

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

mit Schwung und einem ganzen Bündel von Ereignissen ist SINUS-Transfer Grundschule Berlin in das Jahr 2008 gestartet. Grund genug, über einige der vielen Aktivitäten, die schon hinter uns liegen, zu berichten und Ausblick auf die weitere Arbeit im SINUS-Programm zu geben.

Ende Februar hat die Berliner Jahrestagung mit dem Schwerpunktthema „Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht“ in Erkner stattgefunden.



Mitte März folgte dann die diesjährige Bundestagung in Neuss, an der neun Berliner Kollegen teilnehmen konnten.

Die Koordinatorinnen der Schulen haben sich bereits zweimal zur Abstimmung der weiteren Arbeit in ihren Sets getroffen und das Set für die Kollegen der Klassen 5/6 tagte in 2008 bereits einmal.

Es gab vier Berliner SINUS-Fortbildungen mit unterschiedlichen Themen, die auch bei Nicht-SINUS-Schulen großen Anklang finden. Bei zwei der Veranstaltungen gab es so viele Anmeldungen, dass sich die Referentinnen bereit erklärten, eine Wiederholung des Termins anzubieten. Für die Flexibilität im Umgang mit dieser nicht ganz einfachen Situation möchten wir uns bei allen ganz herzlich bedanken.

Als Quereinsteiger haben zwei weitere Schulen die Mitarbeit im SINUS-Programm in Berlin begonnen:

- Die Liebmann-Schule aus Kreuzberg ist ein sonderpädagogisches Förderzentrum und arbeitet eng mit der Galilei-Schule zusammen.
- Die Evangelische Schule Berlin-Mitte ist eine Schule in privater Trägerschaft und besonders reformpädagogischen Ansätzen verpflichtet.

Allen Beteiligten wünsche ich auch für das letzte Viertel des Schuljahres 2007/08 viel Erfolg und Freude bei der Arbeit.

Astrid Gebert

Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht der Grundschule

Zur Berliner Jahrestagung 2008 von SINUS-Transfer-Grundschule trafen sich am 29.02. und 01.03.2008 über 70 Lehrkräfte der SINUS-Grundschulen im Bildungszentrum Erkner bei Berlin.

Wie immer begann die Tagung mit einem Blick auf die konkrete Arbeit in den SINUS-Schulen. 12 Schulen stellten ihre unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkte in Kurzreferaten vor.

Das Schwerpunktthema der Tagung war die natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht, ein Thema, das besonders für das Unterrichten in jahrgangsgemischten Klassen von Interesse ist. In seinem Eröffnungsvortrag „Mit Lernumgebungen unterrichten: Vielfalt unterstützen und eigenes Denken stärken“ machte Elmar Hengartner aus der Schweiz anhand von Schülerdokumenten die Heterogenität der Kinder innerhalb einer angeblich homogenen Schulklasse deutlich. Schülerinnen



und Schüler können häufig nicht nur viel mehr als ihre Lehrer erwarten, sie können auch ganz andere Dinge und lösen Aufgaben auf unerwarteten Wegen.

68 Kinder fahren mit einer Sesselbahn hoch. Es wechseln immer Zweier- und Dreiersessel ab. Wie viele Sessel braucht es?

Die vorgestellten Lösungen u. a. zur Sesselliftaufgabe belegten eindrucksvoll, wie vielfältig Herangehensweise, Abstraktionsvermögen und Darstellung bereits in einem zweiten Schuljahr sein können.

Die anschließenden Workshops zeigten mit verschiedensten Beispielen, wie man mit Hilfe von Lernumgebungen der natürlichen Differenzierung Rechnung tragen und ein reichhaltiges Lernangebot für alle Schüler bieten kann.



Auf der Grundlage ihrer Erfahrungen aus dem jahrgangsgemischten Unterricht mit Schülern der 4. bis 6. Klassen stellte Frau Luginbühl Lernumgebungen zu strukturierten Zahlbetrachtungen vor. Ein Beispiel waren die Untersuchungen mit Pentominos auf der Hundertertafel.

- Wähle eine Pentominofigur und lege sie auf die 100er Tafel. Berechne die Summe. Löse einige Beispiele.
- Mit welchen Pentominofiguren sind gleiche Summen möglich?
- Lege 1 oder 2 Pentominos so, dass die Summe der zugedeckten Felder möglichst genau 100 beträgt.

Auch Herr Hirt und Herr Hengartner stellten Unterrichtsbeispiele vor, die durch die Offenheit der Fragestellung der Heterogenität innerhalb der Lerngruppen besonders gerecht werden. Die Lernumgebungen waren eher für jüngere Schüler gedacht und besonders auch im jahrgangsgemischten Unterricht der Schulanfangsphase einsetzbar.

Zahlen an der Stellentafel bilden

H	Z	E

- a) Nimm immer *drei* Plättchen.
Welche Zahlen kannst du darstellen?
Ordne sie nach der Größe.
Wie viele verschiedene Zahlen sind es?
- b) Versuche jetzt dasselbe mit immer *zwei* Plättchen, mit *einem* Plättchen, mit *fünf*, *sechs*, ... *acht* Plättchen.

Frau Rasch machte sich in ihrem Workshop mit Hilfe von einem DIN-A4 Heft, Faltpapier und Klebstoff auf die Suche nach Aufgaben mit substantiellem Gehalt aus dem Bereich Form und Veränderung.

In ihrem Schlussreferat am Samstag nachmittag widmete sich Frau Rasch der Frage, welches die entscheidenden Merkmale eines Unterrichts sind, der konsequent auf das unterschiedliche Leistungsvermögen der Kinder eingeht. Dabei arbeitete sie drei zentrale Komponenten heraus:

1. Diagnose, um das Leistungsspektrum zu erfassen (auch anhand von Aufgaben, die Einblick in das Denken der Kinder geben),

Teilen fällt nicht immer leicht. Ich esse gern Schokolade. 26 Schokoladenriegel soll ich mit meiner Schwester teilen.
Wie viele muss ich abgeben, wenn es gerecht sein soll?

2. offene Aufgaben für alle Schüler, die paralleles Arbeiten an unterschiedlichen Zahlenräumen unterstützen und

3. die Entwicklung lösungsunterstützender Kompetenzen (Nutzung von Arbeitsmaterialien, Entwicklung von Fachsprache usw.). Anhand von Videoaufzeichnungen und exemplarischen Schülerlösungen untermauerte Frau Rasch ihre Thesen.

Materialien zur Veranstaltung finden sich unter: www.sinus-grundschule.de auf der Berliner Seite.

Literatur:

Hengartner u. a.: „Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte“, Klett & Balmer 2006

R. Rasch: Offene Aufgaben für individuelles Lernen im Mathematikunterricht der Grundschule 1/2; 3/4; Kallmeyer 2007

Bericht aus Neuss (Markus Schega)



Sie stehen vor einem kleinen Spiegel und wollen ihren ganzen Körper sehen. Was können Sie tun? Treten sie vielleicht näher an den Spiegel heran oder besser ein Stück zurück? Spielt die Entfernung überhaupt eine Rolle?

Seien Sie ohne Sorge, diese Frage konnten auch graduierte Absolventen einer Technischen Hochschule spontan nicht richtig beantworten, wie Frau Heran-Dörr (Universität München) mit Videointerviews in ihrem eindrucksvollen Eröffnungsvortrag bei der SINUS-Bundestagung in Neuss belegte.

In ihrem Impulsreferat „Von der Schülerorientierung zur Orientierung an Schülervorstellungen — Zur Entwicklung eines diagnostischen Blicks im naturwissenschaftlichen Sachunterricht“ zeigte sie, dass Lernen durch Erfahrung und Tun nicht ausreicht, um ein grundlegendes Verständnis von naturwissenschaftlichen Phänomenen zu erlangen. Nur wenn die Alltagserfahrung reflektiert und besprochen wird, können Begriffe und Konzepte der Schüler weiter entwickelt werden. Eine Kultur des Diskurses als zentraler Bestandteil des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts sei wichtig — auch um falschen Schülervorstellungen entgegen zu wirken.

Wir stehen täglich vor Spiegeln, brauchen aber die gesteuerte Reflektion der Erfahrung, um physikalische Phänomene zu verstehen. Die Entfernung zum Spiegel verändert übrigens nicht den Ausschnitt des Körpers, den sie sehen, wenn sie vor ihm stehen. Probieren Sie es aus!

Auf der von Frau Heran-Dörr gestalteten Seite www.edu.lmu.de/supra (Sachunterricht PRAktisch und

konkret) befindet sich viel geeignetes Material für einen zeitgemäßen Sach- und NaWi-Unterricht.

Als Gastgeschenk für die anderen Länder hatten sich die Nordrhein-Westfalen etwas Originelles ausgedacht: Eine Leonardo-Brücke, die von den Länderdelegationen vor Ort zusammengebaut werden musste. Sie kann von den Schulkoordinatoren für den Einsatz im Unterricht ausgeliehen werden!



Einer der Workshops in Neuss wurde von Anita Pfeng referiert. Damit hat das Problemlösenlernen mit Bauer Lindemann und seinen Hühnern und Kaninchen seine bundesweite Verbreitung angetreten.

Hühner und Kaninchen

Im Stall von Bauer Lindemann sind Hühner und Kaninchen. Insgesamt sind es 20 Beine.

- a. Wie viele Hühner und Kaninchen könnte der Bauer haben?
- b. Gibt es auch noch andere Möglichkeiten?

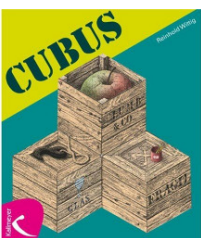
Die Workshop-Präsentation mit vielen weiteren Aufgabenbeispielen sowie der Vortrag von Frau Heran-Dörr sind nachzulesen unter:

www.sinus-grundschule.de (Material)

Auch bei der nächsten SINUS-Bundestagung in Hamburg können wieder neun Kollegen aus Berlin dabei sein. Interessierte melden sich bitte rechtzeitig bei ihren Setkoordinatoren!

Interessante Materialien

CUBUS



Das Spiel CUBUS ist gut geeignet, um das räumliche Vorstellungsvermögen der Schüler zu entwickeln. Es geht darum, möglichst geschickt viele Kisten zu „bauen“. Dafür stehen allerdings nur rautenförmige Spielkarten zur Verfügung. Immer wieder

werden die Kisten gezählt, es darf dabei nicht vergessen werden, auch die nicht sichtbaren mitzuzählen. Wie viele Kisten befinden sich auf dem Deckel von CUBUS?

Im Förderunterricht machen die Kinder erste Erfahrungen mit dem Spielprinzip. Gemeinsam wird die Anzahl der gelegten Kisten bestimmt, eventuell mit Holzwürfeln nachgebaut und über Tricks diskutiert,

wie sich viele Kisten mit wenigen Rauten herstellen lassen. Die Förderkinder können den Mitschülern dann das Spiel erklären. CUBUS fordert auch besonders begabte Schüler. Sie knobeln an originellen Lösungen für die geheimnisvolle Vermehrung der Holzkisten und suchen nach Lösungen mit System. Das Begleitmaterial bietet anregende Arbeitsaufträge.

Auch für Vertretungsstunden ist das Spiel gut geeignet. Wenn es in der Klasse eingeführt wurde und intensiv im Einsatz war, kann es an den Hort weiter gegeben werden, damit auch am Nachmittag in der Schule spielerisch die mathematischen Kompetenzen der Kinder weiter gefördert werden. (Markus Schega)

www.edu.lmu.de/supra/

Auf der von Frau Heran-Dörr gestalteten Seite der Ludwig-Maximilians-Universität in München befindet sich geeignetes Material für einen zeitgemäßen Sach- und NaWi-Unterricht in Form einer Materialbörse sowie einer Lernplattform.

<http://www.fi.uu.nl/rekenweb/>

Die niederländische Website "Rekenweb" des Freudenthal-Instituts stellt im Internet viele kleine aber feine Rechenspiele bereit, die eine sinnvolle Nutzung des Computers in der Schule ermöglichen. Besonders reizvoll ist dabei die Sprachbarriere: Was mag wohl "Bouwen met blokken" heißen? Sind die "Breibrekers" wirklich nur was für ganz schlaue Köpfe?

In het zonnetje	Highscore RekenWeb - dec
<p>Tinguely Plofsommen Waku waku</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Bouwen met blokken 2 Taart 3 Betalen met euros 4 Drie op een rij 5 Huisjes draaien 8
Nieuw!	
<p>Klokkijsken Tinguely Muntjes</p>	

Link: einfach mit Google "rekenweb" finden

SINUS bei den TSB Aktionstagen "Spiel und Wissen" in der Urania

Die Technologiestiftung Berlin veranstaltet am 5. und 6. Juni 2008 zwei Aktionstage zu den Themen Spielen, Basteln und Experimentieren in der Urania Berlin. Die Aktionstage vermitteln Kindern und Jugendlichen die Faszination für Technik und Wissenschaft durch Alltagsgegenstände und Spielzeug sowie Mal- und Bastelmaterialien. Sowohl SINUS-Transfer Grundschule als auch SINUS-Transfer machen in diesem Jahr aktiv mit. Kolleginnen und Kol-

legen der SINUS-Schulen bieten mathematische und naturwissenschaftliche Workshops und offene Angebote an den Thementischen an.

Vormittags gibt es für Schulklassen der Klassenstufen 3 - 8 spannende Begegnungen mit technischem und naturwissenschaftlichem Spielzeug. Nachmittags werden Spiel- und Tüftelbegeisterte jeder Alterstufe zum Basteln und Experimentieren eingeladen. Dazu gibt es ein spannendes und unterhaltsames Begleitprogramm. Der Eintritt ist frei. Schulklassen melden sich an unter www.urania.de/programm/2008/R641/

Die Berliner Schulsets

Set 1: Anita Pfeng, Paul-Klee-Grundschule

Paul-Klee-Grundschule, Tempelhof
Grundschule am Rüdeshheimer Platz, Wilmersdorf
Grundschule an der Bäke, Steglitz
Joan-Miro-Grundschule, Charlottenburg
Pestalozzi-Schule, Steglitz
Tempelherren-Grundschule, Tempelhof

Set 2: Kerstin Beyer, Grundschule im Grünen

GS im Grünen, Malchow
Erika-Mann-Grundschule, Wedding
GS unter den Bäumen, Pankow
Karlsgarten-Grundschule, Neukölln
Fritzlar-Homberg-Grundschule, Tiergarten
Evangelische Schule Berlin-Mitte

Set 3: Karin Tretter, GS am Sandsteinweg

GS am Sandsteinweg, Neukölln
Dietrich-Bonhoeffer-Grundschule, Charlottenburg
Siegerland-Grundschule, Spandau
Werbellinsee-Grundschule, Schöneberg
Klosterfeld-Grundschule, Spandau
Grünauer Grundschule, Köpenick

Set 4 — Markus Schega, Galilei-Grundschule

Galilei-Grundschule, Kreuzberg
Jens-Nydahl-Grundschule, Kreuzberg
Thomas-Mann-Grundschule, Prenzlauer Berg
Comenius-Schule, Wilmersdorf
Paavo-Nurmi-Grundschule, Hellersdorf
Liebmann-Schule, Kreuzberg

Set 5/6 — Elke Schomaker, Astrid Gebert

Jens-Nydahl-Grundschule, Paul-Klee-Grundschule,
Grundschule an der Bäke, Tempelherren-Grundschule,
Grundschule im Grünen, Erika-Mann-Grundschule,
Grundschule am Rüdeshheimer Platz

Termine 2007/08

1. Set-Treffen

Set-Treffen aller 4 Sets

14.04.2008
16.06.2008

Set-Treffen Klassen 5/6

Die Treffen des Sets 5/6 sind offen für alle Kollegen, die Austausch und Anregungen besonders für die Arbeit in oberen Klassen brauchen. Interessierte Kolleginnen sind herzlich willkommen.

26.05.2008 **Ahmes: ägyptische Bruchrechnung**

2. SINUS-Fortbildungen

10.04.2008 Kerstin Beyer

Mathematik im jahrgangsübergreifenden Lernen 2

08.05.2008 Anita Pfeng

Differenzierung durch Individualisierung

08.05.2008 Kerstin Beyer

Mathematik im jahrgangsübergreifenden Lernen 2 (Wdh.)

12.06.2008 Kerstin Beyer

Geometrie im jahrgangsübergreifenden Lernen

10.07.2008 Karin Tretter

Tolga zählt, er rechnet nicht

3. sonstige Veranstaltungen

5. und 6. Juni 2008

Aktionstag Spiel und Wissen in der Urania

11. - 13. September 2008, Hamburg

9. SINUS-Bundestagung

20. September 2008, Dortmund

Symposium Mathe 2000

Das Symposium findet jedes Jahr an der Universität in Dortmund statt. Die Veranstaltung ist für alle interessierten Kollegen offen, eine Anmeldung über die Internetseite möglich.

Impressum

Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung
Landeskoordination SINUS-Transfer Grundschule
Astrid Gebert

Beuthstraße 6 - 8
10117 Berlin

Verantwortlich: A. Gebert

Astrid.Gebert@senbwf.berlin.de