

GROßER RECHENRAHMEN

Montessori Kategorie:

Mathematik

Lernbereich:

Addition, Subtraktion und Multiplikation von bis zu siebenstelligen Zahlen
Vorbereitung der schriftlichen Addition und Subtraktion

Material:

Holzrahmen mit sieben Drähten, auf denen zur Darstellung der Stellenwerte 1 bis Millionen je 10 farbige Perlen aufgereiht sind. Die Farben entsprechen den Farben des jeweiligen Stellenwertes.

Aufgabenkarten

Vordrucke

Übungen

1. Einführungen

Durch Vergleichen des goldenen Perlenmaterials mit dem Rechenrahmen und entsprechendes Zuordnen der Perlen erfährt das Kind den symbolischen Wert der Perlen auf dem Rechenrahmen und wird so mit einer abstrakteren Darstellung von Zahlen vertraut gemacht.

Darüber hinaus eignet sich ein Vergleich der Stellenwerte auf dem Rechenrahmen mit den Körpern der „Hierarchie der Zahlen“ sehr gut, um Größenordnungen anschaulich zu machen.

Dazu werden zunächst alle Einer-Perlen auf dem Rechenrahmen mit dem Kind zusammen gezählt. Das Kind erfährt dabei, dass die Anzahl von 10 Einer-Perlen einer einzigen Perle auf der 10-er Reihe des Rahmens entspricht.

Auf Vordrucken mit einem Abbild des Rechenrahmens können als Rechenhilfe Zahlenwerte eingetragen werden.

2. Darstellen und Bezeichnen

Durch Verschieben von Perlen nach rechts auf dem Rechenrahmen bildet das Kind Zahlen, die es dann identifiziert und in den Vordruck einträgt.

Wenn Stellenwerte ausgelassen werden, bedeutet dies, dass sich an dieser Stelle eine 0 innerhalb der Zahl befindet.

Die Übung kann auch umgekehrt werden, d.h., dem Kind werden Zahlen auf dem Vordruck gegeben, die es dann am Rechenrahmen darstellt.

Parallel dazu kann das Umtauschen von Stellenwerten eingeübt werden, indem dem Kind Aufgaben zur Darstellung hoher Stellenwerte erhält.

3. Addition

Die Addition zweier Summanden erfolgt, indem nacheinander zunächst der erste Summand auf dem Rechenrahmen dargestellt wird, und dann die Perlen für den für den zweiten Summanden dazu geschoben werden. Das Ergebnis der Addition lässt sich dann auf dem Rechenrahmen ablesen. Sind Stellenwerte größer als 10, muss getauscht werden.

4. Subtraktion

Durch Perlen, die nach rechts geschoben werden, wird zunächst der Minuend auf dem Rechenrahmen dargestellt. Der Wert des Subtrahenden wird anschließend vom Minuenden abgezogen, in dem entsprechend bereits rechts liegende Perlen wieder zurück nach links geschoben werden. Begonnen wird bei den Einer-Perlen. Bei Unterschreitung von Stellenwerten wird umgetauscht. Parallel dazu kann wieder mit einem Vordruck gearbeitet werden.

5. Multiplikation

Multiplikation von Stufenzahlen

Es wird jeweils mit dem Einmaleins einer größeren Zahl, z. B. 3000, geübt. Dabei werden beispielsweise drei Tausenderperlen nach rechts geschoben, bei 2 mal 3000 sechs Perlen und so weiter, bis 10 mal 3000 erreicht ist.

Nach Bedarf wird in den nächst höheren Stellenwert getauscht,

Multiplikation mit einstelligem Multiplikator

Geübt wird zunächst mit einer einfachen Aufgabe ohne Umwechselln. Es wird eine hohe Zahl gewählt und ein einstelliger Multiplikator, der nach und nach mit allen Stellen der Zahl einzeln multipliziert und auf dem Rahmen dargestellt wird. Begonnen wird mit der Multiplikation der Einerstelle. Das Ergebnis lässt sich anhand der Perlen ablesen. Später wird auch das Umtauschen von Stellenwerten in die Übung mit einbezogen, indem beliebige Zahlen gewählt werden.

Erfolgskontrolle:

Lösungen auf den Aufgabenkarten

Pädagoge

Taschenrechner



MONTESSORI-LERNWELTEN.de