

NLQ-Weiterbildung

Mathematik

im Primarbereich

in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum
für Lehrerbildung Mathematik (DZLM)



NLQ, Abteilung 3, Fachbereich 32
Christoph Samsen
Keßlerstraße 52, 31134 Hildesheim
Tel.: 05121/1695-265
Mail: christoph.samsen@nlq.niedersachsen.de
Datum: 30.10.2017
Konzeption 2017

PIKAS

Deutsches Zentrum für
Lehrerbildung Mathematik



NLQ
Hildesheim

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	2
Zielgruppe und Zielsetzung der Maßnahme	3
Teilnahmebedingungen.....	3
Umfang und Dauer	4
Anmeldung und Organisation	4
Inhalte und Kompetenzbereiche	5
Zertifikat	13
Evaluation	13
Literatur	14
Anhang:	15
Stammdatenblatt	16

Vorbemerkungen

Die Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich (KMK 2005) formulieren die Zielstellung für das Mathematiklernen an Grundschulen:

„Das Ziel ist die Entwicklung eines gesicherten Verständnisses mathematischer Inhalte. Die allgemeinen mathematischen Kompetenzen verdeutlichen, dass die Art und Weise der Auseinandersetzung mit mathematischen Fragen ein wesentlicher Teil der Entwicklung mathematischer Grundbildung ist. Deren Entwicklung hängt nicht nur davon ab, welche Inhalte unterrichtet wurden, sondern in mindestens gleichem Maße davon, wie sie unterrichtet wurden, d. h. in welchem Maße den Kindern Gelegenheit gegeben wurde, selbst Probleme zu lösen, über Mathematik zu kommunizieren usw.“ (KMK 2005, S. 6)

Dass gute Leistungen der Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik mit der fachlichen Qualifikation der Lehrkräfte verknüpft sein können, konnte in mehreren Studien nachgewiesen werden (vgl. Richter et al., 2013, S. 387, Richter et al., 2012, S. 241). Baumert et al. (2011a u. 2011 b) führen dies auf das fachdidaktische Wissen der Lehrkräfte, das Ausmaß an kognitiver Aktivierung und individueller Unterstützung durch die Lehrkräfte, sowie den Anspruchsgehalt der Lerngelegenheiten zurück. Versteht man professionelle Kompetenz als Kontinuum (vgl. Bosse 2017 S. 314 ff., Blömeke et al. 2015), sind Lehrerfortbildungen ein zentraler Ansatzpunkt für die Entwicklung professionellen Lehrerwissens und stellen ein wertvolles Instrument dar, um ein Bewusstsein für wichtige Elemente guten Mathematikunterrichts zu entwickeln und somit ein aufbauendes Weiterlernen zu ermöglichen. Der konkreten inhaltlichen Ausgestaltung von Fortbildungsangeboten kommt daher eine qualitätssichernde Funktion für den Unterricht zu.

Zu den wesentlichen Herausforderungen des Unterrichts gehört es, dass sich die Denkweisen von Erwachsenen nicht unmittelbar auf die Vorstellungen von Lernenden im Kindes- und Jugendalter übertragen lassen. Kinder denken anders und fordern Lehrpersonen damit heraus (vgl. Spiegel & Selter, 2013). Hinzu kommt die hohe Individualität des Lernprozesses, der sich im Rahmen heterogener Lerngemeinschaften vollzieht. Hieraus folgt notwendig, dass ein guter Fachunterricht mehr enthalten muss als das Erlernen eines vorgegebenen effektiven Lösungsweges für einen bestimmten Typ von Problemstellungen im gleichmäßigen Fortschritt der gesamten Lerngemeinschaft. Ein guter Mathematikunterricht ist vielmehr auch ein Unterricht, der kreatives Problemlösen ermöglicht. Analog zur Diagnostik und Förderung bei Rechenschwierigkeiten, kommt insbesondere auch der Sprachbildung im Fachunterricht eine hohe Bedeutung zu, nicht zuletzt, da sich vermeintliche Rechenschwierigkeiten nicht selten als Sprachbarrieren identifizieren lassen (vgl. Leuders & Prediger, 2016). Die Beurteilung und Förderung von Leistungen gehört zu den sensiblen Aufgabenbereichen einer Lehrkraft (vgl. Sundermann & Selter, 2013) und stellt somit insbesondere für fachfremd unterrichtende Lehrkräfte eine verantwortungsvolle Aufgabe dar. Curriculare Weiterentwicklungen stellen fachfremd unterrichtende Lehrkräfte schließlich vor zusätzliche Herausforderungen. Das NLQ ist im Auftrag des Niedersächsischen Kultusministeriums eine Kooperation mit dem Projekt PIKAS des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) eingegangen, um Fachmultiplikatorinnen und Fachmultiplikatoren zu qualifizieren, die nach Abschluss ihrer Qualifikationsphase fachfremd unterrichtende Mathematiklehrkräfte berufsbegleitend über einen Zeit-

raum von eineinhalb Jahren fortbilden. Diese Konzeption beschreibt sowohl die Teilnahmevoraussetzungen und Bewerbungsmodalitäten, als auch die Qualifikationsinhalte für die Multiplikatorinnen und Multiplikatoren.

Zielgruppe und Zielsetzung der Maßnahme

Die Zielgruppe dieser Maßnahme sind qualifizierte Mathematiklehrkräfte aus dem Primarbereich, welche gemäß der Niedersächsischen Laufbahnverordnung (NLVO) die Lehrbefähigung für das Unterrichtsfach Mathematik an Grundschulen besitzen. In der ersten Phase der Lehramtsausbildung muss das Unterrichtsfach Mathematik ein Schwerpunktfach gewesen sein (kein sog. „Kurzfach“). Das Ziel dieser Maßnahme ist der Erwerb von fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen, um als Multiplikatorin oder Multiplikator Lehrkräfte so fortbilden zu können, dass diese auf Grundlage der Bildungsstandards (KMK, 2005) und des niedersächsischen Kerncurriculums für die Grundschule, sowie der fachlichen und fachdidaktischen Konzeption von PIKAS einen guten Mathematikunterricht erteilen können. Fachfremd unterrichtende Lehrkräfte stellen hierbei die primäre Zielgruppe der sich anschließenden regionalen Fortbildung dar. Die erfolgreiche Teilnahme der Qualifikation schließt mit einem Zertifikat ab.

Teilnahmebedingungen

Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer müssen als Lehrkraft an einer niedersächsischen Schule tätig sein. Die Teilnahme an der Weiterbildungsmaßnahme ist kostenfrei. Die Anzahl der vorhandenen Plätze für die Weiterbildung zur Fachmultiplikatorin oder zum Fachmultiplikator liegt im Schuljahr 2017/2018 bei max. 25 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Bewerben können sich Lehrkräfte niedersächsischer Grundschulen, die in der ersten Phase ihrer Lehramtsausbildung ein Mathematikstudium absolviert haben und die Zweite Staatsprüfung im Unterrichtsfach Mathematik abgelegt haben. Nur in besonderen Ausnahmefällen können auch andere Qualifikationen anerkannt werden. Die Zustimmung der Schulleitung muss vorliegen. Die Auswahl erfolgt durch das Kultusministerium, das NLQ und die NLSchB unter Einbezug der Personalvertretung. Durch das Kultusministerium werden gemäß § 15 Nds. ArbZVO-Schule zwei Anrechnungsstunden gewährt. Die Annahme der Einladung verpflichtet zur Teilnahme an der gesamten Maßnahme. Die Schulleitungen werden gebeten, die Vertretungsregelungen den bekannten Terminen anzupassen. Eine Entpflichtung ist nur möglich, wenn schwerwiegende Gründe vorliegen, die der bzw. die Teilnehmende nicht zu verantworten hat, z.B. plötzliche Erkrankung oder erhebliche familiäre Veränderungen. Eine Entpflichtung kann nur vom NLQ vorgenommen werden, das auf der Grundlage eines begründeten schriftlichen Antrags der Lehrkraft auf dem Dienstweg entscheidet. Liegen keine schwerwiegenden Gründe vor, kann die Rückerstattung der bis zum Ausscheiden aus der Weiterbildung angefallenen Kosten für Reisekosten, Unterbringung und Verpflegung sowie Nebenkosten (Bearbeitung, Material, anteilig Referentenkosten) gefordert werden. Die bereits gewährten Anrechnungsstunden müssen in diesem Fall rückerstattet werden.

Umfang und Dauer

Die Maßnahme findet innerhalb eines Kalenderjahres statt und weist einen Umfang von 12 Präsenztagen auf. Eine Unterrichtseinheit entspricht hierbei einer Dauer von 45 Minuten. Die Maßnahme gliedert sich in fünf Blöcke mit 21 Unterrichtseinheiten im ersten und letzten Block, sowie 16 Unterrichtseinheiten in den Blöcken zwei bis vier. Zwischen den Präsenzphasen vertiefen die teilnehmenden Lehrkräfte ihre zuvor erworbenen fachtheoretischen, fachpraktischen und fachdidaktischen Kompetenzen in der schulischen Praxis und bearbeiten die ihnen gestellten Aufgaben schriftlich. Die folgende Tabelle gibt den Gesamtumfang, sowie den Teilumfang der einzelnen Teile der Qualifizierungsmaßnahme an. Die Präsenztage finden während der Unterrichtszeit statt, für welche die Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch ihre Schulleitungen von der schulischen Unterrichtsverpflichtung befreit werden.

Arbeitsaufwand der Lehrkräfte:

Präsenzphasen

- *12 Präsenztage mit jeweils 8 Unterrichtseinheiten zu je 45 Min.
Selbststudium*
- *Vor- und Nachbereitungsarbeiten einschließlich Recherchen und Erarbeitung von Literatur
Leistungsnachweise*
- *Anfertigen von schriftlichen Hausarbeiten zu jedem Modul während der Qualifikation*

Anmeldung und Organisation

Die interessierten Lehrkräfte richten ihre Bewerbung an das Niedersächsische Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung Abt. 3 - Fachbereich 32 Unterrichts- und schulformbezogene Vorhaben für allgemeinbildende Schulen, Keßlerstraße 52, 31134 Hildesheim. Die Bewerbungsfrist ist dem Schulverwaltungsblatt zu entnehmen. Die Bewerbung muss neben einem Anschreiben, eine Kopie der Zeugnisse aus der ersten und zweiten Phase der Lehramtsausbildung enthalten, sowie ein ausgefülltes Stammdatenblatt, welches im Anhang dieser Konzeption zu finden ist. Die Qualifizierungsmaßnahmen finden im Raum Hannover statt. Die Termine der Präsenzveranstaltungen sind wie folgt festgelegt:

1. Modul (dreitägig) 12.03.2018 – 14.03.2018
2. Modul (zweitägig) 16.04.2018 – 17.04.2018
3. Modul (zweitägig) 28.05.2018 – 29.05.2018
4. Modul (zweitägig) 17.09.2018 – 18.09.2018
5. Modul (dreitägig) 05.11.2018 – 07.11.2018

Inhalte und Kompetenzbereiche

Die Multiplikatorinnen und Multiplikatoren erwerben Kompetenzen, um Lehrkräfte so zu qualifizieren, dass diese das Unterrichtsfach Mathematik gemäß den curricularen Vorgaben für den Primarbereich unterrichten können. Fachfremd unterrichtende Lehrkräfte bilden die primäre Zielgruppe. Die fachliche und fachdidaktische Grundlage hierzu ergibt sich aus den zehn Häusern der PIKAS-Konzeption des DZLM (siehe Abb. 1) und umfassen die folgenden Themenfelder:

- I: Kenntnis der curricularen Vorgaben im Fach Mathematik für den Primarbereich
- II: Inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen im Mathematikunterricht der Primarstufe
- III: Zahlen und Operationen – Rechenschwierigkeiten
- IV: Zahlen und Operationen – Sprachförderung
- V: Zahlen und Operationen – halbschriftliche und schriftliche Rechenverfahren
- VI: Raum und Form
- VII: Größen und Messen
- VIII: Umgang mit Heterogenität
- IX: Daten und Zufall
- X: Leistungen beurteilen und fördern

Hinzu kommen weitere Themen zu den Grundlagen der Lehrkräftefortbildung. Die nachfolgenden benannten Themenfelder (S. 7ff.) beschreiben die Kompetenzfelder, welche die Fachmultiplikatorinnen und Fachmultiplikatoren im Kontext der Fortbildungsdidaktik erwerben und nach Abschluss ihrer Qualifikation weiter vermitteln.



Guter Mathematikunterricht...

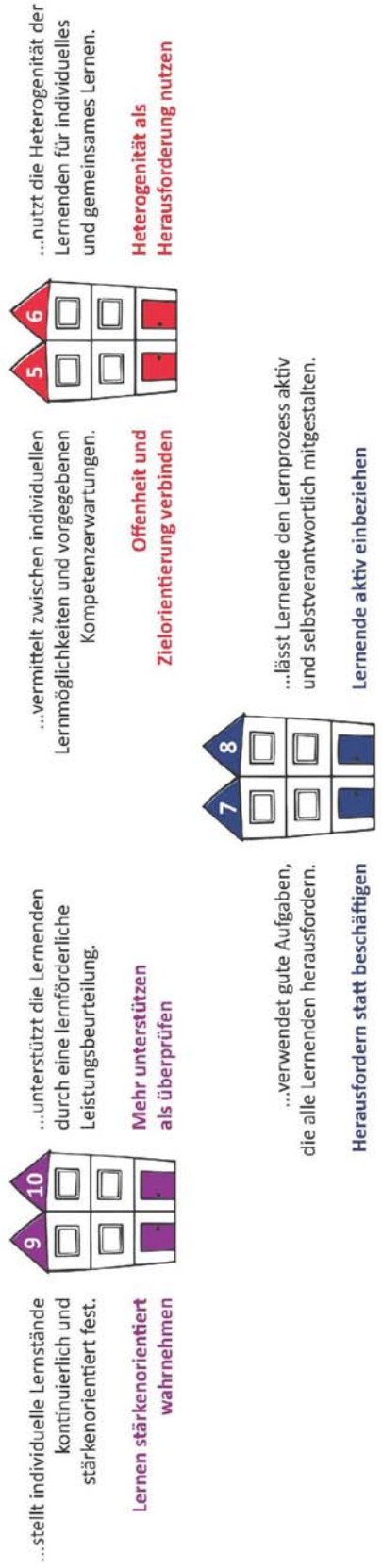


Abb. 1 Übersicht über die fachlichen und fachdidaktischen Schwerpunkte von PIKAS, siehe auch www.pikas.dzlm.de

Themenfeld 1: Kenntnis der curricularen Vorgaben im Fach Mathematik für die Grundschule

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 1:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	benennen die wesentlichen Inhalte der KMK - Bildungsstandards für den Mathematikunterricht im Primarbereich.
<input type="checkbox"/>	stellen die Inhalte des niedersächsischen Kerncurriculums Mathematik für die Grundschule dar.
<input type="checkbox"/>	erläutern den Bildungsbeitrag des Faches Mathematik.
<input type="checkbox"/>	beschreiben die Kompetenzbereiche und die Kompetenzentwicklung gemäß dem Kerncurriculum.
<input type="checkbox"/>	unterscheiden zwischen prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzen.

Themenfeld 2: Inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen im Mathematikunterricht der Grundschule

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 2:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	erläutern die Bedeutsamkeit inhaltsbezogener und prozessbezogener Kompetenzen.
<input type="checkbox"/>	setzen die Charakteristika der verschiedenen prozessbezogenen Kompetenzen in Beziehung.
<input type="checkbox"/>	erläutern diese Charakteristika an Beispielen und wählen sinnvolle Problemstellungen zur Thematisierung der Kompetenzen aus.
<input type="checkbox"/>	analysieren das Zusammenspiel der inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen für ein verständiges Mathematiklernen.
<input type="checkbox"/>	benennen typische Schwierigkeiten beim Erwerb prozessbezogener Kompetenzen.
<input type="checkbox"/>	erkennen Schwierigkeiten von Lernenden beim Erwerb von Darstellungs- und Argumentationskompetenzen und zeigen diesbezüglich entsprechende Fördermöglichkeiten auf.
<input type="checkbox"/>	gestalten eine an ihre Lerngruppe angepasste Unterrichtseinheit zur Förderung von Darstellungs- und Argumentationskompetenzen.

Themenfeld 3: Zahlen und Operationen – Rechenschwierigkeiten

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 3:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	benennen und deuten Merkmale besonderer Probleme beim Rechnenlernen (z. B. verfestigtes zählendes Rechnen, Probleme mit den Stellenwerten und der Orientierung im Zahlenraum etc.).
<input type="checkbox"/>	setzen das Konzept der diagnosegeleiteten Förderung im (Förder-) Unterricht um.
<input type="checkbox"/>	beschreiben die Rolle von Anschauungsmaterial im Mathematikunterricht.
<input type="checkbox"/>	unterstützen den Aufbau von Grundvorstellungen am Material.
<input type="checkbox"/>	unterstützen Schülerinnen und Schüler bei der Ablösung vom Material.

Themenfeld 4: Zahlen und Operationen – Sprachförderung

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 4:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	identifizieren typische sprachlich bedingte Hürden und diagnostizieren individuelle Schwierigkeiten in Lernsituationen.
<input type="checkbox"/>	erläutern ausgewählte Aspekte sprachdidaktischer Hintergrundtheorien.
<input type="checkbox"/>	erschließen die Wirkung unterrichtspraktischer Ansätze der ganzheitlichen und fokussierten Sprachförderung (sprachsensible Unterrichtsinteraktion, verbale und nonverbale Hilfsmittel zur Sprachförderung, Reflexion von Sprache).
<input type="checkbox"/>	nutzen Möglichkeiten der schriftlichen Unterrichtsplanung eines sprachfördernden Mathematikunterrichts (SI-OP-Planungsrahmen).

Themenfeld 5: Zahlen und Operationen – halbschriftliche und schriftliche Rechenverfahren

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 5:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	setzen unterschiedliche Rechenmethoden (Kopfrechnen, halbschriftliches Rechnen, schriftliche Rechenverfahren) im Unterricht differenziert ein.
<input type="checkbox"/>	benennen und erläutern die Kompetenzerwartungen des niedersächsischen Kerncurriculums Mathematik für die Grundschule hinsichtlich des Rechnens.
<input type="checkbox"/>	wenden ausgewählte Vorgehensweisen der halbschriftlichen Subtraktion (und anderer Rechenoperationen) im Unterricht an.
<input type="checkbox"/>	wenden Lernwege und Unterrichtsmethoden zur halbschriftlichen Subtraktion (und anderer Rechenoperationen) an.
<input type="checkbox"/>	setzen Verfahren und Techniken der schriftlichen Subtraktion (und anderer Rechenoperationen) ein.
<input type="checkbox"/>	gestalten Lernwege von der halbschriftlichen zur schriftlichen Subtraktion (und anderer Rechenoperationen).
<input type="checkbox"/>	stellen die Bedeutung von Anschauungsmaterialien und Visualisierungen zur verständigen Erarbeitung/Konkretisierung des mathematischen Hintergrundes von Rechenverfahren dar.

Themenfeld 6: Raum und Form

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 6:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	wenden die Kernkompetenzen und die Kompetenzerwartungen des niedersächsischen Kerncurriculums Mathematik für die Grundschule hinsichtlich des inhaltsbezogenen Kompetenzbereiches Raum und Form an.
<input type="checkbox"/>	erläutern die Charakteristika „Guten Geometrieunterrichts“.
<input type="checkbox"/>	erläutern die Charakteristika einer „Guten Aufgabe“ bzw. die einer „Substantiellen Lehr-Lernumgebung“.
<input type="checkbox"/>	beschreiben „Substantielle Lehr-Lernumgebungen“ zu den Bereichen „Geometrie in der Ebene“, „Geometrie im Raum“ und „Geometrie in der Ebene und im Raum“.
<input type="checkbox"/>	identifizieren dazu jeweils differenzierte Handlungs- und Spielaktivitäten sowie Aufgabenstellungen und damit verbundene Zielsetzungen, erläutern und entwickeln diese eigenständig weiter.
<input type="checkbox"/>	stellen die Bedeutsamkeit von Lernspielaktivitäten dar.
<input type="checkbox"/>	benennen und erläutern die Charakteristika des räumlichen Vorstellungsvermögens.
<input type="checkbox"/>	identifizieren jeweils lernumgebungsspezifische, differenzierte Handlungs- und Spielaktivitäten sowie Aufgabenstellungen und entwickeln damit verbundene Zielsetzungen eigenständig weiter.
<input type="checkbox"/>	beschreiben Konzepte zur Raumvorstellungsentwicklung.
<input type="checkbox"/>	identifizieren zu handlungsbasierten Raumvorstellungsentwicklungen auf dem Weg vom konkreten zum mentalen Handeln Handlungs- und Spielaktivitäten sowie Aufgabenstellungen und entwickeln diese eigenständig weiter.

Themenfeld 7: Größen und Messen

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 7:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	erläutern den Zusammenhang zwischen dem Zahl- und dem Größenbegriff.
<input type="checkbox"/>	beschreiben die in der Grundschule bedeutsamen Größenbereiche und ihre Besonderheiten.
<input type="checkbox"/>	wenden die Kompetenzerwartungen des niedersächsischen Kerncurriculums Mathematik für die Grundschule hinsichtlich des Inhaltsbereiches Größen und Messen an.
<input type="checkbox"/>	stellen die Bedeutung von Stützpunktvorstellungen dar und wenden zielgerichtete Methoden an, diese mit Schülerinnen und Schülern zu strukturieren.
<input type="checkbox"/>	geben den Messbegriff konkret in den einzelnen Größenbereichen wieder.
<input type="checkbox"/>	grenzen das Schätzen von anderen Methoden um Näherungswerte zu ermitteln ab.
<input type="checkbox"/>	erläutern Texterschließungs- und Bearbeitungshilfen für Sachrechenaufgaben mit Größen.

Themenfeld 8: Umgang mit Heterogenität

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 8:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	beschreiben verschiedene Methoden zur Diagnose und Analyse von individuellen mathematischen Kompetenzen und Unterstützungsbedarfen der Lernenden.
<input type="checkbox"/>	nutzen die Lernprozessbegleitung als durchgängiges Instrument zur diagnosegeleiteten Förderung im Mathematikunterricht.
<input type="checkbox"/>	benennen Kriterien für eine diagnose- und fördergünstige Lernorganisation.
<input type="checkbox"/>	benennen konkrete Planungsschritte und erläutern deren Umsetzung zur individuellen Förderplanung im Fach Mathematik.
<input type="checkbox"/>	wenden verschiedene Methoden zur Adaption von Lernaufgaben gemäß dem niedersächsischen Kerncurriculum Mathematik an.
<input type="checkbox"/>	nutzen die Adaption von Aufgaben zur Ermöglichung eines Lernens am gleichen Gegenstand im Sinne sowohl einer Unterstützung als auch einer Erweiterung.

Themenfeld 9: Daten und Zufall

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 9:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	reflektieren, vertiefen und erwerben grundlegendes Wissen zur beschreibenden Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.
<input type="checkbox"/>	planen und führen Datenerhebungen durch, bereiten Daten auf, ermitteln Kennwerte und stellen diese dar.
<input type="checkbox"/>	unterscheiden kombinatorische Figuren inhaltlich und wenden unterschiedliche Darstellungs- und Lösungswege für kombinatorische Aufgabenstellungen an.
<input type="checkbox"/>	Stellen Beziehungen zwischen zufälligen Erscheinungen und dazu vorliegenden Daten und Begriffen/Zusammenhängen her.
<input type="checkbox"/>	ermitteln, interpretieren und schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Grundlage von Häufigkeiten.
<input type="checkbox"/>	wenden stochastische und kombinatorische Denk- und Arbeitsweisen zur Linienführung stochastischer Bildung im Mathematikunterricht an.
<input type="checkbox"/>	beschreiben das Potential stochastischer und kombinatorischer Aufgabenstellungen für das Arbeiten in heterogenen Lerngruppen (individuelle Zugänge und Vorgehensweisen, Entwicklung allgemeiner mathematischer Kompetenzen, Sprachentwicklung).

Themenfeld 10: Leistungen beurteilen und fördern

Erwartete Kompetenzen im Themenfeld 10:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. . .	
<input type="checkbox"/>	erkennen die verschiedenen Sichtweisen von Schülerinnen und Schülern in mathematischen Lernprozessen und nehmen die Lösungen und Wege von Schülerinnen und Schülern individualisiert und differenziert wahr.
<input type="checkbox"/>	erläutern den Unterschied zwischen einer produktorientierten und kompetenzorientierten Sicht auf die Ergebnisse der Lernenden.
<input type="checkbox"/>	setzen verschiedene Möglichkeiten für eine prozess- und stärkenorientierte Leistungsfeststellung (z.B. informative Aufgaben und Gespräche, Standortbestimmungen etc.) ein.
<input type="checkbox"/>	nutzen Fehler von Kindern zur gezielten Diagnose und Förderung.
<input type="checkbox"/>	erläutern Vor- und Nachteile von Mathematikarbeiten, sogenannten Profiaufgaben und Beurteilungen mit oder ohne Punktevergabe.
<input type="checkbox"/>	entwickeln ein förderorientiertes Beurteilungskonzept, bei dem Klassenarbeiten differenziert, offen und prozessorientiert angelegt sind.

Fortbildungseinsatz nach erfolgreicher Qualifikation

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden nach der erfolgreichen Qualifikation Mathematiklehrkräfte von Grundschulen, insbesondere fachfremd unterrichtende Lehrkräfte, auf Grundlage der in der Qualifikation erworbenen Kompetenzen und den zuvor benannten Themenfeldern im Team fortbilden. Der Umfang eines Fortbildungsdurchgangs beträgt mindestens elf ganztägige Fortbildungsveranstaltungen. Die Zuordnung zu den Kompetenzzentren erfolgt durch den Fachbereich 32 im NLQ und kann im Bedarfsfall verändert werden.

Feststellung der erfolgreichen Teilnahme

Diese NLQ-Weiterbildung wird mit einem Zertifikat abgeschlossen. Die Feststellung erfolgt auf der Grundlage dieser Konzeption. Voraussetzung für den Erwerb des Zertifikats ist, dass die Teilnehmenden regelmäßig mitgearbeitet und alle Aufgabenstellungen der Fortbildungsverantwortlichen vollständig und erfolgreich erarbeitet haben.

Ein Zertifikat wird nicht ausgestellt, wenn eine Teilnehmerin oder ein Teilnehmer die Anwesenheitspflicht von 80 % der gesamten Fortbildungszeit nicht erfüllt. Die nicht besuchten Fortbildungszeiten müssen für den Zertifikatserwerb durch schriftliche Ersatzleistungen nachgearbeitet werden, es sollen jedoch nicht mehr als 20% der Maßnahme schriftlich nachgearbeitet werden. Die Inhalte der Ersatzleistung müssen dem Inhalt der nicht besuchten Fortbildungseinheiten entsprechen, die Aufgabenstellung erfolgt durch die Kursleitung. Soweit möglich, sollen hierbei die gleichen Inhal-

te erarbeitet werden, wie sie Gegenstand der betreffenden Fortbildungseinheit waren. Alle schriftlichen Nacharbeiten müssen **unterschieden** vor Beginn des Folgemoduls **per E-Mail** bei der jeweiligen **Kursleitung** sowie dem **Verantwortlichen im NLQ in CC** eingereicht werden. Die Leistungsnachweise werden mit einer Kopie des Zertifikats in die Akte aufgenommen.

Zertifikat

Bei Landesbediensteten wird eine Ausfertigung des Zertifikats zur Personalakte genommen. Die Übergabe der Zertifikatskopie an die zuständige Personalstelle erfolgt auf dem Dienstweg durch die Teilnehmenden selbst. Ein Anspruch auf Übertragung höherwertiger Aufgaben oder auf eine höherwertige Eingruppierung wird mit dem Zertifikat nicht erworben.

Kann eine Zertifizierung aufgrund einer Unterschreitung der Anwesenheitsverpflichtung von 80 % oder in Ermangelung bestandener Leistungsnachweise nicht erfolgen, so erhalten die Teilnehmenden lediglich eine Bescheinigung über die von ihnen bis zum Ausscheiden besuchten Präsenzveranstaltungen.

Evaluation

Die Evaluation erfolgt im Rahmen eines wissenschaftlichen Forschungsprojektes der TU-Dortmund und wird durch eine Veranstaltungsevaluation des NLQ ergänzt. Die Teilnehmenden erklären sich mit der Anmeldung zu dieser Maßnahme zur Teilnahme an der Evaluation bereit. Es gelten die Datenschutzbestimmungen des Landes Niedersachsen.

Literatur

Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (2011a). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Unterricht und die mathematische Kompetenz von Schülerinnen und Schülern (COACTIV) – ein Forschungsprogramm. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 7–25). Münster: Waxmann.

Baumert, J. & Kunter, M. (2011b). Das mathematikspezifische Wissen von Lehrkräften, kognitive Aktivierung im Unterricht und Lernfortschritte von Schülerinnen und Schülern. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 163–192). Münster: Waxmann.

Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelsson, R. J. (2015). Beyond Dichotomies. Competence Viewed as a Continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 233(1), S. 3–13.

Bosse, M. (2017). *Mathematik fachfremd unterrichten. Zur Professionalität fachbezogener Lehrer-Identität*. Wiesbaden: Springer Spectrum.

KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich*. München: Luchterhand.

Leuders, T. & Prediger, S. (2016). *Flexibel differenzieren und fokussiert fördern im Mathematikunterricht*. (S. 83 ff.) Berlin, Cornelsen.

Richter, D., Kuhl, P., Haag, N. & Pant, H. A. (2013). Aspekte der Aus- und Fortbildung von Mathematik- und Naturwissenschaftslehrkräften im Ländervergleich. In H. A. Pant, P. Stanat, U. Schroeders, A. Roppelt, T. Siegle & C. Pöhlmann (Hrsg.), *IQB-Ländervergleich 2012. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I* (S. 367–390). Münster/New York/München/Berlin: Waxmann.

Richter, D., Kuhl, P., Reimers, H. & Pant, H. A. (2012). Aspekte der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften in der Primarstufe. In P. Stanat, H. A. Pant, K. Böhme & D. Richter (Hrsg.), *Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern am Ende der vierten Jahrgangsstufe in den Fächern Deutsch und Mathematik. Ergebnisse des IQB-Ländervergleichs 2011* (S. 237–250). Münster: Waxmann.

Spiegel, H. & Selter, C. (2013). *Kinder & Mathematik*. Seelze: Kallmeyer.

Sundermann, B. & Selter, C. (2013): *Beurteilen und Fördern im Mathematikunterricht*. Berlin: Cornelsen.

Anhang:

Stammdatenblatt

zur Qualifizierungsmaßnahme „Fachmultiplikatorin / Fachmultiplikator für die Qualitätsentwicklung im Mathematikunterricht an Grundschulen“

Kontaktdaten der Bewerberin / des Bewerbers:

Name:

Vorname:

Privatanschrift:

Tel. (privat):

E-Mail (privat):

Schule:

Schulnummer:

Dienstanschrift:

Tel. (dienstlich):

E-Mail (dienstlich):

Hinweise/Bemerkungen/Sonstiges:

Ich bestätige hiermit, dass mir das Einverständnis meiner Schulleitung zur Teilnahme an der Qualifizierungsmaßnahme „Fachmultiplikatorin / Fachmultiplikator für die Qualitätsentwicklung im Mathematikunterricht an Grundschulen“ vorliegt.

Ort / Datum

Unterschrift

Notizen