



Basisinfo für einen Elternabend in der Grundschule zum Thema

„Mehr als nur Rechnen können – Mathematikunterricht heute“

Wie die bundesweiten Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz (KMK 2005) geht auch der neue Mathematiklehrplan für die Grundschule in NRW (2008) davon aus, dass Mathematiklernen mehr umfasst als die Aneignung von Kenntnissen wie beispielsweise die auswendige Verfügbarkeit der Resultate der Einmaleinsaufgaben und von Fertigkeiten, wie etwa die geläufige Beherrschung des Normalverfahrens der schriftlichen Addition. Im Mathematikunterricht sind neben solchen inhaltsbezogenen immer auch prozessbezogene Kompetenzen wie Argumentieren oder Darstellen zu entwickeln.

Die folgenden Anregungen sind für einen Elternabend gedacht, in dem auch das Thema „Mehr als nur Rechnen können - Mathematikunterricht heute“ angesprochen werden soll. Anregungen für andere Inhalte eines Elternabends finden Sie in den entsprechenden Häusern:

In Haus 9 unter IM „Elterninfos“ finden Sie eine PowerPoint-Präsentation zum Thema 'Kinder rechnen anders', welche Eltern für die Besonderheiten des mathematischen Denkens von Grundschülerinnen und Grundschulern sensibilisieren soll.

In Haus 10 unter IM „Elterninfos“ finden Sie ein Infopapier zum Thema Leistungsbewertung im Mathematikunterricht. Dieses kann auf Folie gedruckt und auf dem Elternabend erläutert werden.

Nach Bedarf kann damit eine eigene an die Elternschaft angepasste Konzeption des Elternabends zusammengestellt werden. Für eventuelle Fragen seitens der Eltern zu diesen Themen empfehlen wir die entsprechenden Informationen zu lesen.

Im Folgenden soll gezeigt werden, wie ein Elternabend so gestaltet werden kann, dass die Eltern dabei selbst aktiv werden und Mathematik treiben können.

Diese Anregungen liegen in Form einer PowerPoint Präsentation vor. Diese oder Teile davon können, je nach Schwerpunktsetzung des Elternabends, für den Elternabend genutzt werden. Genauso ist es aber auch möglich, die Informationen auf Folien für den OHP zu gestalten oder diese zu referieren.

Genaue Hinweise zum Ablauf des Elternabends finden Sie im Moderationspfad.

Was ist Mathematik?

Für viele Erwachsene ist Mathematik ein mechanisches Anwenden von Auswendiggelerntem, eine Geheimwissenschaft, ein Buch mit sieben Siegeln, etwas an das sie negative Erinnerung haben. Diese Haltung übertragen sie häufig auf ihre Kinder. Der Elternabend dient neben einer „Aufklärung“ auch einer Reflexion der eigenen Einstellung mit dem Ziel, das Interesse der Eltern an diesem Fach zu wecken.

„Wann fängt die Mathematik an? Wenn ein Kind ein Dreieck von einem Quadrat, zwei von drei, drei von vier unterscheiden kann? Oder: wenn, während die Mutter geradeaus geht, das Kind um einen Busch herumläuft, um am Ende die Mutter zu überraschen? Es hängt davon ab, wie bewusst es geschieht.“ (Freudenthal 1981, 100)

Mathematik ist in vielen Bereichen des Alltags wieder zu finden. Kinder und Erwachsene lösen kreativ Aufgaben im Alltag, ohne sich bewusst darüber zu sein, dass sie Mathematik treiben. Allerdings nicht „Schulmathematik“, sondern eine informelle und unkonventionelle Mathematik. Es soll deutlich werden, dass Mathematik mehr ist als nur Rechnen.

Genau dieser Gedanke wird anhand eines Posters der Grundschulzeitschrift (Heft 195/196 2006) aufgegriffen und illustriert (s. Abb. 1). Auf dem Poster finden sich Situationen, die informelle mathematische Inhalte repräsentieren.



Abbildung 1 Unsere Mathematik aus Grundschulzeitschrift 195/196

Das Poster kann als Gesprächsanlass – mit Kindern und Eltern – und zur Sensibilisierung für Mathematik im Alltag dienen. Die verschiedenen Farben repräsentieren unterschiedliche Inhalte: Blau: Zahlen und Zählen; Gelb: Teil-Ganzes-Beziehungen; Rot: Vergleichen und Messen; Grün: Ebene Formen). Dies ist besonders geeignet für einen Elternabend in der Eingangsstufe, da sich vor allem Kinder der Schuleingangsphase mit den vorgestellten Beispielen identifizieren können. Alternativ zum Plakat bietet es sich an, Kinderdokumente (entweder von den Kindern der eigenen Klasse oder die in der Powerpoint Präsentation vorgegebenen) zu zeigen. Diese Dokumente zeigen aus Sicht der Kinder auf, was für sie alles zur Mathematik gehört. Weitere Kinderzitate, was Kinder über Mathe denken, finden Sie auch unter der KIRA Projektseite www.kira.uni-dortmund.de.

Mathematik ist mehr als rechnen können!

Ein elementares Ziel von Unterricht ist, dass die Kinder am Ende der Grundschule über inhaltsbezogene Kompetenzen, also Grundkenntnisse und Fertigkeiten verfügen. Ebenso wichtig sind aber auch die prozessbezogenen Kompetenzen.

Anhand des PIK-Plakates (s. Abb. 2) kann anschaulich demonstriert werden, welche Inhalte und Prozesse zum heutigen Mathematikunterricht gehören (für eine ausführliche Beschreibung zum Einsatz siehe Haus 1, IM, unter Elterninfos).

Im Mathematikunterricht lernen die Kinder addieren und subtrahieren, multiplizieren und dividieren. Sie lernen das kleine Einmaleins und den Umgang mit Längenmaßen, Gewichten und Zeitangaben.

Aber Mathematik ist mehr als nur Zählen und Rechnen. Kinder bauen und zeichnen, schätzen und messen im Mathematikunterricht. Auf der rechten Seite des Plakats sind die wesentlichen mathematischen Inhalte dargestellt, die heute für die Grundschule relevant sind. Der Inhalt „Zahlen und Rechnen“ wird häufig direkt mit Mathematik gleichgesetzt. „Geometrie“, „Sachaufgaben“ und „Daten“ werden für einige Eltern dagegen nicht direkt mit diesem Fach in Verbindung gebracht.

Thema:			
Probleme lösen	<ul style="list-style-type: none"> Entdecken, forschen, erfinden 	<ul style="list-style-type: none"> Zahlen kennen $10, 100, 1\ 000, 1\ 000\ 000$ Sicher rechnen Verstehen, wie man rechnet $6 \cdot 8$ Geschicht rechnen $71 - 69?$ 	Zahlen und Rechnen
mathematisieren	<ul style="list-style-type: none"> Die Welt mit Mathe-Augen sehen 	<ul style="list-style-type: none"> Geometrische Formen und Körper Im Kopf Wege gehen Spiegeln Zeichnen 	Geometrie
begründen	<ul style="list-style-type: none"> Vermuten, überprüfen, beweisen $3+2=$ $4+1=$ $5-0=$ 	<ul style="list-style-type: none"> Maße und Messgeräte Rechnen mit Größen Sachaufgaben und Rechengeschichten schlau lösen und selbst erfinden 	Sachaufgaben
darstellen	<ul style="list-style-type: none"> Lösungswege und Rechentricks erklären und aufschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> Kalender, Schaubilder und Tabellen Wahrscheinlichkeit und Zufall: Sicher oder Glück? 	Daten

Abbildung 2: PIK-Plakat "Das machen wir in Mathe!"

Die linke Seite des PIK-Plakates führt die Kompetenzen auf, die über die Inhalte hinaus gehen.

Die Kinder sollen in ihrer Lebensumwelt die praktische Seite der Mathematik erkennen, die Welt auch mit „Matheaugen“ sehen können. Außerdem sollen sie Mathematik als ein Fach verstehen, in dem das Denken und logische Überlegen geschult wird: Sie sollen beim Rechnen auch Kenntnisse über mathematische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten erlernen. Das gelingt dann besonders gut, wenn es den Kindern nicht einfach erklärt wird, sondern wenn sie selbst etwas entdecken können und ihre Entdeckungen und Lösungswege anderen Kindern erklären können. Sie schreiben eigene Rechengeschichten und führen ein Rechentagebuch. Dadurch steht der Mathematikunterricht in enger Verbindung zum Sprach- und Sachunterricht.

Für ein **Verständnis** von Mathematik ist eine aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten Voraussetzung. Auseinandersetzung heißt dann aber, selbst mathematisch tätig zu sein, Mathematik zu erforschen, zu entdecken und zu erklären. Diese Verbindung von inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen ist entscheidend. Dies bedeutet, dass das Nachdenken, Sprechen und Schreiben über Mathematik(aufgaben) erst das Verstehen von Mathematik fördert und fordert (Leitfragen können beispielsweise sein: „Wie kann ich verschiedene Lösungswege finden?“, „Welche Vorgehensweisen sind geschickt?“, „Warum kann man auch anders rechnen?“)

Eine positive Einstellung zur Mathematik zu vermitteln, sollte natürlich dabei auch im Vordergrund stehen. Kinder sollen in ihrem Zutrauen etwas zu können, bestärkt werden. Gerade die Mathematik bietet hierzu zahlreiche Möglichkeiten. Über selbstständiges Entdecken können Kinder Vertrauen ins eigene Denken und Freude daran aufbauen.

Unterstützung

Oft fragen Eltern, wie sie ihrem Kind helfen können. Im Folgenden werden dazu einige allgemeine (methodische) Voraussetzungen und mögliche Hilfestellungen genannt:

Kinder denken anders

Eltern sollten wissen, dass Kinder anders denken. Besonders bei der Hausaufgabenbetreuung geraten Eltern oft in die Situation ihren Kindern einen bestimmten Rechenweg vorgeben zu wollen. Auch wenn das Kind umständlich rechnet, sollte nicht der eigene Lösungsweg als der bessere empfohlen werden. Es sind stets mehrere Wege möglich, um Aufgaben zu lösen.

Kind ermutigen

Geduld zu haben und erst einmal abzuwarten welchen Lösungsweg das Kind wählt, ist (auch zeitlich) nicht immer einfach. Dennoch bestärkt dieses Verhalten der Eltern das Kind darin, Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten aufzubauen.

Fehler gehören zum Lernen dazu

Selbst hinter fehlerhaften Rechnungen und Ergebnissen stecken meist richtige und sinnvolle Ideen. Eltern können ihre Kinder unterstützen und ermutigen, in dem sie sich die Lösungswege vom Kind erklären lassen und beispielsweise fragen „Wie bist du darauf gekommen?“ (vgl. PowerPoint in Haus 9).

Gemeinsam üben

Die Eltern können ihre Kinder aber besonders auch in inhaltlichen Bereichen, beim Erwerb der Basiskompetenzen unterstützen: Beim Automatisieren des kleinen Einpluseins oder Einmaleins können Hilfen zum häuslichen Üben gegeben werden (Haus 3). Auch Hinweise für das Üben des schnellen Kopfrechnens können angesprochen werden. Dabei sollte vor allem auf die Unterschiede der Grundlegungs- und der Automatisierungsphase hingewiesen werden (Blitzrechnen Haus 3, IM, Elterninfo).

Elterninformationspapier

Das Infopapier (Haus 1, IM, Elterninfos) kann als Abschluss und Zusammenfassung des Elternabends dienen. Es ist aber genauso möglich, das Infopapier zu der Einladung hinzuzulegen.

Aktivitäten

In dem Dokument Übersicht über Elterninformationen finden Sie Anregungen für Aktivitäten mit den Eltern für alle Schuljahre.

Die jeweilige Aktivität können die Eltern zunächst alleine oder mit einem Partner bearbeiten, anschließend sollte gemeinsam kurz darüber reflektiert werden.

Besonders anschaulich wird es, wenn über die Lösungswege der Kinder gesprochen werden kann. Je nach Aktivität bietet es sich an, dass vor Durchführung des Elternabends diese Aufgaben auch mit den Kindern in der Klasse bearbeitet werden. Diese Dokumente lassen sich gut in den Elternabend einbauen.

Je nach Zeit könnten außerdem Ausschnitte aus dem KIRA Film (Haus 9, IM, Informationsvideos) an dem Elternabend gezeigt werden. Anbieten würde sich dabei beispielsweise die Sequenz mit der Hausaufgabenbetreuung.

Aber auch der PIK Film, welcher die prozess- und inhaltsbezogenen anschaulich beschreibt (dieser erscheint Ende 2010) bietet sich besonders für diesen Elternabend an.



Literaturtipps für Eltern und Lehrer

Selter, C. und Spiegel, H.: **Kinder und Mathematik. Was Erwachsene wissen sollten.** Seelze: Kallmeyer 2003.

Dahl, Kristin und Nordqvist, Sven: **Zahlen, Spiralen und magische Quadrate. Mathe für jeden.** Verlag Friedrich Oetinger. Hamburg 1996.

Dahl, Kristin und Lepp, Matti: **Wollen wir Mathe spielen? Witzige Spiele und knifflige Rätsel.** Verlag Friedrich Oetinger. Hamburg 2000.

Devlin, K.: **Das Mathe-Gen oder Wie sich das mathematische Denken entwickelt + Warum Sie Zahlen ruhig vergessen können.** Deutscher Taschenbuchverlag 2003.

Elternmitwirkung in der Schule. Broschüre des Ministeriums für Schule und Weiterbildung NRW.

<http://www.schulministerium.nrw.de/BP/Eltern/Grundschule/index.html>



Literaturtipps für Lehrer

Bartnitzky, Horst/ Burk, Karlheinz/ Jaszovics, Sybille (Hrsg.): **Mit Eltern die Grundschule kindgerecht entwickeln.** Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule e.V. Frankfurt 2000.

Freudenthal, Hans: **Kinder und Mathematik.** In Grundschule 13.(1981) Heft 3, S. 100 - 102

Grundschulzeitschrift 195/196 2006 „Neue Anfänge im Mathematikunterricht“. Friedrich Verlag. Seelze.

Link zu Hartmut Spiegels „Kinder“:

http://math-www.uni-paderborn.de/~hartmut/Eigene_Texte/Kinder.pdf

www.kira.uni-dortmund.de

(Kinderzitate: Material → Mathe mehr als ausrechnen → Kinder über Mathe)

(KIRA Film: Material → Lernen, wie Kinder denken → KIRA der Film)