

Einleitung

Die in diesem Buch vorgestellte Lernmethode ist das Ergebnis einer jahrelangen Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Rechenschwäche. Nach fachlichen Kriterien der Grundschulmathematik wurden der Aufbau der Lernmethode strukturiert und die Inhalte der Übungsblätter immer wieder überarbeitet und neu gestaltet.

Das Buch ist eine Lern- und Verständnishilfe für das Erlernen des Rechnens bei Schwierigkeiten

- mit den Rechenarten Minus und Plus im Zahlenraum bis 99,
- dem Zahlbegriff und
- dem Aufbau bzw. der Gliederung des Zahlenraumes.

Es bietet einen anderen Zugang zum Rechnen. Denn: **Jedes Kind kann Rechnen lernen** – bei der richtigen Lernmethode.

Die Lernformen dieses Buches sind auch eine wichtige Ergänzung für gute Schüler, um schnelles und effizientes Rechnen zu erlernen.

Das Buch ist für Schüler gedacht, mit denen Eltern, Lehrer oder Therapeuten lernen wollen. Zum vorliegenden Buch gibt es ein Handbuch. Eltern, Lehrer oder Therapeuten erhalten darin genaue und detaillierte Handlungsanweisungen, um ihr Kind zu Hause sicher und effektiv anweisen und fördern zu können.

In der Schule wird das Rechnen über den Umgang mit Mengen und die Reihung der Zahlen gelernt. Dies wird in diesem Buch zwar aufgegriffen, doch wird das Erlernen des Rechnens durch eine neue, die sogenannte strukturell-integrative Methode erweitert. Grundlage dieser Methode ist das Zehnersystem in Verbindung mit dem Stellenwertsystem. Das schulische Lernen mit dem Mengen-Lernmittel Rechenrahmen, Plättchen, Steckwürfel usw. zeigt dem Kind zwar auch ein Zehnersystem, jedoch ist dieses kein Stellenwertsystem.

Die strukturell-integrative Methode basiert auf der Struktur des Stellenwertsystems und stellt die so gegliederte Struktur des Zahlenraumes und das rechnerische Umgehen mit dieser Stellenwertstruktur in den Mittelpunkt. Das schulisch vorrangige Erlernen des Rechnens mit Mengen, das Antrainieren von Mengenvorstellungen, die viele Kinder überfordern, ist in diesem Buch nicht das zentrale Lernvorgehen. Wer kann sich schon größere Mengen als 11 oder 13 auf Anhieb vorstellen? Im Zahlenraum bis 99 können viele Schüler eine Zahl nur schwer als Zehnerblöcke und Einerreihen gedanklich aufbauen. Daraus entstehen erhebliche Probleme im Rechnen, weil Mengen in Größe und Gliederung unübersichtlich sind. Und wer denkt schon beim Rechnen in Mengen? Jeder gute Rechner denkt in Zahlenwerten (Ziffernwerten) und geht damit um.

Oder wie leicht verwechseln Schüler beim Zusammenzählen und Abziehen Einer und Zehner. Statt 53 wird plötzlich 35 gelesen, geschrieben und gerechnet. Zur Beseitigung der „Zahlendreher“ ist ein Teil des Buches der leicht verständlichen Vermittlung der dezimalen Stellenwertstruktur des Zahlenraumes gewidmet. Dabei helfen entscheidend die Zahlen-Struktur-Körper[®].

Rechnen verlangt das Einhalten von Ordnung und Regeln. Da im dekadischen Zahlenraum in den verschiedenen Zahlenräumen (Zehner, Hunderter usw.) immer wieder die gleichen Rechenregeln angewandt werden, werden diese im Zahlenraum bis 19 grundlegend erlernt, eingeübt und gefestigt.

Rechnen ist leichter verstehbar, wenn man folgende Grundsätze berücksichtigt:

- Das dezimale Stellenwertsystem ist nach sich wiederholenden Prinzipien aufgebaut.
- Das grundlegende Rechnen muss von 0 bis 10 gekonnt und beherrscht werden.
- Auf allen Stufenzahlen (Zehner, Hunderter, usw.) wird nur von 0 bis 9 bzw. bis zum nächsten Zehner, Hunderter, usw. gerechnet.
- Der rechnerische Übergang über eine Stufenzahl ist in den Denkschritten immer gleich.

Der Aufbau des dekadischen Zahlensystems und die Anwendung von Rechenregeln kann mit den neuen Zahlen-Struktur-Körpern[®] einfach, verständlich und erfolgreich gelernt werden. Beherrscht das Kind diese Anforderungen, kann das weitere Rechnen leichter erlernt und durchgeführt werden. Lernwege zum Verstehen des Rechnens brauchen eine eindeutige und leicht verständliche Methode, die größtenteils **unabhängig vom Alter des Lernenden ist**.

Aufbau des Arbeitsbuches: „Rechenschwäche erfolgreich beheben“

→ **Fachlogisch strukturiertes Lernen**

- ◆ Das Erlernen des Zahlenraumes bis 99 und das Rechnen darin ist in kleinste, leicht nachvollziehbare Lernschritte aufgebaut.
- ◆ **Alle** die zum Verständnis des Zehnersystems und dem Erlernen des Rechnens **notwendigen Schritte sind enthalten**.
- ◆ Verwendete Abkürzungen:
Z = Zehner (z. B. 30, 60), E = Einer (z. B. 5, 0, 7); ZE = Zehnerzahl (z. B. 42, 86).

→ **Inhaltlicher Aufbau der Übungsblätter**

- ◆ Voraussetzung für das Rechnen ist das Verstehen des Zahlenraumaufbaus von 0 bis 9 bzw. 10.
- ◆ Zu den Grundlagen gehören Subtraktion (minus) wie Addition (plus) mit diesen Zahlen
- ◆ und die Fertigkeiten des Zerlegens und Ergänzens.
- ◆ Die Unterscheidung von Ziffer und Zahl, die Vergleichszeichen $<$ und $>$ sowie das Verdoppeln und Halbieren sind ebenso wichtig.
- ◆ Die Zahlen von 10 bis 19 sind in den Einern analog zum Einerraum 0 bis 9 aufgebaut. Mit den **Zahlen-Struktur-Körpern[®]** und der **Zahlen-Struktur-Tafel 0 bis 20** wird das dem Schüler einsichtig vermittelt. So erlernt er leichter und erfolgreich den Aufbau des Zahlenraumes und das Rechnen.
- ◆ Der Übergang über die Zahl 10 als zentraler rechnerischer Vorgang zum Verstehen des Überganges bei **allen** Stufenzahlen (Zehner, Hunderter, Tausender usw.) wird einprägsam und verständlich vermittelt. In leicht zu merkenden Schritten wird das richtige rechnerische Denkverfahren gelernt, angewandt und gesichert.

- ◆ Der Hunderterraum wird mit den **Zahlen-Struktur-Körpern**[®] und der **Zahlen-Struktur-Tafel 0 bis 100** handelnd aufgebaut. Die neuartige Form und Farbgebung der **Zahlen-Struktur-Körper**[®] fördern das rechnerische Verständnis und Denken für den immer gleich gegliederten Aufbau des Hunderterraumes.
- ◆ Die im Zahlenraum bis 19 erlernten Rechenregeln werden im Zahlenraum bis 99 gezielt eingesetzt, angewandt, geübt und gesichert. Der Schüler wendet dabei bereits Gelerntes an und überträgt es auf neue Rechenanforderungen. Er erkennt dabei, dass das Rechnen im Zahlenraum bis 99 gleich dem rechnerischen Denken bis 19 und prinzipiell nichts Neues ist.

→ **Lernhilfen** ergänzen die Übungsblätter, um das Rechnen anschaulicher zu gestalten.

- ◆ Das Blatt: „Diagonalen“ ist eine anzubringende Hilfe zur Verbindung der Gehirnhälften.
- ◆ Ablaufhilfen dienen dem handelnden Lernen mit den **Zahlen-Struktur-Körpern**[®].

→ **Organisationshilfen** helfen Eltern, Lehrer und Therapeuten bei der Planung des Lernens.

Dieses Buch ist Teil eines Gesamtpaketes zur Rechenförderung, wobei alle Teile methodisch aufeinander abgestimmt sind. Alle Teile des Gesamtpaketes sind im PLM-Verlag erschienen.

Anforderungen	Teile des Förderpaketes	für die Hand von
Anweisungen, wie man richtig im Lernen vorgeht	Handbuch: Rechenschwäche erfolgreich beheben	Eltern Lehrern Therapeuten
Lernmaterial	* Zahlen-Struktur-Körper [®] * Zahlen-Struktur-Tafel für den Zahlenraum 0 bis 20 * Zahlen-Struktur-Tafel für den Zahlenraum 0 bis 100 * Zahlen-Struktur-Band bis 20 * Zahlen-Struktur-Band bis 100	Schülern/Lernenden Schülern/Lernenden Schülern/Lernenden Schülern/Lernenden Schülern/Lernenden
Lernbücher	* Rechnen mit dem Zerlegesack * Einmaleins lernen mit dem Zahlen-Struktur-Material * Bruchrechnen leicht verständlich	Schülern Schülern Schülern

Dieses Buch motiviert den Schüler durch seinen Lernerfolg. Vor neu zu erlernenden Inhalten wird ihm durch bekannte leichtere Aufgaben sein bisheriger Lernfortschritt bewusst gemacht. Das Erfahren von Können erzeugt eine innere Bereitschaft zum weiteren Rechnen. Zugleich dienen diese Vorübungen dem „neuro-physiologischen Aufwärmen“, dem Training der zum Rechnen benötigten Gehirnteile und zusätzlich werden vorhergehend bereits gelernte und zum weiteren Lernen notwendige Recheninhalte wiederholt und vertieft.

Zu allererst möchte ich mich bei den vielen Kindern und Jugendlichen bedanken, die kritisch mit den vorgelegten Übungsblättern gearbeitet und immer wieder Vorschläge zur Verbesserung gemacht haben. Ebenso danke ich Allen, die meine Fragen geduldig ertragen und beantwortet haben. Und zuletzt, jedoch von der fachlichen Dichte her primär, möchte ich mich bei allen bedanken, die in vielen Gesprächen meine Gedanken kritisch hinterfragt und mir sehr wertvolle Anregungen gegeben haben.