

Duden Institute
für Lerntherapie



Newsletter 1/2018

Wenn Lerntherapie und Unterricht Hand in Hand gehen ...

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

wenn Eltern heutige Schulbuchseiten mit ihren eigenen früheren vergleichen, entstehen oft Fragen und Zweifel über den Nutzen von Aufgabenformaten. Wie spiegelt sich ein modernes Verständnis von Lernen wider? Was wird als wichtig erachtet, um Kinder beim Mathematiklernen zu begleiten, anzuregen und zu unterstützen?

Wir haben dazu die Herausgeber des neu erschienenen Lehrwerks des Cornelsen Verlages „Jo-Jo Mathematik“ Joachim Becherer und Dr. Andrea Schulz befragt.

Der Buchtipp stellt Lernhilfen für den Mathematikunterricht der Klassen 5/6 und 7/8 vor.

Ebenso geben wir Ihnen in unserem Film Einblicke in das Schulprojekt "Jedes Kind kann lesen und schreiben lernen".

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit unserem Newsletter!

Jana Köppen

Fachbereichsleiterin Mathematik



Wenn Eltern heutige Schulbuchseiten mit ihren eigenen früheren vergleichen, entstehen oft Fragen und Zweifel über den Nutzen von Aufgabenformaten. Wie spiegelt sich darin ein modernes Verständnis von Lernen wider? Wir fragen Joachim Becherer, Mathematiklehrer und langjähriger Schulleiter, welche Erkenntnisse die Inhalte eines modernen Lehrwerks prägen.

Kinder bringen sehr unterschiedliche mathematische Vorerfahrungen und Kenntnisse in den Unterricht ein. Das stellt eine große Herausforderung für Lehrer, Erzieher, Schulleiter und Autoren wie Sie dar. Kann ein Schulbuch auf diese unterschiedlichen Voraussetzungen eingehen? Oder anders: Muss ein Lehrbuch heute „alles“ können?

Becherer: Nicht alles, aber das Richtige muss ein Schulbuch können. Es muss konzeptionell darauf ausgerichtet sein, wie Lernen funktioniert. Das menschliche Gehirn ist nicht darauf ausgerichtet, dass es Einzelheiten lernt. Vielmehr lernt es erfolgreich und dauerhaft meist Regeln und Strukturen in Zusammenhängen. Das Lernen besteht z. B. nicht darin, dass ein Kind Hunderttausende von Additionsaufgaben auswendig weiß und diese im Gehirn „aus einer Schublade“ abrufen kann. Vielmehr reicht ein Fundus von relativ wenigen auswendig beherrschten Aufgaben, die genutzt werden können, um sich andere Aufgaben in Beziehung dazu zu erschließen.

Welche Zusammenhänge sollen die Kinder beim Rechnen entdecken?

Becherer: Ein Kind weiß z. B. im Laufe des ersten Schuljahrs auswendig, dass $4 + 3 = 7$ ist. Entscheidend ist aber, dass es zusätzlich die vorhandenen Strukturen, wir nennen sie Rechenstrategien, entdeckt, reflektiert und gelernt hat. Dadurch kann es aus dem Wissen $4 + 3 = 7$ später ableiten: $14 + 3 = 17$, $40 + 30 = 70$, $4000 + 3000 = 7000$, aber auch $204 + 3 = 207$ oder $240 + 30 = 270$ und vieles mehr. Und noch ein Beispiel, versuchen sie es selbst einmal: Finden Sie die nächste Aufgabe zu den Aufgabenpäckchen: $66 - 38$; $62 - 34$; $58 - 30$. Wie Sie an diesem Muster sehen, können diese Strukturen auf unterschiedlichen Niveaus genutzt werden. Damit können wir auch den leistungsstarken Schülern ein optimales Angebot zum entdeckenden Lernen anbieten. „Fördern und fordern“ werden von uns nicht als unterschiedliche Anforderungsbereiche gesehen; vielmehr bedeutet richtiges Fördern, jeden auf seinem Leistungsniveau zu fordern.

Was begünstigt außerdem erfolgreiches Lernen? Wie setzen Sie diese Überlegungen in Lehrwerken um?

Becherer: Zur Beantwortung Ihrer Frage hilft ein Blick auf die Erkenntnisse der aktuellen Hirnforschung. Je öfter und ideenreicher Denkwege mit gleichen Strukturen begangen werden, desto routinierter werden diese Pfade genutzt. Gerne vergleiche ich solch einen Gedankenweg mit einer bislang nicht begangenen Bergwiese oder einem Geröllfeld. Wenn man nur wenige Male über solch ein Gebiet geht, sieht man höchstens kurz eine Spur. Das Gras stellt sich wieder auf und keine Spur ist mehr sichtbar. Je öfter man aber solch einen Pfad geht, desto schneller wird daraus ein bleibender Trampelpfad, ein schmaler Weg, ein

breiterer, leichter zu begehender Weg. Aber: Wird ein Weg lange nicht mehr begangen, so wächst er wieder zu oder er wird vom Geröll verschüttet.

Für alle Kinder ist es im Lernprozess wichtig, die „Wege“ auf vielfältige Weise zu begehen und darüber zu sprechen. Wir fordern die Kinder also immer wieder auf, sich gegenseitig ihr Vorgehen zu beschreiben. Im Buch können wir das nicht „hören“, aber beispielhaft fügen wir Äußerungen in Sprechblasen ein, um diese Prozesse zu initiieren und zu unterstützen. Es gilt nicht „Viel hilft viel“, sondern „Das Richtige hilft viel“. Werden Aufgabenpäckchen mit guter Struktur erstellt, so reflektieren die Kinder darüber und entdecken daran wichtige Rechenstrategien.

Vergleicht man heutige Lehrbuchseiten mit früheren, entstehen gerade bei Eltern Fragen und auch Zweifel über den Nutzen von Aufgabenformaten. Eltern fragen sich beispielsweise: „Wieso stehen da nicht einfach Rechenaufgaben?“ Wie sehen Sie das?

Becherer: Ich verweise in diesem Zusammenhang auf zwei grundlegende Erkenntnisse der Hirnforschung: „Lernen ist reflektierte Erfahrung“ und „Kinder lernen an geeigneten Beispielen.“ Es ist somit Aufgabe der Schulbuchautoren, den Lehrkräften im Medium Schulbuch und den Begleitmaterialien die geeigneten Impulsaufgabenformate zum entdeckenden Lernen anzubieten. Gelingt es dabei noch, für die Gestaltung der Lernprozesse die dem Menschen angeborene Neugier zu nutzen, sind wir auf einem Erfolg versprechenden Weg.

Und noch eines zum Schluss: Es reicht daher nicht, z. B. die Ergebnisse von Rechenaufgaben im Blick zu haben, vielmehr muss der Blick auch auf die Wege gerichtet sein, die zu den Ergebnissen geführt haben.



Joachim Becherer, Lehrer für Grund-, Haupt- und Werkrealschulen, langjähriger Schulleiter, tätig in der Lehrerbildung, Schulbuchautor und Herausgeber, z. B. des neuen Lehrwerks „Jo-Jo Mathematik“ (Cornelsen)

Wie muss ein Schulbuch gestaltet und aufgebaut sein, um Kinder beim Mathematiklernen zu begleiten, anzuregen und zu unterstützen? Wir fragen Dr. Andrea Schulz, Leiterin der Duden Institute für Lerntherapie. Ihr Wissen aus 25 Jahren Lerntherapie fand Eingang in das neue Lehrwerk „Jo-Jo Mathematik“ und folgt der Maxime: Lerntherapie und guter Mathematikunterricht sollten Hand in Hand gehen.

In der Lerntherapie arbeiten Sie individuell mit Kindern, die gravierende Schwierigkeiten beim Mathematiklernen haben. Inwiefern beeinflussen diese Erfahrungen Ihre Arbeit bei der Erstellung von Lernmaterialien?

Schulz: Hier möchte ich besonders das Wissen um die Lernfähigkeit jedes Kindes nennen. Kinder, die zu uns in die Duden Institute für Lerntherapie kommen, haben eines Tages oft sogar Freude am Mathematiklernen und freuen sich mit uns über ihre Schulerfolge. Das Wissen und die Erfahrung, dass Kinder dann erfolgreich Mathematik lernen können, wenn sie wichtige Fähigkeiten erworben und sich die grundlegenden Inhalte nochmals erarbeitet haben, hilft mir, mich auf Wesentliches zu konzentrieren und Kindern die nötige Zeit zum Verstehen zu geben.

Was ist Ihnen bei der Erstellung von Materialien für die Förderung von Kindern mit Lernschwierigkeiten besonders wichtig?

Schulz: Jeder Lernende braucht vor allem Erfolg und Zuspruch, um dranzubleiben, weiterzumachen, voranzukommen. Er muss wissen, dass er auf dem richtigen Weg ist und dass sich die Mühe lohnt, wenn man etwas gelernt hat. Kein Lernender macht absichtlich Fehler, dennoch sind Fehler eine gute und sinnvolle Annäherung an einen neuen Lerngegenstand, wenn man sie erkennen, analysieren, daraus lernen darf.

Insbesondere hat mir meine Arbeit als Lerntherapeutin in den letzten 25 Jahren gezeigt, dass jedes Kind erfolgreich rechnen lernen kann. Gelingt es einigen Kindern nicht so schnell und auf Anhieb, liegt das meist an drei Dingen:

- Es bestehen noch Entwicklungsverzögerungen in einigen Fähigkeiten, die für Mathematiklernen ausschlaggebend sind, z. B. Orientierungsfähigkeit oder Vorstellungsfähigkeit.
- Daraus folgen Lücken in grundlegenden Kenntnissen und Fertigkeiten.
- Weiterhin erschwerend kommt die starke Hierarchie des Lernstoffs in Mathematik dazu.

Alles Folgende baut auf den grundlegenden Inhalten aus Klasse 1 und 2 auf.

Um Kindern erfolgreich zu helfen, sollten alle Bemühungen einer Förderung diese drei Dinge im Blick behalten. Das heißt, Übungen und Aufgaben sollen dazu dienen, dass Kinder ihre Fähigkeiten weiterentwickeln, sich gleichzeitig mit den grundlegenden mathematischen Inhalten beschäftigen und sich dadurch grundlegende Inhalte neu erschließen. So können gute Fördermaterialien den Kindern vor allem Handlungs- und Reflexionsmöglichkeiten bieten, weniger verschiedene Aufgabenstellungen vorgeben, sondern auf Verlässlichkeit und Bekanntheit bei den Übungen setzen sowie Platz für eigene Darstellungen auf der bildhaften Ebene lassen.

Auch Hinweise für Lehrkräfte, worauf es bei den zu bearbeitenden Aufgaben ankommt, können eine Förderung Einzelner sinnvoll unterstützen. Und Kinder lernen am besten von Kindern. Es nutzt nicht so viel, Kinder mit Lernschwierigkeiten extra zu setzen, sondern diese

eher ins Unterrichtsgeschehen einzubinden und ihr Vorgehen ebenfalls beschreiben oder zeigen zu lassen.

In dem Arbeitsheft Fördern des neuen Lehrwerks „Jo-Jo Mathematik“ bearbeiten die Kinder auf den gleichen Seiten unter derselben Überschrift gleiche Inhalte, aber mit anderem Anforderungsgrad bzw. auf der Handlungs- oder/und bildhaften Ebene, um Erfahrungen zu sammeln. Ein Austausch über die Aufgaben kann zur Weiterentwicklung des Verständnisses bei allen Kindern beitragen und keiner fühlt sich ausgegrenzt.

Vorbereitung des Zehnerübergangs

① Trage die fehlenden Zahlen ein.

1		4	5
11		14	15

	9	10
18		20

② Immer 10. Male und trage ein.


 $9 + \underline{\quad} = 10$


 $8 + \underline{\quad} = 10$


 $6 + \underline{\quad} = 10$


 $7 + \underline{\quad} = 10$


 $5 + \underline{\quad} = 10$


 $3 + \underline{\quad} = 10$


 $4 + \underline{\quad} = 10$


 $2 + \underline{\quad} = 10$


 $1 + \underline{\quad} = 10$

③

$10 + 2 = \underline{\quad}$	$13 - 3 = \underline{\quad}$	$9 + \underline{\quad} = 10$	$10 - 1 = \underline{\quad}$
$10 + 4 = \underline{\quad}$	$14 - 4 = \underline{\quad}$	$8 + \underline{\quad} = 10$	$10 - 2 = \underline{\quad}$
$10 + 5 = \underline{\quad}$	$17 - 7 = \underline{\quad}$	$7 + \underline{\quad} = 10$	$10 - 3 = \underline{\quad}$

Vorbereitung des Zehnerübergangs

① Trage die fehlenden Zahlen ein.

1	2		5
11		13	

			9
			20

②

die Hälfte	Zahl	das Doppelte	die Hälfte	Zahl	das Doppelte
7	2	4			8
-	3		-	5	

③ Immer 10.


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$


 $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$

④







⑤

$8 + \underline{\quad} = 10$	$10 - \underline{\quad} = 3$	$10 + \underline{\quad} = 14$	$13 - \underline{\quad} = 10$
$5 + \underline{\quad} = 10$	$10 - \underline{\quad} = 7$	$10 + \underline{\quad} = 17$	$19 - \underline{\quad} = 10$
$7 + \underline{\quad} = 10$	$10 - \underline{\quad} = 5$	$10 + \underline{\quad} = 15$	$16 - \underline{\quad} = 10$
$4 + \underline{\quad} = 10$	$10 - \underline{\quad} = 0$	$10 + \underline{\quad} = 20$	$12 - \underline{\quad} = 10$

Welche fachlichen Inhalte sind aus Ihrer Sicht für alle Kinder in den ersten Schuljahren wichtig, sodass das gemeinsame Lernen in der Schule gut gelingen kann?

Schulz: Bei den mathematischen Inhalten liegt eindeutig der Schwerpunkt auf der Entwicklung guter Zahlvorstellungen, dem Aufbau eines gut strukturierten Zahlenraums und auf den Handlungsvorstellungen zu den Rechenoperationen sowie den Grundvorstellungen zu geometrischen Inhalten wie Körper und Flächen. Das kann aber wie oben beschrieben nur gelingen, wenn Kinder sich gut orientieren, sich etwas vorstellen und auf Strukturen achten können. Diese Fähigkeiten entwickeln sich nur durch das Tun – und das in einem langen Zeitraum vor der Schule und auch weiterhin im Grundschulalter und später.

In mehreren Schulprojekten konnten wir, Lerntherapeuten aus den Duden Instituten, gemeinsam mit vielen engagierten Lehrerinnen und Lehrern in Grundschulen ausprobieren, wie gut sich diese Fähigkeiten entwickeln lassen, wenn man über längere Zeit (mindestens einen Monat lang) gezielt an der Entwicklung arbeitet und dies anhand der Auseinandersetzung mit grundlegenden mathematischen Inhalten koppelt.



Andrea Schulz, Leiterin des Systems der Duden Institute für Lerntherapie, Lerntherapeutin, Grundschullehrerin, Ausbilderin, Schulbuchautorin und Herausgeberin z. B. des neuen Lehrwerks „Jo-Jo Mathematik“ (Cornelsen)

Buchtipps: Endlich Mathematik verstehen



von Jana Köppen, Duden Institute für Lerntherapie

Im Duden Verlag sind neue Lernhilfen für den Bereich Mathematik erschienen. Diese wurden in Zusammenarbeit mit den Duden Instituten für Lerntherapie entwickelt. Die Bücher wenden sich an Eltern, die für ihre Kinder in den Klassenstufen 5/6 bzw. 7/8 zusätzliches Übungsmaterial suchen.

Die Bücher sind ansprechend und großzügig in der Einteilung der Seiten gestaltet. Kinder und Jugendliche werden animiert, selbstständig darin zu arbeiten. Viele Aufgaben wurden so angeordnet, dass sie auch für Kinder mit Schwierigkeiten zu bewältigen und somit Erfolgserlebnisse für alle möglich sind. Es wurde auf meist einfaches Zahlenmaterial geachtet. Die Bücher widmen sich wichtigen Schwerpunkten des Mathematikunterrichts – nicht jeder Inhalt wird aufgegriffen. Vor allem jedoch geht es um die Entwicklung von mathematischen Grundvorstellungen als Basis eines guten Verständnisses formaler Rechenwege. Das gelingt beispielsweise durch die Verwendung passender Bilder und Anschauungen. Viele Aufgaben knüpfen an die Lebenswelt und die Erfahrungen von Kindern und Jugendlichen an und sollen zur Erkenntnis beitragen, dass Mathematiklernen Spaß macht und hilft, die Umwelt zu beschreiben.

In jedem Kapitel gibt es zwei Elternseiten, die einen Überblick zu den Themen des Kapitels, eine motivierende Einordnung und Hinweise für passende Experimente im Alltag geben. Auf den Schülerseiten wird Wert auf Erklärungen, Beispiele und Übungsaufgaben gelegt. Unter der Rubrik „Schon gewusst?“ sind weitere interessante Informationen zu den Themen zusammengestellt. Nach jedem Kapitel folgt eine Entspannungs- oder Konzentrationsaufgabe – so kann man sich selbst für das Geschaffte belohnen. Am Ende des Buches gibt es Lösungen, auch mit ausführlichen Lösungswegen.

Der Band für die Klassen 5/6 beinhaltet die Themen: natürliche Zahlen, Größen, Brüche und Dezimalzahlen, Geometrie. Im Band für die Klassen 7/8 werden folgende Themen aufgegriffen: Prozente, Terme und Gleichungen, Zuordnungen und lineare Funktionen, Wahrscheinlichkeit.

Spieltipp: Pattern Match



Quelle: @Friedrich Verlag, Omb H

von Jana Köppen, Duden Institute für Lerntherapie

Erneut ein Spiel aus dem Kallmeyer Verlag, das räumliches Denken und visuelle Orientierung fördert. Die Mitspieler erhalten farbige Würfel und wollen – wenn sie an der Reihe sind – eine bestimmte Anordnung auf das Spielfeld bauen.

Dabei müssen Lagebeziehungen beachtet werden, sonst gelingt die Erledigung des Bauauftrags nicht. Außerdem ist gleich der nächste Mitspieler an der Reihe und kann mit seinem Spielzug die Planung vereiteln. Aber lässt sich nicht trotzdem wenigstens der Auftrag der „Geheimkarte“ verfolgen? Schließlich sieht hier niemand, was es werden soll.

Strategisches Denken ist gefragt. Mit jedem gelungenen Auftrag sammelt man Punkte, ob man will oder nicht. Da kann es sein, dass man sich mit einem Punkt zufriedengeben muss, obwohl eine andere Aufgabe – die man eigentlich im Blick hatte – bis zu vier Punkte bringt. Die Spielanleitung ließe sich erweitern: durch eine Vereinbarung, dass man Punkte wieder verliert, wenn die Fertigstellung einer Anordnung nicht erkannt wird. Günstig ist außerdem, dass sich die Spieldauer gut steuern lässt, z. B. kann man eine bestimmte Anzahl zu erreichender Punkte vereinbaren oder man legt die Spieldauer fest und prüft dann, wie viele Punkte jeder geschafft hat.

Viel Spaß!

pattern match. Strategisch denken – Formen legen; 2–4 Spieler ab ca. 8 J.; Kallmeyer Lernspiele

Schulprojekt: "Jedes Kind kann lesen und schreiben lernen"



Ziel des Schulprojekts "Jedes Kind kann lesen und schreiben lernen" ist es, Grundschülerinnen und -schüler beim erfolgreichen Lernen zu unterstützen, sodass gravierende Lernschwierigkeiten wie eine Lese-Rechtschreib-Schwäche (LRS) möglichst gar nicht erst entstehen. Der Schwerpunkt der Arbeit konzentrierte sich dabei vor allem auf die Unterstützung der Lehrkräfte. Mit dem Wissen und der Erfahrung aus vielen Jahren lerntherapeutischer Arbeit wurden für das Schulprojekt spezielle Unterrichtssequenzen entwickelt und im Rahmen einer Pilotphase in einer Berliner Grundschule erfolgreich erprobt. Wir haben Projektleiterin Dr. Astrid Schröder und die Lehrerinnen der Brüder-Grimm-Schule zu ihren Erfahrungen mit dem Schulprojekt befragt.



Zum Video

Impressum

Herausgeber:

Duden Institute für Lerntherapie

Zentrale

Bouchéstr. 12, Haus 11

12435 Berlin

Telefon: 030 2354 4150

E-Mail: zentrale@duden-institute.de

www.duden-institute.de

www.facebook.com/dudeninstitute