

Martina Mayer

Praxisheft **Dyskalkulie**

Band 3: Lola entdeckt den Zahlenraum bis 1000

Gruppenförderung in Grund- und Förderschule

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Wie benutze ich dieses Heft?	5
Ziele des Trainings	5
Das rechenschwache Kind im Unterricht	6
Wie „soll“ Unterricht sein?	7
Lernbereiche	7
Schülerbeobachtung	10
Die Einführungsstunde	13
Ablauf der weiteren Übungsstunden	22
Abschluss des Stationentrainings	23
Die Stationen	25
Wir basteln eine Raumfähre	25
Wir backen Astronautenbrötchen	27
Findest du die richtige Reihenfolge?	30
Was passt in welche Schachtel?	32
Der Sternenhaufen	34
Wer hat zuerst alle Sternbilder entdeckt?	37
Bringe die Sterne zum Leuchten!	41
Der leuchtende Asteroid	43
Die Asteroidenklatzche	45
Flug durch die Galaxie	47
Das Geheimnis von Symmetria	50
Die Werkstätten von Symmetria	53
Das Fest von Symmetria	55
Ganz merkwürdige Gestalten ... und eine Abreise	56
Der Wissensplanet	58
1000 Kometen	59
Welche Zahl versteckt sich hier?	62
Die Herren der Kometen	65
Woher hat der Wissensplanet seinen Namen?	67
Literaturverzeichnis	72

Vorwort



Wenn man Lola kennt, dann weiß man, dass sie ein besonders abenteuerlustiges Mädchen ist, das eines am besten kann, nämlich sich mutig voran in Abenteuer zu stürzen und für allen Unsinn, den ihr Hund Fred anstellt, einzustehen ...

Und so dauert es nicht lange bis Fred sie wieder in eine Situation bringt, bei der sie ihm aus der Patsche helfen muss. Diesmal muss sie dazu sogar mit dem schlaunen Cosmo in ferne Galaxien reisen.

Dabei sind nicht nur Lolas Mut und Abenteuerlust gefragt, sondern auch ihre Fähigkeiten als Wissenschaftlerin, die genau plant, nachdenkt und rechnet. Sie muss auch zeigen, dass sie mit großen Zahlen umgehen kann.

Aber wer Lola kennt, weiß, dass darin nicht gerade ihre Stärken liegen. Dennoch springt sie voller Freude in das Abenteuer hinein und erfährt, dass sie weit mehr kann, als sie sich vielleicht zugetraut hat.

Gerade bei rechenschwachen Kindern fehlt häufig der Mut sich etwas zuzutrauen und sich in mathematische Abenteuer hineinzuwagen. Vielleicht schaffen es Lola und Cosmo, den einen oder anderen mit ihrer Abenteuerlust und Mut anzustecken.

Viel Spaß dabei

Martina Mayer



WIE BENUTZE ICH DIESES HEFT?

Die Materialien dieses Heftes sind vielfältig einsetzbar, im Klassenunterricht ebenso wie im Förderunterricht bzw. in der Einzelförderung. Das Heft kann also im Klassenunterricht mit allen Kindern wie auch in der gezielten Arbeit mit einzelnen rechenschwachen Kindern genutzt werden.

Das Material bietet sich an als zusammenhängender Kurs in Übungsphasen, z. B. als Stationenlauf oder als Material für die Lerntheke im Bereich der Freiarbeit bzw. des Wochenplans. Möglich ist auch eine wöchentliche „Mathematik-Wissenschaftlerstunde“, die die wichtigsten Bereiche wiederholt und trainiert. Dabei hilft die Sternenkarte (siehe S. 17) den Schülern und der Lehrkraft, den Überblick zu behalten. Die „Sternenkarte für kleine Wissenschaftler“ (siehe S. 18) bietet darüber hinaus die Möglichkeit, je nach Bedarf und Gruppenzusammensetzung individuelle Trainingseinheiten zusammenzustellen. Zusätzlich kann der Lehrer seine Schülerbeobachtungen in eine Übersichtstabelle eintragen, um den Lernstand jedes Schülers festzuhalten.

Zur Übung bestimmter Sachverhalte und Einzelthemen können Übungssequenzen auch aus dem Gesamtzusammenhang herausgelöst und mehrfach wiederholt eingesetzt werden. In Förderkursen, gegebenenfalls zur Einzelförderung, können Elemente herausgezogen und nach Bedarf weiter variiert werden, um ganz gezielt bestimmte Fähigkeiten zu trainieren.

Einige Spielvariationen lassen sich ideal im Klassenverband als Einstiegsspiel bzw. zwischendurch als Auflockerungsspiel durchführen, unabhängig vom Unterrichtsstoff.

Obwohl es sich um einen Praxisband handelt, soll die Theorie nicht außen vor bleiben. Ein kurzer Einblick in die Thematik Dyskalkulie soll klären, warum bestimmte Übungsinhalte notwendig sind und worauf man in den Übungsphasen achten muss.

Cosmo, der kleine Roboter, gibt darüber hinaus immer wieder Informationen über das Weltall und ferne Galaxien, so dass die kleinen Wissenschaftler ordentlich Wissen sammeln können.

ZIELE DES TRAININGS

Reihenfolgen beachten lernen

- Erkennen von Gesetzmäßigkeiten
- Reihenfolgen einhalten, zeitliche Abläufe ordnen können

Verbesserung und Aufbau der Zahlvorstellung und Rechenfertigkeit

- Aufbau eines Mengenbegriffs bzw. Zahlbegriffs durch Legematerial; materialgebundenes Üben, haptisches Lernen; wichtig: Veranschaulichungshilfen
- Aufbau einer Vorstellung des Stellenwertsystems durch vielfältige Bündelungsaufgaben
- Erkennen der Kraft der 5 bzw. 10 als wichtiges Bündelungselement
- Zusammenhang zwischen Addition und Multiplikation erkennen

Verbesserung der Orientierung im Raum

- Einüben der Begriffe rechts, links, vor und zurück als wichtige Orientierungshilfe für das Operieren im Hunderterfeld bzw. am Zahlenstrahl

- Symmetrien erkennen und das Bewusstsein der Körpermittellinie erlangen

Orientierung im Zahlenraum

- Aufbau eines Zahlbegriffs im engen Zusammenhang zur Menge
- Festigen der Zahlenfolge durch spielerische Übungen am Zahlenstrahl

Verbesserung der emotionalen Situation

- Identifikation mit Lola und ihren Freunden, erleben von Freude (Erfolgserlebnisse), Traurigkeit, Angst, Mitgefühl, Empathie
- Positive Verstärkung: Jeder kann etwas! Gemeinsam schaffen wir es!
- Erleben von Erfolgserlebnissen

Mathematik kann Spaß machen! (Wichtiges Ziel!)

- Lernen ist Spiel, spielerisches Lernen als Unterrichtsprinzip!
- Förderung der Motivation durch die Rahmenerzählung

- Mathematik als wichtiges Instrument erkennen, um die eigene Umwelt zu erschließen
- Mathematik nicht als „trockenen Unterrichtsstoff“ erleben
- Mathematik lernen ganz nebenbei

Kognitive Ziele in Verbindung mit

- Wahrnehmungsübungen (Lernen mit vielen Sinnen)
- Kombinieren, Koordination und Motorik

DAS RECHENSCHWACHE KIND IM UNTERRICHT

Was versteht man unter Dyskalkulie?

In der Literatur lassen sich unterschiedliche Definitionen für den Begriff Dyskalkulie finden. Die für mich schlüssigste Definition und Erklärung findet sich bei Schwarz (1999).

Nach Schwarz, (1999) „... handelt es sich dabei nach allgemeiner Auffassung um eine Teilleistungsschwäche im mathematischen Bereich, die durch ein chronisches Versagen in Mathematik gekennzeichnet ist, während in anderen Fächern durchaus durchschnittliche bis sehr gute Leistungen gezeigt werden können. Sie äußert sich durch fehlendes mathematisches Begriffsvermögen, insbesondere mangelnde Vorstellung von Zahlen und Mengen sowie mangelndes Verständnis für Zahlenoperationen.“

Im Weiteren schließt Schwarz die Definition der WHO an. In der Definition der Weltgesundheitsorganisation findet sich folgender Aspekt:

„Das Defizit betrifft die Beherrschung grundlegender Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, weniger die höheren mathematischen Fertigkeiten.“

Aus beiden Definitionen zeigt sich, so Schwarz, dass eine Rechenschwäche immer in der Grundschule entsteht, beim Erlernen der elementaren Rechenfertigkeiten. Deshalb sollte sie auch in der Grundschule behoben werden, damit man in den weiterführenden Schulen auf einem soliden Fundament aufbauen kann. Je früher eine Dyskalkulie erkannt wird, umso früher kann therapiert werden.

Ebenso geht ein weiterer wichtiger Aspekt aus den beiden Definitionen hervor. Dyskalkulie sagt nichts über die Intelligenz oder Merkfähigkeit eines rechenschwachen Kindes aus. Wenn man bedenkt, wie viele Rechnungen von diesen Kindern auswendig gelernt werden ohne Verständnis für Mathematik, so erfordert dies bereits eine enorme Gedächtnisleistung.

Eine Rechenschwäche tritt nicht von heute auf morgen auf. Sie entwickelt sich langsam. Bestimmte Merkmale werden sichtbar, die nicht nur dem Lehrer, sondern auch dem Kind und den Eltern auffallen. Folgende Merkmale können auf eine Rechenschwäche hinweisen, d. h. sie sollten uns wachsam machen, das Kind genauer zu beobachten.

- Schlechte Konzentration, leicht ablenkbar, rasches Ermüden.
- Die Motivation für das Fach Mathematik ist schwierig, die ablehnende Haltung kann bis zur Verweigerung führen.
- Die Merkfähigkeit ist herabgesetzt, Dinge die man gerade noch wusste sind plötzlich aus dem Gedächtnis verschwunden (z. B. Kopfrechnen).
- Im Wahrnehmungsbereich zeigen sich akustische, optische und taktile Beeinträchtigungen. Auch im motorischen Bereich können Defizite auftreten.
- Bewegungsunruhe.
- Dem Kind fällt es schwer sich zu orientieren. (Heimweg, Klassenzimmer in größeren Schulen zu finden, ...).
- Ihm fällt es schwer, rechts und links zu unterscheiden.
- Das Schätzen von Mengen bereitet Schwierigkeiten.
- Begriffe wie wenig oder viel, groß, größer, usw. können schwer zugeordnet werden.

Viel Üben führt meist nicht zum Erfolg!

„Eine mindestens durchschnittliche Intelligenz bei gleichzeitigem Versagen in Mathematik gilt derzeit als Kriterium zur Diagnose einer Dyskalkulie“ (Schwarz, M. 1999).

WER HAT ZUERST ALLE STERNBILDER ENTDECKT?

2

Trainingsschwerpunkte

Auge-Hand-Koordination, Figur-Grund-Wahrnehmung.

Material und Vorbereitung

Jeder Schüler benötigt eine Kopie der beiden Arbeitsblätter, Stifte, evtl. ein Nagelbrett und Nagelbrettkarten, außerdem die Sterne aus der Station „Der Sternenhaufen“.

Rahmenerzählung

Wer hat zuerst alle Sternbilder entdeckt?

Lola kann sich an den Sternen gar nicht satt sehen. Überall leuchtet und funkelt es. So etwas Gewaltiges und Schönes hat sie noch nie gesehen. „Und jetzt, meine Freunde, zeige ich euch das Geheimnis der Sterne!“, meint Xenon mit feierlicher Stimme. Das mächtige Fernrohr beginnt sich zu bewegen und zeigt bald auf eine andere Stelle des Universums. Erst müssen sich Lolas Augen an die Dunkelheit gewöhnen. Doch dann kann sie den Mund vor Staunen nicht mehr schließen. Die Sterne scheinen zu tanzen und genau vor ihren Augen zeichnen sie die schönsten Bilder in den Nachthimmel. Beeindruckt zeigt Lola in den Sternenhimmel: „Die Sterne können wunderschöne Bilder zeichnen!“ Kannst du das auch?

Didaktische Erläuterungen und Tipps zur Durchführung

Die Schüler folgen der Anleitung auf den Arbeitsblättern.

Die Sternbilder des zweiten Arbeitsblattes können mit den Sternen an der Tafel nachgestellt werden.

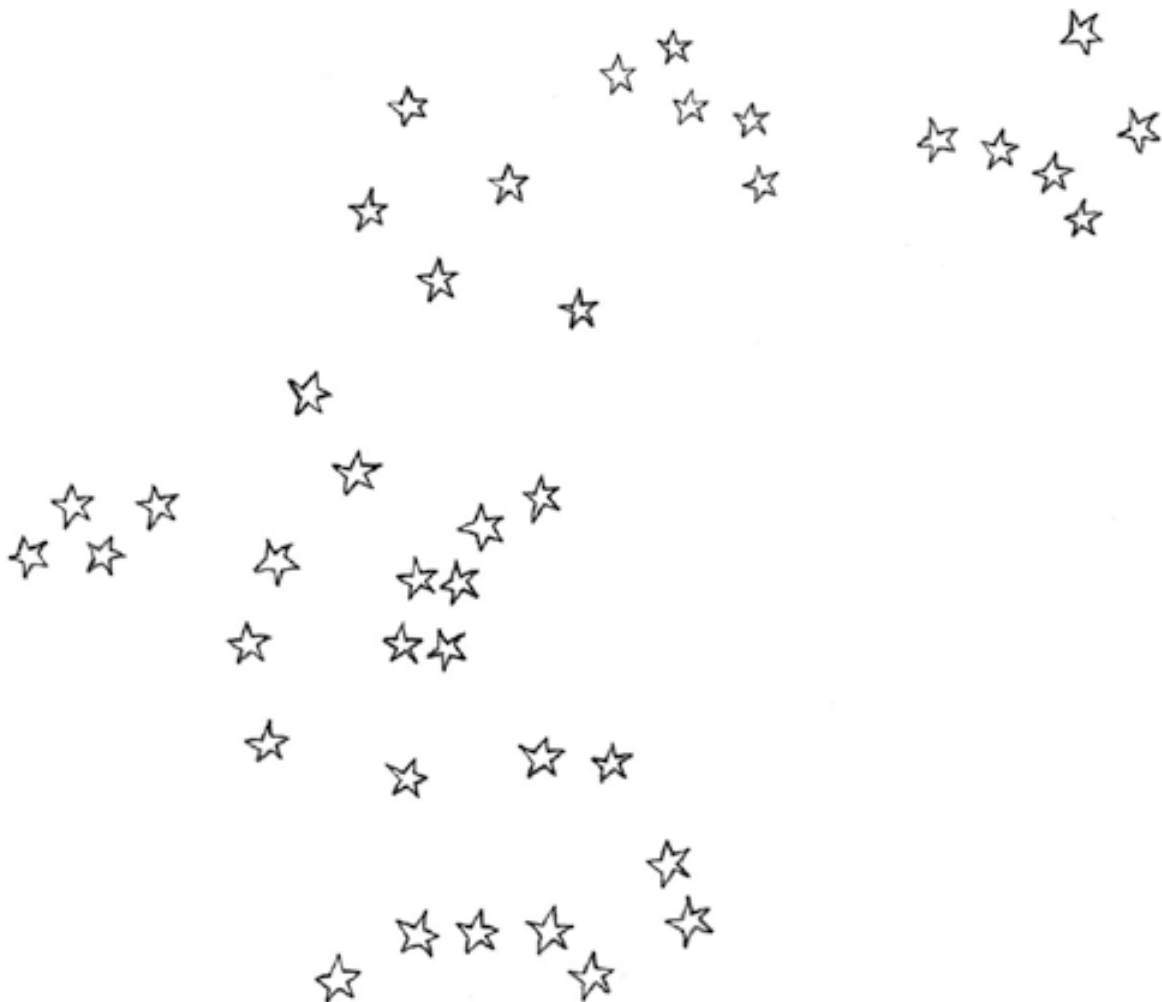
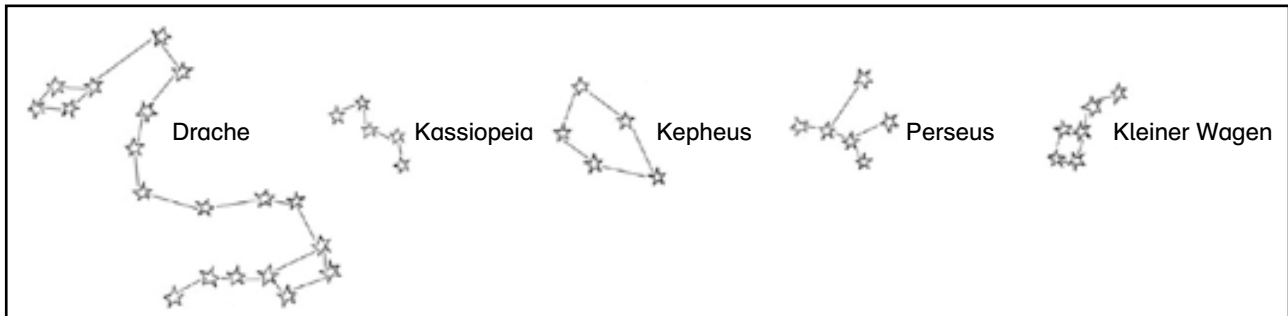
Variationen

Dieses Spiel eignet sich auch als Einstieg in eine Übungsstunde. Die Kärtchen können auf Folien kopiert, und gemeinsam am Overheadprojektor bearbeitet werden.

Als Variation kann die Aufgabe auch als Partnerspiel mit dem Nagelbrett gespielt werden. Die Sternbilderkärtchen werden dazu zuvor gezeichnet und laminiert. Abwechselnd ziehen die Kinder eine Karte. Die Sternbilder müssen mit Gummiringen gespannt werden.

WER HAT ZUERST ALLE STERNBILDER ENTDECKT?

Hier kannst du Sternbilder sehen, die du auch an unserem Nachthimmel entdecken kannst. Suche die Sternbilder am Nachthimmel und verbinde die Sterne zu einem Sternbild. Kannst du alle Sternbilder finden? Schreibe den richtigen Namen unter das Sternbild.



Sternbilder sind Gruppen von besonders hellen Sternen, die aus unserer Blickrichtung dicht beieinander erscheinen. Tatsächlich können diese Sterne jedoch Lichtjahre voneinander entfernt sein.

WER HAT ZUERST ALLE STERNBILDER ENTDECKT? 2

Zeichne alle Sternbilder ein. Verbinde die richtigen Sterne.

