

## Arbeitsmittel im Mathematikunterricht




Sie finden hier eine **Übersicht über verschiedene Arbeitsmittel im Mathematikunterricht der Grundschule**. Zusätzlich finden Sie Informationen, wie die Arbeitsmittel aufgebaut sind und wo sie eingesetzt werden. Sie erhalten auch wichtige Hinweise, worauf Sie beim Einsatz des Materials besonders achten sollten.


### Inhalt der Handreichung


Zahlenraum bis 10 .....	2
Alltagsmaterialien (z.B. Kastanien) .....	2
Finger .....	3
Schüttelbox .....	3
Zahlenraum bis 20 .....	4
Zehner-, Zwanzigerfeld mit Plättchen .....	4
Weiterführende Zahlenräume .....	5
Rechenrahmen .....	5
Hunderterfeld .....	6
Mehrsystem-Blöcke .....	7
Steckwürfel .....	8
Cuisenaire-Stäbe oder Farbige Stäbe .....	9
Zahlenstrahl .....	9
Zahlenkarten .....	10



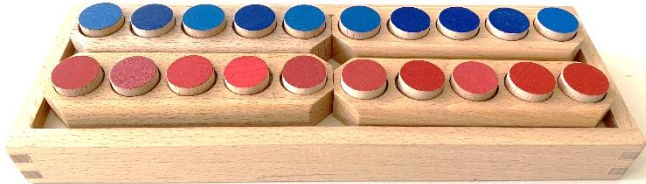
## Zahlenraum bis 10

<b>Name des Materials</b>	<b>Alltagsmaterialien (z.B. Kastanien)</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine besondere Struktur</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengen abzählen</li> <li>• Muster legen</li> <li>• Mengen bündeln (z.B. 5er Päckchen)</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützt Kinder nicht, um sich vom zählenden Rechnen zu lösen</li> <li>• Alltagsmaterialien sind unterschiedlich groß oder haben eine unterschiedliche Farbe</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alltagsmaterialien sind besonders in KiTa und in der Schuleingangsphase wichtig.</li> <li>• Danach sollten strukturierte Materialien genutzt werden, um zählendes Rechnen abzulösen.</li> </ul>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	Eignen sich gut im Anfangsunterricht zur Entwicklung des Zahlbegriffs. Zur Entwicklung von Rechenstrategien ist das Material aufgrund der fehlenden Struktur nicht geeignet.	

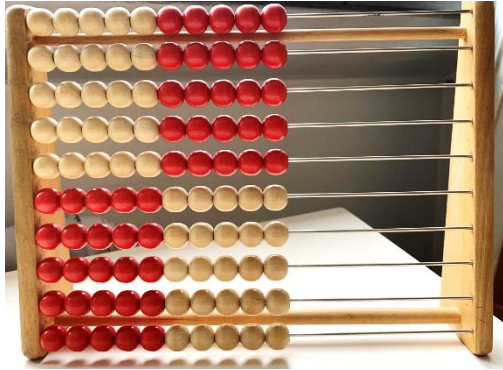
<b>Name des Materials</b>	<b>Finger</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5er Bündelung → 5 Finger an jeder Hand</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen strukturieren, darstellen und erfassen</li> <li>• 10 zerlegen</li> <li>• Bis 10 ergänzen</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die 5er Struktur nicht genutzt wird, kann es zählendes Rechnen fördern und Finger werden (heimlich) benutzt.</li> <li>• Material ist nur bis zum Zahlenraum bis 10 nutzbar</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Man sollte es „erlauben“, die Hände zum Rechnen zu benutzen. Damit es die Kinder nicht heimlich tun müssen.</li> <li>• Man sollte immer wieder die 5er Bündelung thematisieren und nutzen.</li> </ul>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	Finger sind ein gefährliches, aber natürliches Arbeitsmittel. Kinder, die mit den Fingern rechnen, sehen oftmals nicht ein, warum sie auf dieses Hilfsmittel verzichten sollen.	

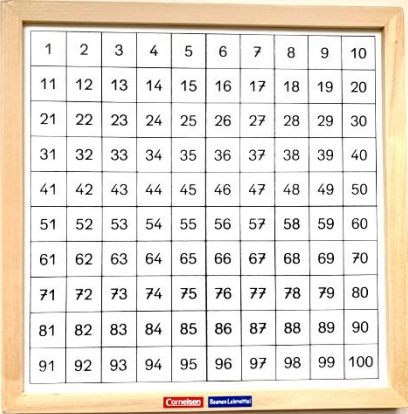
<b>Name des Materials</b>	<b>Schüttelbox</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine gewisse Anzahl an Perlen</li> <li>• Zwei Fächer, wobei das Kind nur ein Fach sieht.</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlzerlegung</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur für die Zahlzerlegung hilfreich, nicht zum Rechnen.</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Schüttelboxen sind so konstruiert, dass genau fünf Perlen in eine Reihe passen. Dadurch lassen sich auch größere Anzahlen quasi-simultan erfassen und Zählen wird vermieden.</li> </ul>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	Ein gutes Arbeitsmittel, das den Kindern hilft, das Zahlenverständnis über die Zahlzerlegung zu fördern.	

## Zahlenraum bis 20

<b>Name des Materials</b>	<b>Zehner-, Zwanzigerfeld mit Plättchen</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 bzw. 20 leere Felder</li> <li>• 10 Felder in einer Reihe</li> <li>• 5er Bündelung ist zu erkennen.</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen bis 10 bzw. 20 strukturiert darstellen und erfassen</li> <li>• Plus- und Minusaufgaben darstellen</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die 5er Struktur nicht genutzt wird, kann es zählendes Rechnen fördern</li> <li>• Material ist nur bis zum Zahlenraum bis 20 nutzbar</li> </ul>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	<p>Klassiker bei der Überwindung von Rechenschwierigkeiten, da Kinder damit eigene Zahlvorstellungen entwickeln können. Zudem können die Kinder damit zählendes Rechnen überwinden. Es sollte bei keinem Matheunterricht in der Eingangsklasse fehlen.</p> <p>Weiterführende Informationen zum Rechenschiffchen finden Sie auf der <b>Homepage der MatheLernBar</b>.</p>	

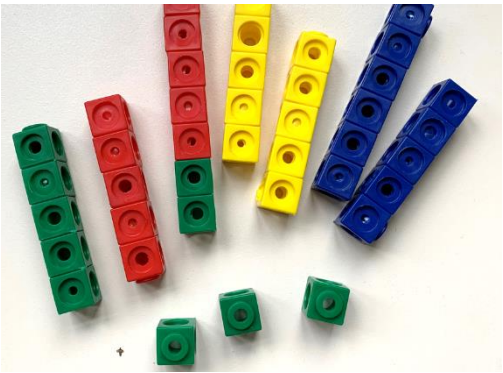
## Weiterführende Zahlenräume

<b>Name des Materials</b>	<b>Rechenrahmen</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 bzw. 100 Perlen</li> <li>• In jeder Reihe sind 10 Perlen (Zehner)</li> <li>• Nach 5 Perlen wechselt die Farbe → 5er Bündelung</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen bis 20 bzw. 100 strukturiert darstellen und erfassen</li> <li>• Additions- und Subtraktionsstrategien veranschaulichen (z.B. Verdopplung)</li> <li>• Schrittweises Rechnen über die 10.</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann schnell zum Abzählen verleiten, deshalb muss Struktur thematisiert und genutzt werden.</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturierte Rechenrahmen nutzen → keine einfarbigen oder bunten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zwei Farben</li> <li>○ Nach fünf Perlen wechselt die Farbe in jeder Reihe</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	Es ist nur ein begrenzt einsetzbares Rechenhilfsmittel. Es schränkt die Rechenstrategien stark ein.	


<b>Name des Materials</b>	<b>Hunderterfeld</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feld mit 100 Plättchen</li> <li>• 10 Plättchen in jeder Zeile und Spalte</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 zerlegen (in gleich große Mengen)</li> <li>• Durch Abdecken:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Zahlen bis 100 strukturieren, darstellen und erfassen</li> <li>◦ Bis 100 ergänzen</li> </ul> </li> <li>• Multiplikationsaufgaben darstellen</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht gut zum Darstellen von Plus- und Minusaufgaben</li> <li>• Material kann zählendes Rechnen fördern</li> <li>• Gefahr besteht, dass Zahlen auf ihre „Position“ in der Reihe reduziert werden</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	<p>Thematisieren, dass Zahlenabstände nicht richtig sind. 79 und 80 liegen nah beieinander. 80 und 81 sind weit voneinander entfernt, obwohl es der gleiche Abstand ist.</p>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	<p>Gutes Material, um den Zahlenraum darzustellen. Zum Rechnen ist es ungeeignet, da es nur wenige Rechenstrategien anbietet und zählendes Rechnen gefördert wird.</p>	

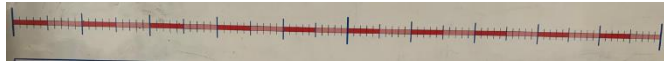
<b>Name des Materials</b>	<b>Mehrsystem-Blöcke/Dienes-Material</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einer-Würfel</li> <li>• Zehner-Stange (= 10E)</li> <li>• Hunderterplatte (= 10Z/100E)</li> <li>• Tausenderwürfel (10H/100Z/1000E)</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellenwertverständnis aufbauen</li> <li>• Rechenstrategien bei Addition und Subtraktion</li> <li>• Verständnis von schriftlichen Rechenverfahren (Addition + Subtraktion) aufbauen</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Material enthält keine 5er Bündelung → Tipp der MLB: Nach 5 Einerwürfel einen kleinen Stich ziehen.</li> <li>• Material kann zählendes Rechnen durch Abzählen der Einerwürfel begünstigen.</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	Das Material sollte immer stellenkonform gelegt werden (links der höchste Stellenwert). Die sprachliche Begleitung ist wichtig.	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	<p>Eignet sich gut zur Durchdringung der Zahlenräume. Rechnungen sollen immer häufiger in der Vorstellung durchgeführt werden. So kann zählendes Rechnen vermieden werden.</p> <p>Weiterführende Informationen zu den Mehrsystemblöcken finden Sie auf der <b>Homepage der MatheLernBar</b>.</p>	

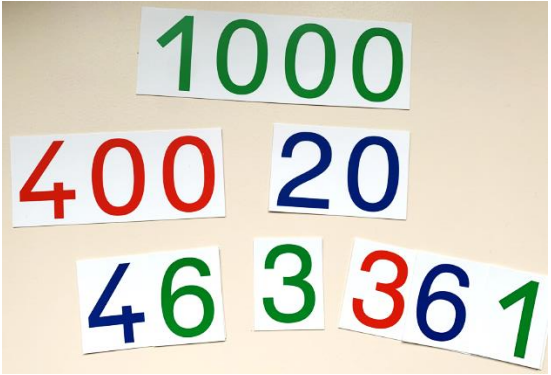
## Ohne spezifischen Zahlenraum:

<b>Name des Materials</b>	<b>Steckwürfel</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine vorgegebene Struktur</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Freies Bauen</li> <li>Mengen abzählen</li> <li>Muster legen</li> <li>Mengen bündeln (z.B. 5er Päckchen)</li> <li>Mal-Aufgaben darstellen (drei 7er Stangen um 3 mal 7 darzustellen)</li> <li>Zahlen zerlegen (auseinanderbrechen oder Zusammenstecken der Würfel in zwei Farben)</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kann zählendes Rechnen fördern</li> <li>Aufgabenbeziehungen (z.B. Nachbaraufgaben) werden nicht sichtbar</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es sollten nicht zu viele verschiedene Farben verwendet werden, um Strukturen zu erzeugen.</li> </ul>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	Durch das Material ist es nur beschränkt möglich, Zahlvorstellungen im Kopf zu entwickeln. Es unterstützt das zählende Rechnen.	



<b>Name des Materials</b>	<b>Cuisenaire-Stäbe oder Farbige Stäbe</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zehn verschieden lange Stäbe</li> <li>• Jede Länge steht für eine Zahl.</li> <li>• Zahlen die eng zueinander stehen, haben ähnliche Farben (z.B. 3 = dunkelgrün, 6 = hellgrün)</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichen von Zahlen</li> <li>• Zahlzerlegung</li> <li>• Bauen geometrischer Objekte</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von Rechenstrategien nicht möglich</li> <li>• Subtraktion: Es ist kein echtes Subtrahieren möglich, dafür müsste ein Stab durchgesägt werden. Es ist lediglich Ergänzen möglich.</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevor Kinder mit diesem Material arbeiten können, müssen sie sich die Farben merken, die für die jeweilige Zahl stehen → schwierig für Kinder mit Rechenschwierigkeiten</li> </ul>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	Es ist kein echtes Rechnen möglich, sondern lediglich vergleichen. Das Material eignet sich gut zum Bauen geometrischer Objekte, aber nicht zum Rechnen.	

<b>Name des Materials</b>	<b>Zahlenstrahl</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Zahlen werden durch einen Strich sichtbar</li> <li>• 10er-Gliederung: 10er sind mit einem dicken Strich markiert.</li> <li>• 5er-Gliederung: 5er sind mit einem halbhoher dicken Strich markiert</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zählen → Reihenfolge der Zahlen</li> <li>• Erweiterung des Zahlenraums</li> <li>• Nachbarzahlen und Nachbarzehner</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann nicht zum Rechnen eingesetzt werden</li> <li>• Beziehung der Zahlen zueinander</li> </ul>	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	Zahlenstrahl sollte nur zur Erweiterung des Zahlbegriffs verwendet werden. Er sollte NICHT zum Rechnen verwendet werden.	

<b>Name des Materials</b>	<b>Zahlenkarten</b>	
<b>Struktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einer-, Zehner, Hunderter- und Tausenderkarten in unterschiedlichen Farben.</li> <li>• Einerkarten: Ziffern 1-9</li> <li>• Zehnerkarten: Zehnerzahlen 10 – 90</li> <li>• Hunderterkarten: 100 – 900</li> </ul>	
<b>Hier kann es eingesetzt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlenraumerweiterung</li> <li>• Richtungsinversion beim Sprechen und Schreiben kann gut thematisiert werden</li> <li>• Stellenwertsystem</li> </ul>	
<b>Grenzen des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellt keine Hilfe beim Rechnen dar.</li> </ul>	
<b>Wichtige Hinweise</b>	Kann gut mit den Mehrsystemblöcken kombiniert werden.	
<b>Kommentar der MatheLernBar</b>	Gutes Material, um das Stellenwertsystem zu üben. Es eignet sich gut zur Zahlenraumerweiterung.	

*Literatur:*

- **Mahiko.** Online verfügbar unter: <https://mahiko.dzlm.de/node/59>
- **Kittel, A.** (2011). 3 + 3 = 5 Rechenstörung. Merkmale, Diagnose und Hilfen. Braunschweig: Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH.