



Info-Papier für Eltern

„Mathe in den Kopf ?!“ – Wie geht das eigentlich?

Ziel des heutigen Mathematikunterrichts der Grundschule ist es, dass jedes Kind sicher **Rechnen** (Plus, Minus, Mal und Geteilt) lernt. Darüber hinaus ist Mathematik aber viel mehr als Rechnen. Mathematik ist genauso **Entdecken, Begründen und Beschreiben**. Heute soll ein Kind Aufgaben nicht nur auswendig lernen, sondern auch verstehen und begründen können, warum es so rechnet. Aber was passiert eigentlich im Kopf Ihres Kindes, bis es „richtig“ im Kopf rechnen kann? Und wie können Sie Ihr Kind dabei unterstützen, dass es sicher und schnell zum richtigen Ergebnis kommt?

So hat Ihr Kind vor Schuleintritt gelernt

Wenn Sie daran denken, wie Ihr Kind gelernt hat als es noch sehr klein war, so erinnern Sie sich sicher daran, dass es ganz viel mit den Händen angefasst hat, um die Dinge zu „begreifen“. Im Kindergarten hat es viele Dinge im Spiel und durch Ausprobieren mit konkreten Gegenständen erfahren. Angefangen zu zählen hat es vielleicht beim Treppensteigen, als es bei jedem Schritt mitgezählt hat (eins, zwei, drei, vier...). Auch in der Schule gilt dieses Prinzip „von der Hand in den Kopf“ zu lernen weiterhin. Und es ist sehr wichtig, dass Ihr Kind so lange mit konkretem Material, also im weitesten Sinne mit den Händen lernen darf, bis es sich Zahlen und Rechnungen im Kopf vorstellen kann.

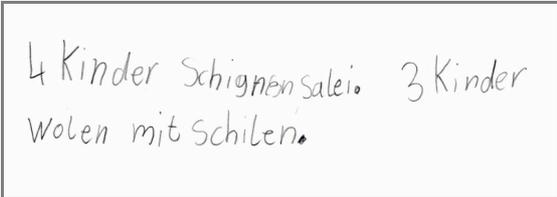
Rechnen mit Darstellungsmitteln

Für den Mathematikunterricht wurden in den vergangenen Jahrhunderten so genannte **Darstellungsmittel** erfunden, um Zahlen und Rechnungen als eine Art Bild darstellen zu können. Sie kennen z.B. einen Rechenrahmen, auf dem man Kugeln hin und her schieben kann oder Punktfelder, in die man Plättchen hinein legt. Man kann aber auch Zeichnungen erstellen, um sich etwas besser vorstellen zu können. Solche Darstellungsmittel sind wichtig, damit sich Ihr Kind die Welt der Mathematik überhaupt vorstellen kann.

Versuchen Sie selbst die Aufgabe $7 + 8$ im Kopf zu rechnen. Das geht sicher sehr schnell, da Sie schon viele Erfahrungen sammeln konnten und bereits seit Jahren rechnen können! Versuchen Sie sich aber mal genau vorzustellen, WIE sie im Kopf gerechnet haben. Einige von Ihnen sagen vielleicht: „Das war eine leichte Aufgabe, da ist das Ergebnis vor meinen Augen direkt ‚aufgeblitzt‘“. Andere würden vielleicht beschreiben, dass sie einen Zahlenstrahl sehen, an dem sich das Ergebnis abbildet oder sie machen zunächst die „10 voll“, rechnen also $7+3+5$. Vielleicht haben Sie aber auch etwas ganz anderes vor Ihrem „inneren Auge“ gesehen. So wie Sie viele unterschiedliche Wege finden, so tun das auch Ihre Kinder.

Die Lehrerin Ihres Kindes versucht mit ihm zu erarbeiten, auf welchem Weg es am besten eine Aufgabe berechnen kann. Nicht für jeden ist der gleiche Weg der Richtige! Dabei stellen sich einige Kinder Zahlen sehr schnell im Kopf vor, während andere länger daran arbeiten, eine Vorstellung von Zahlen in ihrem Kopf zu entwickeln. Wenn Ihr Kind z.B. noch nicht weiß, was Plusrechnen eigentlich bedeutet, so kann es die Aufgabe $4 + 3$ auch nicht lösen. Es kann sich die Zahlen einfach noch nicht im Kopf vorstellen und braucht Hilfe, um sich Bilder von Zahlen in seinen Kopf zu holen.

So lässt sich die Aufgabe $4 + 3$ beispielsweise besser vorstellen, wenn sie diese...

<p>... als Zeichnung aufmalen</p> 	<p>Ihr Kind versteht besser, was „Plusrechnen“ ist, wenn Sie eine Situation aus seinem Lebensalltag beschreiben, die es kennt. Diese Situation kann es aufmalen oder kurz skizzieren!</p> <p><i>Etwas zusammen fügen, dazutun, auftauchen, hinzukaufen, einfüllen, aufkleben, herzaubern, dazulegen, geschenkt bekommen...</i></p>
<p>... beschreiben (schriftlich oder mündlich)</p> 	<p>Ihr Kind kann eine solche Situation auch erzählen oder aufschreiben.</p>
<p>... mit Plättchen legen</p> 	<p>Es kann Material (<i>wir sagen Darstellungsmittel</i>) benutzen, das die Lehrerin auch im Unterricht benutzt, um Mathematik zu erklären. Solche Darstellungsmittel werden auch im Mathebuch Ihres Kindes verwendet.</p>

Mithilfe solcher Darstellungsmittel lässt sich zeigen, was beim Plusrechnen (oder Minus-, Mal-, Geteiltrechnen) eigentlich passiert. Im heutigen Unterricht spielt es eine große Rolle, alle diese Möglichkeiten einzuüben. Also Mathematik aufzumalen, mit Material zu legen und über Mathematik zu sprechen. Erst dann wird die Mathematik richtig verstanden und bekommt einen Sinn für die Kinder. Und das sollte die ganze Schulzeit über passieren!

Vorsicht mit Ratschlägen

Wenn Kinder Materialien benutzen, um sich die Mathematik besser vorstellen zu können, dann sagen Erwachsene oft: „Mensch, kannst du das nicht im Kopf rechnen? Ist doch einfach! Ist doch viel schneller!“

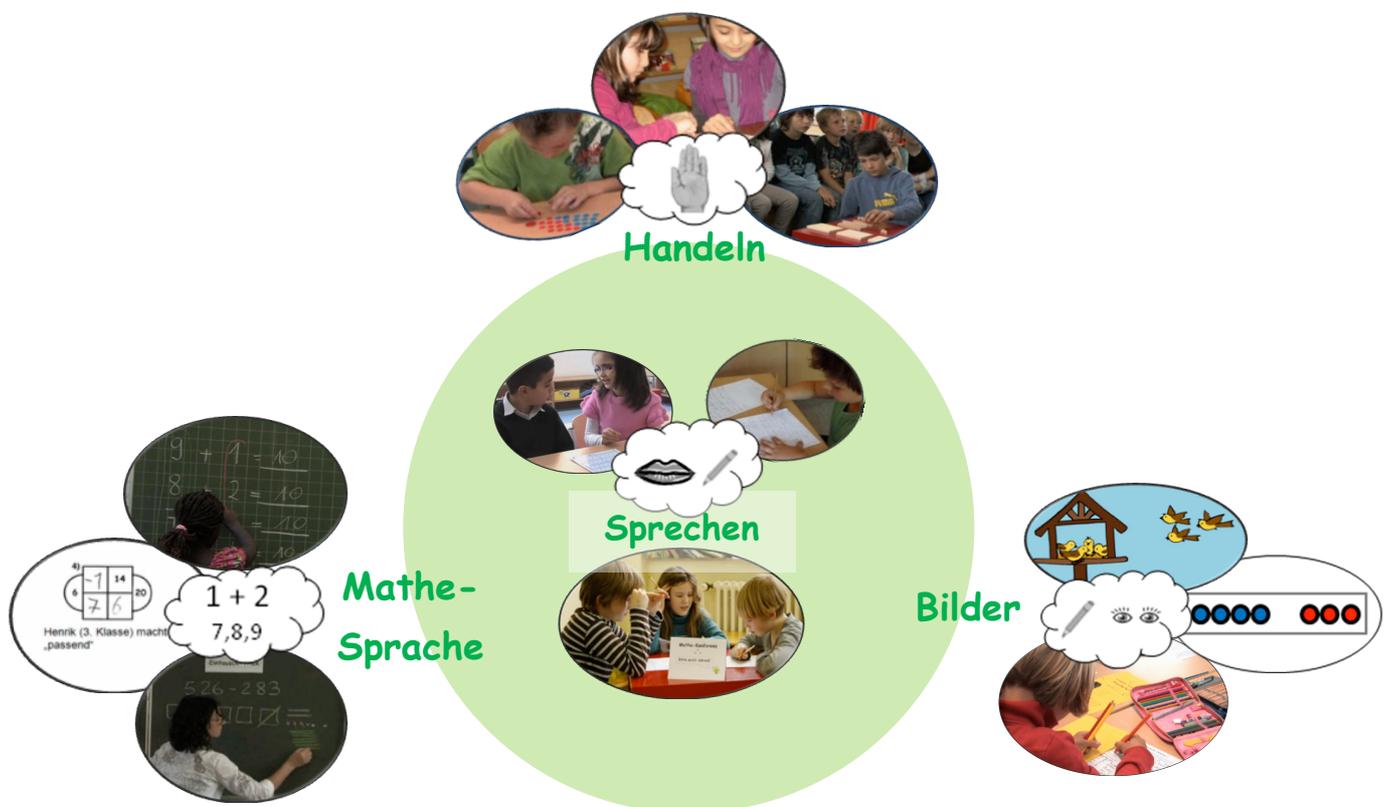
Wenn sich Ihr Kind die Zahlen aber einfach noch nicht im Kopf vorstellen kann, dann kann es sehr verunsichert sein durch das was Sie sagen. Sie sollten hier sehr vorsichtig sein und mit der Lehrerin ihre Beobachtungen und Sorgen besprechen. Nehmen Sie Ihrem Kind zu früh das Material weg, dann greift es vielleicht gezwungenermaßen auf Dinge zurück, die es sonst dabei hat. Beispielsweise seine Finger oder Stifte in seinem Mäppchen. Es spricht nichts gegen das



Rechnen mit den Fingern, wenn es „schlau“ gemacht wird. Wird aber nicht darüber gesprochen, dann zählen viele Kinder immer wieder die einzelnen Finger von vorne ab. Das ist auch später beim Rechnen mit großen Zahlen sehr mühselig und fehleranfällig. Und es wird immer schwieriger schnell im Kopf rechnen zu lernen.

„Mathe in den Kopf?!“ – Ein Merk- und Lernplakat

Sie sehen in unserem Merkplakat Fotos aus dem Mathematikunterricht, in dem Kinder ganz verschiedene Dinge tun, um Mathematik zu begreifen. Meistens rechnen sie dabei nicht einfach nur Aufgaben im Heft aus. Sie handeln (Tun etwas Konkretes und meistens mit Ihren Händen!), sie malen Bilder (Kinderzeichnungen, Strichlisten, ...), sie schreiben in der Mathesprache (das sind Zahlen, Rechnungen, mathematische Zeichen wie =, +, -, ...) und sie sprechen (mündlich oder schriftlich, z.B. wenn sie eine Erklärung aufschreiben) über das was sie tun. Solche Übungen, vor allem das Gespräch über das, was ihr Kind denkt, sind auch für zu Hause sehr wichtig!



„Mathe in den Kopf?!“

Zu Hause üben

Viele Eltern sagen, dass Mathematik üben zu Hause sehr schwierig ist, da es häufig Streit beim Rechnen gibt. Manchmal ist es dann besser, erstmal gar nicht mehr zu üben oder ein Geschwisterkind, die Nachbarin oder eine Freundin zum Üben zu bestellen. Üben bringt gar nichts, wenn sich Ihr Kind beim Üben unwohl und unter Druck gesetzt fühlt. Und für Sie als Eltern ist das auch keine angenehme Zeit. Beraten Sie sich hier mit der Lehrerin Ihres Kindes und suchen Sie gemeinsam nach Lösungen.

„Goldene Regeln“, damit das Üben zu Hause gelingt!

1. Üben in Absprache mit der Lehrerin!

Üben hat nur dann Erfolg, wenn alle Personen, die mit einem Kind üben, voneinander wissen, was sie tun! Wird im Unterricht etwas anderes geübt, oder Rechenwege ganz anders erklärt als Sie das zu Hause tun, dann kann das zu großen Verwirrungen bei Ihrem Kind führen! Außerdem sollten Sie dieselben Darstellungsmittel benutzen, die auch im Unterricht und im Mathematikbuch verwendet werden!

2. Fragen Sie nach, was Ihr Kind „im Kopf“ hat!

Sprechen Sie über das, was Ihr Kind rechnet und dabei denkt. Geben Sie nicht gleich Hilfestellungen oder verraten sie nicht, wie es „leichter“ gehen könnte. Bleiben Sie bei dem Rechenweg Ihres Kindes und fragen Sie nach, was es sich dabei gedacht hat!

3. Üben soll Freude machen!

Emotionen und Gefühle nehmen einen wesentlichen Einfluss auf unsere Lernprozesse. Dabei wirken sich Motivation und Spaß am Lernen positiv auf den Lernerfolg aus und können Lernblockaden vorbeugen. Machen Sie Ihrem Kind Mut und fördern Sie seine Freude am Lernen! Dabei ist es wichtig, dass Sie es immer wieder ermuntern und auch für kleine Lernerfolge loben!

4. Geben Sie Ihrem Kind Zeit!

Denken Sie daran, dass es auch eine längere Zeit dauern kann, bis sich Ihr Kind die Mathematik im Kopf richtig vorstellen kann! Lassen Sie ihm die Zeit die es braucht, um mit Darstellungsmitteln Rechnungen zu lösen (Materialien wie Rechenrahmen, Zeichnungen, Skizzen, ...). Lernen ist ein Prozess, in dem jedes Kind Schritte „vor“ und auch „zurück“ macht und ein unterschiedliches Lerntempo an den Tag legt. Das ist völlig normal! Setzen Sie Ihr Kind nicht unter Druck, wenn es mehr Zeit braucht!

5. Üben Sie nicht zu lange!

Am besten sind kurze Übungseinheiten, die fest in den Tagesablauf eingeplant sind (z.B. immer vor oder nach dem Abendessen). Hier kann „weniger“ manchmal „mehr“ helfen!

