

September 2016

Fachbrief Nr. 4

Mathematik – Grundschule



Themenkiste der iMINT-Akademie mit Lernumgebungen zum Thema „Brüche“

- 1. Rahmenlehrplan – Was ist neu?**
- 2. iMINT-Akademie Mathematik Grundschule**
- 3. Fachtag Mathematik 1-10**
- 4. Verschiedenes**

Ihre Ansprechpartnerin in der Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung:
Anita Pfeng, anita.pfeng@senbjw.berlin.de

Ihr Ansprechpartner im LISUM Berlin-Brandenburg:
Ute Freibrodt, ute.freibrodt@lisum.berlin-brandenburg.de

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

ab dem Schuljahr 2017/2018 wird der gemeinsame Rahmenlehrplan für die Klassen 1 bis 10 in den Schulen in Berlin und Brandenburg unterrichtswirksam. Dieser Rahmenlehrplan wird die bisher gültigen Rahmenlehrpläne für die Grundschule, für die Sekundarstufe I sowie für den sonderpädagogischen Förderschwerpunkt "Lernen" ablösen.

Der neue Rahmenlehrplan ist ein guter Grund für eine Reihe von Fachbriefen Mathematik Grundschule, die sich besonders mit den Belangen der Grundschule zu diesem Thema befassen. Neben dem neuen Rahmenlehrplan berichte ich aus der iMINT-Akademie, die mit ihrer Mathematikwerkstatt im Medienforum, mit ihren Themenkisten und dem Fachtag Mathematik die Kolleginnen und Kollegen bei ihrer Arbeit unterstützt.

Ich bitte die Fachverantwortlichen der Schulen, den Fachbrief den unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen zur Verfügung zu stellen. Neben dem Versand der Papierfassung an die Schulen werden die Fachbriefe auf dem Bildungsserver Berlin-Brandenburg unter http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fachbriefe_bln.html veröffentlicht. Wie dort ersichtlich, können sich Interessierte bei neuen Fachbriefen auch per E-Mail unterrichten lassen.

1. Der neue Rahmenlehrplan für die Jahrgangsstufen 1 bis 10

1.1 Was ist neu?

- Der Rahmenlehrplan beschreibt eine durchgängige Kompetenzentwicklung von der Jahrgangsstufe 1 bis 10. Er unterstützt Lehrkräfte dabei, die Übergänge innerhalb einer Schulstufe und über Schulstufen hinweg besser zu gestalten.
- Die Sprach- und Medienbildung sowie die übergreifenden Themen wurden im neuen Rahmenlehrplan auf eine curriculare Grundlage gestellt. Im Teil B werden die Standards für die Sprach- und Medienbildung dargestellt. Die Fächer greifen die Basiscurricula Sprach- und Medienbildung sowie die übergreifenden Themen in den Teilen C1, C2 und C3 der Fachpläne auf.
- Die Kompetenzentwicklung für die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen wird durch Standards auf acht Niveaustufen beschrieben. Bei den Standards handelt es sich um Regelstandards, mit denen die bildungsgangbezogenen Anforderungen an die Schülerinnen und Schüler konkretisiert werden. Die Standards stellen dar, welche Voraussetzungen die Lernenden im Mittel in den Jahrgangsstufen 1 bis 10 erfüllen müssen, um Übergänge erfolgreich bewältigen bzw. das Abschlussniveau im Fach Mathematik erreichen zu können.
- Die Darstellung der Standards in aufeinander aufbauenden Niveaustufen in den Fachteilen fördert den Blick auf die Lernentwicklung der einzelnen Schülerin bzw. des einzelnen Schülers. Die Standards im Rahmenlehrplan bilden eine wichtige Grundlage für die Leistungsbewertung der Schülerinnen und Schüler.
- Durch die Integration des Rahmenlehrplans für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderschwerpunkt "Lernen" wird die individuelle Förderung der Lernenden bei der Umsetzung eines inklusiven Unterrichts unterstützt.

1.2 Aufbau des Fachteils Mathematik

Für jedes Fach gliedert sich der Fachteil des neuen Rahmenlehrplans in die Unterkapitel Kompetenzentwicklung im Fach (C1), Kompetenzen und Standards (C2) und Themen und Inhalte (C3). Der Kompetenzerwerb wird durch Standards in Niveaustufen von A bis H abgebildet.

Im Kapitel C1 wird das Kompetenzmodell der Mathematik beschrieben, das auch für die Jahrgangsstufen 1- 6 die Vorgaben der KMK berücksichtigt, wobei die Aussagen der Bildungsstandards für den Primarbereich (KMK, 2004) und die für den Hauptschul- und Mittleren Schulab-

schluss (KMK, 2003 und 2004) zusammengeführt wurden. Die Bezeichnungen der prozessbezogenen mathematischen Kompetenzen und der Leitideen wurden so angepasst, dass sie zu allen Jahrgangsstufen von 1-10 passen.

Das Kompetenzmodell der Mathematik umfasst drei Dimensionen.

Diese drei Dimensionen sind:

(1) die prozessbezogenen mathematischen Kompetenzen

- Mathematisch argumentieren
- Probleme mathematisch lösen
- Mathematisch modellieren
- Mathematische Darstellungen verwenden
- Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
- Mathematisch kommunizieren

(2) die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen, die nach Leitideen geordnet sind

- Zahlen und Operationen
- Größen und Messen
- Raum und Form
- Gleichungen und Funktionen
- Daten und Zufall

(3) die Anforderungsbereiche, die eine Orientierung über den kognitiven Anspruch geben

- AB I: Reproduzieren
- AB II: Zusammenhänge herstellen
- AB III: Verallgemeinern und Reflektieren

Durch die Zusammenführung der Bildungsstandards (s.o.) ergibt sich für die Grundschule die neue prozessbezogene mathematische Kompetenz „Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen“ (K5) und der neue inhaltsbezogene mathematische Kompetenzbereich „Gleichungen und Funktionen“ (Leitidee 4). In beiden Fällen handelt es sich aber nicht um zusätzliche Kompetenzen und Inhalte, die in der Grundschule zu bearbeiten sind. Alle enthaltenen Kompetenzen und Inhalte waren im alten Rahmenlehrplan bereits an anderen Stellen enthalten. Durch die Anpassung wird nun aber deutlicher, wie der Aufbau der Kompetenzen von der Grundschule bis zum Ende der Sekundarstufe erfolgen soll.

Im Kapitel C2 wurden zu jeder Leitidee die zu entwickelnden Kompetenzen und Teilkompetenzen in Spalten angeordnet. Sie werden durch Standards auf acht Niveaustufen (für die Grundschule auf vier Niveaustufen) konkretisiert. In der Grundschule sollen in Mathematik in der Regel die Niveaustufe B am Ende der Jahrgangsstufe 2, C am Ende der Jahrgangsstufe 4 und D am Ende der Jahrgangsstufe 6 erreicht sein.

In jeder Spalte ist eine Progression der Standards von Stufe A zu Stufe H beschrieben. Deshalb kann eine Kompetenzentwicklung auf einer höheren Niveaustufe nur erreicht werden, wenn Kompetenzen auf allen vorhergehenden Niveaustufen ausgebildet wurden. Daher eignen sich die Standards sowohl als Basis für die Feststellung des Lern- und Leistungsstands als auch für die darauf aufbauende individuelle Förderung und Lernberatung durch differenzierende Aufgaben.

Das Layout der Standards zu jeder Leitidee ist so gestaltet, dass bei einem doppelseitigen und gehefteten Ausdruck die vollständige Übersicht der Progression jeder Leitidee auf einer DIN A3 ist (bzw. auf zwei DIN A4-Seiten nebeneinander) zu sehen ist, ohne blättern zu müssen.

In Kapitel C3 werden die Standards durch Themen und Inhalte konkretisiert. Nicht neu für die Berliner Lehrerinnen und Lehrer der Grundschule ist, dass diese nach Leitideen geordnet sind. Die Struktur ist hierbei die gleiche wie im Kapitel C2, sodass jeder einzelne Standard durch die Angabe von konkreten Inhalten detaillierter beschrieben wird.

1.3 Unterrichtsplanung mit dem neuen Rahmenlehrplan

Der Kompetenzerwerb erfolgt in einem permanenten Zusammenspiel von prozess- und inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen unter Berücksichtigung der drei Anforderungsbereiche. Die Inhalte sind dabei immer im Kontext prozessbezogener mathematischer Kompetenzen zu sehen. Dabei spielen auch die Vorgaben aus den Basiscurricula zur Sprach- und Medienbildung eine wichtige Rolle. Solche Beziehungen sowie die Vereinbarungen bezüglich der Verwendung der Fachsprache sollten im schulinternen Curriculum sichtbar werden.“ (RLP, Teil C Mathematik, S. 32)

Im Fachteil Mathematik ist es gelungen, die Kompetenzentwicklung zu den einzelnen Leitideen so zu strukturieren, dass der kumulative Aufbau der Mathematik von Niveaustufe A bis H verdeutlicht wird. Damit ist eine Möglichkeit gegeben, Brüche im Kompetenzerwerb zu vermeiden. Durch den Detaillierungsgrad der Themen und Inhalte wird eine gute Grundlage für eine inhaltliche Orientierung auch für die Arbeit von Neu- und Quereinsteigern sowie fachfremd unterrichtenden Lehrkräften gegeben. Für die Planung von konkreten Unterrichtsvorhaben und der Auswahl von Aufgaben für den Unterricht bietet das Kompetenzmodell die Möglichkeit, den Aufgaben inhaltliche und prozessbezogene mathematische Kompetenzen sowie unterschiedliche Anforderungsbereiche zuzuordnen. So lassen sich Aufgaben mit unterschiedlicher Komplexität bzw. Lernumgebungen mit unterschiedlich komplexen Teilaufgaben erzeugen.

Ein Mathematikunterricht, der die Heterogenität der Schülerschaft berücksichtigt, erfordert ein differenziertes Unterrichtsangebot, damit alle Schülerinnen und Schüler ihren individuellen Voraussetzungen entsprechend lernen können. In solchen Situationen wird oft zu verschiedenen Lernangeboten, wie z.B. Wochenplanarbeit, Lernen an Stationen, Lernen auf individuellen Lernwegen oder Einzelarbeit mit individuellen Arbeitsheften zurückgegriffen. Bei dieser Form von Differenzierung ist nicht immer sichergestellt, dass wichtige allgemeine mathematische Kompetenzen ausreichend weiter entwickelt und gefördert werden. Ein gemeinsames Bearbeiten der Aufgabenstellung und der Austausch über die unterschiedliche Vorgehensweise und die verschiedenen Lösungswege kann nicht oder nur begrenzt stattfinden. Für den Lernprozess und für einen kompetenzorientierten Unterricht ist es aber wichtig, gemeinsam an einer Aufgabe zu arbeiten. Um an die unterschiedlichen Voraussetzungen und Leistungsvermögen der Lernenden anzuknüpfen, muss dies auf unterschiedlichem Niveau möglich sein. Wittmann (1994)¹ spricht hier von der natürlichen Differenzierung, Büchter und Leuders (2005)¹ nennen dies selbstdifferenzierende Aufgaben

Das folgende **Aufgabenbeispiel** stellt deshalb eine Aufgabenstellung in Form einer Lernumgebung dar. Der Begriff Lernumgebung wird in der Literatur unterschiedlich definiert. Ich orientiere mich an den Ausführungen von Wollring. Er beschreibt eine Lernumgebung als eine flexible große Aufgabe, die aus einem Netzwerk kleiner Teilaufgaben besteht, die durch bestimmte Leitgedanken zusammengebunden sind (vergl. Wollring, 2009)¹. Bei den Teilaufgaben handelt es sich um vertiefende Fragestellungen, die auf unterschiedlichen Verständnis- bzw. Abstraktionsebenen lösbar sind. Es handelt sich immer um Aufgabenstellungen, die über die einfachen Rechenroutinen hinaus zum Problemlösen, Argumentieren, Kommunizieren und Weiterdenken, also zum kompetenzorientierten Lernen herausfordern. Sie ermöglichen die individuelle Förderung der Lernenden bei der Umsetzung eines inklusiven Unterrichts. Denn mit diesem Aufgabenformat kann die ganze Klasse an einer Lernaufgabe in unterschiedlichen Anforderungsbereichen, teilweise auch auf unterschiedlichen Niveaustufen (z.B. für Kinder mit dem Förderschwerpunkt Lernen) im Unterricht arbeiten.

¹⁾ Detaillierte Literaturangaben auf Seite 6

1. Aufgabenbeispiel

1. Sabina und Onur arbeiten mit Steckwürfeln. Sie haben Würfel in zwei verschiedenen Farben und wollen damit Vierertürme bauen. Welche verschiedenen Vierertürme können sie bauen?

- Baue Türme mit 4 Würfeln. Finde verschiedene Türme. (Niveaustufe A, AB¹⁾ II)
- Zeichne alle Türme auf. (Niveaustufe B, AB I)
- Schneide die Möglichkeiten aus. Sortiere sie. (Niveaustufe C, AB II)
- Beschreibe, wie du geordnet hast. Hast du alle Möglichkeiten gefunden? (Niveaustufe C, AB III)

2. Anschließend nehmen Lisa und Lukas Steckwürfel in vier Farben (z.B. weiß, rot, blau und grün).

Welche verschiedenen Vierertürme können sie bauen, wenn in einem Turm keine Farbe doppelt vorkommen soll?

- Baue Türme mit 4 Würfeln. Finde verschiedene Türme. (Niveaustufe A, AB II)
- Zeichne deine Vierertürme auf. Schneide sie aus und sortiere sie. (Niveaustufe B, AB I und II)
- Gibt es weitere Vierertürme, die möglich sind? (Niveaustufe C, AB II)
- Woher weißt du, dass du alle Möglichkeiten gefunden hast? (Niveaustufe C, AB III)

3. Denke dir selbst eine Aufgabe aus und zeichne alle Möglichkeiten auf, die du findest. (Niveaustufe B, AB II)

- Stelle deinem Nachbarn die Aufgabe.
- Sprecht über eure Ergebnisse und eure Lösungswege.

1) Abkürzung für Anforderungsbereich

Themenbereich „Daten und Zufall“, Zählstrategien anwenden

Inhalt:

- Herstellen unterschiedlicher Anordnungen mit Material (z.B. Bausteintürme, Anziehpuppen) (Niveaustufe A)
- handelndes oder bildliches Ermitteln von Lösungen zu kombinatorischen Fragestellungen und Darstellen als Aufzählung (Niveaustufe B)
- Nutzen der Strategie „Probieren und Sortieren“, um kombinatorische Fragestellungen zu lösen (Niveaustufe B)
- systematisches Durcharbeiten von Möglichkeiten und entsprechende Auswertung zu kombinatorischen Fragestellungen (Niveaustufe C)

Niveaustufen: A/ B und C

Inhaltsbezogenen Standards:

Die Schülerinnen und Schüler können

- verschiedene Anordnungen herstellen (Niveaustufe A)
- Lösungen zu kombinatorischen Fragestellungen durch Aufzählen darstellen (Niveaustufe B)
- Lösungen von kombinatorischen Fragen systematisch darstellen (Niveaustufe C)

Prozessbezogene mathematische Standards:

Die Schülerinnen und Schüler können

- Lösungsstrategien (z.B. vom Probieren zum systematischen Probieren) entwickeln und nutzen (K2)
- Routineargumentationen wiedergeben (K1)
- eine Darstellung in eine andere übertragen (K4)
- eigene Vorgehensweise beschreiben, Lösungswege reflektieren (K6)

Anforderungsbereiche:

Anforderungsbereich I: Die Schülerinnen und Schüler bauen unterschiedliche Vierertürme zu den vorgegebenen Bedingungen.

Anforderungsbereich II: Die Schülerinnen und Schüler ordnen die gefundenen Möglichkeiten.

Anforderungsbereich III: Die Schülerinnen und Schüler beschreiben ihre Anordnung und schließen auf Vollständigkeit.

Weitere Beispiele für Lernumgebungen finden Sie auf der Homepage der iMINT-Akademie <http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/11121.html>

und im Online-Rahmenlehrplan (www.bildungsserver.berlin-brandenburg.de/rlp-online) unter Materialien.

Literatur:

Büchter, A.; Leuders, T. (2005): Mathematikaufgaben selbst entwickeln. Lernen fördern – Leistung überprüfen. Berlin: Cornelsen Scriptor

Wittmann, E. Ch.: Wider die Flut der „bunten Hunde“ und der „grauen Päckchen“: Die Konzeption des aktiv-entdeckenden Lernens und des produktiven Übens. In: Wittmann, Erich, Ch., Müller, Gerhard, N.: Handbuch produktiver Rechenübungen, Band 1. Stuttgart; Düsseldorf; Berlin; Leipzig: Klett 1994, 157 - 170

Wollring, B. (2009): Kennzeichnung von Lernumgebungen. In: Peter-Koop, A., Lilitakis, G., Spindeler, B. (Hrsg.): Lernumgebungen - Ein Weg zum kompetenzorientierten Mathematikunterricht in der Grundschule. (S.9-23). Offenburg: Mildenerger

2. Aufgabenbeispiel

1. a) Löse folgende Aufgabe (Niveaustufe C, AB I)

5	0	2	·	4	3

b) Hier wurde falsch gerechnet. Kreise den Fehler ein. (Niveaustufe C, AB II)

8	1	4	·	2	6
	1	6	2	8	
	4	8	8	4	
	6	5	1	2	

c) Welchen Tipp kannst du für das richtige Lösen geben? (Niveaustufe C, AB III)

Themenbereich: Zahlen und Operationen, Operationsvorstellungen und Rechenstrategien

Inhalt:

- Ausführen der schriftlichen Rechenverfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation
- Beschreiben und Erklären einzelner Rechenschritte...
- ... Überprüfen von Rechenergebnissen

Niveaustufe: C

Inhaltsbezogene mathematische Standards:

Die Schülerinnen und Schüler können

- Rechenstrategien, -verfahren, -regeln und Gesetze der Grundrechenoperationen im Bereich der natürlichen Zahlen bis 1 Million situationsangemessen nutzen

Prozessbezogene mathematische Standards:

- Fehler erkennen, beschreiben und korrigieren (K1)
- mathematische Verfahren routiniert ausführen (K5)
- mathematische Zusammenhänge adressatengerecht beschreiben (K6)

Anforderungsbereiche:

- Anforderungsbereich I: Die Schüler rechnen die Aufgabe richtig aus
- Anforderungsbereich II: Die Schüler erkennen, kennzeichnen und korrigieren den Fehler
- Anforderungsbereich III: Die Schüler geben einen Lösungstipp (z.B. sinngemäß: Das Ergebnis der ersten Zeile muss um eine Stelle nach links eingerückt werden, da hier mit einem Zehner malgenommen wird, die Null muss aber nicht hingeschrieben werden. In der zweiten Zeile wird mit Einern multipliziert. Das Teilergebnis ist auf der rechten Seite bündig.)

1.4 Die Online-Version des neuen Rahmenlehrplans

Das Portal Rahmenlehrplan-Online (www.bildungsserver.berlin-brandenburg.de/rlp-online) stellt ein erweitertes Angebot zum Rahmenlehrplan für die Jahrgangsstufen 1 bis 10 dar. Das Portal ermöglicht allen Lehrkräften in Berlin und Brandenburg einen einfachen Zugang zum Rahmenlehrplan und ergänzenden didaktischen Materialien sowie standardillustrierenden Aufgaben. Standardillustrierende Aufgaben sind keine Lernaufgaben für den Unterricht. Sie veranschaulichen beispielhaft Standards für Lehrkräfte, Lernende und Eltern.

Im Bereich Materialien werden Verweise und Dokumente bereitgestellt, durch die die Lehrkräfte bei der Umsetzung des Rahmenlehrplanes unterstützt werden. Unter „Material zum Themenfeld...“ werden Lernaufgaben und Themenkisten mit Lernumgebungen im OER-Format (Open Educational Resources) eingestellt. Das bedeutet, alle Nutzer können diese Angebote im Unterricht einsetzen und sie auch verändern, ohne urheberrechtliche Einschränkungen berücksichtigen zu müssen. Unter anderem sind bisher die Themenkisten zum Thema Zahlenfelder, Zeit und Brüche eingestellt. Dieses Angebot wird in den nächsten Schuljahren weiter ausgebaut.

1.5 Übergangsregelungen

Ein Rundschreiben mit den Übergangsregelungen für alle Fächer ist bereits im März an alle Schulen verschickt worden. Wir geben hier einige weitere Hinweise für das Fach Mathematik.

Die Übergangsregelungen für das Fach Mathematik berücksichtigen, dass einige wenige Themen und Inhalte, die nach dem alten Plan bestimmten Doppeljahrgangsstufen zugewiesen waren, nun Niveaustufen zugeordnet sind, die u. U. zeitlich früher erreicht werden sollen.

Für die Niveaustufen A bis C sind keine Übergangsregelungen erforderlich. Für Schülerinnen und Schüler, die im Schuljahr 2017/2018 erstmals auf dem **Niveau D** unterrichtet werden, ist zu beachten: Die Inhalte „Nennen und Erkennen von Quadratzahlen“ (L1) und „Beschreiben der Beziehungen zwischen den Vierecken (Haus der Vierecke)“ (L3) sind im neuen Rahmenlehrplan der Niveaustufe C zugeordnet, wurden aber von den Schülerinnen und Schülern, die jetzt auf Niveau D unterrichtet werden, eventuell im vorangegangenen Unterricht nicht bearbeitet.

Für die unterrichtliche Praxis bedeutet dies, dass in der Niveaustufe D

- der Inhalt „Nennen und Erkennen von Quadratzahlen (bis 100)“ im Themenbereich „Zahlbeziehungen beschreiben“ (L1) und
- der Inhalt „Beschreiben der Beziehungen zwischen den Vierecken (Haus der Vierecke)“ im Themenbereich „Beziehungen zwischen geometrischen Objekten beschreiben“ (L3) berücksichtigt werden muss.

2. Mathematikwerkstatt Grundschule der iMINT-Akademie

2.1 Themenkisten und Ausstellungen in der Mathematikwerkstatt

900 Lehrkräfte sowie Erzieherinnen und Erzieher aus Berliner Grundschulen haben in diesem Schuljahr die Mathematikwerkstatt im Medienforum besucht und die Ausstellung mit Ideen, anregenden Materialien und guten Aufgabenstellungen sowie die Themenkisten zu verschiedenen Schwerpunkten der Mathematik kennen gelernt.

Durch die „mathematisch anregende“ Atmosphäre und die Vielzahl der guten Lernumgebungen und Materialien, die hier erprobt werden können, erhalten die Kolleginnen und Kollegen praxisnahe gute Impulse für ihren Unterricht. Die Themenkisten der iMINT-Akademie stehen - größtenteils - als frei verfügbare Open Educational Resources (OER) mit den entsprechenden Lernumgebungen, der didaktischen Handreichung und einer Materialliste auf der Homepage zum Download zur Verfügung. Viele Lehrkräfte haben auf diese Weise selbst Themenkisten für ihre Schulen zusammengestellt. Ein regelmäßiger [Infobrief](#), der an alle Berliner Grundschulen verschickt wird, informiert über das Angebot und die Termine.



Verschiedene Regionalkonferenzen tagten in der Mathematikwerkstatt und auch Fachseminarleiter(innen) aus verschiedenen Bezirken diskutierten mit ihren Fachseminaren das Aufgabenformat der „Lernumgebungen“ und deren Einsatzmöglichkeiten für einen kompetenzorientierten Unterricht, auch im Sinne des neuen Rahmenlehrplans. Die Angebote der Mathematikwerkstatt richten sich an Lehrkräfte aller Grundschulen, an Fortbildnerinnen und Fortbildner in den Regionen, an die Fach- und Regionalkonferenzen, an die Fachseminarleiterinnen und -leiter mit ihren Seminaren, an die Seminare der universitären Lehrkräfteausbildung und Lehramtsanwärterinnen und -anwärter sowie an Studierende.

Brandneu ist die Themenkiste zum Thema „Brüche“, die wie die Themenkisten „Zahlenfelder“ und „Zeit“ bereits an den neuen Rahmenlehrplan angepasst ist und mit ihren inklusiven Lernumgebungen und einer didaktischen Handreichung (inkl. Sprachbildung) den Mathematikunterricht unterstützen. Ein Angebot, das nicht nur von fachfremd unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen bzw. von Quereinsteigern gern genutzt wird.

Sie finden die Themenkisten unter folgendem Link:

<http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/faecher/mathematik-naturwissenschaften/mint/i-mint-akademie/i-mint-akademie-grundschule/themenkisten/>

Weitere Informationen über die Arbeit der iMINT-Akademie im Bereich der Grundschule finden Sie auf der Homepage unter:

<http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/11121.html>

3. Fachtag Mathematik der Jahrgangsstufen 1-10 am 16.3.2016

Gemeinsam mit dem LISUM veranstaltete die iMINT-Akademie am 16. März 2016 den ersten gemeinsamen Fachtag Mathematik der Jahrgangsstufen 1-10. Die Veranstaltung mit dem Titel „Sprachbildung im Mathematikunterricht – Kompetenzerwerb über die Jahrgangsstufen hinweg“ stellte das Thema Sprachbildung im Mathematikunterricht in den Mittelpunkt.

Um Kindern beim schrittweisen Erwerb der Bildungs- und Fachsprache im Unterricht zu unterstützen wurden Instrumente der Diagnose und Dokumentation, aber auch Aufgaben und Materialien, die zum Sprechen anregen, vorgestellt.

Frau Prof. Dr. Susanne Prediger eröffnete mit ihrem Impulsreferat zum Thema „Sprachbildung im Mathematikunterricht – Herausforderungen und Chancen“ den Fachtag. Im Anschluss daran wurden in verschiedenen Workshops die praktischen Ansätze für einen sprachsensiblen Mathematikunterricht vorgestellt.

Die Fachtagung richtete sich an Lehrkräfte der Klassenstufen 1-10, die das Fach Mathematik in Berlin und Brandenburg unterrichten. Über die fachdidaktischen Impulse hinaus bot die Tagung Möglichkeiten des Austauschs zwischen Lehrkräften der verschiedenen Schulformen und den Bundesländern Berlin und Brandenburg.

Das Interesse und die Nachfrage waren beeindruckend groß, so dass ein weiterer Fachtag im März 2017 zum Thema „Entwicklung von prozessbezogenen Kompetenzen in heterogenen Lerngruppen“ geplant ist.

4. Verschiedenes

4.1 Die Fortbildungsreihe „Auf dem Weg zum denkenden Rechnen“ in der Mathematikwerkstatt



Im Schuljahr 2014/15 erhielten alle Berliner Grundschulen jeweils 2-3 Exemplare der Kartei „**Auf dem Weg zum denkenden Rechnen**“ mit kompetenten und praxisnahen Anregungen für die Diagnose und Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Rechenschwierigkeiten. Um die Kolleginnen und Kollegen bei der Arbeit mit der Kartei zu unterstützen, gab es in diesem Schuljahr in der iMINT Akademie und in Zusammenarbeit mit der regionalen Fortbildung mehrere begleitende Fortbildungsreihen. Dieses Angebot wird auch im

Schuljahr 2016/17 fortgesetzt.

Die Anmeldung für diese Fortbildungen (16.2-254 und 16.2-1307) erfolgt über das Fortbildungsverzeichnis der regionalen Fortbildung (www.fortbildung-regional.de).

4.2 Angebote der iMINT-Akademie (Grundschule) in der regionalen Fortbildung

Zum Themenschwerpunkt der regionalen Fortbildung „Lernen in heterogenen Lerngruppen auf der Basis des neuen Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1-10“ bietet die iMINT-Akademie im Bereich Mathematik Grundschule überregionale Fortbildungen zu folgenden Themen:

- Differenziert unterrichten-Lernumgebungen aus der Themenkiste „Längen“ (16.2-1622)
- „Brüche“ als Beitrag zur Entwicklung sicherer Grundvorstellungen (16.2-1623)
- Prävention von Rechenstörungen im Anfangsunterricht (16.2-239, 17.1-135)
- Förderkonzept auf der Grundlage des ElementarMathematischenBasisInterviews (16.2-387, 17.1-229)

Die Anmeldung für diese Fortbildungen erfolgt über das Fortbildungsverzeichnis der regionalen Fortbildung (www.fortbildung-regional.de).

4.3 ISQ Vergleichsarbeiten in den Jahrgangsstufen 3 (VERA 3)

Nach Abschluss des Durchganges 2016 stehen den Schulen nun alle Rückmeldungen zur Verfügung. Diese finden Sie wie gewohnt unter Eingabe der entsprechenden Passwörter im ISQ-Portal (www.isq-bb.de/portal).

Zudem können Sie die VERA-Aufgaben für Ihren Unterricht nutzen. Im ISQ-Aufgabenbrowser (www.aufgabenbrowser.de) finden Sie sowohl aktuelle als auch ältere VERA Aufgaben nebst didaktischen Kommentaren. Melden Sie sich mit einem beliebigen ISQ-Projektpasswort und Ihrer Schulnummer an, um den vollen Aufgabenpool nutzen zu können.

Bei Fragen und Problemen erreichen Sie die Hotline des ISQ unter 030 - 83 85 83 50.

<http://www.isq-bb.de/vera3>

4.4 KMK-Ländervergleich

Von Mai bis Juli 2016 fand deutschlandweit der zweite Ländervergleich in der Primarstufe im Auftrag der Kultusministerkonferenz statt. Ziel ist, die Kompetenzstände der Viertklässlerinnen und Viertklässler in Mathematik und (in ausgewählten Bereichen in) Deutsch zu ermitteln und im Kontext der hiesigen Lehr- und Lernbedingungen zu interpretieren.

Das ISQ ist als regionaler Projektkoordinator verantwortlich für die Vorbereitung und Durchführung des Ländervergleichs in Berlin und Brandenburg. Von Mitte Mai bis Mitte Juni fanden insgesamt rund 230 Ländervergleichstestungen in den Schulen statt.

Ausführliche Informationen zum Ländervergleich 2016 finden Sie unter:

<https://www.iqb.hu-berlin.de/laendervergleich/LV2016>