

Wir lernen Mathematik

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Appendix**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **55 (1968)**

Heft 12

PDF erstellt am: **17.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

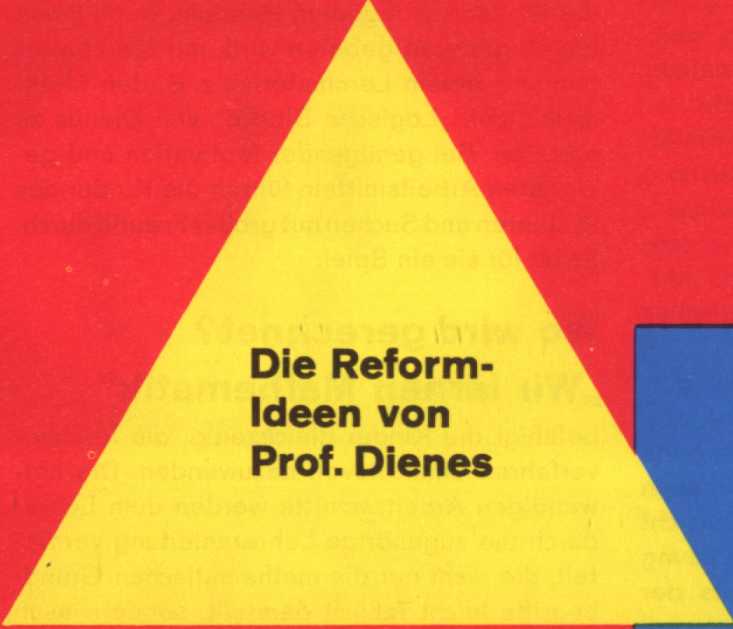
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

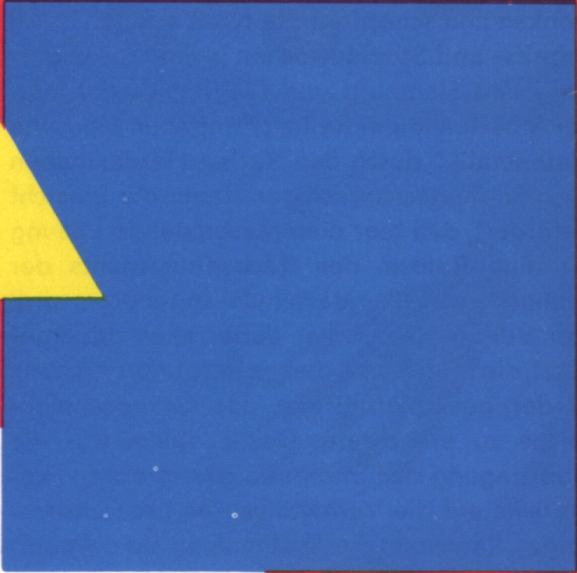
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

NEUNZIG-SORGER

Wir lernen Mathematik

A large yellow equilateral triangle pointing upwards, positioned on the left side of the cover.

**Die Reform-
Ideen von
Prof. Dienes**

A large blue square positioned on the right side of the cover, partially overlapping the yellow triangle and the white circle.

**jetzt
in jeder
Primar-
schule
anwend-
bar!**

HERDER

Programm Moderne Mathematik

Die Forderung,

schon in der Primarschule mit Mathematik zu beginnen, wird immer dringlicher erhoben. Die Erforschung des mathematischen Lernprozesses hat erwiesen, daß der Lernvorgang und die Unterrichtsinhalte im herkömmlichen Rechenunterricht den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen. Darum erregten die Reformvorschläge und breit angelegte Schulversuche von Prof. Dr. Dr. Z. P. Dienes weltweites Aufsehen. Prof. Dienes, Mathematiker und Psychologe, Leiter des Psycho-Mathematischen Forschungszentrums der Universität Sherbrooke/Kanada, hat mit Unterstützung der UNESCO ein Reformprogramm entwickelt, das geeignet ist, den Schüler in elementare Begriffe der Mathematik mittels einer „Methode“ einzuführen, die gleichzeitig logisches Denken und schöpferische Kraft schult.

Arbeits- und Studienwochen in Berlin, Heidelberg und Hamburg und die Publikation seiner Arbeiten in der Reihe „Programm Moderne Mathematik“ durch den Verlag Herder haben auch im deutschsprachigen Raum die Einsicht gefördert, daß hier die entscheidende Lösung für eine Reform des Rechenunterrichts der Primar- und Sekundarschule angeboten wird. Der Verlag Herder hat daher alles darangesetzt, die Einführung dieses Reformprogramms in der gesamten Breite des Grundschulbereichs zu erleichtern. Das Problem war die Übertragung des international erprobten Programms auf die Verhältnisse im deutschsprachigen Raum und die Abstimmung auf die Lehrpläne und Rahmenrichtlinien.

Dafür konnten Prof. Dr. Walter Neunzig, Päd. Hochschule Freiburg/Brsg. und Dr. Peter Sorger, Mathematisches Institut der Universität Freiburg, gewonnen werden. Sie entwickelten aus den Ideen von Prof. Dienes ein Schulwerk, das in einem breit angelegten Schulversuch erprobt ist. Schulbuch und Lehreranleitung liegen jetzt für das 1. Schuljahr vor:

„Wir lernen Mathematik“

Mathematik in der Primarschule beginnt mit

Neunzig - Sorger

Wir lernen Mathematik I

Dieser Band eröffnet das in zügiger Folge erscheinende Schulwerk. Es wahrt alle Vorzüge, die den Ideen und Erfahrungen von Prof. Dienes durch Mathematiker, Psychologen und Schulpraktiker der verschiedensten Sprach-

räume bescheinigt werden: das Lernen am eigenen Erfolg, die logische Schulung durch den spielerischen Umgang mit strukturiertem Lernmaterial, den sicheren Aufbau von der mengentheoretischen Grundlage her.

Eine Grundforderung von Dienes lautet: Die Kinder lernen am besten aus ihren eigenen Erfahrungen und nicht z. B. aus denen der Erwachsenen! Die eigene Erfahrung gewinnen die Kinder aus eigenem Handeln, wenn ihnen die Möglichkeit geboten wird, mit strukturiertem und freiem Lernmaterial, z. B. den Merkmalklötzen „Logische Blöcke“ von Dienes zu arbeiten. Bei genügender Motivation und geeigneten Arbeitsmitteln führen die Kinder das Probieren und Suchen mit großer Freude durch. Es ist für sie ein Spiel.

Wo wird gerechnet?

„Wir lernen Mathematik“

befähigt die Kinder gleichzeitig, die Rechenverfahren einsichtsvoll anzuwenden. Die notwendigen Arbeitsschritte werden dem Lehrer durch die zugehörige Lehreranleitung vermittelt, die nicht nur die mathematischen Grundbegriffe leicht faßlich darstellt, sondern auch die Grundlage für einen differenzierten Unterricht bietet.

Kein Kind wird dabei benachteiligt. Die Besseren – das ist in einem „Maximalprogramm“ vorgezeichnet – können mehr leisten, die anderen langsam zum Ziel gelangen.

Zu den Folgebänden

Die vorliegende „Fibel“ ist kein Einzelband, sondern Teil eines Gesamtkonzepts, das für die Primarschule schon festliegt. Die Bände erscheinen so, daß eine kontinuierliche Weiterarbeit ermöglicht wird. Die Themen des Werkes sind im

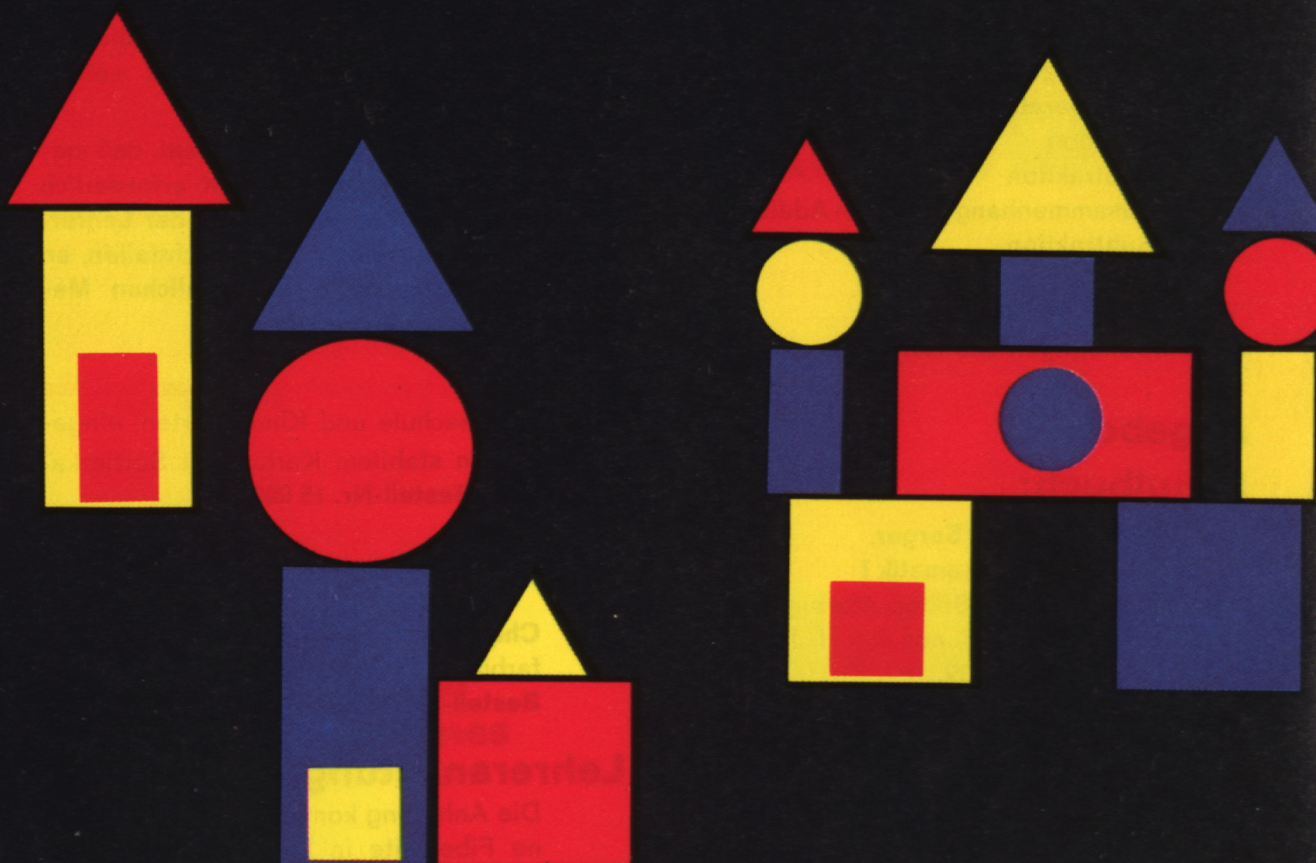
2. Schuljahr:

- I. Wiederholung: Mengen und Mengenoperationen
- II. Neueinführung: Mengenklammer, Zahleigenschaft einer Menge, Addieren und Subtrahieren mit Maschinen (1–20)

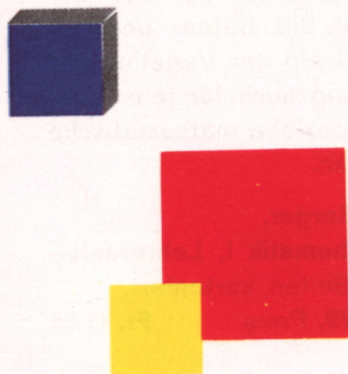
Zur Abb. der Originalseite 14 aus Bd. I „Wir lernen Mathematik“:

Die Kinder sollen mit den Merkmalklötzen „Logische Blöcke“ Mengen bilden und diese nach den definierenden Eigenschaften benennen.

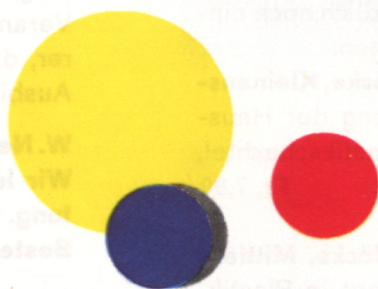
Wir spielen mit Bausteinen.



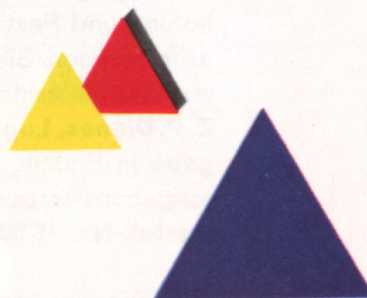
Das sind Quadrate.



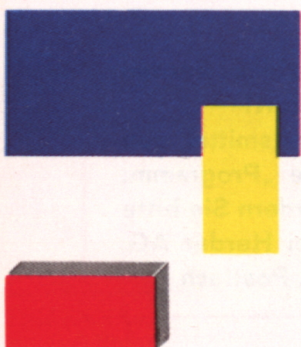
Das sind Kreise.



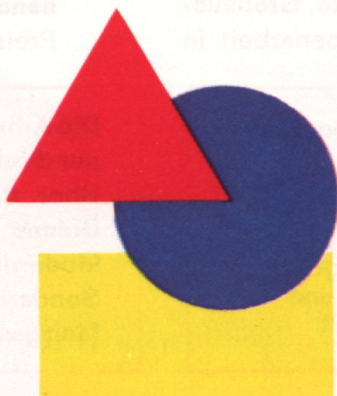
Das sind Dreiecke.



Das sind Rechtecke.



Das sind große Bausteine.



Das sind kleine Bausteine.



- III. Zehnerzahlen, Zahlen 1–100 (Addieren und Subtrahieren in diesem Bereich), Stellenwert (Z, E), Zehnerüberschreitung durch verschiedene Verfahren, Rechnen mit Maschinen
- IV. Multiplikation (2, 4, 5, 10)
 - a) Mengenmenge (Einführung über die Menge gleichmächtiger Mengen)
 - b) Vereinigung gleichmächtiger Mengen, Beziehung zur Addition, Zusammenhang mit a), Vertauschungsgesetz der Multiplikation
- V. Division (2, 4, 5, 10)
 - a) Aufteilen (Menge und Anzahl in einer Teilmenge vorgegeben, Anzahl der Teilmengen gesucht)
 - b) Verteilen (Menge und Anzahl der Teilmengen vorgegeben; gesucht die Anzahl der Elemente in jeder Teilmenge)
- VI. Zusammenhang mit der Multiplikation: Division, Umkehrung der Multiplikation, äquivalente Gleichungen
- VII. Zugang zur Multiplikation, Verbindungs- menge oder Kartesisches Produkt, mehr- fache Darstellung der Anzahl der Paare in einer Verbindungs- menge, Zusammen- hang mit der Multiplikation
- VIII. Gesonderter Aufgabenteil: 48 Seiten; je- de Seite kann einzeln als Arbeitskarte verwendet werden
- IX. Propädeutik der Geometrie: Gebiet, Rand, Inneres, Äußeres, einfache-ebene Formen; Drehungs- und Wendespiele als Vorbereitung für die Abbildungen: Dre- hen um einen Punkt, Spiegeln an einer Achse. Einführung der Kleinschen Vierer- gruppe durch Spiele, Restklassen mo- dulo 4 und 7 durch Spiele
- X. Wiederholung aller wichtigen Begriffe in einem gesonderten Teil: 8 Seiten

3. Schuljahr:

- I. Wiederholung: Mengen, Mengenopera- tionen, Mengenmenge, Verbindungs- menge. Zusammenhang zwischen Multi- plikation und Division
- II. Multiplikation (3, 6, 8, 9)
- III. Weiterführung Division (3, 6, 7, 8, 9)
- IV. Zahlensysteme: 2er-, 3er-, 4er-, 5er-Sy- stem in Abhebung zum 10er-System, Ver- wendung von verschiedenen Lernmate- rialien bei der Einführung und dem Rech- nen in anderen Zahlensystemen, die Grundoperationen in anderen Zahlensy- stemen, Zahlen bis 100, Einführung ein- facher Brüche mit Lernmaterial

- V. Weiterführung der propädeutischen Geo- metrie: Grundbegriffe, Symmetrien, An- ordnung
- VI. Rechnen mit Restklassen, einfache Grup- pentafeln, einfache Bestimmungsglei- chungen, schriftliches Addieren und Sub- trahieren, einfache Schlußrechnungen, angewandte Aufgaben

4. Schuljahr:

- I. Wiederholung: Mengen, Mengenopera- tionen, Zahlensysteme mit Lernmaterial, Einmaleinsreihen. Erweiterung des Zah- lenbereichs bis 1 000 000
- II. Schriftliches Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren
- III. Eigenschaften der Operationen, Addition und Multiplikation: Kommutatives Ge- setz, assoziatives Gesetz, distributives Gesetz
- IV. Weitere Bruchzahlen und einfache Ope- rationen mit ihnen
- V. Rechnen mit benannten Zahlen, einfache Schlußrechnungsaufgaben
- VI. Weiterführung der geometrischen Pro- pädeutik
- VII. Weiterführung einfacher algebraischer Beziehungen

Die Anforderungen an den Lehrer mit

„Wir lernen Mathematik I“

Der Lehrer muß sich mit den Grundlagen be- schäftigen, die Methode kennenlernen und den neuen Stoff erarbeiten.

Dazu bietet sich in der Lehreranleitung ein hervorragender Einstieg. Fibel und Lehrer- anleitung bilden eine Einheit.

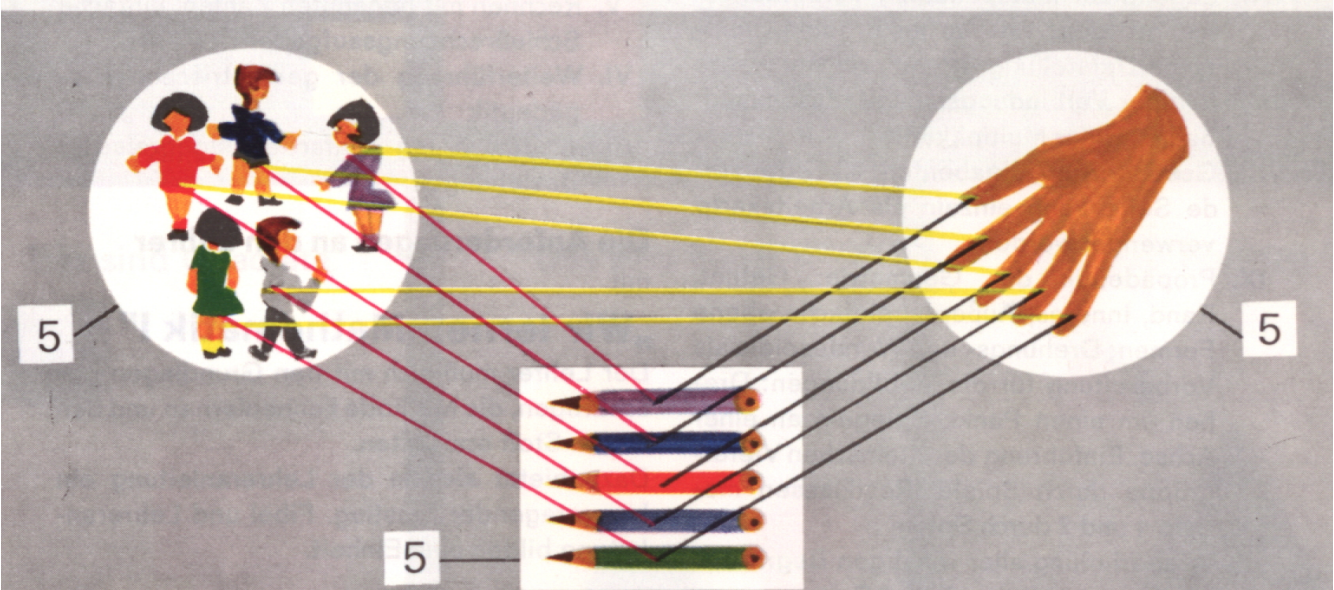
Aus dem Inhalt der Lehreranleitung:

Zur Einführung

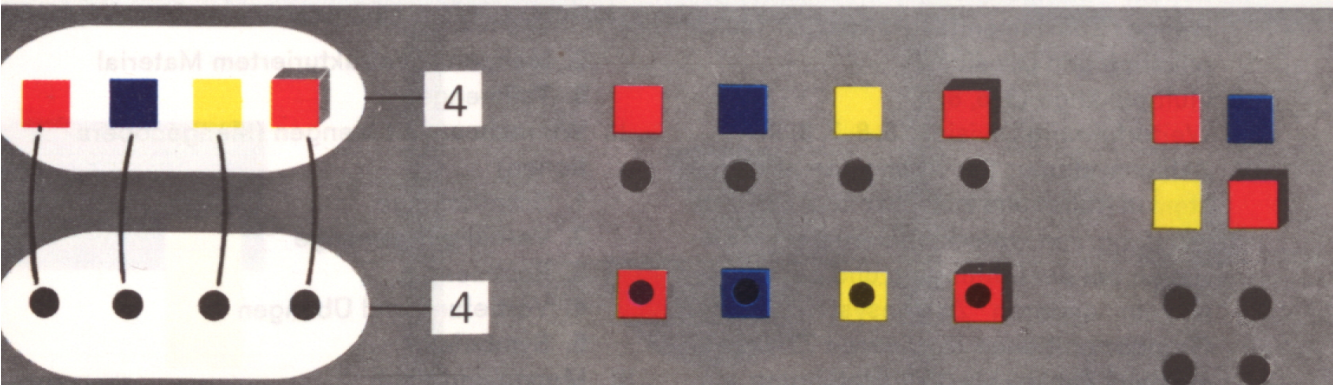
- I. Zum Begriff der Menge
 - 1. Mengen aus dem Anschauungsbereich des Kindes
 - 2. Mengen mit strukturiertem Material
 - 3. Teilmengen
- II. Wir rechnen mit Mengen (Mengenopera- tionen)
 - 1. Schnittmenge
 - 2. Vereinigungsmenge
 - 3. Restmenge
 - 4. Vertiefung und Übungen
 - 5. Symbole
- III. Menge und Zahl
 - 1. Die Zahlen 2, 4, 3, 5 und 1



Passen diese Mengen zusammen? Vervollständige!



Jetzt sehen wir, warum diese Mengen die gleiche Anzahl haben.
Alle passen zusammen. Jede Menge hat 5 Elemente.



Hier haben wir auf mehrere Arten überprüft, daß die beiden
Mengen zusammen passen. Jede hat 4 Elemente.

2. Eineindeutige Zuordnung
Kardinalzahlen
3. Die Zahlen 6, 7, 8, 9 und 10
Ordnungszahlen
- IV. Zahlenoperationen
 1. Addition
 2. Subtraktion
 3. Zusammenhang zwischen Addition und
Subtraktion
- V. Die Zahlen von 11 bis 20
- VI. Die Ordnungsrelation
- VII. Anwendungen und Aufgaben

Die Anleitung enthält jeweils eine ausführliche Einleitung in die einzelnen Teilgebiete mit der Angabe der mathematischen Grundlagen, wichtige methodische Hinweise und weiterführende Aufgaben.

Die Lehreranleitung ist so aufgebaut, daß mathematische Vorkenntnisse nicht erforderlich sind! Bei einem Klassen-, Schul oder Lehrerwechsel dürfte es einem Kind leichtfallen, an einem Unterricht nach herkömmlichen Methoden mit Erfolg teilzunehmen.

Angebot: Schulbuch:

**W. Neunzig / P. Sorger,
Wir lernen Mathematik I**

Großoktav, 112 Seiten, 4farbig, Einband
Linson, Illustrationen von H. J. Baum,
Bestell-Nr. 14 639.

Einzelpreis: Fr. 9,40
Lehrervorzugspreis: Fr. 4,70

Primarschule und Kindergarten, eingelegt in stabilem Karton mit Sortierkasten, **Bestell-Nr. 15 000.**

Preis: Fr. 49,—
Lehrervorzugspreis: Fr. 44,—

Chips (Plättchen-Spiel), 60 Stück mehrfarbig, in Plastiksachtel,
Bestell-Nr. 15 010, Preis: Fr. 2,—

Arbeitsmittel:

Die Autoren lehnen es ausdrücklich ab, nur die Fibel im Unterricht zu verwenden — für die Kinder steht der Umgang mit dem kleinen und großen Arbeitsmaterial und das Arbeiten in der Klasse im Vordergrund. Die Fibel soll der Wiederholung und Festigung sowie der Hausarbeit dienen. Sie faßt bildlich noch einmal das Gelernte zusammen.

Z. P. Dienes, Logische Blöcke, Kleinausgabe in Plastik, zur Lösung der Hausaufgaben, verpackt in Plastiksachtel,
Bestell-Nr. 15 008, Preis: Fr. 7,80

Z. P. Dienes, Logische Blöcke, Mittlere Ausgabe in Holz, eingelegt in Plastikbeutel,
Bestell-Nr. 15 001, Preis: Fr. 13,80

Z. P. Dienes, Logische Blöcke, Großausgabe in Plastik, für Gruppenarbeit in

Lehreranleitung:

Die Anleitung kommentiert jede einzelne Fibelseite in klar überschaubarem didaktischem Aufbau. Sie bietet das methodische Rüstzeug, den Einstieg, die Durchführung der Aufgaben, Lösungen, Hinweis auf besondere Schwierigkeiten und Lösungswege für die Schwierigkeiten. Sie betont und ermöglicht das Prinzip der Variation der Veranschaulichung auch für jene Lehrer, die keine spezielle mathematische Ausbildung haben.

**W. Neunzig / P. Sorger,
Wir lernen Mathematik I, Lehreranleitung.** Oktav, 96 Seiten, kartoniert,
Bestell-Nr. 14 679, Preis Fr. 11,65

Sonderangebot: Bis 31. 12. 1968

**Neunzig/Sorger,
Wir lernen Mathematik I und Lehrerhandbuch** (Best.-Nr. 14 639 und 14 679)
Preis: Fr. 14,—

Zur Abb. der Originalseite 53 aus Bd. I „Wir lernen Mathematik“:

Hier wird der Begriff der eineindeutigen Zuordnung von Menge, Anzahl und die bisher behandelten Zahlen geübt. Die unterste Abb. zeigt z. B., wie man das zeichnerisch und in Variationen operativ überprüft.

Die Arbeitsmittel und Prüfstücke werden nur direkt ab Verlag geliefert!

Über die weiteren Arbeitsmittel von Dienes und das gesamte „Programm: Moderne Mathematik“ fordern Sie bitte Sonderinformation an bei Herder AG, Malzgasse 18, 4002 Basel, Postfach