

ThILLM 17.08.2023 Fachtag GS Basiskompetenzen in Mathematik und Deutsch

Workshop 7: Stellenwertsystem – Was genau müssen Kinder lernen?

Elisabeth Mantel – Universität Erfurt

Handout

Inhalt:

Einstieg: Was fällt Kindern schwer?

Dekadisches Stellenwertsystem

Stellenwertsysteme – Prinzip verdeutlichen

Bündeln (und entbündeln) veranschaulichen (analog und digital)

Übungen für den Unterricht

Einstieg: Beispielvideo: Was fällt dem Kind schwer?

Was fällt den Kindern in meinem Unterricht schwer mit Blick auf das Stellenwertsystem?

Dekadisches Stellenwertsystem

Zahl 318

Verschiedene Darstellungen für Zahlen:

-
-
-
-

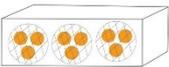
Stellenwertsystem:

1. Die Ziffer gibt uns die Anzahl der Bündel der betreffenden Mächtigkeit an (Zahlenwert der Ziffer).
 2. Die Stellung der Ziffer innerhalb des Zahlwortes gibt die Mächtigkeit des zugehörigen Bündels an (Stellenwert der Ziffer)
- (Padberg & Benz 2011, Didaktik der Arithmetik, S. 82)

Bedeutung der Zahl Null:

Prinzip Stellenwertsysteme (fortgesetzte Bündelung)

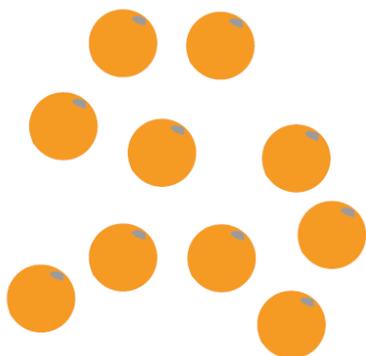
Beispiel Dreiersystem: 0, 1, 2, dann bündeln

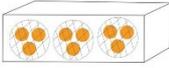
| Kartons | Netze | Apfelsinen |
|---|---|---|
|  |  |  |
| | | |

Apfelsinen bündeln:

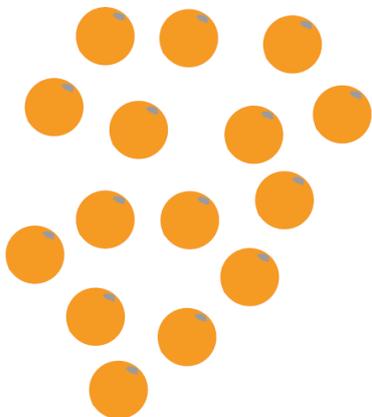
- 3
- 4
- 5
- 6

10 Apfelsinen

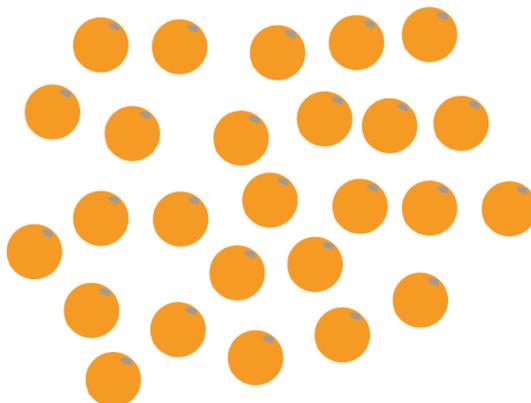


| Kartons | Netze | Apfelsinen |
|---|---|---|
|  |  |  |
| | | |
| | | |
| | | |

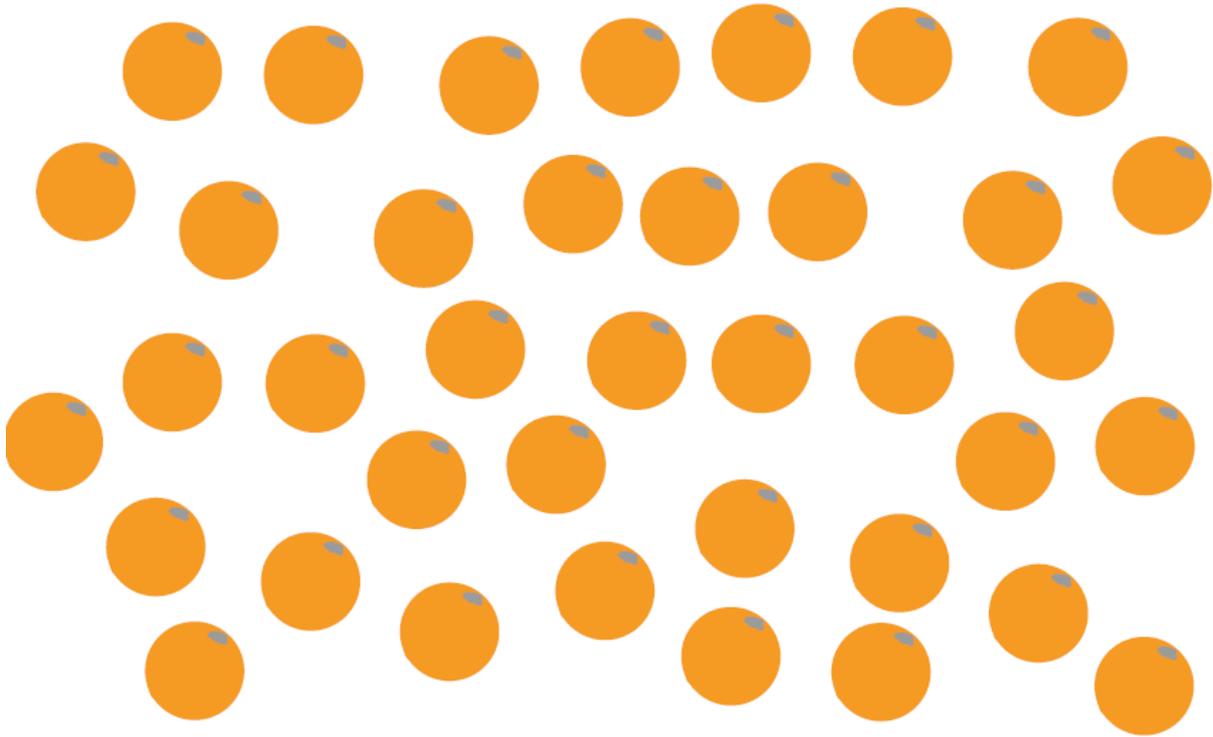
15 Apfelsinen



oder 26 Apfelsinen



Und nun 38 Apfelsinen:



Was macht das Beispiel deutlich?

Bündeln (und entbündeln) veranschaulichen

Bündeln veranschaulichen mit Material

Mit Alltagsmaterialien (unstrukturierte Materialien): Kastanien, Büroklammern, Stifte)

Mit Material aus der Mathematikdidaktik:

- Rechenkette
- Rechenrahmen
- Steckwürfel
- Dienes
- Rechengeld
- Plättchen
- Hunderterfeld

Was nutze ich noch in meinem Unterricht?

- mit (analogem) Material
- notieren der Bündelanzahlen und Bündel
- Zahlen zeichnen („Geheimschrift“)
- In der Stellenwerttafel
- Als Zahlwort

Digitale Möglichkeiten:

Stellenwerte üben

<https://apps.apple.com/de/app/stellenwerte-%C3%BCben/id1625837149>

kostenfrei (iOS, Android)

NaLi (interaktive Stellenwerttafel)

NaLi App:



<https://mathemia.de/tools/nali/>

kostenfrei (interaktive Web App, geräteunabhängig)

Zahlen und Stellenwerte (App)

https://www.lernsoftware-mathematik.de/?page_id=2281

kostet 1,49 EUR

Übungen für den Unterricht

Zahldarstellung verinnerlichen

- Bild
- Stellentafel
- Bündelung
- Aufgabe
- Zahl

Ziffernkarten

- Zahlen legen mit bestimmten Eigenschaften
- erklären, wie man vorgegangen ist
- begründen, warum die Eigenschaft erfüllt ist

Stellenwerttafel

- Mit Plättchen
- Zahlen legen
- Zahlen verändern
- Hinzulegen
- Wegnehmen

Zahlen dazu oder weg

- Mit Plättchen oder mit Ziffernkarten
- Zahlen legen
- Zahlen hinzulegen
- Zahlen wegnehmen

Weitere Anregungen:

Projekt „Mathe sicher können“ <https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/>



Zwei padlets mit vielen Ideen: Zahldarstellungen

bis 100



bis 1000