Inhalt

Einleitung

Erster Teil: Informationen

Immer mehr Kinder haben **Rechenprobleme**

Wie Kinder **rechnen**

Wichtige **Voraussetzungen** fürs Rechnen

Teilleistungsschwächen feststellen

Förderprogramme bringen Hilfe

Wie Förderprogramme zum **Lernerfolg** führen

Zweiter Teil: Förderprogramme

Aktivieren der beiden Gehirnhälften

Integrieren der beiden Gehirnhälften

Aktivieren der **Hand-Augen-Koordination**

Visueller Bereich

Selektive Aufmerksamkeit

Umgehen mit **abstrakten Symbolen**

Anhang

Lösungen zu den Förder-, Übungs- und Testblättern

Quellenverzeichnis und Bezugsquellen

Kontaktadresse

Über die Autorin

Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

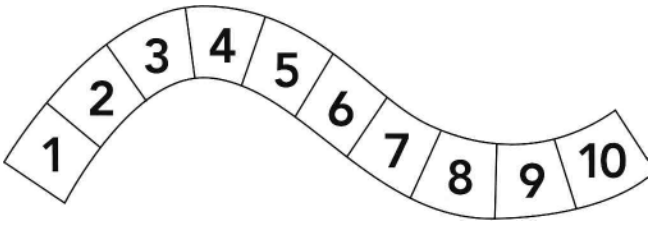
Einleitung

„Mit Deutsch gibt es keine Probleme, aber im Rechnen tut sich mein Kind so schwer!“ Diesen Satz bekomme ich bei Lernberatungen immer wieder zu hören. Worin liegt die Ursache für so einseitige Lernstörungen? Wie ist es möglich, dass ein Kind generell gute Leistungen in der Schule erbringt, aber in einem Fach eklatant schwächer ist?

Die wissenschaftliche Erklärung dafür heißt Teilleistungsstörungen. Sie liegen vor, wenn das Lösen bestimmter Aufgaben nur mit großen Problemen, manchmal sogar überhaupt nicht möglich ist, da die dafür erforderlichen Fähigkeiten und Voraussetzungen nicht zur Verfügung stehen.

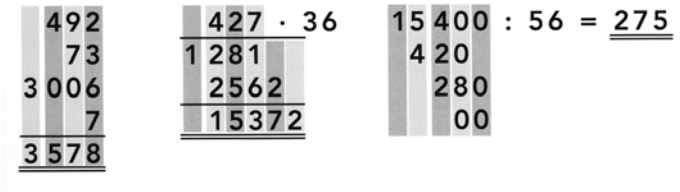
Für das Fach Rechnen stellt das Raum-Lage-Bewusstsein eine dieser Voraussetzungen dar. Begriffe wie links, rechts, oben, unten, vorne und hinten stehen damit in Verbindung. Schon für das Aufschreiben einer Zahlenreihe, in der jedes Element seinen Platz hat, muss das Raum-Lage-Bewusstsein verfügbar sein.

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	***8***	**9**	**10**

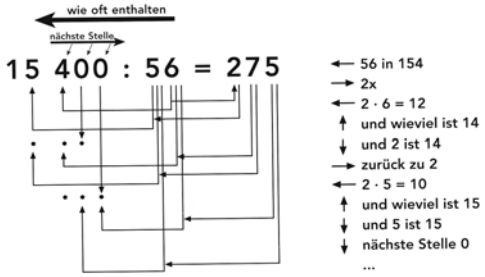


Noch klarer wird die Bedeutung des Raum-Lage-Bewusstseins für Rechnen, wenn man an die schriftliche Durchführung von Rechenoperationen denkt, mit einer genauen Anordnung der Zahlen nebeneinander und untereinander.

Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

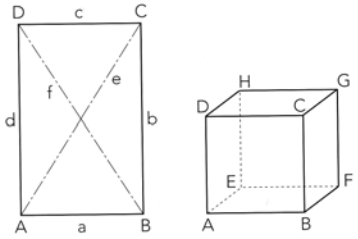


Zeichnet man ein Schaubild der Richtungen, in denen die einzelnen Rechenschritte durchgeführt werden, so sieht man erst, wie viele Richtungswechsel von rechts nach links, von oben nach unten und in den entgegengesetzten Richtungen vorkommen. Unsicherheiten im Raum-Lage-Bewusstsein können für die Durchführung der Rechenaufgabe eine große Beeinträchtigung bedeuten.



Auch ist eine fehlerfreie Durchführung der Rechenvorgänge ohne ein exaktes Anordnen der Zahlen nebeneinander und untereinander gar nicht möglich.

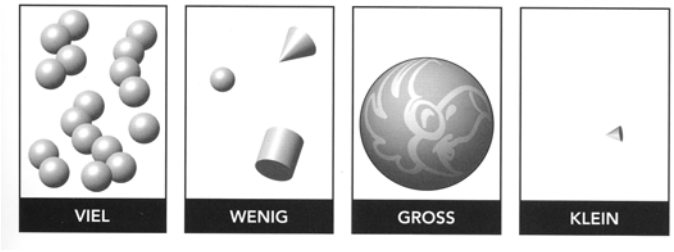
Noch viele Beispiele ließen sich für die Bedeutung des Raum-Lage-Bewusstseins im Rechenunterricht anführen. Das Lösen aller geometrischen Aufgaben hängt damit zusammen.



Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

Wie das Raum-Lage-Bewusstsein so ist das Wissen um allgemeine Mengenbegriffe ein weiteres Beispiel für Voraussetzungen, die für das Lösen mathematischer Aufgaben unverzichtbar sind. Der allgemeine Mengenbegriff ist die Basis für die Erarbeitung konkreter Mengenbegriffe in Form von Ziffern und Zahlen.

Zuerst muss der Schüler die Begriffe viel, wenig, groß, klein verstehen und zuordnen können, bevor er mit konkreten Mengen wie drei, vier oder zwanzig arbeiten kann.



Mit den allgemeinen Mengenbegriffen viel, wenig, mehr, weniger wird sozusagen ein Raster geschaffen, in das die konkreten Mengenbegriffe eingeordnet werden können. Uns Erwachsenen macht es keine Schwierigkeiten Mengen in dieses Raster klar einzuordnen, auch wenn jeder von uns für Begriffe wie viel und wenig subjektive Maßstäbe hat. Für Kinder stellt das öfter, als man denkt, ein Problem dar.

So war es auch bei Nadine, die wegen ihrer Rechenprobleme in die Lernberatung kam. Sie wurde mir vorgestellt mit der Bemerkung: „Sie weiß nicht einmal, was vier ist.“ Nadine hatte tatsächlich Schwierigkeiten Mengen zu bestimmen, die aus mehr als drei Einzelelementen bestanden. Das zeigte sich gleich bei einer ersten Testreihe.

Auf einem hölzernen Spielbrett liegen in Mulden jeweils ein bis sechs Spielsteine, die es zu erkennen gilt. Was ich von Nadine zu hören bekam, war nur ein Raten, das hin und wieder zufällig ein richtiges Ergebnis brachte. Das

Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

Mädchen hatte offensichtlich keine Vorstellung von Zahlen und konkreten Mengen.

Nun lagen Spielsteine ab einer Menge von zwanzig in den Mulden, oder aber bis zu einer Anzahl von sechs. Nadine war es nicht möglich, die unterschiedlichen Anhäufungen von Spielsteinen mit den Begriffen viel und wenig zu bestimmen. Alles, was mehr als zwei Spielsteine umfasste, bezeichnete sie als „viel“. Vierzig Spielsteine waren für sie genauso „viel“ wie vier Steine. Sie hatte keinen Zugang zu allgemeinen Mengenbegriffen und damit fehlte eine wichtige Voraussetzung für konkrete Zuordnungen. Sowohl das Wissen um die allgemeinen Mengenbegriffe als auch das Raum-Lage-Bewusstsein stellen wichtige Voraussetzungen für das mathematische Arbeiten dar. Das habe ich anhand der Beispiele zu verdeutlichen versucht. Stehen gewisse Voraussetzungen nicht zur Verfügung, so können bestimmte Lernprozesse nicht oder nur mangelhaft durchgeführt werden. Defizite entstehen und man spricht von Teilleistungsstörungen. Soweit sie das Rechnen betreffen, werden sie mit dem Sammelbegriff „Dyskalkulie“ bezeichnet.

Gelingt es mit Hilfe von Förderprogrammen die für den jeweiligen Lernprozess nötigen Voraussetzungen zu schaffen und die dafür erforderlichen spezifischen Fähigkeiten zu schulen, so können die einzelnen Teilleistungsschwächen behoben werden. Welche Teilleistungsschwächen für das Rechnen von besonderer Bedeutung sind, warum sie diese Bedeutung haben, wie man das Vorliegen solcher Störungen feststellen und vor allem wie man sie beheben kann, all das finden Sie in diesem Buch. Zusätzlich bietet dieses Buch ausgewählte Übungen für die Selbsthilfe zu Hause.

Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

Aktivieren der Hand-Augen-Koordination

Auf der Stufe des konkreten Handelns mit Gegenständen ist die Hand-Augen-Koordination unverzichtbar. Sie ist ein wesentliches Werkzeug zum Erfassen mathematischer Begriffe. Aber auch beim direkten Lösen mathematischer Aufgaben ist sie von großer Bedeutung. Sehr oft ist eine ungenaue Schreibweise Ursache von Rechenfehlern.

Das bezieht sich sowohl auf exaktes Untereinander- und Nebeneinanderschreiben als auch auf sorgfältiges Schreiben der einzelnen Ziffern, Benennungen und Hochzahlen. Kommt es hier zu Ungenauigkeiten, können sie zu Fehlerquellen im weiteren Rechenprozess werden. „Schön schreiben“ hat für den Mathematikunterricht mehr als nur eine ästhetische Komponente.

Manche Kinder sind wirklich nur nachlässig und können, sobald sie die Wichtigkeit einer sorgfältigen Schreibweise erkannt haben, ihre Niederschrift entsprechend gestalten. Doch manchen gelingt das auch mit großer Mühe nicht. Die Hand macht einfach nicht, was das Auge gerne sehen möchte, und scheint manchmal geradezu einen eigenen Willen zu haben. Dieses Handicap macht sich besonders bei geometrischen Aufgaben bemerkbar. Eine genaue Strichführung ist nahezu unmöglich und das exakte Verbinden einzelner Punkte ist eine fast unlösbare Anforderung. Das viele Radieren und Ausbessern lässt alle Zeichnungen sehr schnell unansehnlich werden und die Motivation der Kinder wird immer geringer.

Bevor man im feinmotorischen Bereich mit dem Kind an einer Verbesserung der Hand-Augen-Koordination arbeitet, ist es angezeigt die Verfügbarkeit dieser Fähigkeit in der Grobmotorik zu überprüfen. Sehr oft zeigen sich bereits hier bei Kindern Defizite. Sie können Bälle schlecht fangen und zeigen auch schon Unsicherheiten, wenn der Ball nur zugerollt wird.

Die Bewegungsübungen dieses Abschnittes bieten mit verschiedenen Schwierigkeitsstufen die Möglichkeit einer schrittweisen Aktivierung der Hand-Augen-Koordination. Das

Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

„Fangen“ zugerollter Bälle und zugeworfener Tücher steht dabei am Anfang. Immer wieder findet sich in den Übungsanleitungen die Aufforderung zum Einsetzen der linken Hand. Sie werden erstaunt sein, um wieviel sicherer die Kinder mit der rechten Hand werden, wenn die linke nicht mehr ganz so ungeschickt ist.

Da es viel schwieriger ist einen Gegenstand nur zu berühren, anstatt ihn zu ergreifen, werden auch für diese Aktivität Übungsreihen angeboten. Die Kinder lernen ihre Kräfte zu dosieren und die Hand-Augen-Koordination noch feiner abzustimmen. So schwierig diese Aufgabe für manche Kinder zu Beginn ist – trainiert man die Übungsreihen über einen längeren Zeitraum, so kann man den Fortschritt sehr gut beobachten.

Die Arbeitsblätter dienen hier dazu, die durch die Bewegungsübungen in der Dreidimensionalität (Körperbewegung im Raum) verfügbare Hand-Augen-Koordination in die Zweidimensionalität (Arbeit auf Papier) umzusetzen. Auch hier sollten die unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen beachtet und zuerst Blätter bearbeitet werden, die mehr Spielraum bieten und keine ganz genaue Linienführung erfordern.

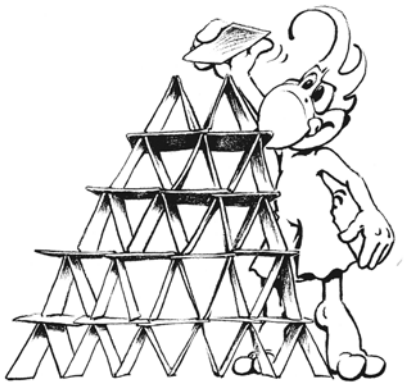
Die Übungsblätter, die ich für dieses Kapitel ausgewählt habe, bauen die Aktivierung der Hand-Augen-Koordination in das Lösungsverfahren mit ein, indem üestimmte Punkte gezielt miteinander verbunden werden müssen. Werden die richtigen Punkte in der entsprechenden Reihenfolge miteinander verbunden, so entsteht eine Figur.

Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

Bewegungsübungen

30 Kartenhaus ●

Nimm dir eine gerade, aber etwas rauhere Unterlage zur Hand und baue darauf aus Spielkarten ein Kartenhaus. Füge zuerst zwei Karten mit den Breitseiten aneinander zu einem spitzen Dach zusammen. Daneben machst du dasselbe noch einmal. Nun kommt eine Karte als Verbindungsstück quer über die beiden Spitzen. Wenn du sechs Spitzdächer geschafft hast, dann baue auf den Verbindungskarten im 1. Stock weiter, dann im 2. Stock, bis nur mehr Platz für **ein** Spitzdach vorhanden ist.



31 Münzkreisel ●

Stelle eine Münze auf den Tisch und fixiere sie mit dem Zeigefinger einer Hand. Nun schnippe mit dem Mittelfinger der anderen Hand gegen den Rand der Münze, sodass diese recht schnell über den Tisch kreiselt. Sobald sie in Schwung gekommen ist, versuche sie mit einem beliebigen Finger von oben schnell niederzudrücken. Wenn das gelingt, versuche es mit jedem einzelnen Finger einmal.

S 1: Bringe rasch nacheinander drei bis fünf Münzen zum Kreiseln und mache sie „platt".

S 2: Spiele mit deinem Partner um die Wette: Du bringst eine Münze für ihn zum Kreiseln, er soll sie mit einem Versuch plätten. Gelingt ihm das, so gehört der Punkt ihm und er kommt nochmals an die Reihe, so lange, bis ihm ein Fehler unterläuft. Dann bist du dran.

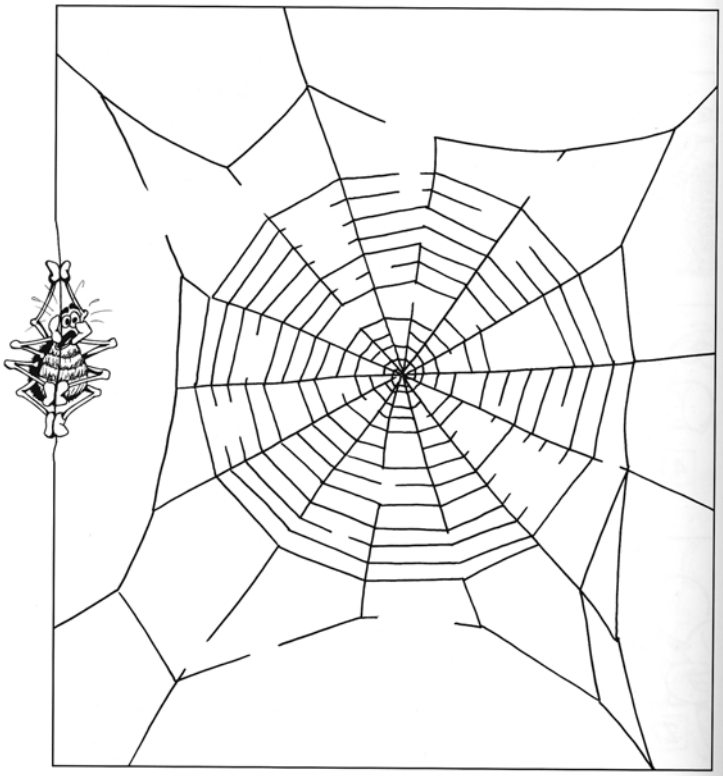
Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

A Hand-Augen-Koordination — Schulung der Feinmotorik

Hat die Spinne den Faden verloren?

Irgend etwas muss die Spinne falsch machen.

Kannst du ihr helfen und mit einem Stift alle fehlenden Fäden nachziehen? Schließlich soll sie ja nicht verhungern.

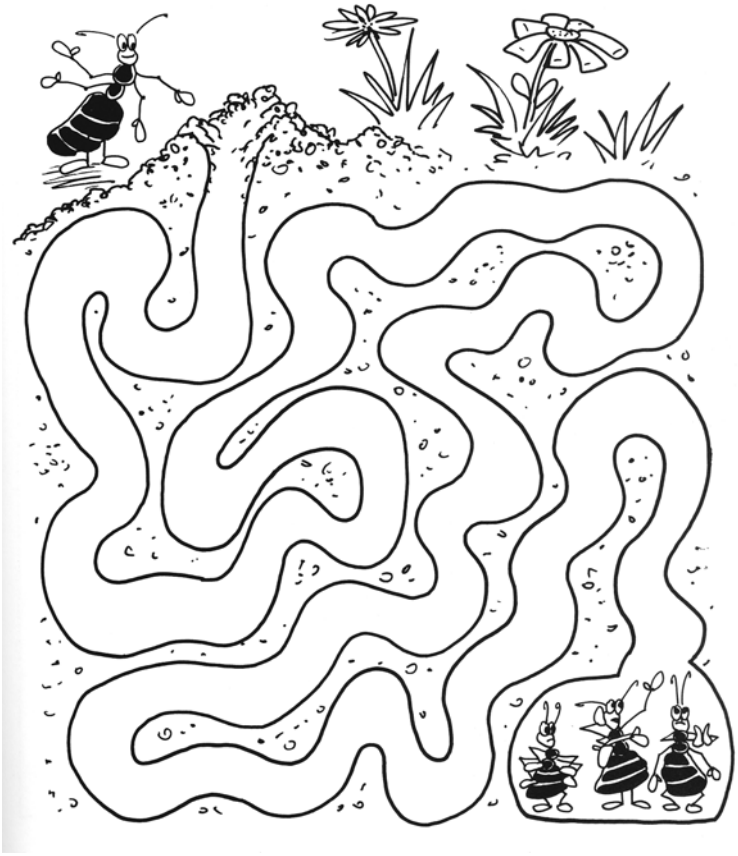


Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK

A Hand-Augen-Koordination — Schulung der Feinmotorik

Die Ameisenwette

Die Ameisen haben eine Wette abgeschlossen. Wer bis nach Hause krabbeln kann, ohne am Tunnel anzustoßen, hat am nächsten Tag frei und braucht nicht so hart zu arbeiten. Ziehe den Weg mit einem Stift nach. Steigere dabei die Geschwindigkeit und setze dabei auch die linke Hand ein. Schaffst du es?



Brigitte Haberda: Rechnen – keine Hexerei, ISBN 3-932098-40-4
© VAK