

# Qualifizierung

## Blended Learning

# Mathematik

Im Primarbereich

In Zusammenarbeit mit  
dem DZLM und dem Projekt PIKAS



NLQ, Abteilung 3, Fachbereich 32  
Katja Reinemund  
Keßlerstraße 52, 31134 Hildesheim  
Tel.: 05121/1695-130  
Mail: [katja.reinemund@nlq.niedersachsen.de](mailto:katja.reinemund@nlq.niedersachsen.de)  
Datum: 13.03.2024  
Konzeption 2024

**NLQ**  
Fachbezogene  
Qualifizierungen

.....

An der Erarbeitung der Inhalte und Kompetenzbereiche sowie am Aufbau der Module der Qualifizierungsmaßnahme haben folgende Personen mitgewirkt:

Dagmar Körting, Fachseminarleiterin Mathematik, Studienseminar Braunschweig

Silke Pyroth, Fachseminarleiterin Mathematik, Studienseminar Lüneburg

Katja Reinemund, NLQ

Sabina Vogt, Fachberaterin RLSB Lüneburg

Marion Wacke, Landeskoordinatorin QuaMath

Dr. Nadine Wilhelm, Universität Dortmund

## **INHALTSVERZEICHNIS**

Vorbemerkungen .....	4
Zielsetzung und Abschluss.....	4
Zielgruppe und Teilnahmebedingungen .....	4
Umfang und Dauer .....	5
Bewerbungsverfahren und Organisation .....	6
Inhalte und Kompetenzen .....	6
Feststellung der erfolgreichen Teilnahme .....	14
Evaluation.....	15
ANHANG .....	II
Anlage 1: Bewerbungsbogen.....	III
Anlage 2: Tabellarische Modulübersicht .....	V

---

## Vorbemerkungen

Aus den Studien des IQB-Ländervergleichs ergibt sich für die Grundschulen des Landes Niedersachsen ein Anteil an Mathematik fachfremd unterrichtenden Lehrkräften von bis zu 39,7%. Für diese nicht im Fach ausgebildeten Lehrkräfte besteht ein dringender Fortbildungsbedarf, da gute Leistungen der Schülerinnen und Schüler nachweislich mit der fachlichen Qualifikation der Lehrkräfte verknüpft werden können (vgl. Richter et al., 2013, S. 387)

Der Umfang an nicht fachspezifisch ausgebildeten Lehrkräften kann nur durch ein Multiplikatorensystem sowohl kurzfristig als auch nachhaltig bewältigt werden. Durch eine Qualifikation zur Multiplikatorin oder zum Multiplikator sollen ausgebildete Mathematiklehrkräfte mit den notwendigen Kompetenzen ausgestattet werden, um fachfremd unterrichtende Lehrkräfte fortzubilden und über die Fortbildung hinaus zu unterstützen, sodass diese ihre curricular vorgegebenen Verpflichtungen, sowie die Förderung basaler mathematischer Kompetenzen erfolgreich umsetzen können.

Die geplante Qualifizierung orientiert sich wie alle Weiterbildungen des NLQ fachpraktisch, fachwissenschaftlich und fachdidaktisch an den neuesten bildungspolitischen Entwicklungen. Sie berücksichtigt die curricularen Vorgaben des Fachs Mathematik in der Primarstufe. Ebenso legt das NLQ in der Konzeption und Umsetzung der Qualifizierungen großen Wert auf die Beachtung neuester Erkenntnisse zu Fort- und Weiterbildung für Lehrkräfte (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2019).

So wird im Blended Learning die für gute Fortbildung nötige Verschränkung von Input-, Erprobungs-, Feedback- und Reflexionsphasen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2019) geleistet.

## Zielsetzung und Abschluss

Die Zielgruppe dieser Maßnahme sind qualifizierte Mathematiklehrkräfte aus dem Primarbereich, welche gemäß der Niedersächsische 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 der Maßnahmen ist die Befähigung insbesondere fachfremdunterrichtende Lehrkräfte so fortzubilden, dass diese auf Grundlage der Bildungsstandards (KMK, 2022) und des niedersächsischen Kerncurriculums für die Grundschule einen guten Mathematikunterricht erteilen können. Die erfolgreiche Teilnahme an der Qualifikation schließt mit einem Zertifikat ab.

## Zielgruppe und Teilnahmebedingungen

Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer müssen als Lehrkraft an einer niedersächsischen Schule tätig sein. Die Anzahl der vorhandenen Plätze für die Ausbildung zur Fachmultiplikatorin oder zum Fachmultiplikator liegt 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 und das NLQ. Die Verteilung der vorhandenen Plätze erfolgt nach folgenden Prioritäten:

1. Termingerechte und ordnungsgemäße Bewerbung
2. Zugehörigkeit zu der in der Ausschreibung angegebenen Zielgruppe
3. Regionale Berücksichtigung der Schulen
4. Schwerbehinderung
5. Gründe zur Herstellung der gleichen Stellung von Frauen und Männern
6. Losverfahren

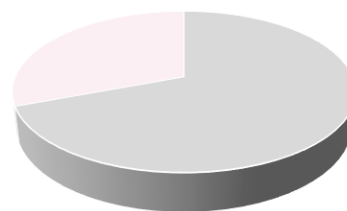
Die Teilnahme an der Maßnahme ist kostenfrei. Durch das Kultusministerium werden ab Beginn der Qualifizierung gemäß § 15 Nds. ArbZVO-Schule zwei Anrechnungsstunden gewährt. Die Annahme der Einladung verpflichtet zur Teilnahme an der gesamten Maßnahme. Die Schulleitungen werden gebeten, die Vertretungsregelungen den Terminen der Präsenz- und Onlineveranstaltungen anzupassen. Eine Entpflchtung 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 Qualifizierung 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. Eine Entpflchtung ist nur möglich, wenn schwerwiegende Gründe vorliegen, die der bzw. die Teilnehmende nicht zu verantworten hat, z. B. plötzliche Erkrankung oder erhebliche familiäre Veränderungen.

### Umfang und Dauer

Die Qualifizierungsphase erstreckt sich über ein Jahr und ist als Blended Learning-Format angelegt. Die Module eins bis fünf setzen sich jeweils aus Vor-Ort- und Online-Präsenzen sowie aus Selbstlernphasen zusammen. Sie stehen für die Nachhaltigkeit langfristig angelegter Qualifizierungen nach neuesten Erkenntnissen der empirischen Forschung zu Fort- und Weiterbildungen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2019).

#### Präsenzphasen:

	workloads
Vor-Ort (Tagungshaus)	72 ZE
Online	32 ZE
<b>gesamt</b>	<b>104 ZE</b>



Die enge Verzahnung synchroner und asynchroner Lernphasen zeichnet die Qualifizierung aus. So bieten die Phasen des Selbststudiums eine gezielte Vertiefung bzw. Vorbereitung von Inhalten der Präsenzphasen und ermöglichen zudem ein hohes Maß an zeitlicher Flexibilität für die Lernenden.

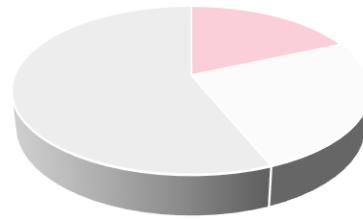
Die Selbstlernphasen beinhalten:

- ▶ Literaturstudium: Zur Vor- und Nachbereitung der Präsenzveranstaltungen werden ausgewiesene fachwissenschaftliche bzw. fachdidaktische Inhalte bearbeitet, die auf der Lernplattform zur Verfügung gestellt werden.

- ▶ Erprobungsaufgaben: Alle Teilnehmenden wenden ihr in der Qualifizierung erworbenes Wissen im eigenen Unterricht an und vertiefen so ihre zuvor erworbenen fachtheoretischen, fachpraktischen und fachdidaktischen Kompetenzen permanent in der schulischen Praxis.
- ▶ Projektaufgabe: Die Teilnehmenden arbeiten an dem Projekt, die erlernten Inhalte für fachfremd unterrichtende Lehrkräfte aufzubereiten und ihre eigenen regionalen Fortbildungsreihen vorzubereiten.

### Selbstlernphasen:

	workloads
Literaturstudium	36 ZE
Erprobungsaufgaben	50 ZE
Projektaufgabe	110 ZE
<b>Gesamt</b>	<b>196 ZE</b>



Das Ineinandergreifen von fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und fortbildungsdidaktischen Inhalten in Präsenz- und Selbstlernphasen zielt darauf ab, nachhaltige Fortbildungsangebote zu erarbeiten und durchzuführen. Im Rahmen von professionellen Lerngemeinschaften erarbeiten die Teilnehmenden bereits in der Qualifizierungsphase ein erstes Fortbildungsangebot (siehe Projektaufgabe).

Im Anschluss an die Qualifizierung verpflichten sich die Multiplizierenden dazu, mindestens eine Fortbildungsreihe im Umfang von 11 eintägigen Modulen an den Kompetenzzentren durchzuführen.

### Bewerbungsverfahren und Organisation

Die Bewerbung für die Qualifizierung erfolgt nach Ausschreibung im Schulverwaltungsblatt. Der Bewerbungsbogen (vgl. Anlage 1) wird digital zur Verfügung gestellt und ist innerhalb der angegebenen Frist per E-Mail an das NLQ, Abteilung 3, Fachbereich 32 zu senden. Unvollständig ausgefüllte Bewerbungsbögen werden nicht berücksichtigt. Zu- und Absagen werden den Bewerbenden schnellstmöglich mitgeteilt.

Nach schriftlicher Zusage des NLQ zur Teilnahme an der Qualifizierung melden sich die Teilnehmenden in der Veranstaltungsdatenbank (VeDaB) und auf der Lernplattform (Moodle) verbindlich an.

### Inhalte und Kompetenzen

Die Qualifizierung setzt sich aus zehn Themenbereichen zusammen, die im Blended Learning (Online-Präsenz, Vor-Ort-Präsenz, Selbstlernphasen) in Bezug aufeinander erarbeitet werden. Ein Modul fasst die Präsenzveranstaltungen und Selbstlernphasen inhaltlich zusammen.

Wie der Zeitübersicht nach Präsenzveranstaltungen und Selbstlernphasen zu entnehmen ist (genaue Aufteilung vgl. Anlage 2), werden die verschiedenen Weiterbildungsbereiche inhaltlich gesplittet und anteilig auf die Präsenzveranstaltungen und Selbstlernphasen aufgeteilt. Dies gewährleistet eine Vertiefung auf verschiedenen Niveaustufen des Kompetenzerwerbs und eine Verknüpfung und inhaltliche Verzahnung der Weiterbildungsbereiche.

Die verschiedenen Weiterbildungsbereiche haben folgenden Anteil an der Qualifizierung:

Weiterbildungsbereiche	Präsenz	Selbstlernphase	gesamt
Curriculare Vorgaben, prozessbezogene Kompetenzen und Leistungsfeststellung	5	15	20
Raum und Form	15	20	35
Größen und Messen	7	20	27
Daten und Zufall	7	15	22
Halbschriftliche Rechenverfahren ver- stehensorientiert unterrichten	8	26	34
Rechenschwierigkeiten und Operatio- nen	21	25	46
Sprachbildung und sprachsensibler Unterricht	7	15	22
Umgang mit Heterogenität	11	15	26
Digitale Medien	7	15	22
Guter Unterricht – gute Fortbildung	16	30	46
<b>Unterrichtseinheiten gesamt</b>	<b>104</b>	<b>196</b>	<b>300</b>

Gesamtworkload von 300 ZE = 300 x 45 min als maximaler Zeiteinsatz angenommen.

Den zehn Bereichen sind nachfolgend Inhalte und Kompetenzen zugeordnet. Die Themenfelder beschreiben die Kompetenzen, über die die Fachmultiplikatorinnen und Fachmultiplikatoren nach Abschluss Ihrer Qualifikation verfügen und die sie hinterher auch den Teilnehmenden ihrer regionalen Fortbildungsreihen vermitteln. Die Kompetenzen sind ein-  
gangs jeweils in einer Globalkompetenz zusammengefasst.

### ► Curriculare Vorgaben, prozessbezogene Kompetenzen und Leistungsfeststellung

#### Inhalte:

- » Niedersächsischen Kerncurriculum für Mathematik im Primarbereich
- » KMK-Bildungsstandards
- » Erwerb von inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen
- » Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung
- » Basale mathematische Kompetenzen

## Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte mit dem niedersächsischen Kerncurriculum arbeiten, den Erwerb von Basiskompetenzen in der Grundschule anleiten und zielgerichtet Methoden zur Leistungsfeststellung und -bewertung verwenden.

Die Teilnehmenden . . .

1.1	benennen die wesentliche Inhalte des Kerncurriculums und der KMK-Bildungsstandards für den Mathematikunterricht im Primarbereich.
1.2	erläutern den Bildungsbeitrag des Faches Mathematik.
1.3	beschreiben die Kompetenzbereiche und Kompetenzentwicklung gemäß Kerncurriculum.
1.4	analysieren das Zusammenspiel inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen für ein verständiges Mathematiklernen.
1.5	benennen typische Schwierigkeiten beim Erwerb prozessbezogener Kompetenzen.
1.6	erkennen Schwierigkeiten von Lernenden beim Erwerb von Darstellungs- und Argumentationskompetenzen und zeigen diesbezüglich entsprechende Fördermöglichkeiten auf.
1.7	gestalten an ihre Lerngruppe angepasste Unterrichtseinheiten zur Förderung von Darstellungs- und Argumentationskompetenzen.
1.8	wenden verschiedene Methoden zur Adaption von Lernaufgaben an.
1.9	wenden verschiedene Methoden zur Leistungsfeststellung an
2.0	bewerten Schülerleistungen angemessen.

## ► Raum und Form

### Inhalte:

- » Geometrische Entdeckungen im zwei- und dreidimensionalen Raum
- » Raumvorstellungsentwicklung
- » Handlungs- und Spielaktivitäten

## Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte die besondere Bedeutung von Geometrieunterricht in der Grundschule erkennen und dessen Potential für ein umfassendes Mathematikverständnis nutzen.

Die Teilnehmenden . . .



2.1	erläutern die Charakteristika „Guten Geometrieunterrichts“.
2.2	erläutern die Charakteristika einer „Guten Aufgabe“ bzw. einer „Substantiellen Lehr-Lernumgebung“.
2.3	identifizieren differenzierte Handlungs- und Spielaktivitäten sowie Aufgabenstellungen und damit verbundene Zielsetzungen, setzen sie im Unterricht ein und entwickeln diese ständig weiter.
2.4	setzen Lernspielaktivitäten vor dem Hintergrund ihrer Bedeutsamkeit im Unterricht ein.
2.5	benennen und erläutern die Charakteristika des räumlichen Vorstellungsvermögens und fördern hiermit die Raumvorstellungsentwicklung im Unterricht.
2.6	stellen inhaltliche Verbindungen zu anderen Themenbereichen (Rechenoperationen, Größen und Messen) her und nutzen diese zum Entwickeln eines umfassenden Mathematikverständnisses.

**► Größen und Messen**

**Inhalte:**

- » Größenbereiche: Längen, Zeitspannen, Geldwerte, Gewicht, Volumen
- » Experimentieren mit Größen
- » Sachrechnen

**Erwartete Kompetenzen:**

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte über ein fundiertes Grundwissen im Bereich Größen und Messen verfügen, fachsprachlich sicher formulieren können und unter Einbezug geeigneter handlungsorientierter Aufgaben Größen im Unterricht einführen, messen und mit diesen rechnen.

Die Teilnehmenden . . .

3.1	erläutern den Zusammenhang zwischen dem Zahl- und dem Größenbegriff.
3.2	beschreiben die in der Grundschule bedeutsamen Größenbereiche und ihre Besonderheiten.
3.3	verwenden Stützpunktvorstellungen und wenden zielgerichtet Methoden an, diese mit Schülerinnen und Schülern zu strukturieren.
3.4	geben den Messbegriff konkret in den einzelnen Größenbereichen wieder und planen experimentelle Zugänge für den Unterricht im Bereich Messen.
3.5	verwenden Schätzaufgaben in Abgrenzung zu Messaufgaben.
3.6	verwenden Texterschließungs- und Bearbeitungshilfen für Sachrechenaufgaben mit Größen.

## ► Daten und Zufall

### Inhalte:

- » Statistik
- » Kombinatorik
- » Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeitsrechnung

### Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte die besondere Bedeutung von Stochastik und Kombinatorik in der Grundschule erkennen und deren Potentiale für ein umfassendes Mathematikverständnis nutzen.

Die Teilnehmenden . . .

4.1	reflektieren, erwerben und verwenden grundlegendes Wissen zur beschreibenden Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.
4.2	planen und führen Datenerhebungen im Unterricht durch, bereiten Daten auf, ermitteln im Unterricht Kennwerte und stellen diese dar.
4.3	setzen einfache Aufgaben zur Kombinatorik ein und wenden unterschiedliche Darstellungs- und Lösungswege für kombinatorische Aufgabenstellungen an.
4.4	stellen Beziehungen zwischen zufälligen Erscheinungen und dazu vorliegenden Daten und Begriffen/ Zusammenhängen her.
4.5	wenden stochastische und kombinatorische Denk- und Arbeitsweisen zur Linienführung stochastischer Bildung im Mathematikunterricht an.
4.6	nutzen das Potential stochastischer und kombinatorischer Aufgabenstellungen für das Arbeiten in Lerngruppen.

## ► Halbschriftliche Rechenverfahren verstehensorientiert unterrichten

### Inhalte:

- » Halbschriftliches Rechnen
- » Schriftliches Rechnen
- » Mündliches Rechnen und schnelles Kopfrechnen

### Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte Lernprozesse zu halbschriftlichen Rechenverfahren verstehensorientiert und unter Verwendung passender Anschauungsmaterialien einführen.

Die Teilnehmenden . . .

5.1	setzen unterschiedliche Rechenmethoden im Unterricht differenziert ein.
5.2	wenden ausgewählte Vorgehensweise der halbschriftlichen Rechenverfahren im Unterricht an.
5.3	wenden Lernwege und Unterrichtsmethoden zu halbschriftlichen Rechenverfahren an.
5.4	setzen Verfahren und Techniken der schriftlichen Rechnung ein.
5.5	gestalten Lernwege von den halbschriftlichen zu schriftlichen Rechenverfahren.
5.6	verwenden Anschauungsmaterialien und Visualisierungen zur verständigen Erarbeitung/Konkretisierung des mathematischen Hintergrunds von Rechenverfahren.

## ► Rechenschwierigkeiten und Operationen

### Inhalte:

- » Verfestigtes zählendes Rechnen
- » Stellenwertverständnis, Zahlverständnis und Operationsverständnis
- » Grundvorstellungen
- » Diagnosegeleitete Förderung

### Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte Rechenschwierigkeiten im Unterricht präventiv vermeiden, aber auch erkennen, diagnostizieren und beheben.

Die Teilnehmenden . . .

6.1	benennen und deuten Merkmale besonderer Probleme beim Rechnen lernen.
6.2	setzen das Konzept der diagnosegeleiteten Förderung im Unterricht um.
6.3	beschreiben die Rolle von Anschauungsmaterial im Unterricht und bei dieser Diagnose.
6.4	fördern den Aufbau von Grundvorstellungen am Material.
6.5	unterstützen Schülerinnen und Schüler bei der Ablösung vom Material.

**► Sprachbildung und sprachsensibler Unterricht****Inhalte:**

- » Fachsprache
- » Wechsel von Darstellungsformen
- » Verbalisierung von Handlungen, Erklärungen und Begründungen

**Erwartete Kompetenzen:**

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte einen sprachsensiblen Unterricht gestalten und die Schüler regelmäßig zur Verbalisierung auffordern.

Die Teilnehmenden . . .

7.1	unterscheiden die kommunikative und kognitive Funktion von Sprache und adressieren beide Funktionen im Unterricht.
7.2	regen Darstellungsvernetzungen im Unterricht bewusst an.
7.3	verwenden geeignete Methoden (wie z. B. Sprachspeicher), um aus Alltags-, Bildungs- und Fachsprache eine gemeinsame Sprache für den Mathematikunterricht werden zu lassen.
7.4	verwenden Sprache bewusst und gezielt im Unterricht und agieren somit als Vorbild.
7.5	gestalten Unterricht so, dass Kinder zu Sprachhandlungen aufgefordert werden und ihre Sprachkompetenz weiterentwickeln.
7.6	setzen bedarfsgerecht Unterstützungsmöglichkeiten eines sprachbildenden Unterrichts ein.

**► Umgang mit Heterogenität****Inhalte:**

- » Diagnose
- » Differenzierung

**Erwartete Kompetenzen:**

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte im Mathematikunterricht in heterogenen Lerngruppen unterschiedliche Lernstände und Lerntempi diagnostizieren und entsprechend differenzierte Aufgabenstellungen verwenden.

Die Teilnehmenden . . .

8.1	verwenden verschiedene Methoden zur Diagnose und Analyse von individuellen mathematischen Kompetenzen und Unterstützungsbedarfen der Lernenden.
8.2	nutzen die Lernprozessbegleitung als durchgängiges Instrument zur diagnosegeleiteten Förderung im Mathematikunterricht.
8.3	benennen Kriterien für eine diagnose- und fördergünstige Lernorganisation.
8.4	benennen konkrete Planungsschritte und setzen diese zur individuellen Förderplanung im Fach Mathematik um.
8.5	nutzen die Adaption von Aufgaben zur Ermöglichung eines Lernens am gleichen Gegenstand im Sinne sowohl einer Unterstützung als auch einer Erweiterung.

## ► Digitale Medien

### Inhalte:

- » Didaktisch sinnvolle Software
- » Einsatzmöglichkeiten
- » Haltungen und Ressentiments

### Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte digitale Medien auf ihre Einsatzmöglichkeit im Unterricht und zur Unterstützung von Lernprozessen kritisch bewerten und begründet einsetzen.

Die Teilnehmenden . . .

9.1	benennen Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien im Mathematikunterricht konsequent vom Fach aus und vermeiden eine starre Orientierung an der Technologie.
9.2	bewerten Software und ihre Einsatzmöglichkeiten für den Fachunterricht und nutzen hierbei ihr Wissen über fachdidaktische Potentiale digitaler Medien.
9.3	erläutern die Rahmenbedingungen und -vorgaben zum Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht und richten ihre Planungsüberlegungen daran aus.
9.4	planen einen unterrichtlichen Rahmen für den fachdidaktisch sinnvollen Einsatz.
9.5	reflektieren verschiedene Haltungen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht und lassen sich auf eine kritisch-optimistische Sichtweise ein.

9.6

setzen sich mit verschiedenen Ansätzen zum Programmieren im Unterricht auseinander und prüfen Anknüpfungspunkte für den Mathematikunterricht.

---

## ► **Guter Unterricht – gute Fortbildung**

### **Inhalte:**

- » Kriterien guten Mathematikunterrichts
- » Bewertung von Lehrwerken
- » Kriterien guter Fortbildung

### **Erwartete Kompetenzen:**

Am Ende der Qualifizierung können die Teilnehmenden anhand von Kriterien guter Fortbildungen Kompetenzen vermitteln, so dass fachfremde Lehrkräfte guten Mathematikunterricht gemäß den Kriterien des DZLM geben können und ihren Unterricht in dieser Hinsicht kritisch reflektieren.

Die Teilnehmenden . . .

- |      |  |
|------|--|
| 10.1 | wenden die Kriterien guten Mathematikunterrichts des DZLM auf ihren eigenen Unterricht an. |
| 10.2 | reflektieren Potentiale in ihrem eignen Unterricht nach diesen Kriterien.                  |
| 10.3 | vergleichen Kriterien guten Unterrichts mit Kriterien guter Fortbildungen.                 |
| 10.4 | reflektieren den Einsatz von Lehrwerken kritisch in Bezug auf Kriterien guten Unterrichts. |

### **Feststellung der erfolgreichen Teilnahme**

Die Qualifizierung schließt mit einem Zertifikat des NLQ ab, das die erfolgreiche Teilnahme bescheinigt. Die Feststellung erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Konzeption. Eine Voraussetzung dafür ist die regelmäßige Mitarbeit der Teilnehmenden und die termingerechte Abgabe der Leistungsnachweise.

Die zu erbringenden Leistungsnachweise ergeben sich aus der Arbeit in der Qualifizierung und nehmen Bezug zur künftigen Praxis der Teilnehmenden (vgl. Anlage 2):

- 2 modulbezogene Erprobungsaufgaben nach den Modulen I und III
- Projektarbeit

Ein Zertifikat wird nur erteilt, wenn eine Lehrkraft die oben genannten Leistungen und die Anwesenheitspflicht von mindestens 80% der Präsenzphasen erfüllt. Nach Absprache können für einzelne Versäumnisse (Grenze 8UE) auch Ersatzleistungen in Absprache mit der Kursleitung erbracht werden.

Die Leistungsfeststellung ist keine Prüfung im prüfungsrechtlichen Sinne, Benotungen finden nicht statt. Die Kursleitung versieht jeden Leistungsnachweis mit dem Vermerk „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ sowie mit ihrer Unterschrift.

### **Evaluation**

Die NLQ-Qualifizierung „Mathematik im Primarbereich“ wird regelmäßig evaluiert. Im Anschluss an jede Präsenzveranstaltung erfolgt eine Rückmeldung. Das Feedback zu den Selbstlernphasen wird zum Ende der Qualifizierung eingeholt. Um über Jahre hinweg eine verlässliche Qualifizierung zu gewährleisten, bestätigt die Kursleitung nach Beendigung der Maßnahme, dass sowohl die Ausbildung (Inhalte/Kompetenzbereiche) als auch die Abnahme der Leistungsnachweise gemäß der vorliegenden Konzeption durchgeführt wurden.

Mit dieser Qualifizierung wird ein Beitrag zur qualitativen Weiterentwicklung der berufsbegleitenden Lehrkräfte Weiterbildung geleistet.

## Literaturverzeichnis

Lipowsky, F.; Rzejak, D. (2019). Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich? – Ein Update. In Bernd Groot-Wilken, Rolf Koerber (Hrsg.), *Nachhaltige Professionalisierung für Lehrerinnen und Lehrer* (S. 15 -56). Bielefeld, wbv-Media.

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.

## Online-Quellen:

Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2022/2022\\_06\\_23-Bista-Primarbereich-Mathe.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_06_23-Bista-Primarbereich-Mathe.pdf) (URL abgerufen am 18.01.2024, 13:00 Uhr)

Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2017): Kerncurriculum für die Grundschule, Fach Mathematik [https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=detail\\_view&docid=1052&k0\\_0=Dokumentenart&v0\\_0=Kerncurriculum&k0\\_1=Schulbereich&v0\\_1=Primarbereich&k0\\_2=Fach&v0\\_2=Mathematik](https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=detail_view&docid=1052&k0_0=Dokumentenart&v0_0=Kerncurriculum&k0_1=Schulbereich&v0_1=Primarbereich&k0_2=Fach&v0_2=Mathematik) (abgerufen am 18.01.2024, 13:00 Uhr)

Schulverwaltungsblatt 4/2020-Amtlicher Teil: [https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/service/schulverwaltungsblatt/schulverwaltungsblatt\\_amtlicher\\_teil/schulverwaltungsblatt-amtlicher-teil-6525.html](https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/service/schulverwaltungsblatt/schulverwaltungsblatt_amtlicher_teil/schulverwaltungsblatt-amtlicher-teil-6525.html) (URL abgerufen am 18.01.2024, 13:00 Uhr)



# ANHANG

---

## ANHANG

Anlage 1: Bewerbungsbogen .....	III
Anlage 2: Tabellarische Modulübersicht.....	V

## Anlage 1: Bewerbungsbogen

(Datenschutzrechtliche Hinweise finden sich auf der Rückseite des Bewerbungsbogens!)

Niedersächsisches Landesinstitut  
 für schulische Qualitätsentwicklung (NLQ)  
 Abteilung 3/ Fachbereich 32  
 Keßlerstraße 52  
 31134 Hildesheim

### Bewerbungsbogen für Lehrkräfte

Qualifizierung „**Mathematik im Primarbereich**“

Ausschreibung im Schulverwaltungsblatt:

(08/2024)

Hiermit bewerbe ich mich um die Teilnahme an der o.g. Weiterbildung.	
Name	Vorname
Geburtsdatum	Geburtsort
Straße, PLZ, Wohnort	
Telefonnummer	E-Mail-Adresse
Name, Adresse und Telefonnummer der Schule	
zuständige Regionalabteilung der Landesschulbehörde	Personalnummer
Ich bin an einer Schule in freier Trägerschaft tätig. <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>	Ich bin im niedersächsischen Schuldienst tätig. <input type="checkbox"/> befristet <input type="checkbox"/> unbefristet <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>
Ich bin schwerbehindert bzw. gleichgestellt. <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>	Ich bin als „Quereinsteiger/in“ im niedersächsischen Schuldienst tätig. <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>
Ich befinde mich als Lehrkraft im Vorbereitungsdienst. <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>	Ich habe ein/en M. E. / 1. Staatsexamen in den folgenden Fächern:
Ich verpflichte mich, bei Einladung zur Weiterbildung zum ersten Modul an der gesamten Maßnahme verbindlich teilzunehmen, Leistungsnachweise fristgerecht zu erbringen und meine eigenen fachpraktischen und fachpädagogischen Kompetenzen in eigener Verantwortung regelmäßig weiterzuentwickeln. Mir ist bekannt, dass eine Entpflichtung von der Weiterbildung nur durch das NLQ vorgenommen werden kann und ggf. die Rückerstattung der angefallenen finanziellen Aufwendungen für Reisekosten, Unterbringung und Verpflegung gefordert werden. Ich bestätige mit meiner Unterschrift die Kenntnis der Konzeption für die o.g. Weiterbildung.	
Ort, Datum	Unterschrift
<b>Von der Schulleitung auszufüllen:</b>	
Name d. Schulleiter/in	
Ich stimme der Teilnahme der Lehrkraft an der o.g. Weiterbildung, bestätige die <b>Angaben</b> der Lehrkraft <input type="checkbox"/> zu <input type="checkbox"/> nicht zu und stelle die Bewerberin/ den Bewerber für die Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen, sowie die nachfolgenden Fortbildungsveranstaltungen frei.	
Ort, Datum, Unterschrift	Schulstempel

Platz für Anmerkungen durch die Lehrkraft oder Schulleitung:

**Bitte beachten:**

Hinweise zum Datenschutz finden Sie hier:

<https://www.nibis.de/uploads/nlq-samsen/files/Datenschutzerkl%C3%A4rung%20und%20Nutzerordnung.pdf>

Die datenschutzrechtlichen Hinweise habe ich zur Kenntnis genommen:

---

Ort, Datum, Unterschrift

## Anlage 2: Tabellarische Modulübersicht

<b>Modul I: Guter Mathematikunterricht vermeidet Rechenschwierigkeiten</b>		
P	» Kriterien guten Mathematikunterrichts » Kriterien guter Fortbildung	Guter Unterricht – gute Fortbildung (5 ZE)
	» Verfestigtes zählendes Rechnen » Stellenwertverständnis, Zahlverständnis und Operationsverständnis » Grundvorstellungen » Diagnosegeleitete Förderung	Rechenschwierigkeiten und Operationen (17 ZE)
	» Niedersächsischen Kerncurriculum für Mathematik im Primarbereich » KMK-Bildungsstandards » Erwerb von inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen » Basale mathematische Kompetenzen	Curriculare Vorgaben (2 ZE)
S	Erprobungsaufgabe 1: Erprobung ausgewählter Inhalte und Dokumentation des Unterrichtseinsatzes	
P (online)	Vorstellung der Ergebnisse aus Erprobungsaufgabe 1	Guter Unterricht – gute Fortbildung (1 ZE)
S	Projektaufgabe	

<b>Modul II: Grundvorstellungen aufbauen – Analog und Digital</b>		
P (online)	» Didaktisch sinnvolle Software » Einsatzmöglichkeiten » Haltungen und Ressentiments	Digitale Medien (7 ZE)
	» Grundvorstellungen » Diagnosegeleitete Förderung	Rechenschwierigkeiten und Operationen (4 ZE)
	» Erwerb von inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen » Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung	Curriculare Vorgaben (3 ZE)
	» Bewertung von Lehrwerken » Kriterien guter Fortbildung	Guter Unterricht – gute Fortbildung (1 ZE)
S	Projektaufgabe	
S	Literaturstudium: Leistungsbewertung und Nachteilsausgleiche	

<b>Modul III: Mathematische Strukturen entdecken, erkennen und darüber sprechen</b>		
P	» Kriterien guter Fortbildung	Guter Unterricht – gute Fortbildung (2 ZE)
	» Fachsprache » Wechsel von Darstellungsformen » Verbalisierung von Handlungen, Erklärungen und Begründungen	Sprachbildung und sprachsensibler Unterricht (7 ZE)
	» Geometrische Entdeckungen im zwei- und dreidimensionalen Raum » Raumvorstellungsentwicklung » Handlungs- und Spielaktivitäten	Raum und Form (15 ZE)

S	Erprobungsaufgabe 2: Erprobung ausgewählter Inhalte und Dokumentation des Unterrichtseinsatzes	
P (online)	Vorstellung der Ergebnisse aus Erprobungsaufgabe 1	Guter Unterricht – gute Fortbildung (1 ZE)
S	Projektaufgabe	

Modul IV: Mathematische Größen messen und mit Heterogenität umgehen		
S	Vorbereitung der Online-Sitzung zum Thema Größen und Messen	Größen und Messen (2 ZE)
P (online)	» Größenbereiche: Längen, Zeitspannen, Geldwerte, Gewichte, Volumina	Größen und Messen (4 ZE)
	» Experimentieren mit Größen	
	» Sachrechnen	Umgang mit Heterogenität (7 ZE)
	» Diagnose	
» Differenzierung	Guter Unterricht – gute Fortbildung (1 ZE)	
S	Nachbereitung der Online-Sitzung zum Thema Größen und Messen	Größen und Messen (1 ZE)
S	Projektaufgabe	

Modul V: Herausforderungen im Primabereich - Halbschriftliches Rechnen und Stochastik		
P	» Kriterien guter Fortbildung	Guter Unterricht – gute Fortbildung (5 ZE)
	» Halbschriftliches Rechnen	Halbschriftliche Rechenverfahren verstehenorientiert unterrichten (8 ZE)
	» Schriftliches Rechnen	
	» Mündliches Rechnen und schnelles Kopfrechnen	
	» Statistik	Daten und Zufall (7 ZE)
» Kombinatorik		
	» Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeitsrechnung	Umgang mit Heterogenität (4 ZE)
	» Diagnose	
	» Differenzierung	
S	Projektaufgabe	