



# SINUS-Grundschule Rundbrief

Information der Landeskoordination im Modellvorhaben SINUS-Grundschule Berlin

Nr. 7 - September 2011

**Liebe Kolleginnen,  
liebe Kollegen,**

der bisherigen Tradition folgend erhalten Sie auch zu Beginn dieses Schuljahres den neuen SINUS-Rundbrief, der Sie über Veränderungen im Modellvorhaben, die Planungen für das Schuljahr und gute Ideen aus den SINUS-Schulen informieren möchte.

Nach sieben erfolgreichen Jahren hat uns (und das Land Berlin) mit dem Ende des Schuljahres unsere Landeskoordinatorin Astrid Gebert verlassen.

Mit großem Engagement und immer neuen Impulsen hat sie SINUS-Grundschule in Berlin zu dem gemacht, was es heute ist. Für ihre neuen Herausforderungen wünsche ich ihr viel Erfolg. Seit Beginn des Schuljahres bin ich nun die neue Landeskoordinatorin des Modellvorhabens SINUS-Grundschule und ich freue mich sehr, mich Ihnen allen auf diesem Wege kurz vorstellen zu können und wünsche uns eine anregende und vertrauensvolle Zusammenarbeit. Viele Kolleginnen und Kollegen kennen mich bereits aus meiner langjährigen Tätigkeit als SINUS-Setkoordinatorin und von zahlreichen Fortbildungen zu verschiedenen Schwerpunkten der Mathematik.

Auch bei der Koordination der Schulsets gab es einige Veränderungen. Das Set 1 wird nun von Michael Jung geleitet. Er arbeitet an der Kartsgarten-Grundschule, hat dort eine Lernwerkstatt Mathematik aufgebaut und wird uns mit seinen Erfahrungen tatkräftig unterstützen.

Die Koordination für das Set 5 hat Maria Hums-Heusel übernommen. Sie ist vielen von Ihnen aus verschiedenen Fortbildungen und als Referentin aus der Fortbildungsinitiative „Prävention von Rechenstörung“ bekannt. Gunduta Meiering hat eine Aufgabe im ISQ übernommen. Herzlichen Dank für ihre engagierte Arbeit im SINUS-Team.

Auch in der Zusammensetzung der Berliner SINUS-Schulen hat es Veränderungen gegeben. Einige Schulen haben die SINUS-Familie verlassen, um verstärkt an schulinternen Schwerpunkten zu arbeiten. Den Kolleginnen und Kollegen der Comenius-Schule, Fritzlar-Homberg-Grundschule, Grundschule am Karpfenteich, Grundschule am Rüdeshimer Platz, Grundschule auf dem Tempelhofer Feld und der Schmöckwitzer-Grundschule wünsche ich viel Erfolg bei ihrer weiteren schulischen Arbeit.

Das Ausscheiden dieser Schulen hat es weiteren interessierten Schulen ermöglicht, in das Modellvorhaben einzusteigen: die Anedore-Leber-Grundschule, die 45. Grundschule Pan-kow, die Ludwig-Hoffmann-Grundschule, die Paul-Moor-Grundschule, die Stechlinsee-Grundschule, die Zeppelin-Grundschule und die Quentin-Blake-Grundschule.

Herzlich willkommen! Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit Ihnen allen.

Allen Kolleginnen und Kollegen wünsche ich eine anregende Lektüre und viel Freude und Erfolg bei der Arbeit!

Anita Pfeng

Eine aktualisierte Schulliste finden Sie auf unserer Homepage:

SINUS-Grundschule Berlin  
hat seit zwei Jahren seine Homepage auf dem  
Berlin-Brandenburger Bildungsserver:  
<http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/sinus-grundschule-berlin.html>  
Die alte SINUS-Homepage  
[www.sinus-grundschule.de](http://www.sinus-grundschule.de)  
wird nicht mehr aktualisiert.

## Lernwerkstatt Mathematik

Ein zentraler Schwerpunkt in der SINUS-Arbeit in den nächsten zwei Jahren wird die finanzielle und inhaltliche Unterstützung der Schulen bei der Einrichtung von stationären oder mobilen Lernwerkstätten sein. Insgesamt haben sich 16 Schulen dazu entschieden, noch in diesem Schuljahr eine feste Lernwerkstatt aufzubauen. 23 Schulen planen den Aufbau einer mobilen Lernwerkstatt in Form von Themenkisten. Wir freuen uns, alle Schulen bei ihren Vorhaben und Bemühungen unterstützen zu können.

Im Mai hatten die Setkoordinatoren in Hamburg die Gelegenheit, an drei der dort an allen SINUS-Schulen eingerichteten Lernwerkstätten Informationen zu sammeln. Unser Fazit nach zwei sehr inhaltsreichen und interessanten Tagen: keine Lernwerkstatt gleicht der anderen. Je nach räumlichen, finanziellen und personellen Ressourcen hat jede Schule ein anderes Konzept für ihre Lernwerkstatt entwickelt. Dabei zeigte sich sowohl in der Ausstattung als auch in der Nutzung und Akzeptanz eine große Vielfalt. Auch in Berlin wird jede Schule je nach Ressourcen und Zielrichtungen ein spezifisches Konzept entwickeln. Wichtig für den nachhaltigen Erfolg einer Lernwerkstatt ist, dass deren Einrichtung nicht das „Steckenpferd“ einzelner Kollegen bleibt. Vielmehr muss sich ein ganzes Kollegium zusammen mit den Schülerinnen und Schülern und den Eltern für dieses Ziel einsetzen.



Die Einrichtung einer Lernwerkstatt ist für jede Schule eine große Herausforderung, aber auch eine einmalige Chance der schulischen Unterrichtsentwicklung, denn die gemeinsame Arbeit

am Aufbau einer Lernwerkstatt lenkt die Diskussion auf kompetenzorientierten Unterricht ohne theoretisch zu bleiben. Es ergibt sich über die SINUS-Schulgruppe hinaus für das gesamte Kollegium, die Schülerinnen und Schüler und auch die Eltern ein gemeinsames Handlungsziel und damit ein Nachdenken über inhaltliche und allgemeine Kompetenzen, über Organisationsstrukturen und über Eckdaten guten Unterrichts.

Die Erfahrungen aus der Lernwerkstattarbeit schlagen sich idealerweise langfristig schulisintern in einem sich ändernden Unterrichtsalltag nieder und setzen damit nachhaltig Impulse für die Qualitätssteigerung nicht nur des Mathematikunterrichts.

Die Lernwerkstatt ermöglicht den Kindern sich mit mathematischen Fragestellungen auseinanderzusetzen, Mathematik handelnd zu entdecken und mathematische Zusammenhänge zu verstehen. Die Arbeit in der Lernwerkstatt muss neben den inhaltlichen mathematischen Kompetenzen auch die allgemeinen Kompetenzen berücksichtigen. Nicht nur Rechenfertigkeiten sondern auch die Entwicklung von Problemlösestrategien und mathematischen Denkstrukturen stehen im Vordergrund und können mit einem hohen Maß an Differenzierung auf die Individualität der einzelnen Kinder abgestimmt werden. Damit die Arbeit in der Lernwerkstatt nicht zu einer Beliebigkeit führt, braucht die Arbeit eine mathematische Zielrichtung.

Eine gute Lernwerkstatt beschränkt sich deshalb nicht auf eine bloße Ansammlung von Materialien und Spielen. Neben offenen Lernangeboten, Stationsarbeiten und Übungszirkeln sind Themenkisten ein zentraler Bestandteil der Lernwerkstatt.



Mit ihnen erfolgt eine zielgerichtete Orientierung, die den Kindern und Lehrkräften eine präzise Anleitung zum Arbeiten an ausgewählten Themen ermöglicht. Ähnlich einer Lernumgebung wird eine tiefer gehende Durchdrin-

gung durch weiterführende und differenzierte Fragestellungen für Rechenschwache bis Hochbegabte an einer gemeinsamen Problemstellung ermöglicht.

Durch dieses System der Themenkisten in Form von Lernumgebungen, in denen die Aufgabe fachlich und didaktisch aufbereitet und mit den benötigten Materialien ausgestattet ist, wird auch fachfremd unterrichtenden Lehrkräften ermöglicht, Themen, deren Inhalte erst in den letzten Jahren im Rahmenplan der Grundschulen verankert wurden, in ihre Unterrichtsgestaltung mit einzubeziehen. So wird die Arbeit in der Lernwerkstatt nicht „Zusatzunterricht“ sondern kompetenzorientierter guter Mathematikunterricht für alle. Die Ausstattung und Zusammenstellung von Themenkisten ist ein inhaltlicher Schwerpunkt in den SINUS-Settreffen.

Anita Pfeng

## Mathematik ist mehr als Rechnen

Erster Elternabend im neuen Schuljahr in einer 4. Klasse: Die Eltern erwarten, dass ich ihnen erzähle, was auf ihre Kinder im neuen Schuljahr bei der neuen Mathematiklehrerin zukommt. Ich entschieße mich, nicht über Stoffverteilung und Inhalte zu sprechen, sondern mit den Eltern eine Aufgabe zu erarbeiten, die ihnen deutlich macht was „Kompetenzorientierung im Mathematikunterricht“ eigentlich bedeutet.

Die Aufgabe lautet folgendermaßen:

10 Zahlenfeld

Erkunde das abgebildete Zahlenfeld.  
Was fällt dir auf?

1	2	3	4
8	7	6	5
9	10	11	12
16	15	14	13

Sie ist der neuen SINUS-Aufgabensammlung „Mathematikunterricht ist mehr als Rechnen“ entnommen. Hier handelt es sich um eine Aufgabe, bei der die Schülerinnen und Schüler Beziehungen zwischen den Zahlen finden können, die sich durch die besondere Art der arithmetischen und geometrischen Anordnung

ergeben. Das Auf- bzw. Absteigen der Zahlen von Zeile zu Zeile ermöglicht verschiedene Entdeckungen, die vor allem das Bilden und Vergleichen von Summen und Differenzen betreffen. Die Schülerinnen und Schüler beschreiben ihre Beobachtungen und reflektieren gemeinsam über die Entdeckungen der anderen. Dabei haben sie die Möglichkeit Strukturen zu erkennen, die dem persönlichen Erfahrungs- und Leistungsstand entsprechen. Es ergibt sich eine natürliche Differenzierung. Damit die Schülerinnen und Schüler weitere Anregungen erhalten, die über das eigene Vorwissen hinausgehen, sind Austausch und Reflexion von zentraler Bedeutung.

Einige Eltern zögern zunächst, dann aber arbeiten sie los: Erste Gespräche, Lachen, Vergleichen — sich Wundern. Offensichtlich gibt die Aufgabe Anlass zum Nachdenken und zum Mitteilen.

Nach ca. 10 Minuten unterbreche ich die Arbeit und zeige am OH-Projektor verschiedene Entdeckungen ihrer Kinder, die die Aufgabe zuvor im Unterricht bearbeitet hatten (hier nur eine kleine Auswahl):

- In der 1. und 3. Reihe werden die Zahlen immer um eins größer, in der 2. und 4. Zeile werden sie immer um eins kleiner.
- Die Zahlen sind von links nach rechts und dann in der nächsten Zeile von rechts nach links aufeinanderfolgend aufgeschrieben.
- Die Summe der Spalten ist immer gleich.
- Bei der Summe der Reihen ist der Unterschied jeweils 16.
- Die Gesamtsumme aller Zahlen im Feld ist 136.

...

Dabei erkennen die Eltern teilweise ihre eigenen Überlegungen wieder. Manchmal gibt es aber auch Erstaunen über völlig neue Gedankengänge. Einige Eltern haben wie ihre Kinder die Gesamtsumme aller Zahlen im Zahlenfeld berechnet und festgestellt, dass es dabei geschickte und weniger geschickte Wege gibt.

Insgesamt ein paar lebendige Minuten in der Elternversammlung: Es wurde gerechnet, aber auch darüber hinaus über individuelle Wege

gesprächen, es wurde argumentiert, kommuniziert und auch dargestellt. Es wurden mathematische Kompetenzen gefördert, die — nicht nur in besonderen Stunden — den Unterricht beleben und vertiefen können. Kommentar eines Vaters: „So ein Mathematikunterricht hätte mir auch gut getan!“

Karin Tretter, GS am Sandsteinweg

## Sinismärz — Die Entstehung einer Mitmachausstellung

„Mathe ist überall“ — Dieses Leitbild unserer GS Neues Tor ließ in einer der SINUS-Sitzungen die Idee entstehen, in Vorbereitung auf den bevorstehenden Känguru-Wettbewerb eine Mathe-Mitmach-Ausstellung zu entwickeln, mit dem Ziel, den SINUS-Gedanken in unserer Schulgemeinde weiter zu verbreiten.

Wir machten uns an die Arbeit und riefen das Projekt „sinismärz“ ins Leben. Zahlreiche Känguru-Aufgaben wurden auf ihre differenzierenden Mitmach-Möglichkeiten untersucht, Arbeitsmaterialien erstellt und Aufgabenstationen aufgebaut. Diese Aufgaben wurden in den Fluren aller drei Etagen im Schulgebäude an Stellwänden präsentiert. Dazu richteten wir Tische mit Materialkisten ein, in denen sich alles befand, um Lösungswege auszuprobieren.

Den Beginn der Ausstellung kündigte eine kleine Gruppe von Schülerinnen und Schülern der Trommel-AG an und machte so in den einzelnen Klassen neugierig auf die verschiedenen Angebote. Alle Lehrkräfte waren bereits vorher in einer Dienstversammlung über den Grundgedanken von „sinismärz“ informiert worden. In den folgenden Wochen gab es sowohl im Unterricht als auch in den Pausen ein reges Ausprobieren in den Fluren der Schule.

Die Aufgabenstationen stießen auf großes Interesse in allen Jahrgangsstufen, so dass das Projekt über den geplanten Zeitraum hinaus verlängert wurde. Nach diesem Erfolg planen wir bald eine neue Ausstellung unter einem anderen Thema. Die in den Kisten aufbewahrten Aufgaben und Anschauungsmaterialien sollen in den Aufbau der mobilen Mathewerkstatt eingehen.

Manja Lehmann, Grundschule Neues Tor

## Materialien

### Mathematik ist mehr als Rechnen - 30 Aufgaben, die zum Sprechen über mathematische Zusammenhänge anregen.

Die Entwicklung und die Etablierung einer neuen Aufgabekultur sind die zentralen Anliegen des Berliner Modellvorhabens SINUS-Grundschule. Lehrkräfte sind darum bemüht, auch im Mathematikunterricht den Kindern mehr das Wort zu geben, sie zum Nachdenken anzuregen und sie zum Austausch über ihre Beobachtungen und Entdeckungen herauszufordern.

Die vorliegende Aufgabensammlung, eine Publikation von Sen BWF in Zusammenarbeit mit SINUS



### Bildung für Berlin



Mathematik ist mehr als Rechnen  
30 Aufgaben, die zum Sprechen über mathematische Zusammenhänge anregen

Grundschule enthält 30 Aufgaben, die von den Berliner SINUS-Schulen ausprobiert und für gut befunden oder selbst entwickelt wurden. Im Fokus stand dabei neben der Förderung des Unterrichtsgesprächs besonders die damit eng verbundene Förderung der in den

Bildungsstandards

verankerten allgemeinen mathematischen Kompetenzen

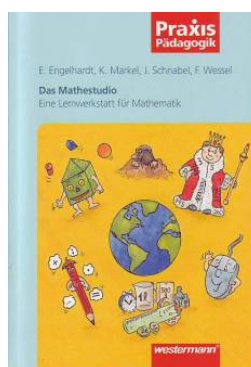
Allen Berliner Grundschulen sind vor den Sommerferien **jeweils 10 Exemplare** der Broschüre zugegangen.

Sie finden sie außerdem auf der Homepage der Berliner SINUS-Seite:

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

Edda Engelhardt, Klaus Markel, Joachim Schnabel, Frank Wessel:

### Das Mathestudio - Eine Lernwerkstatt für Mathematik



Die Autorinnen und Autoren dieses Buches stellen exemplarisch die theoretisch begründete und didaktisch-methodisch durchdachte Konzeption ihrer Lernwerkstatt Mathematik vor und schildern deren Entstehung von der ersten Idee bis zur praktischen Umsetzung. Sie be-

- 4 -

richten von Erfolgen, aber auch von Schwierigkeiten und Hindernissen, stellen umfangreiche Materialien wie Arbeitsblätter und Kopiervorlagen zur Verfügung und laden damit zur Nachahmung ein.

Westermann, ISBN: 3-14-162076-8  
128 Seiten, kartoniert, 17 x 24cm, Februar, 2006

### **Kombinatorik - Grundschule Mathematik** Heft Nr. 27/10, Friedrich Verlag, 2010



Kombinatorik in der Oberstufe des Gymnasiums gilt als schwierig. Oft ist den Schülerinnen und Schülern nicht klar, warum die eine Formel gilt und die andere nicht. Damit sie ein besseres Gespür für kombinatorische Fragestellungen entwickeln können, ist es wichtig, sie schon früh mit solchen Aufgaben Erfahrungen sammeln zu lassen.

Kombinatorische Fragestellungen lassen sich in der Grundschule besonders einfach handelnd und experimentell angehen. Jedes Kind findet einen Zugang. Andererseits stehen den Kindern keine Routinen zur Bearbeitung kombinatorischer Aufgabenstellungen zur Verfügung. So ist das Thema besonders geeignet, das Problemlösen und Argumentieren zu fördern.

Die Zeitschrift enthält gute Beispiele für kombinatorische Aufgaben, zeigt deren Einsatz im Unterricht und gibt auch fachfremd unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen einen Einblick in die verschiedenen Aspekte der Kombinatorik.

Fachzeitschrift Bestell-Nr: 17327

Ueli Hirt, Sandra Luginbühl:

### **Schauen und Bauen 2** Spiele mit dem Somawürfel



Die Spiele mit dem Somawürfel dienen der Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens und des Problemlöseverhaltens: Auf verschiedene spielerische Arten werden Figuren aus Körpern von ebenen Darstellungen in ein räumliches Gebilde und umgekehrt umgesetzt. Dabei werden geometrische Grunderfahrungen erweitert, intensive Handlungserfahrungen ermöglicht und anspruchsvolle Denkprozesse ausgelöst. Die

Spiele decken ein breites Anforderungsspektrum ab, in dessen Rahmen lernschwache und lernstarke Schülerinnen und Schüler gleichermaßen gefördert werden können.

Das Paket besteht aus 84 Aufgabenkarten, Lehrmaterial, Schülermaterial, Begleitheft, 1 Somawürfel aus Holz (Farbe).

Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung GmbH,  
ISBN: 3-403-25114-4  
1 Seiten, Spiele-Schachtel, 22 x 30cm, 2003

Silke Ruwisch, Andrea Peter-Koop  
Mildenerger:

### **Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule**

Silke Ruwisch / Andrea Peter-Koop (Hrsg.)  
Gute Aufgaben im Mathematikunterricht  
der Grundschule



Mildenerger Verlag

In der Literatur besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass gute Aufgaben Lernende zum Mathematisieren und Argumentieren anregen, ihnen Einsichten in mathematische Strukturen ermöglichen und vielfältige Lösungswege oder gar mehrere Lösungen zulassen. Im Unterricht wird der Einübung von Rechenfertigkeiten immer noch

übermäßige Bedeutung und Unterrichtszeit eingeräumt. Mathematisch substantielle Aufgabenformate werden entweder vernachlässigt oder in ihrer Bedeutsamkeit und Reichweite noch weitgehend unterschätzt.

Die Kapitel dieses Buches thematisieren in erster Linie den Umgang mit guten Aufgaben in Bezug auf die Kerninhalte des Mathematikunterrichts in der Grundschule und eröffnen neben fachdidaktischen Überlegungen konkrete Handlungsperspektiven für den Unterricht. Dabei wird in allen Beiträgen deutlich, dass die Güte der Aufgaben immer von einer entsprechenden Unterrichtskultur abhängig ist.

Das Buch enthält gute Beispiele für Aufgaben aus der Kombinatorik.

ISBN: 3-619-01482-5  
229 Seiten, Hardcover, 17 x 24cm, November, 2003

## Termine 2011/12

### 1. Set-Treffen der 5 Schulsets

29.08.2011

17.10.2011

05.12.2011

06.02.2012

26.03.2012

14.05.2012

### 2. Fortbildungen

27. + 28. September 2011, 15.00-17.30 Uhr

**Brüche und Bruchrechnung — Annäherung an ein schwieriges Thema**

Matthias Römer, Universität des Saarlandes

Die gängigen Vorstellungen von Brüchen aufzubrechen und neue Sichtweisen einzunehmen ist die Voraussetzung um zu verstehen, wie Schülerinnen und Schüler rechnen und welche Fehler sie machen. Brüche sind mehr als nur Teile eines Ganzen und die Vorstellungen, was ein Bruch alles bedeuten kann sind durchaus kontrovers. Mithilfe von konkreten Beispielen, Aufgaben und Material sollen die Teilnehmer/innen motiviert werden ihre eigenen Vorstellungen von Brüchen und der Bruchrechnungen zu hinterfragen und neue Sichtweisen einzunehmen. Vorlagen und konkrete Handlungsempfehlungen dienen dazu klassische Fehlerquellen zu vermeiden runden das Thema ab.

Dienstag, Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Otto-Braun-Str. 27, 10178 Berlin, Raum: 2C40

Mittwoch, FU Fachbereich Informatik, Takustr. 9, 14195 Berlin, Raum SR005, Zugang auf den Campus auch über die Einfahrt neben Arnimallee 6 (Pi-Gebäude)

20. Oktober 2011, 15.00-17.00 Uhr

**Förderung von schwachen Schülerinnen und Schülern mit guten Aufgaben aus dem Zahlenbuch**

Karin Tretter

Schwerpunkt des Workshops ist die Förderung kompetenzorientierten Arbeitens im Rahmen von „guten Aufgaben“ aus dem Zahlenbuch (Beispiele aus Klasse 2-4).

Hierbei stehen besonders die Denk- und Lernwege von lernschwächeren Schülerinnen und Schülern im

Mittelpunkt. In welcher Weise kann es mir gelingen, diese Schülerinnen und Schüler für problemlösendes Denken zu öffnen und sie bei der Darstellung und Kommunikation ihrer Denkwege zu unterstützen.

Werbellinsee-Grundschule, Luitpoldstraße 38, 10781 Berlin

26. Januar 2012, 15.00-17.00 Uhr

**Anschauungsmittel und Lernmaterialien — weniger ist mehr!**

Maria Hums-Heusel

Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Otto-Braun-Str. 27, 10178 Berlin, Raum 2C40

Frühjahr 2012

**Jahrestagung SINUS-Grundschule Berlin**

15. März 2012, 15.00-17.00 Uhr

**Origami - Geometrie zum Begreifen**

Gabriele Borchowitz

Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Otto-Braun-Str. 27, 10178 Berlin, Raum 2C40

April 2012, 15.00-17.00 Uhr

**Themenkiste „Denkspiele von Müller/Wittmann“**

Kristina Zier

Dunant-Grundschule, Gritznerstr. 19-23, 12163 Berlin

### Impressum

Senatsverwaltung für Bildung,  
Wissenschaft und Forschung  
Landeskoordination SINUS- Grundschule  
Otto-Braun-Str. 27  
10178 Berlin

Verantwortlich: A. Pfeng  
[Anita.Pfeng@senbwf.berlin.de](mailto:Anita.Pfeng@senbwf.berlin.de)

26. September 2011

- 6 -