



**Jedes Kind kann
Mathe sicher können**

Infos für Eltern



Kim Alexandra Rösike



Susanne Prediger



Hatten Sie auch während Ihrer Schulzeit das Gefühl, dass manche Menschen Mathe einfach nie begreifen werden, weil sie nicht dafür begabt sind? Vielleicht haben Sie sich selbst durch Mathe durchgequält und lediglich Rechenrezepte auswendig gelernt. Doch mittlerweile wissen wir, dass es für Ihre Kinder anders sein kann. Nahezu jedes Kind kann nämlich Mathe verstehen, solange es die richtigen Lerngelegenheiten erhält. Der entscheidende Punkt ist dabei, diese richtigen Lerngelegenheiten zu finden.

Gemeinsam mit Schulen haben wir, das Deutsche Zentrum für Lehrkräftebildung in Zusammenarbeit mit unserem Netzwerk, bessere Lerngelegenheiten entwickelt.



Den Inhalt dieser Broschüre gibt es auch als 16-minütigen Film unter <http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/film/eltern> (Frei zugänglich)

Inhalt

- Was bedeutet „verstehen“?4
- Wie bearbeitet „Mathe sicher können“ dieses Problem?.....8
- Was können Sie als Eltern tun, um Ihre Kinder zu unterstützen?.....11

Was bedeutet „verstehen“?

Einfach Rechenrezepte pauken?

Manche verstehen Mathe nie?

Jedes Kind kann Mathe verstehen!

Zu Beginn stellt sich die Frage: Was bedeutet eigentlich „verstehen“? Früher dachte man, dass fehlende Begabung für Mathematik angeboren sei. Doch meistens liegt es lediglich daran, dass Kinder etwas Entscheidendes verpasst haben, wodurch sie nicht mehr gut weiterlernen können.

Nehmen wir zum Beispiel den Flächeninhalt von Rechtecken. Was fällt Ihnen dazu ein? Haben Sie sofort eine Formel parat und setzen einfach die Werte ein, um auf das Ergebnis zu kommen? Oder fragen Sie sich auch, was man da eigent-

lich macht und warum man die Fläche mit mal und nicht mit plus, hoch oder geteilt berechnet? Diejenigen, die verstanden haben, was Multiplikation bedeutet, müssen keine Formel auswendig lernen. Sie stellen sich vor, wie die Fläche mit Quadratmetern ausgelegt wird und erkennen sofort, dass es sich bei einer Fläche von drei mal fünf um 15 Quadratmeter handelt. Das Problem ist jedoch, dass viele Schülerinnen und Schüler, die in die 5. Klasse kommen, gar nicht wissen, was Multiplikation bedeutet.

Ja, es stimmt tatsächlich: Manche Lernende kommen in die 5. Klasse, ohne grundlegende mathematische Zusammenhänge zu verstehen. Das kann man herausfinden, indem man die Kinder auffordert, eine eigene Rechenaufgabe zu erfinden. Unten sieht man ein Beispiel: Das Kind erfindet zur Aufgabe $6 \cdot 5$ die Rechengeschichte „Bezan geht in den Laden und sagt: 6 Kartoffeln und 5 Tomaten von den teuersten, bitte. Wie viel muss er bezahlen? $6 \cdot 5 = 30$ “. Es ist alarmierend, wie viele Fünftklässler

nicht in der Lage sind, eine Situation zu finden, die tatsächlich mit Multiplikation zu tun hat. Sie sehen zwar 6 Kartoffeln und 5 Tomaten, aber diese beiden Zahlen verbinden sie höchstens mit einem Plus, nicht mit einem Mal. Wenn sie nicht verstanden haben, was die Multiplikation in einer Situation bewirkt, können sie auch nicht verstehen, warum Formeln und Multiplikation im Zusammenhang mit Flächeninhalt auftauchen.

Aufgabe: Erfinde eine eigene Rechengeschichte zu der Aufgabe $6 \cdot 5$.

Rechengeschichte: Bezan geht ins Laden und sagt
6 Kartoffel und 5 Tomaten. Von dem teuersten
Frage: Wie viel muss er bezahlen.
Malaufgabe: $6 \cdot 5 = 30$
Das Ergebnis bedeutet: Es sind 30€.

Fallbeispiel zum fehlenden Multiplikationsverständnis

Lehrkräfte erklären möglicherweise das Falsche, aber nicht dieses fehlende Stückchen Multiplikationsverständnis. Doch wenn Kinder diese Zusammenhänge nicht gelernt haben, müssen wir erneut ansetzen. Wir haben inzwischen erforscht, welche grundlegenden mathematischen Zusammenhänge Kinder unbedingt verstehen müssen, um in der Klasse 5 bis 10 erfolgreich weiterlernen zu können.

Wir nennen diese Zusammenhänge Verstehensgrundlagen, weil sie die Grundlage für alles bilden, was danach kommt. Die meisten Verstehensgrundlagen sind eigentlich gar nicht so schwer, aber Kinder müssen sich noch einmal damit befassen, bevor sie damit umgehen können. Hierbei nutzen wir oft Bilder oder Arbeitsmaterialien und sprechen immer wieder darüber, was die Dinge bedeuten. Mit Würfelmaterialien können Kinder zum Beispiel lernen, dass 100 aus zehn Zehnerstangen zusammengesetzt ist. Zehn mal zehn ergibt 100.



” Mit Würfelmaterialien können Kinder zum Beispiel lernen, dass 100 aus zehn Zehnerstangen zusammengesetzt ist. “

Viele Kinder, die in der Grundschule den Anschluss verpasst haben, trauen sich dann in Klasse 5 in Mathe überhaupt nichts mehr zu. Wer dann keine Chance zum Wiederlernen erhält, schaltet einfach ab und kommt gar nicht erst ins Denken. In der „Mathe sicher können“-Förderung ist es daher wichtig, dass die Kinder ...

- ... immer wieder ermutigt werden, dass Verstehen möglich ist
- ... zum tiefen Denken angeregt werden
- ... zum Erklären aufgefordert werden.

Deshalb fördern die Lehrkräfte immer nur wenige Kinder gleichzeitig.

„Mathe sicher können“-Materialkoffer

Wie bearbeitet „Mathe sicher können“ dieses Problem?

An der Technischen Universität Dortmund haben wir Aufgaben und Materialien zusammengestellt, mit denen Lehrkräfte an ihrer Schule mit den Kindern alles aufarbeiten können, was sie benötigen, um gut weiterzulernen. Die Kinder mögen das.

Durch unsere Forschung haben wir gezeigt, dass die Förderung tatsächlich einen positiven Effekt hat. Es ist nach-

weisbar, dass die Kinder die Verstehensgrundlagen erfolgreich aufarbeiten können, dass sie sich wieder trauen, über Mathematik nachzudenken und darüber zu sprechen. Diese Fähigkeiten sind von großer Bedeutung für das weitere Lernen in diesem Fach. In unserer Förderung setzen wir auf folgende vier Prinzipien:

„Ich weiß, Sie als Eltern sind vielleicht irritiert, dass wir nicht in Mathe sicher können den Unterrichtsstoff beinhalten, den die Kinder gerade im normalen Fachunterricht lernen. Seien Sie nicht irritiert, sondern vertrauen Sie uns, dass wir wissen, was wir da tun. Wir wissen nämlich durch unsere Erfahrung, dass gerade die Grundlagen, die wir dort aufbauen, wiederholen, noch mal herauskitzeln, dass genau die in Zukunft in den nächsten Stunden so hilfreich sind und sie dadurch viel stärker gewappnet für den nächsten Unterricht sind.“



Anne Reiche,
Didaktische Leiterin der Gesamtschule Kierspe



Verstehensorientierung

Jedes Kind kann Mathematik verstehen, unabhängig von möglichen Vorurteilen über dieses Fach. Mit den passenden Lernangeboten kann jedes Kind erfolgreich Mathematik lernen.



Diagnosegeleitetheit

Um Lücken in Mathematik aufarbeiten zu können, ist es entscheidend, die Verstehensgrundlagen zu diagnostizieren. Lehrkräfte können dabei auf kurze Diagnosetests zurückgreifen, die speziell darauf ausgerichtet sind, Lücken in den Verstehensgrundlagen aus den vorherigen Schuljahren aufzudecken.



Langfristigkeit statt Kurzfristigkeit

Eine nachhaltige Förderung erfordert eine langfristige Planung. Es ist weitaus effektiver, auf die Verstehensgrundlagen aus den Vorjahren aufzubauen, als lediglich kurzfristigen Nachhilfeunterricht zu nutzen, um Lücken zu schließen



Kommunikations- förderung

Wenn wir uns dafür einsetzen möchten, dass schwache Lernende ihre Verstehensgrundlagen aufarbeiten, können wir dies leider nicht allein durch Selbstlern-Methoden erreichen. Während dies für stärkere Kinder funktionieren mag, benötigen schwächere Lernende besondere Unterstützung und Förderung in Kleingruppen, in denen sie eng mit einer Lehrkraft zusammenarbeiten können.



Was können Sie als Eltern tun, um Ihre Kinder zu unterstützen?



”

„Mathe sicher können‘ ist cool, weil viel gemeinsam besprochen wird.“

“



”

„Mathe sicher können‘ ist gut, weil ich verstanden wurde.“

“

Die Kinder lieben die Förderung, das zeigen auch diese beiden Zitate.

Und auch Sie können zum Erfolg der Förderung beitragen: Unterstützen Sie die Lehrkräfte bei der Förderung Ihrer Kinder aktiv, indem Sie Ihren Kindern helfen, sich in der Förderung wohlfühlen. So ersparen Sie ihnen zukünftigen Frust beim Nachlernen von unverstandenen Konzepten.

Es ist wichtig, dass Sie Ihrem Kind klar machen, dass jeder Mensch Mathe lernen kann, unabhängig von angeblichen Begabungen oder verpasstem Stoff. Denn die „Mathe sicher können“-Förderung bietet die Möglichkeit, Versäumtes aufzuarbeiten und das mathematische Verständnis zu vertiefen. So kann Ihr Kind wieder Freude am Unterricht haben und erfolgreich am Unterricht teilnehmen.

Die Lehrkräfte kümmern sich um die fachliche Förderung, während Sie das Selbstvertrauen Ihres Kindes stärken können.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Mathe sicher können



Susanne Prediger
Christoph Selter
Daniela Götze
Birte Pöhler-Friedrich

Mitkonzeption der Broschüre:
Claudia Ademmer & Kim-Alexandra Rösike
Gestaltung der Broschüre: Marlen Retke

DZLM

Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM)
Humboldt-Universität zu Berlin

Unter den Linden 6, 10099 Berlin (Postanschrift)
Hausvogteiplatz 5 – 7, 2. OG, 10117 Berlin (Sitz)
Tel.: +49 030 209 347 970 (Sekretariat)

mathe-sicher-koennen.dzlm.de