu reflektieren.

 - Die LiV vermittelt Lernstrategien u. Arbeitsweisen, die selbstständiges Lernen

 ermöglichen.

 - Die LiV fungiert als Lernberaterin und Moderatorin.

 - Die LiV erreicht einen routinierten Umgang der SuS mit Elementen

 offenen Unterrichts.

d.h.

* LiV plant und verwirklicht ein angemessenes Verhältnis von **Öffnung und Vorstrukturierung** des Unterrichts: bietet den SuS Raum für eigene Denk-, Handlungs-, Lösungswege, soweit dies sinnvoll und altersgemäß ist
* LiV wählt bzw. entwickelt eine „gute“ Lern-Aufgabe (Lernumgebung): „**ergiebig**“ (variierbar, hinreichend komplex und problemhaltig); „**substantiell**“(berührt wesentliche Begriffe, Grundvorstellungen, Verfahren, Regeln, Rechenfertigkeiten der Mathematik); **offen** (für eigenaktive **Entdeckungen und Problemlösungen**, durch Probieren und Handeln lösbar, differenzierbar für verschiedene Bearbeitungsweisen, Arbeitsmittel, Darstellungsebenen und Unterstützungssysteme)
* LiV stellt den **Arbeitsauftrag** **präzise**, mit Vorgabe des Zeitrahmens, der möglichen Methoden und Arbeitsweisen und des erwarteten Ziels (**Zieltransparenz**)
* LiV bemüht sich um Verdeutlichung des **Sinns und der Bedeutsamkeit** der Aufgabe für die Gegenwart/Zukunft der SuS (intrinsische Motivation). Der Sinnrahmen kann durch einen Alltagsbezug, eine Fiktion, eine Figur, einen historischen Bezug, eine Nachdenkfrage hergestellt werden.
* LiV fördert die Selbstständigkeit der SuS im Lernen und Denken durch Formen **professionellen Lehrerhandelns und –sprechens**: „stumme“ Impulse, kognitive Aktivierung, Irritationen und Transfers, Meldekette, angemessene Redeanteile L-SuS, bewusste Wahl offener und gezielter Fragen, breite Aktivierung aller SuS für Erklären, Beschreiben, Begründen
* Die bzw. einige Ergebnisse / Bearbeitungswege werden gesammelt, geordnet, verglichen, sichtbar festgehalten (**Visualisierung**)
* LiV leitet die **Auswertungsphase** durch Versuche, das Gelernte auf die Erkenntnisebene zu heben: wählt einzelne Ergebnisse/Verfahren bewusst aus, bringt ein Beispiel, ein Gegenbeispiel, bündelt Richtung Begriff oder Regel (wenn…dann…, immer…, weil…), gibt Rückblick und Ausblick auf die nächsten Schritte, oder auch ganz anders …
* LiV **würdigt** die Arbeit der SuS inhaltsbezogen-konkret und differenziert-individuell (Feedback)

3.7 **Kooperatives** **Lernen**

 - Die LiV schafft Anlässe zum kooperativen Lernen, um mathematisches Kommunizieren

 zu ermöglichen.

- Die LiV berücksichtigt dabei die kooperativen Kompetenzen der SuS.

 - Die LiV schafft Anlässe (PA, GA, Einführung von Regeln, Ritualen, Rollenverständnis),

 die kooperatives Lernen ermöglichen.

 - Die LiV fördert den Austausch über das kooperative Lernen (Metakommunikation).

- d.h.

- LiV setzt an die Lerngruppe angepasste **Methoden** ein, die den SuS **Zeit, Raum und Spielräume eröffnen** für Austausch über Entdeckungen, Problemlösungen, Strategien und Reflexionen: Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir-Methode; Leeres Blatt; Platz unten auf ABs, Stationenarbeit, Placemate, Expertenzirkel, Museumsrundgang, …

- LiV stellt den SuS einen altersangemessenen „Wortspeicher“ (Begriffe, Beispiele, Satzmuster, Satzanfänge, Strategien/Rechenwege, usw.) für die Dauer der Unterrichtsreihe zur Verfügung

- Mathematisches Kommunizieren muss sich a) lohnen, d.h. es gibt unterschiedliche Ergebnisse/Lösungswege und b) durch konkrete und offene Leitfragen / Forscheraufträge / Reflexionsfragen,… strukturiert werden.

1. Zielperspektive:
* Ich kann Methoden, die mathematisches **Kommunizieren** unterstützen, in meinen Unterricht sach- und kindgerecht einsetzen (Ich-Du-Wir-Methode, Gruppen- und Partnerarbeit, Gruppenpuzzle, Sitzkreis, Doppelkreis, Placemat, Präsentation, Tuschelgespräche, Gesprächsrituale, etc.)
* Ich kann Methoden, die mathematisches **Argumentieren** fördern, in meinem Unterricht sach- und fachgerecht anwenden (Strategiediskussion, Formulierungshilfen, Symbole, argumentationsanregende Lehrerimpulse, Rechenkonferenzen, Lerntagebuch, Raum auf Arbeitsblätter für Begründungen)
* Ich kann Methoden, die mathematische **Problemlöseprozesse** unterstützen, in meinem Unterricht sach- und kindgerecht einsetzen, (Lehrerimpulse, „leeres Blatt“ für Eigenproduktionen, Tippkarten Helfer- und Expertensystem, Lehrperson als Modell für Problembearbeitungsschritte, kognitive Irritationen)

3.12 **Intelligentes**

 **Üben** - Die LiV organisiert schülerorientierte und entwicklungsgemäße Übungen.

 - Die LiV macht den Schülerinnen und Schüler Sinn und Ziel der Übung transparent.

 - Die LiV erreicht, dass die Schülerinnen u. Schüler unterschiedliche Lern-

 und Problemlösestrategien nutzen.

 - Die LiV unterstützt die Übungsbereitschaft der Schülerinnen und Schüler durch eine

 konzentrierte und angenehme Lernumgebung.

 - Die LiV sorgt für Anlässe zum mathematischen Modellieren.

 - Die LiV unterstützt den Übungsprozess durch Einbeziehung unterschiedlicher

 mathematischer Darstellungsformen.

* d.h. LiV aktiviert und fördert ein **strategiebetontes / strategiebewusstes** Üben: Routine und Flexibilität in der Wahl der passenden Rechenwege bzw. Bearbeitungsstrategien
* Oder LiV aktiviert **lebensweltbezogenes** modellierendes Üben
* Oder LiV aktiviert **Transfer**-betontes Üben: enaktiv-ikonisch-symbolisch und Rücktransfers
* Oder LiV unterstützt das Lernen und den Transfer auf unterschiedliche Medien und Darstellungsformen (Rechenformate wie Zahlenmauern,…)
* Oder LiV organisiert individuelles Üben an Schwerpunkten (SuS-gewählt oder LiV-gesteuert)

3.13 **Sinnvolle**  - Die LiV gibt Anregungen zum zielorientierten Reflektieren.

 **(Lernprozess-)** - Die LiV reflektiert mit den Schülerinnen und Schüler systematisch.

 **Reflexionen** - Die LiV setzt verschiedene Formen der Reflexion ein.

 - Die LiV reflektiert mit den Schülerinnen und Schüler kriterienorientiert:

 a) sachlich-inhaltlich

 b) subjektiv-emotional

 c) methodisch und lernprozessbezogen

 - Die LiV gibt Anregungen zum mathematischen Argumentieren.

- d.h. LiV achtet auf alle möglichen und sinnvollen Gelegenheiten zum mathematischen **Kommunizieren und Argumentieren** im Wechsel mit **stiller Einzelarbeit:** stumme Lehrer-Impulse / etwas zeigen, Tuschelphase, Meldekette, Rechenkonferenz, Partnerarbeit mit Auftrag zum Erklären, Zeigen, vergleichen; lautes Denken (Schalter auf „on“), Kinder als Lehrer, Ich-Du-Wir-Methode (Think-pair-share), Gruppenpuzzle (=Expertenzirkel), Doppelkreis, Schilder („weil…“, „Warum?“, „wenn … dann…“, „Ich vermute…“, „Ich habe gelernt…“), Visualisierung von Prozessen und Strategien (Pfeile, Nummerierungen, Skizzen, Mindmaps, Wortspeicher, Satzanfänge, Schreibhilfen

* LiV leitet einen **Austausch über** das kooperative Lernen an (Schwierigkeiten und Gelungenes benennen, Lern- und Übungserträge, neues Ziel setzen)
* LiV gibt den SuS differenziert Rückmeldung über ihre Arbeit

Hinzu kommt im zweiten Hauptsemester das Kriterium 3.8 **„Individuelle Förderung**“:

* LiV berücksichtigt in ihren Lernangeboten die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der SuS.
* LiV beobachtet und analysiert (und dokumentiert) den individuellen Lernstand ihrer SuS (v.a. auch bezogen auf das Unterrichtsthema).
* LiV fördert individuell.
* d.h. diagnosegeleitete individuelle Förderung einzelner SuS mit besonderen Schwierigkeiten und/oder mit besonderen mathematischen Begabungen

**Reflexion des durchgeführten Unterrichts (Nachbesprechung):**

* LiV reflektiert den Unterricht im Abgleich mit den geplanten Zielen mit Anleitung/im Gespräch/selbstständig, benennt die Erfolge und evtl. Misserfolge selbstkritisch und konstruktiv
* LiV orientiert sich auch in der Reflexion an fachdidaktischen und fachmethodischen Kriterien
* LiV nennt mit Anleitung/im Gespräch/selbstständig Alternativen zu einzelnen Planungselementen
* LiV benennt eigene Ziele und Maßnahmen für die Weiterarbeit mit Anleitung/im Gespräch/selbstständig

**Beispiele**

Viele **Beispiele** bietet hervorragend die Internet-Seite **PIKAS der TU Dortmund.**

**Auch der Aufgabenspeicher und die Broschüre „Gute Aufgaben zum Erforschen und Entdecken“ des Hessischen Kultusministeriums bietet zahlreiche Beispiele ergiebiger Lernaufgaben aus verschiedenen Inhaltsbereichen. Siehe Literaturliste!**

Anmerkung: Natürlich kann nicht jede Stunde des täglichen Unterrichts schwerpunktmäßig auf diesem Anspruchsniveau geplant sein. Jedoch entsteht mit der Zeit ein geübter Blick und Routinen für die Einbettung auch einer nur wiederholenden und festigenden Übungseinheit in ein Rechenproblem, einen Nachdenkauftrag, eine Strategiefrage oder einen Alltagsbezug. Und: Es gibt keine Rezepte! Jeder Unterricht ist einzigartig in seiner Mischung aus Schülerinnen und Schülern, Lehrkraft, Inhalten und Gelingens-Bedingungen. Und: Kinder und Lehrer brauchen auch mal ganz stille Übungsstunden auf reproduzierendem Niveau!

Genaueres hierzu in: Bruder/Leuders/Büchters: Mathematikunterricht entwickeln. Bausteine für kompetenzorientiertes Unterrichten. Berlin 2008 (Cornelsen Scriptor). Kap.2

**Notenstufen für die UB-Note:**

Die **Modulnote** ergibt sich hauptsächlich aus der in Planung, Durchführung und Reflexion bei der **Lehrprobe**, sowie der **im Seminar** sichtbaren **Unterrichtspraxis** sowie der dabei ersichtlichen Fähigkeit, **fachdidaktisch** und **schülerbezogen** zu argumentieren und zu reflektieren. Die Mitarbeit im Seminar kann das Ergebnis maximal um einen Notenpunkt verbessern bzw. vermindern.

**Die oben beschriebenen Kompetenzen sind …**

Kaum vorhanden 🡪 0 bis 4 Punkte

In Ansätzen oder teilweise ausgeprägt 🡪 5 bis 6 Punkte

Im Wesentlichen und im Allgemeinen verwirklicht 🡪 7 bis 9 Punkte

In hohem bzw. teilweise hohem Maße überzeugend umgesetzt 🡪 10 bis 12 Punkte

In besonderem bis ausgezeichnetem Maße verwirklicht 🡪 13 bis 15 Punkte

Als „weiche“ Kriterien fließen ein: das erkennbare Maß an Fachkompetenz, Kreativität, Souveränität vor der Klasse, Flexibilität in der Reaktion auf Unvorhergesehenes, Klarheit in der Zielorientierung, konstruktive Lehrer-Schüler-Beziehung!

Die **jeweils konkreten** **inhaltlichen** **Würdigungspunkte und Schwerpunkte** für die **Weiterarbeit** werden nach jedem UB gemeinsam verschriftlicht und liegen der Lehrkraft im Vorbereitungsdienst und der Ausbilderin vor. Die LiV trägt daraus selbstgewählte Würdigungs- und Arbeitsschwerpunkte in ihren Lernbegleitbogen ein.