



Mathematik Mit Vielfalt rechnen ...

Neue Impulse für einen kompetenzorientierten,
individualisierten Mathematikunterricht

Freitag, 7. Mai 2010 bis Samstag, 8. Mai 2010
TIS-Nummer 1012B0101

Inhalt	Grußwort	3
	Tagungsprogramm	5
	Programminformationen	
	Freitag, 07.05.2010	7
	Samstag, 08.05.2010	15
	Organisatorische Hinweise	23
	Anmeldung zur Tagung mit TIS	24
	Übersicht	
	Freitag, 07.05.2010	26
	Samstag, 08.05.2010	28
	Anmeldebogen (Kopiervorlage)	30

Impressum

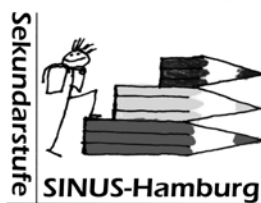
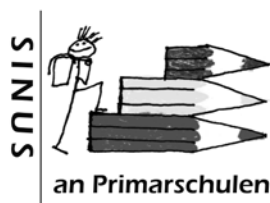
Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI)
Felix-Dahn-Straße 3, 20357 Hamburg

Redaktion: Karsten Patzer

Layout & Gestaltung: Anna Rieger/Jörg Gensel
Titelmotiv: Eugen Jost, www.mathematik-und-kunst.de

Hamburg: März 2010

Kooperation mit:



GRUSSWORT

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

wir möchten Sie herzlich zur Mathematik-Tagung 2010 „Mit Vielfalt rechnen ... – Neue Impulse für einen kompetenzorientierten, individualisierten Mathematikunterricht“ einladen.

Ziel dieser Tagung ist es, Ihnen Anregungen, Ideen und Unterstützung zur Gestaltung eines interessanten und abwechslungsreichen kompetenzorientierten Mathematikunterrichts zu geben. Sie wendet sich an Lehrerinnen und Lehrer der Primar- und Sekundarstufe I.

Die diesjährige Tagung findet mit internationaler Beteiligung statt. Aus der Schweiz kommen Herr Ueli Hirt, Frau Sandra Luginbühl und Herr Gregor Wieland und berichten u.a. von ihren langjährigen Unterrichtserfahrungen an der sechsjährigen Schweizer Primarschule.

Referentinnen und Referenten aus dem gesamten Bundesgebiet stellen ihre erprobten Projekte und Unterrichtsvorhaben vor. Sie berichten z.B. von „Substanziellen Lernumgebungen“, von „natürlicher Differenzierung“, „Lerntagebüchern“, einer „prozessorientierten Diagnose im Mathematikunterricht“, von „Stochastischem Denken“, von der „Arbeit mit besonders begabten Kindern“ und vom „Modellieren im Mathematikunterricht“.

Alle Didaktikprofessorinnen und -professoren für Mathematik der Hamburger Universität werden die Tagung mit ihren vielfältigen Beiträgen bereichern.

Die Hamburger Projekte „SINUS an Primarschulen“ und „SINUS Sekundarstufe I“ stellen ihre Arbeit vor. Die SINUS-Lehrerinnen und -Lehrer zeigen unterrichtspraktische Beispiele und präsentieren die beliebte „Mobile Mathematikwerkstatt“.

Alle Referentinnen und Referenten „rechnen mit Vielfalt“ und zeigen, wie es gelingen kann, einen Mathematikunterricht zu gestalten, in dem die Schülerinnen und Schüler auf eigenen Wegen ihre mathematischen Kompetenzen weiterentwickeln. Viele von ihnen haben auch als Autorinnen und Autoren in unterschiedlichsten Publikationen ihre Erfahrungen und Anregungen veröffentlicht.

So wird Vielfalt als Chance gesehen, um allen Schülerinnen und Schülern Erfolg und Freude im Mathematikunterricht zu ermöglichen.

Die Tagung ist so konzipiert, dass jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer drei Vorträge und drei Workshops auswählen kann.

Wir hoffen, Ihnen ein interessantes und informatives Programm zusammengestellt zu haben, das Ihnen viele Anregungen für die eigene Unterrichtsarbeit geben kann.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.

Mit freundlichen Grüßen

Karsten Patzer
Fortbildung
Referat Mathematik
und Informatik

Werner Renz
Gestaltung
Referat Mathematisch-
naturwissenschaftlich-
technischer Unterricht

Freitag, 7. Mai 2010

09.15–09.45 Uhr, Eröffnung der Tagung in der Aula

10.00–12.00 Uhr, Block 1

Vortrag 1-01

Substanzielle Lernaufgaben: Ihre Bedeutung für den Umgang mit Heterogenität, ihr Beitrag zur Unterrichtsqualität und zur Kompetenzförderung

Ueli Hirt, Pädagogische Hochschule Bern, Fachbereichsverantwortlicher und Dozent am Institut für Weiterbildung

parallele Workshops 1-02 bis 1-09

12.00–13.00 Uhr, Mittagspause

13.00–15.00 Uhr, Block 2

Vortrag 2-01

Übung macht den Meister! – Aber welche Übungen eignen sich für welche Schülerinnen und Schüler?

Prof. Dr. Friedhelm Käpnick, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

parallele Workshops 2-02 bis 2-10

15.30–17.30 Uhr, Block 3

Vortrag 3-01

Natürliche Differenzierung – ein Konzept zum konstruktiven Umgang mit Heterogenität

Prof. Dr. Günter Krauthausen, Universität Hamburg

parallele Workshops 3-02 bis 3-10

Samstag, 8. Mai 2010

9.00 – 11.00 Uhr, Block 4

Vortrag 4-01

Muster erkennen und beschreiben – Wege von der Arithmetik zur elementaren Algebra

Gregor Wieland, Pädagogische Hochschule und Universität
Freiburg/Schweiz

parallele Workshops 04-02 bis 04-10

11.30 – 13.30 Uhr, Block 5

Vortrag 05-01

Stochastisches Denken – zum Glück gibt's Mathe ...

Prof. Dr. Wilfried Herget, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

parallele Workshops 05-02 bis 05-10

13.30 – 14.30 Uhr, Mittagspause

14.30 – 16.30 Uhr, Block 6

Vortrag 6-01

Modellierung im Mathematikunterricht der Klassen 4–6

Prof. Dr. Gabriele Kaiser und Vertret.-Prof. Dr. Rita Borromeo Ferri,
Universität Hamburg

parallele Workshops 06-02 bis 6-09

7. Mai 2010

Block 1, 10.00 – 12.00 Uhr

Vortrag 1-01

Substanzielle Lernaufgaben: Ihre Bedeutung für den Umgang mit Heterogenität, ihr Beitrag zur Unterrichtsqualität und zur Kompetenzförderung

Ueli Hirt, Pädagogische Hochschule Bern, Fachbereichsverantwortlicher und Dozent am Institut für Weiterbildung

Substanzielle Lernaufgaben sind das Notwendige zur Gestaltung eines differenzierenden und Kompetenz fördernden Unterrichts. Im Vortrag wird die Herausforderung „Umgang mit Heterogenität“ skizziert und die Bedeutung substanzieller Lernaufgaben begründet. Ausgehend von Beispielen substanzieller Lernaufgaben im Sinne von Lernumgebungen werden Möglichkeiten zur Differenzierung und Hinweise zur Gestaltung erfolgreichen Unterrichts und zur Kompetenzförderung veranschaulicht.

Geeignet für Klasse 4–6

Workshops 01-02 bis 01-10

1-02

Eingangstests

Torsten Knoch und Daniela Kröpelin, Kooperative Schule Tonndorf
In der Kooperativen Schule Tonndorf werden in allen Klassenstufen (Klasse 5 bis 3. Semester Studienstufe) nach den Sommerferien Eingangstests geschrieben, in denen das für ein erfolgreiches Mitarbeiten im Unterricht notwendige Basiswissen abgeprüft wird. Stärken und Schwächen werden den Schülerinnen und Schülern rückgemeldet. Ca. zwei Wochen Unterrichtszeit stehen für das individuelle Aufarbeiten eventueller Lücken zur Verfügung. Im Mittelpunkt des Workshops werden die Eingangstests für die Jahrgangsstufen 5 bis 7 stehen.

Geeignet für Klasse 5–7

1-03

Ganz allgemein kompetent!

Gitta Steinbuck, Gymnasium Dörpsweg

Vorgestellt werden Unterrichtseinheiten zum Training der allgemeinen Kompetenzen Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren sowie Aufgaben für Tests/Klassenarbeiten, die gezielt

diese Kompetenzen abprüfen. Es soll aufgezeigt werden, wie den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung dieser Kompetenzen vermittelt werden kann und wie im Unterricht Bezüge zwischen inhaltlichen und allgemeinen Kompetenzen hergestellt werden können.
Geeignet für Klasse 7–9

1-04

Aufgaben für den Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht

Sandra Luginbühl, Pädagogische Hochschule Bern, Dozentin am Institut für Weiterbildung und Lehrerin an der Primarschule Lindenfeld, Burgdorf

Im Workshop lernen die Teilnehmenden erprobte Lernaufgaben für einen differenzierenden Mathematikunterricht kennen. Eigene Erkundungen verdeutlichen die Merkmale von Aufgaben für das gesamte Begabungsspektrum. Der Einblick in den Unterricht veranschaulicht die Unterrichtsgestaltung in einer altersgemischten Klasse.
Geeignet für Klasse 4–6

1-05

Zur Arbeit mit mathematisch besonders begabten Kindern – Anforderungen an den Unterrichtsalltag

Prof. Dr. Marianne Nolte, Universität Hamburg

Welche Fragen stellen sich, wenn es um die Arbeit mit mathematisch besonders begabten Kindern im Unterricht geht? Der Workshop wird allgemeine Fragen zu Verhaltensweisen von Lehrpersonen und Kindern thematisieren. Beispielhaft werden Aufgaben für diese Kinder vorgestellt.
Geeignet für Klasse 4–6

1-06

Individualisierung in kooperativen Lernformen

Gunnar Mörke, Landesinstitut Hamburg, Abteilung Ausbildung

Im Workshop wird beispielhaft daran gearbeitet, wie in der Kooperation individuelle Zugänge beim Bearbeiten von mathematischen Problemen ermöglicht werden. In den Blick gerät dabei sowohl die Tätigkeit der Schülerinnen und Schüler, als auch das dazu notwendige Lehrerverhalten. In der kritischen Auseinandersetzung mit diesem Konzept sollen Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von kooperativen Lernformen zur Individualisierung des Mathematikunterrichts aufgezeigt werden.
Geeignet für Klasse 4–8

1-07

Leistungsheterogenität als Chance für einen kindorientierten und „lebendigen“ Mathematikunterricht

Prof. Dr. Friedhelm Käpnick, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Große Leistungsunterschiede zwischen den Kindern einer Klasse stellen für viele Lehrerinnen und Lehrer ein erhebliches Problem für die Gestaltung des Mathematikunterrichts dar. Fasst man aber die Heterogenität als eine natürliche Gegebenheit und als Chance auf, kann man zahlreiche Möglichkeiten für einen kindgerechten und motivierenden Mathematikunterricht entdecken. In diesem Sinne werden im Workshop konkrete mathematische Aufgabenfelder für eine natürliche Differenzierung entwickelt.

Geeignet für Klasse 4–6

1-08

Individualisiert Lernen im Mathematikunterricht – vom Fach aus

Mike Schlöder, Landeskoordinator SINUS an Primarschulen

Eine Öffnung des Unterrichts in methodischer, organisatorischer oder pädagogischer Hinsicht muss einhergehen mit einer Berücksichtigung fachdidaktischer Konzepte, welche die im Rahmenplan und den Bildungsstandards festgeschriebenen prozessbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler stärken. Substanzielle Lernumgebungen für den Mathematikunterricht bieten – bei entsprechender Unterrichtsgestaltung (!) – sowohl leistungsschwachen als auch leistungsstarken Kindern Zugangs- und Entwicklungsmöglichkeiten und fokussieren dabei die fachlichen Inhalte stets wieder auf die allgemeinen Ziele. Gemeinsames Mathematiktreiben bildet die Grundlage für individualisiertes Lernen.

Im Workshop werden verschiedene substanzielle Lernumgebungen für die Jahrgangsstufen 1 bis 3 vorgestellt und bearbeitet. Dabei sollen fundierte Kenntnisse zum sachlichen Inhalt sowie mögliche Strategien und Ergebnisse erarbeitet werden.

Geeignet für Klasse 1–3 (4)

1-09

Funktionen und Gleichungen mit dem Mathekoffer

Kerstin Lenz, Landeskoordinatorin SINUS Sek. I

In einer gemischten Gruppe einer Gesamtschule wurde der Einstieg zum Thema Funktionen mit den Materialien aus dem Mathekoffer gewählt. Erfahrungen und eigene Versuche mit dem Material sind Gegenstand dieses Workshops. Insbesondere die Berücksichtigung

der unterschiedlichen Anforderungsbereiche und die gemeinsame Würdigung der Ergebnisse in der ganzen Klasse sind möglich. Ein weiterer Schwerpunkt dieses Einstiegs liegt im Bereich der allgemeinen mathematischen Kompetenzen.

Geeignet für Klasse 4–8

Block 2, 13.00 – 15.00 Uhr

Vortrag 2-01

Übung macht den Meister! – Aber welche Übungen eignen sich für welche Schülerinnen und Schüler?

Prof. Dr. Friedhelm Käpnick, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Mathematik ist bekanntlich ein sehr übungsintensives Fach. Deshalb kommt dem Üben im Mathematikunterricht eine große Bedeutung zu. Ein den individuellen Bedürfnissen eines Kindes entsprechendes Üben ist oft sogar ein Hauptschlüssel für ein längerfristig erfolgreiches Lernen. Im Vortrag werden exemplarisch verschiedene Formate für ein differenzierendes Üben vorgestellt und methodische Varianten ihres Einsatzes diskutiert.

Geeignet für Klasse 3–8

Workshops 2-02 bis 2-10

2-02

Lernumgebungen und substanzielle Aufgaben im Mathematikunterricht

Ueli Hirt, Pädagogische Hochschule Bern, Fachbereichsverantwortlicher und Dozent am Institut für Weiterbildung

Lernumgebungen und substanzielle Aufgaben ermöglichen einen integrativen und begabungsfreundlichen Mathematikunterricht mit heterogenen Lerngruppen. Im Workshop erfahren Sie beispielhaft die Reichhaltigkeit solcher Aufgabenstellung und deren Differenzierungsmöglichkeiten. Diese werden mit Schülerdokumenten veranschaulicht. Ergänzend wird das Bedeutsame zur Gestaltung des Mathematikunterrichts aufgenommen, so dass langsam Lernende und Lernstarke zugleich auf ihrem je eigenen Niveau gefördert werden können.

Geeignet für Klasse 4–6

2-03

Von der kompetenzorientierten Aufgabe zu kompetenzorientiertem Unterricht

Christina Drücke-Noe, StD'in, Universität Kassel

Nach einer kurzen Einführung wird eine Aufgabe mit Bezug zu den Bildungsstandards analysiert, und darauf aufbauend werden Überlegungen zur methodischen Gestaltung einer Unterrichtsstunde mit dieser Aufgabe angestellt. Erwartete Schwierigkeiten beim Erwerb inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen werden dabei berücksichtigt und mögliche Lehrerreaktionen überlegt. Anhand eines Videoausschnitts werden die Überlegungen konkretisiert.

Geeignet für Klasse 4–9

2-04

Individualisierungsmöglichkeiten im Mathematikunterricht

Johanna Harnischfeger, Lisum Berlin/Brandenburg

Mit Hilfe geeigneter Aufgabenstellungen und Lernarrangements kann im Mathematikunterricht das eigenständige und individuelle Lernen gefördert bzw. gefordert werden. Beispiele sollen verschiedene Möglichkeiten zeigen.

Geeignet für Klasse 4–10

2-05

Eingangstests

Torsten Knoch und Daniela Kröpelin, Kooperative Schule Tonndorf

Entspricht Workshop 1-02

2-06

Zur Arbeit mit mathematisch besonders begabten Kindern – Anforderungen an den Unterrichtsalltag

Prof. Dr. Marianne Nolte, Universität Hamburg

Entspricht Workshop 1-05

2-07

Individualisierung in kooperativen Lernformen

Gunnar Mörke, Landesinstitut Hamburg, Abteilung Ausbildung

Entspricht Workshop 1-06

2-08

Umgang mit Heterogenität – Möglichkeiten einer natürlichen Differenzierung bei verschiedenen Aufgaben und Problemstellungen zu Winkelschablonen auf der 20er-Tafel

Prof. Dr. Günter Krauthausen, Universität Hamburg

Am Beispiel einer einfach zugänglichen arithmetischen Lernumgebung sollen Bedingungen und Umsetzungsmöglichkeiten für eine gelingende natürliche Differenzierung erfahren bzw. erprobt werden. Erforderliche Kompetenzen der Lehrperson werden daraufhin beleuchtet, wie man auf eine ökonomische, also alltagstaugliche Art und Weise geeignete Impulse zur Förderung der Lernprozesse sowie Variationen der Ausgangs-Problemstellung finden kann.

Geeignet für Klasse 4–6

2-09

Mobile Mathematik-Werkstatt mit 33 Stationen kennen lernen

Koordinator/-innen und Teilnehmer/-innen vom Projekt SINUS an Primarschulen

- Einführung in den Aufbau der MMW
- Vorstellung der angebotenen mathematischen Themen der MMW
- Tipps für den Einsatz der MMW während einer Projektwoche in der Schule
- Arbeiten an den einzelnen Stationen
- Abschluss: Erfahrungsaustausch über die Anforderungen der einzelnen Stationen

Geeignet für Klasse 2–5

2-10

Sinus an Stationen kennen lernen

Koordinator/-innen und Teilnehmer/-innen vom Projekt SINUS, Sek. I

Einige zentrale Aspekte der breit gefächerten Sinusarbeit werden dargestellt.

- Unterrichtspraktische Beispiele werden vorgestellt und laden zur Erprobung ein.
- Die Sinus-Homepage bietet eine Fülle von Material und Anregungen (www.sinus-grundschule-hamburg.de).
- Fachkonferenzarbeit: Schwerpunkte der Schulentwicklung, Vorbereitung und Durchführung von Fachkonferenzen, ...

Teilnehmer/-innen des Sinusprojektes und Koordinator/-innen stehen für Fragen und Erläuterungen zur Verfügung.

Geeignet für Klasse 4–10

Block 3, 15.30 – 17.30 Uhr

Vortrag 3-01

Natürliche Differenzierung – ein Konzept zum konstruktiven Umgang mit Heterogenität

Prof. Dr. Günter Krauthausen, Universität Hamburg

Der Umgang mit Heterogenität ist zum „prioritären Thema“ des Lehrens und Lernens geworden. Da stellt sich die Frage, welche Konzepte einen gangbaren und v.a. sinnvollen Weg bieten. Im Vortrag wird zunächst skizziert, dass nach wie vor die traditionellen Differenzierungskonzepte und Praktiken vorherrschen, angereichert durch moderne Etiketten, die genauer zu prüfen wären. Im Rahmen des Plädoyers für eine Wiederbelebung des Sachanspruchs soll kontrastierend das Konzept der „natürlichen Differenzierung“ mit seinen Voraussetzungen und Chancen begründet und konkretisiert werden. Geeignet für Klasse 1–6 & ...

Workshops 3-02 bis 3-10

3-02

Fotos – Aufgaben zum Modellieren und Differenzieren

Karen Wissen, Universität Hamburg

Fotos sind kein gängiges Material im Mathematikunterricht. Sie können aber realitätsbezogene Anlässe für viele Aufgaben bieten. In dem Workshop wird der Schwerpunkt auf Aufgaben zum Modellieren auf unterschiedlichen Niveaus gelegt. Im kurzen theoretischen Teil wird die Notwendigkeit zur Differenzierung mit den Möglichkeiten von Modellierungsaufgaben verknüpft. Dann haben die Teilnehmer/-innen die Möglichkeit, eigene Modellierungserfahrungen mit Fotoaufgaben zu sammeln. Abschließend werden Schülerbearbeitungen von Fotoaufgaben vorgestellt und diskutiert.

Geeignet für Klasse 2–6

3-03

Individuelle Förderung durch reflexives Schreiben im Mathematikunterricht – Lerntagebuch, Arbeitsjournal und Portfolio

Ingrun Behnke, Dortmund

An ausgewählten Beispielen aus dem Mathematikunterricht wird demonstriert, wie reflexives Schreiben Schüler/-innen unterstützen kann, ihren eigenen Lernprozess zu beobachten, zu planen und zu reflektieren. Gleichzeitig gibt der Workshop Anregungen, wie man reflexives Schreiben anleiten und im Unterricht umsetzen kann.

Geeignet für Klasse 4–8

3-04

Mathematik ist mehr als Rechnen – mit produktiven Lernumgebungen zu einem kompetenzorientierten Unterricht

Anita Pfeng und Astrid Gebert, Berlin

Im Workshop werden Lernumgebungen für die Klassen 4 bis 6 vorgestellt, die sich an den Anforderungen eines modernen Mathematikunterrichts orientieren. Die Frage, was eigentlich einen modernen Mathematikunterricht ausmacht, wird dabei ebenso thematisiert wie der Begriff Lernumgebung. Vielfältige Aufgabenbeispiele zum Problemlösen ebenso wie zum Üben von Rechenfertigkeiten bieten Anlass zum praktischen Tun und zum sofortigen Einsatz im Unterricht.

Geeignet für Klasse 4–6

3-05

Prozessorientierte Diagnose im Mathematikunterricht – Probleme und Anregungen

Matthias Römer, Universität des Saarlandes

Nicht nur die Produkte von Schülerinnen und Schülern gilt es im Mathematikunterricht zu bewerten, sondern auch die Prozesse, die zu den Produkten führen. Die Frage nach dem „Warum“ ist unerlässlich für die Diagnose von Kompetenzen, aber auch ein schwieriges Unterfangen im Unterrichtsalltag. Deswegen ist es umso wichtiger, für sich selbst zu klären, wie man an solche Prozesse herangehen will und welche Kriterien für die Bewertung maßgebend sein sollen. Mithilfe von grundlegenden Überlegungen und praktischen Beispielen aus dem Unterricht soll eine Annäherung an dieses Thema möglich werden.

Geeignet für Klasse 4–9

3-06

Aufgaben für den Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht

Sandra Luginbühl, Pädagogische Hochschule Bern, Dozentin am Institut für Weiterbildung und Lehrerin an der Primarschule Lindenfeld, Burgdorf

Entspricht Workshop 1-04

3-07

Individualisierungsmöglichkeiten im Mathematikunterricht

Johanna Harnischfeger, Lisum Berlin/Brandenburg

Entspricht Workshop 2-04

3-08

Mobile Mathematik-Werkstatt mit 33 Stationen kennen lernen

SINUS-Koordinator/-innen, Teilnehmer/-innen am Projekt SINUS an Primarschulen

Entspricht Workshop 2-09

3-09

SINUS an Primarschulen (2009–2013)

Koordinator/-innen und Teilnehmer/-innen am Projekt SINUS an Primarschulen

Welche Arbeitsschwerpunkte haben sich 77 Hamburger Grundschulen in diesem Projekt gesetzt?

- SINUS – ein bundesweites Projekt seit 2004
- SINUS-Konzept und SINUS-Arbeitsschwerpunkte
- An mehreren Stationen haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, konkrete Arbeitsziele der SINUS-Schulen kennen zu lernen, z.B. die Einrichtung einer Mathematik-Werkstatt
- Einstiegsmöglichkeiten für neue Schulen in das Projekt SINUS an Primarschulen ab Schuljahr 2010/2011

Geeignet für Klasse 1–6

3-10

Sinus an Stationen kennen lernen

Koordinator/-innen und Teilnehmer/-innen am Projekt SINUS, Sek. I

Entspricht Workshop 2-10

8. Mai 2010

Block 4, 9.00 – 11.00 Uhr

Vortrag 4-01

Muster erkennen und beschreiben – Wege von der Arithmetik zur elementaren Algebra

Gregor Wieland, Pädagogische Hochschule und Universität Freiburg/Schweiz

Kinder können schon früh geometrische und arithmetische Muster erkennen. In der Grundschule werden solche Muster vorerst fortgesetzt und mit Worten beschrieben. Beim Übergang in die Sekundarstufe

werden sie zunehmend auch formal beschrieben. Im Vortrag werden Unterrichtsbeispiele dieses Übergangs von der Arithmetik zur elementaren Algebra aufgezeigt.

Geeignet für Klasse 3–8

Workshops 4-02 bis 4-10

4-02

Von der kompetenzorientierten Aufgabe zu kompetenzorientiertem Unterricht

Christina Drüke-Noe, StD'in, Universität Kassel

Entspricht Workshop 2-03

4-03

Stochastisches Denken – zum Glück gibt's Mathe ...

Prof. Dr. Wilfried Herget, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Stochastik ist irgendwie anders – stochastische Phänomene haben besondere Eigenschaften, und sie erfordern eine ganz eigene Art des Denkens, um sie angemessen zu erfassen und zu beschreiben.

Aufgabe des Unterrichts ist es auch hier, tragfähige Verbindungen herzustellen zwischen intuitiven Vorstellungen aufgrund von Erfahrungen und der formal-mathematischen Beschreibung: „Auch der Zufall ist nicht unergründlich, er hat seine Gesetzmäßigkeiten“ (Novalis).

Dies ist über ausführliche, aufgearbeitete eigene Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit Zufallsexperimenten zu erreichen – im Zusammenspiel von bewusster Beobachtung und modellbildender Reflexion.

Unterrichtsideen dazu werden vorgestellt und können selbst „durchlebt“ und aus den verschiedenen Blickwinkeln diskutiert werden.

Geeignet für alle Jahrgänge

4-04

Der Diagnosekreislauf nach Frau Rosel Reiff: Vorbereitung auf Klassenarbeiten (Klausuren) und kompetenzorientierte Rückmeldungen

Waltraut Barthel und Sabine Stingl, Kooperative Schule Tonndorf

In der Veranstaltung wird der Diagnosekreislauf nach Frau Rosel Reiff mit seinen Teilaspekten (Selbsteinschätzung – Partnerbogen – Klassenarbeit – Analyse – Fördermaßnahmen) vorgestellt. Von diesen Teilaspekten wird die Erstellung der Partnerbögen im Mittelpunkt stehen.

Die Aufgaben für die Partnerbögen sind auch in anderen Phasen des Unterrichts einsetzbar, da sie das Augenmerk auf das Kommunizieren und Argumentieren lenken.

Geeignet für Klasse 5 bis 3. Semester Studienstufe

4-05

Schachteln – als Rahmen für kompetenzorientierte Aufgabenstellungen und Bewertung

Wiebke Kielas, Ida-Ehre-Gesamtschule, Landesinstitut Hamburg

Schachteln bieten in Jahrgang 5 einen idealen Rahmen, um sich die geometrischen Grundbegriffe und grundlegenden Kompetenzen in diesem Bereich aneignen. In meinem Unterricht haben die Schülerinnen und Schüler selber Schachteln gebaut und anhand von Wochenplänen diese Kompetenzen eingeübt. In dem Workshop soll erarbeitet werden, welche (mathematischen) Kompetenzen in diesem Thema stecken und wie kompetenzorientierte Aufgabenstellungen und Leistungsrückmeldungen in diesem Zusammenhang aussehen können. Beispiele bringe ich mit – es wird aber auch Zeit für eigene Überlegungen und Diskussion geben.

Geeignet für Klasse 5. Übertragbar auf Klasse 9/10 – hier wird es einen Ausblick geben.

4-06

Individuelle Förderung durch reflexives Schreiben im Mathematikunterricht – Lerntagebuch, Arbeitsjournal und Portfolio

Ingrun Behnke, Dortmund

Entspricht Workshop 3-03

4-07

Prozessorientierte Diagnose im Mathematikunterricht – Probleme und Anregungen

Matthias Römer, Universität des Saarlandes

Entspricht Workshop 3-05

4-08

Entwicklung und Analyse von Modellierungsaufgaben für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht

Vertret.-Prof. Dr. Rita Borromeo Ferri und Prof. Dr. Gabriele Kaiser, Universität Hamburg

In dem Workshop sollen auf der Basis von vorhandenen Aufgabensammlungen zu Realitätsbezügen und mathematischer Modellierung eigenständig Aufgaben entwickelt werden bzw. vorhandene Aufga-

ben modifiziert und auf Hamburger Verhältnisse angepasst werden. Weiter sollen die Aufgaben auf ihre unterrichtliche Eignung analysiert werden.

Geeignet für Klasse 4–6

4-09

Mathematik ist mehr als Rechnen – mit produktiven Lernumgebungen zu einem kompetenzorientierten Unterricht

Anita Pfeng und Astrid Gebert, Berlin

Entspricht Workshop 3-04

4-10

Fotos – Aufgaben zum Modellieren und Differenzieren

Karen Wissen, Universität Hamburg

Entspricht Workshop 3-02

Block 5, 11.30 – 13:30 Uhr

Vortrag 5-01

Stochastisches Denken – zum Glück gibt's Mathe ...

Prof. Dr. Wilfried Herget, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Stochastik ist irgendwie anders – stochastische Phänomene haben besondere Eigenschaften, und sie erfordern eine ganz eigene Art des Denkens, um sie angemessen zu erfassen und zu beschreiben.

Aufgabe des Unterrichts ist es auch hier, tragfähige Verbindungen herzustellen zwischen intuitiven Vorstellungen aufgrund von Erfahrungen und der formal-mathematischen Beschreibung: „Auch der Zufall ist nicht unergründlich, er hat seine Gesetzmäßigkeiten“ (Novalis).

Dies ist über ausführliche, aufgearbeitete eigene Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit Zufallsexperimenten zu erreichen – im Zusammenspiel von bewusster Beobachtung und modellbildender Reflexion.

Unterrichtsideen dazu werden vorgestellt und können selbst „durchlebt“ und aus den verschiedenen Blickwinkeln diskutiert werden.

Geeignet für alle Jahrgänge

Workshops 5-02 bis 5-10

5-02

Muster erkennen und beschreiben – Wege von der Arithmetik zur elementaren Algebra

*Gregor Wieland, Pädagogische Hochschule und Universität
Freiburg/Schweiz*

Im Workshop werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Gelegenheit haben, an verschiedenen Beispielen Muster zu erkennen, zu beschreiben und zu verallgemeinern. Damit sollen im Unterricht erprobte Lernumgebungen bearbeitet werden, die es Lernenden ermöglichen, algebraische Vorstellungen aufzubauen.

Geeignet für Klasse 3–8

5-03

Dreiecke und andere Flächen – eine Umgebung für selbstständiges Lernen

Andreas Kurock, Max-Brauer-Schule

Mit der Lernumgebung „Dreiecke und andere Flächen“ erarbeiten sich Lernende die Flächeninhaltsformeln von Dreiecken und n-Ecken weitgehend selbstständig. Ausgehend von Erkundungen aktivieren sie ihre Vorkenntnisse und erarbeiten sich Strategien zur Zerlegung von Flächen. Ihre Lernschritte beschreiben sie parallel zu ihren Aufgaben. Ihre Arbeitsergebnisse präsentieren sie in Arbeitsmappen und Plakaten.

Geeignet für Klasse 4–8

5-04

Schachteln – als Rahmen für kompetenzorientierte Aufgabenstellungen und Bewertung

Wiebke Kielas, Ida-Ehre-Gesamtschule, Landesinstitut Hamburg

Entspricht Workshop 4-05

5-05

Der Soma-Würfel – ein Beispiel für Raumgeometrie in Klasse 4 bis 6

*Astrid Schütte, Kerstin Merseburger und Imke Helmhagen,
Hamburg*

Anhand von Stationsarbeit zeigen wir Möglichkeiten, sich individuell mit den verschiedenen Aspekten des Soma-Würfels auseinander zu setzen. Dabei berücksichtigen wir den handelnden Umgang, die bildliche und die abstrakte Darstellung. Mit Hilfe einer Checkliste zeigen wir, wie Schülerinnen und Schüler die erworbenen Kompetenzen selbstständig einschätzen können.

Geeignet für Klasse 4–6

5-06

Originelle Schülerlösungen einerseits – kompetenzorientierte Beurteilung andererseits. Erkunden und Beurteilen von Schülerlösungen zu reichhaltigen Aufgaben.

Prof. Dr. Bernd Wollring, Universität Kassel

Ein kompetenzorientierter Unterricht erfordert kompetenzorientierte Rückmeldungen. Ausgehend von einem groben Raster der Anforderungsebenen analysieren wir originelle Schülerlösungen zu gegebenen „reichhaltigen Aufgaben“ zunächst explorativ und dann mit Hilfe eines aufgabenspezifischen Beurteilungsrasters, einem „scoring rubric“. Ist dieses Raster gegeben, so bezeichnen wir die entsprechende Arbeitsform als „Top-Down“. Im ersten Teil des Workshops analysieren wir Schülerlösungen nach dem Top-Down-Prinzip. Im zweiten Teil des Workshops stellen wir dieser Arbeitsform das Arbeiten nach einem „Bottom-Up“-Prinzip gegenüber: Hier werden Serien von Schülerlösungen ohne jede Gutachtenkennzeichnung zunächst in einer Mind Map arrangiert und durch Texte explorativ gekennzeichnet. Diesem Arbeitsschritt geht ein Antizipieren der Schülerlösung zur jeweiligen Aufgabe voraus.

In einem dritten Schritt werden dann aufgabenspezifische Kompetenzrückmeldungen erarbeitet, die einem gegebenen Grobraster entsprechen. Zum Abschluss der Arbeit werden die aufgabenspezifischen Kompetenzrückmeldungen der jeweiligen kleinen Arbeitsgruppen in einer Gesamtschau zusammengeführt und verglichen.

Geeignet für Klasse 3–7

5-07

Umgang mit Heterogenität – Möglichkeiten einer natürlichen Differenzierung bei verschiedenen Aufgaben und Problemstellungen zu Rechendreiecken

Prof. Dr. Petra Scherer, Universität Bielefeld

Im Workshop wird zunächst das Konzept einer natürlichen Differenzierung mit seinen theoretischen Möglichkeiten für lernschwache wie auch leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler vorgestellt. Zum Aufgabenformat „Rechendreieck“ werden anschließend ausgewählte Problemstellungen genauer untersucht und durch Schülerbeispiele illustriert. Um individuelle Lernprozesse geeignet zu fördern, sollen dabei insbesondere die erforderlichen Kompetenzen der Lehrperson diskutiert werden – sowohl unter diagnostischer Perspektive als auch mit Blick auf die unterrichtliche Gestaltung.

Geeignet für Klasse 2–6

5-08

Mobile Mathematik-Werkstatt mit 33 Stationen kennen lernen

Koordinator/-innen und Teilnehmer/-innen am Projekt SINUS an Primarschulen

Entspricht Workshop 2-09

5-09

SINUS an Primarschulen (2009–2013)

Koordinator/-innen und Teilnehmer/-innen am Projekt SINUS, Sek. I und Primarschulen

Entspricht Workshop 3-09

5-10

Sinus an Stationen kennen lernen

Koordinator/-innen und Teilnehmer/-innen am Projekt SINUS, Sek. I

Entspricht Workshop 2-10

Block 6, 14.30–16.30 Uhr

Vortrag 6-01

Modellierung im Mathematikunterricht der Klassen 4–6

Prof. Dr. Gabriele Kaiser und Vertret.-Prof. Dr. Rita Borromeo Ferri, Universität Hamburg

Nach einem Überblick über den Stand der Diskussion zu Modellierung im Mathematikunterricht werden verschiedene unterrichtspraktische Modellierungsbeispiele für den Mathematikunterricht in Klasse 4 bis 6 dargestellt, z.B. Anzahl von Containern auf Containerschiffen, Oberflächeninhalt der Haut von Tieren. Anschließend werden die Beispiele analysiert im Hinblick auf ihr Anspruchsniveau und den Bezug zur Kompetenzorientierung.

Geeignet für Klasse 4–6

Workshops 6-02 bis 6-09

6-02

Individualisiert Lernen im Mathematikunterricht – vom Fach aus

Mike Schlöder, Landeskoordinator SINUS an Primarschulen

Entspricht Workshop 1-08

Der Schwerpunkt liegt hier auf den Jahrgangsstufen 4–6.

6-03

Dreiecke und andere Flächen – eine Umgebung für selbstständiges Lernen

Andreas Kurock, Max-Brauer-Schule

Entspricht Workshop 5-03

6-04

Ganz allgemein kompetent!

Gitta Steinbuck, Gymnasium Dörpsweg

Entspricht Workshop 1-03

6-05

Der Soma-Würfel – ein Beispiel für Raumgeometrie in Klasse 4 bis 6

Astrid Schütte, Kerstin Merseburger und Imke Helmhagen, Hamburg

Entspricht Workshop 5-05

6-06

Originelle Schülerlösungen einerseits – kompetenzorientierte Beurteilung andererseits. Erkunden und Beurteilen von Schülerlösungen zu reichhaltigen Aufgaben.

Prof. Dr. Bernd Wollring, Universität Kassel

Entspricht Workshop 5-06

6-07

Funktionen und Gleichungen mit dem Mathekoffer

Kerstin Lenz, Sinuskoordinatorin SINUS Sek. I

Entspricht Workshop 1-09

6-08

Der Diagnosekreislauf nach Frau Rosel Reiff: Vorbereitung auf Klassenarbeiten (Klausuren) und kompetenzorientierte Rückmeldungen

Waltraut Barthel und Sabine Stingl, Kooperative Schule Tonndorf

Entspricht Workshop 4-04

6-09

Sinus an Stationen kennen lernen

Koordinator/-innen und Teilnehmer/innen am Projekt SINUS, Sek. I

Entspricht Workshop 2-10

Organisatorische Hinweise

Ort der Veranstaltung

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI)
Felix-Dahn-Str. 3, 20357 Hamburg

Anfahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln:

U2 bis zur Station Christuskirche
U3 bis zur Station Schlump
Busse 4, 15 und 181 bis zur Station Schlump

Informationen zur Fachtagung

Weitere Informationen erhalten Sie von Karsten Patzer telefonisch unter 040. 428 842-540 oder per E-Mail: karsten.patzer@li-hamburg.de
Bei organisatorischen Fragen wenden Sie sich bitte an das LI-Tagungsmanagement:
Claudia Aden
Telefon 040. 428 842-324 oder per E-Mail: claudia.aden@li-hamburg.de

Anmeldung

Bitte melden Sie sich unter der Nummer 1012B0101 über das Teilnehmer-Informationssystem (TIS) des Landesinstituts an.
Wählen Sie bitte drei Vorträge und drei Workshops aus. Alle weiteren Informationen dazu finden Sie auf der Website: www.li-hamburg.de/tagungstermine oder im Programmheft (Seite 24f.)

Anmeldeschluss ist der 23. April 2010

Da die Teilnahmemöglichkeiten für die Veranstaltungen begrenzt sind, werden die vorhandenen Plätze nach Eingangsdatum der Anmeldung vergeben. Sie bekommen von uns eine Bestätigung an Ihr persönliches Postfach in TIS zugeschickt.

Nur bei direkter Online-Anmeldung können Sie sicher sein, dass Ihre Anmeldung ohne Verzögerung berücksichtigt werden kann und Sie in den Genuss der automatisierten Mail-Zustellung kommen.

Teilnahmebeitrag

Die Teilnahme ist kostenfrei. Die Mittel werden aus dem Etat der Fortbildungsoffensive erbracht.

Essen und Trinken

In der Mittagspause und in den Kaffeepausen gibt es die Möglichkeit, einen Imbiss zum Selbstkostenpreis einzunehmen. Für den Mittagsimbiss am Freitag und Samstag (jeweils 6,00 Euro) melden Sie sich bitte ebenfalls über TIS verbindlich an. Dieser Betrag kann vor Ort bezahlt werden.

Anmeldung zur Tagung mit TIS

1 Zugang zu TIS: Alle Hamburger Lehrkräfte besitzen bereits einen Zugang zu TIS, dem Teilnehmer-Informationssystem des Landesinstituts. Falls Sie noch keinen Zugang haben, schreiben Sie bitte eine E-Mail an tis@li-hamburg.de mit folgenden Daten: Name, Vorname, Geschlecht, E-Mail-Adresse sowie Personalnummer (falls Sie im Hamburger Schuldienst beschäftigt sind) und Schule, sonst ist eine Anschrift der Dienststelle erforderlich, an der Sie beschäftigt sind. Sie erhalten umgehend Ihre Zugangsdaten per E-Mail.

2 Rufen Sie auf: <https://tis.li-hamburg.de>

3 Gehen Sie auf „Anmelden“.

4 Geben Sie Ihren Benutzernamen und das Kennwort ein und klicken Sie auf „Anmelden“. Rufen Sie dann den Veranstaltungskatalog auf.

5 Klicken Sie auf „Freitextsuche“ und geben Sie die Tagungsnummer 1012B0101 ein. Klicken Sie dann auf „Suchen“.

6 Rufen Sie die Tagung auf, indem Sie auf „Anmelden“ klicken.

7 Es erscheint die Seite „Persönliche Daten“. Hier haben Sie die Möglichkeit, Ihre Daten zu überprüfen. Klicken Sie hier bitte auf „weiter“.

8 Es folgt die Seite „Dienstanschrift“. Klicken Sie hier bitte auf „weiter“.

9 Auf der nächsten Seite „Übernachtung. / Verpfl.“ brauchen Sie keine Angaben zu machen, klicken Sie auf „weiter“. Sie gelangen mit diesem Schritt zur Übersicht der einzelnen Workshops und Informationsveranstaltungen.

10 Auf der Seite „Untergruppen“ können Sie die gewünschten Veranstaltungen ankreuzen. Nachdem Sie einen Erstwunsch angeklickt haben, können Sie Zweitwünsche angeben. Die Teilnehmerwünsche werden in der Reihenfolge der Anmeldungen berücksichtigt. Nachdem Ihre Anmeldung von TIS bearbeitet wurde, sind Änderungen über das System nicht mehr möglich. Bitte rufen Sie uns an (Tel. 040. 42 88 42-324), wenn Sie Änderungen vornehmen möchten.

Am Ende der Seite gehen Sie bitte auf „weiter“.

11 Sie gelangen auf die Seite „Einverständnis“. Hier müssen Sie sich noch mit der Datenerhebung einverstanden erklären und das Häkchen setzen. Ebenso setzen Sie bei „Einverständnis der Schulleitung“ ein Häkchen.

12 Mit „Senden“ ist Ihre Anmeldung erfolgt. Sie erhalten umgehend Ihre Anmeldebestätigung an Ihre hinterlegte E-Mail-Adresse. Eine Benachrichtigung über die Zulassung zu den einzelnen Veranstaltungen erhalten Sie zu einem späteren Zeitpunkt.

09.15 – 09.45 Uhr, Eröffnung der Tagung in der Aula

		1. Block 10.00 – 12.00 Uhr	12.00 – 13.00 Uhr		2. Block 13.00 – 15.00 Uhr		3. Block 15.30 – 17.30 Uhr
Vorträge	1-01	U. Hirt: Substanzielle Lernaufgaben: Ihre Bedeutung für den Umgang mit Heterogenität, ihr Beitrag zur Unterrichtsqualität und zur Kompetenzförderung	Mittagspause	2-01	Prof. Dr. F. Käpnick: Übung macht den Meister! – Aber welche Übungen eignen sich für welche Schülerinnen und Schüler?	3-01	Prof. Dr. G. Krauthausen: Natürliche Differenzierung – ein Konzept zum konstruktiven Umgang mit Heterogenität
Workshops	1-02	T. Knoch, D. Kröpelin: Eingangstests		2-02	U. Hirt: Lernumgebungen und substanzielle Aufgaben im Mathematikunterricht	3-02	K. Wissen: Fotos – Aufgaben zum Modellieren und Differenzieren
	1-03	G. Steinbuck: Ganz allgemein kompetent!		2-03	Chr. Drüke-Noe: Von der kompetenzorientierten Aufgabe zu kompetenzorientiertem Unterricht	3-03	I. Behnke: Individuelle Förderung durch reflexives Schreiben im Mathematikunterricht – Lerntagebuch, Arbeitsjournal und Portfolio
	1-04	S. Luginbühl: Aufgaben für den Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht		2-04	J. Harnischfeger: Individualisierungsmöglichkeiten im Mathematikunterricht	3-04	A. Pfeng, A. Gebert: Mathematik ist mehr als Rechnen – mit produktiven Lernumgebungen zu einem kompetenzorientierten Unterricht
	1-05	Prof. Dr. M. Nolte: Zur Arbeit mit mathematisch besonders begabten Kindern – Anforderungen an den Unterrichtsalltag		2-05	T. Knoch, D. Kröpelin: Eingangstests	3-05	M. Römer: Prozessorientierte Diagnose im Mathematikunterricht – Probleme und Anregungen
	1-06	G. Mörke: Individualisierung in kooperativen Lernformen		2-06	Prof. Dr. M. Nolte: Zur Arbeit mit mathematisch besonders begabten Kindern – Anforderungen an den Unterrichtsalltag	3-06	S. Luginbühl: Aufgaben für den Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht
	1-07	Prof. Dr. F. Käpnick: Leistungsheterogenität als Chance für einen kindorientierten und „lebendigen“ Mathematikunterricht		2-07	G. Mörke: Individualisierung in kooperativen Lernformen	3-07	J. Harnischfeger: Individualisierungsmöglichkeiten im Mathematikunterricht
	1-08	M. Schlöder: Individualisiert Lernen im Mathematikunterricht – vom Fach aus, Klasse 1–3		2-08	Prof. Dr. G. Krauthausen: Umgang mit Heterogenität – Möglichkeiten einer natürlichen Differenzierung bei verschiedenen Aufgaben und Problemstellungen zu Winkelschablonen auf der 20er-Tafel	3-08	SINUS an Primarschulen: Mobile Mathematik-Werkstatt mit 33 Stationen kennen lernen
	1-09	K. Lenz: Funktionen und Gleichungen mit dem Mathekoffer		2-09	SINUS an Primarschulen: Mobile Mathematik-Werkstatt mit 33 Stationen kennen lernen	3-09	SINUS an Primarschulen: SINUS an Primarschulen (2009–2013) Welche Arbeitsschwerpunkte haben sich 77 Hamburger Grundschulen in diesem Projekt gesetzt?
				2-10	Sinus Sek. I: Sinus an Stationen kennen lernen	3-10	Sinus Sek. I: Sinus an Stationen kennen lernen

		4. Block 9.00 – 11.00 Uhr		5. Block 11.30 – 13.30 Uhr	13.30 – 14.30 Uhr		6. Block 14.30 – 16.30 Uhr
Vorträge	4-01	G. Wieland: Muster erkennen und beschreiben – Wege von der Arithmetik zur elementaren Algebra	5-01	Prof. Dr. W. Hergert: Stochastisches Denken – zum Glück gibt's Mathe...	Mittagspause	6-01	Prof. Dr. G. Kaiser, Vertret.-Prof. Dr. R. Borromeo Ferri: Modellierung im Mathematikunterricht der Klassen 4–6
Workshops	4-02	Chr. Drüke-Noe: Von der kompetenzorientierten Aufgabe zu kompetenzorientiertem Unterricht	5-02	G. Wieland: Muster erkennen und beschreiben – Wege von der Arithmetik zur elementaren Algebra		6-02	M. Schlöder: Individualisiert Lernen im Mathematikunterricht – vom Fach aus, Klasse 4–6
	4-03	Prof Dr. W. Hergert: Stochastisches Denken – zum Glück gibt's Mathe ...	5-03	A. Kurock: Dreiecke und andere Flächen – eine Umgebung für selbstständiges Lernen		6-03	A. Kurock: Dreiecke und andere Flächen – eine Umgebung für selbstständiges Lernen
	4-04	W. Barthel, S. Stingl: Der Diagnosekreislauf nach Frau Rosel Reiff: Vorbereitung auf Klassenarbeiten (Klausuren) und kompetenzorientierte Rückmeldungen	5-04	W. Kielas: Schachteln – als Rahmen für kompetenzorientierte Aufgabenstellungen und Bewertung		6-04	G. Steinbuck: Ganz allgemein kompetent!
	4-05	W. Kielas: Schachteln – als Rahmen für kompetenzorientierte Aufgabenstellungen und Bewertung	5-05	A. Schütte, K. Merseburger, I. Helmhagen: Der Soma-Würfel – ein Beispiel für Raumgeometrie in Klasse 4 bis 6		6-05	A. Schütte, K. Merseburger, I. Helmhagen: Der Soma-Würfel – ein Beispiel für Raumgeometrie in Klasse 4 bis 6
	4-06	I. Behnke: Individuelle Förderung durch reflexives Schreiben im Mathematikunterricht – Lerntagebuch, Arbeitsjournal und Portfolio	5-06	Prof. Dr. B. Wollring: Originelle Schülerlösungen einerseits – kompetenzorientierte Beurteilung andererseits. Erkunden und Beurteilen von Schülerlösungen zu reichhaltigen Aufgaben.		6-06	Prof. Dr. B. Wollring: Originelle Schülerlösungen einerseits – kompetenzorientierte Beurteilung andererseits. Erkunden und Beurteilen von Schülerlösungen zu reichhaltigen Aufgaben.
	4-07	M. Römer: Prozessorientierte Diagnose im Mathematikunterricht – Probleme und Anregungen	5-07	Prof. Dr. P. Scherer: Umgang mit Heterogenität – Möglichkeiten einer natürlichen Differenzierung bei verschiedenen Aufgaben und Problemstellungen zu Rechendreiecken		6-07	K. Lenz: Funktionen und Gleichungen mit dem Mathekoffer
	4-08	Vertret.-Prof. Dr. R. Borromeo Ferri, Prof. Dr. G. Kaiser: Entwicklung und Analyse von Modellierungsaufgaben für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht	5-08	SINUS an Primarschulen: Mobile Mathematik-Werkstatt mit 33 Stationen kennen lernen		6-08	W. Barthel, S. Stingl: Der Diagnosekreislauf nach Frau Rosel Reiff: Vorbereitung auf Klassenarbeiten (Klausuren) und kompetenzorientierte Rückmeldungen
	4-09	A. Pfeng, A. Gebert: Mathematik ist mehr als Rechnen – mit produktiven Lernumgebungen zu einem kompetenzorientierten Unterricht	5-09	SINUS an Primarschulen: SINUS an Primarschulen (2009–2013) Welche Arbeitsschwerpunkte haben sich 77 Hamburger Grundschulen in diesem Projekt gesetzt?		6-09	Sinus Sek. I: Sinus an Stationen kennen lernen
	4-10	K. Wissen: Fotos – Aufgaben zum Modellieren und Differenzieren	5-10	Sinus Sek. I: Sinus an Stationen kennen lernen			

