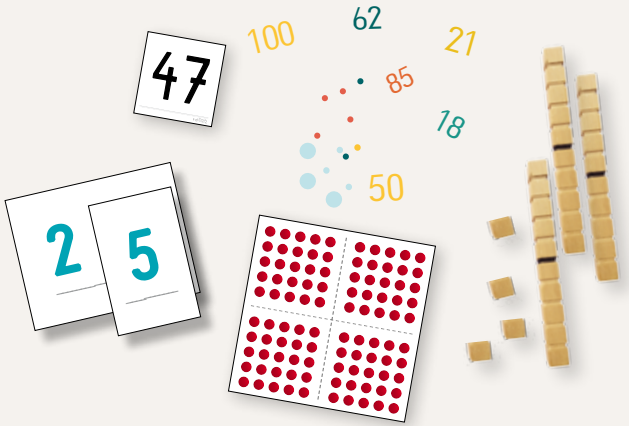
Aufbau des Zahlenraums 100

FÖRDERUNG

Rechenschwierigkeiten vermeiden –
mathematisches Denken entwickeln und fördern



Interreg
AUSTRIA-HUNGARY

Co-funded by
the European Union

BOUNCE BACK
A COMPETENT BORDER REGION

EUROPA Büro
Bildungsdirektion Wien

Impressum

Herausgeber und Medieninhaber:
Bildungsdirektion für Wien – Wipplingerstraße 28, 1010 Wien

Erarbeitung (2025) im Zuge des EFRE geförderten
EU-Interreg Projektes ATHU-0100007, BOUNCE BACK:
Susanne Eibl
Ingrid Polak
Elisabeth Rudas

Gesamtleitung:
Europa Büro der Bildungsdirektion für Wien
Clara Lindner

Design: grafikatelier laufwerk

Druck: print+marketing, Schaffer-Steinschütz Ges.m.b.H

Alle Rechte vorbehalten
© 2025, Bildungsdirektion für Wien

Sämtliche in der ZR100 BOX Mathematik enthaltenen Materialien stehen unter ***https://europabuero.wien/zr100boxmathematik*** als Download zur Verfügung.

Für die Inhalte der Webseiten Dritter, auf die in dieser Publikation hingewiesen wird, übernehmen wir keine Haftung, da wir uns diese nicht zu eigen machen, sondern lediglich auf deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweisen.

Inhalt

Förderung Aufbau des Zahlenraums 100

- Ungeordnete Mengen strukturieren ..... Karte ZR100/1
- Stellenwerte Einer und Zehner – Erarbeitung ..... Karte ZR100/2
- Stellenwert Hunderter – Erarbeitung ..... Karte ZR100/3
- Bündeln mit dem Stellenwertmaterial ..... Karte ZR100/4
- Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial ..... Karte ZR100/5
- Ausblick: Stellenwerte im größeren Zahlenraum – Erarbeitung ..... Karte ZR100/6
- Stellenwerttafel – Erarbeitung ..... Karte ZR100/7
- Arbeit mit der Stellenwerttafel ..... Karte ZR100/8
- Zehnerzahlen benennen ..... Karte ZR100/9
- Zahlen bis 100 benennen – Erarbeitung ..... Karte ZR100/10
- Zahlen bis 100 benennen – Automatisieren ..... Karte ZR100/11
- Zahlen bis 100 schreiben ..... Karte ZR100/12
- Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum ..... Karte ZR100/13
- Ausblick: Arbeit mit der Stellenwerttafel im größeren Zahlenraum ..... Karte ZR100/14
- „Die wichtige Null“ ..... Karte ZR100/15
- Ausblick: „Die wichtige Null“ im größeren Zahlenraum ..... Karte ZR100/16

Inhalt

- Vorwärtszählen ..... Karte ZR100/17
- Rückwärtszählen ..... Karte ZR100/18
- Ausblick: Vorwärts- und Rückwärtszählen im größeren Zahlenraum ..... Karte ZR100/19
- Hundertpunktefeld – Erarbeitung ..... Karte ZR100/20
- Arbeit mit dem Hundertpunktefeld ..... Karte ZR100/21
- Ausblick: Arbeit mit dem Tausenderbuch (Punktedarstellung) ..... Karte ZR100/22
- Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger ..... Karte ZR100/23
- Stellenwertverständnis – um 10 mehr / um 10 weniger ..... Karte ZR100/24
- Ausblick: Stellenwertverständnis bei größeren Zahlen ..... Karte ZR100/25
- Zahlenstrahl – Erarbeitung ..... Karte ZR100/26
- Arbeit mit dem Zahlenstrahl ..... Karte ZR100/27
- Ausblick: Zahlenstrahl im größeren Zahlenraum ..... Karte ZR100/28
- Nachbarzehner, Nachbarhunderter ..... Karte ZR100/29
- Runden von Zahlen – Erarbeitung ..... Karte ZR100/30
- Ausblick: Runden von Zahlen im größeren Zahlenraum ..... Karte ZR100/31
- Zeichen „größer“, „kleiner“ und „ist gleich“ ..... Karte ZR100/32

Ungeordnete Mengen strukturieren

FÖRDERUNG **ZR100/1**

Wichtiges Wissen

Um die Anzahl einer größeren ungeordneten Menge feststellen zu können, ist es notwendig diese zu strukturieren, vgl. ZR10/6.
So kann mit Hilfe der „Quasi-Simultanerfassung“* die Anzahl bestimmt und benannt werden.
Das Verständnis für 10 als Einheit wird vertieft und automatisiert.

Stolpersteine vermeiden

Zahlenwortreihe bis 10 ist gesichert ZR10/5.
Mengen werden im Zwanzigerfeld strukturiert dargestellt und auf einen Blick erkannt: ZR20/10 und ZR20/11.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Durch das strukturierte Auflegen von Material wird die Zehnerbündelung bewusst.
Das wiederholte Hantieren vertieft das Verständnis des dekadischen Aufbaus*.

Ungeordnete Mengen strukturieren

So kann es gehen!

Material: Einerwürfel

Sprache: wie oft, wie viele, bleiben übrig, zweimal, dreimal …

Handlung:
- Eine ungeordnete Menge Einerwürfel (mehr als 20) liegt auf dem Tisch.
  L: „Wie viele Würfel liegen auf dem Tisch?“
  Lösungsmöglichkeiten des Kindes:
  1. Das Kind zählt die Einerwürfel einzeln ab.
     → *L: „Kannst du die Würfel geordnet auflegen, damit du auf einen Blick siehst, wie oft es immer zehn Würfel sind?“*
  2. Das Kind bildet Zehnerhäufchen.
     → *L: „Lege immer zehn Würfel geordnet auf.“*
  3. Ziel: Das Kind legt jeweils zehn Würfel geordnet in einer Reihe oder im Zehnerblock auf.
     L: „Wie oft liegen hier zehn Würfel? Wie viele bleiben übrig?“
     K: „Es sind dreimal zehn Würfel. 6 Würfel bleiben übrig.“

So kann es WEITER gehen!

- Stellenwerte Einer, Zehner und Hunderter – Erarbeitung ZR100/2 und ZR100/3
- Bündeln und Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/4 und ZR100/5

Stellenwerte Einer und Zehner – Erarbeitung

FÖRDERUNG **ZR100/2**

Wichtiges Wissen

Einer und Zehner werden mit dem Stellenwertmaterial veranschaulicht.
Durch das Hantieren mit dem Material entwickelt sich das Verständnis des Stellenwertsystems* und des dekadischen Aufbaus*.

Stolpersteine vermeiden

Für die Entwicklung des Stellenwertverständnisses ist es wichtig, regelmäßig mit dem Stellenwertmaterial zu arbeiten und die Handlung sprachlich zu begleiten.
Das Material wird zur Erarbeitung, zur Übung, zum Automatisieren und zur Erklärung von Rechenoperationen immer wieder verwendet.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Um die Beziehung zwischen den Stellenwerten zu erfassen, muss intensiv am Bündeln und Entbündeln gearbeitet werden.
Um das Verständnis zu vertiefen, wird auch mit größeren Mengen gearbeitet (siehe Bündeln und Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/4 und ZR100/5).

Stellenwerte Einer und Zehner – Erarbeitung

So kann es gehen!

Material: Stellenwertmaterial (Einer, Zehner)

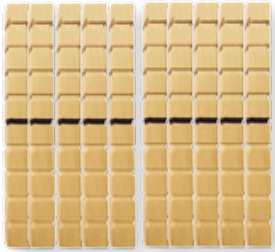
Sprache: der Einer/die Einer, der Einerwürfel/die Einerwürfel, der Zehner/die Zehner, die Zehnerstange/die Zehnerstangen;
Wie viele Einerwürfel brauchst du für eine Zehnerstange?

Handlung:
- Ein Einerwürfel wird hingelegt und benannt.
  Eine Zehnerstange wird hingelegt und benannt.
  L: „Zeige mir den Einerwürfel!“ bzw. *„Zeige mir die Zehnerstange!“*
- *L: „Wie viele Einerwürfel brauchst du für eine Zehnerstange?“*
  Das Kind legt 10 Einerwürfel in einer Reihe auf und vergleicht diese mit der Länge der Zehnerstange.

So kann es WEITER gehen!
- Bündeln und Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/4 und ZR100/5

Stellenwert Hunderter – Erarbeitung

Das ist ein Hunderter.



10 Zehner sind genauso viel wie 1 Hunderter.

Wichtiges Wissen

Hundert wird mit dem Stellenwertmaterial veranschaulicht.
Durch das Hantieren mit dem Material entwickelt sich das Verständnis des Stellenwertsystems* und des dekadischen Aufbaus*.

Stolpersteine vermeiden

Für die Entwicklung des Stellenwertverständnisses ist es wichtig, regelmäßig mit dem Stellenwertmaterial zu arbeiten und die Handlung sprachlich zu begleiten.
Das Material wird zur Erarbeitung, zur Übung, zum Automatisieren und zur Erklärung von Rechenoperationen immer wieder verwendet.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Um die Beziehung zwischen den Stellenwerten zu erfassen, wird intensiv am Bündeln und Entbündeln gearbeitet.
Um das Verständnis zu vertiefen, wird auch mit größeren Mengen gearbeitet (siehe Bündeln und Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/4 und ZR100/5).

Stellenwert Hunderter – Erarbeitung

So kann es gehen!

Material: Stellenwertmaterial (Zehner, Hunderter)

Sprache: der Zehner/die Zehner, die Zehnerstange/die Zehnerstangen, der Hunderter/die Hunderter, die Hunderterplatte/die Hunderterplatten;
Wie viele Zehnerstangen brauchst du für eine Hunderterplatte?

Handlung:
- Eine Hunderterplatte wird hingelegt und benannt.
  Eine Zehnerstange wird hingelegt und benannt.
  L: „Zeige mir die Hunderterplatte!“ bzw. *„Zeige mir die Zehnerstange!“*
- *L: „Wie viele Zehnerstangen brauchst du für eine Hunderterplatte?“*
  Das Kind legt 10 Zehnerstangen auf und vergleicht diese mit der Hunderterplatte.

So kann es WEITER gehen!
- Bündeln und Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/4 und ZR100/5

Bündeln mit dem Stellenwertmaterial

FÖRDERUNG **ZR100/4**

Wichtiges Wissen

Durch das Hantieren mit dem Material entwickelt sich das Verständnis des Stellenwertsystems* und des dekadischen Aufbaus*.
Es geht um das Wissen, dass immer zehn Elemente einer Einheit zur nächstgrößeren Einheit gebündelt werden.
(10 Einer = 1 Zehner, 10 Zehner = 1 Hunderter).

Stolpersteine vermeiden

Das Stellenwertverständnis wird automatisiert, indem Bündelungen immer wieder selbsttätig vom Kind durchgeführt und sprachlich begleitet werden.
Das Verständnis der 10er-Bündelung ist eine Grundvoraussetzung für sicheres Rechnen.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Um die Beziehung zwischen den Stellenwerten zu erfassen, wird intensiv am Bündeln gearbeitet.
Durch das sprachliche Begleiten der Handlung wird diese Beziehung bewusst gemacht: *„Ich tausche …“*
Um das Verständnis zu vertiefen, werden nicht nur Aufgaben im Zahlenraum 100 bearbeitet, sondern es wird bewusst auch mit größeren Mengen hantiert, z.B. 26 Zehnerstangen werden gebündelt.

Bündeln mit dem Stellenwertmaterial

So kann es gehen!

Material: Stellenwertmaterial (Einer, Zehner, Hunderter)

Sprache: der Einer/die Einer, der Einerwürfel/die Einerwürfel, der Zehner/die Zehner, die Zehnerstange/die Zehnerstangen, der Hunderter/die Hunderter, die Hunderterplatte/die Hunderterplatten;
Ich tausche 10 Einerwürfel in eine Zehnerstange. 10 Einer sind genauso viel wie 1 Zehner.
Ich tausche 10 Zehnerstangen in eine Hunderterplatte. 10 Zehner sind genauso viel wie 1 Hunderter.

Handlung:

- Eine Menge von Einern (mehr als 30) wird auf den Tisch gelegt.
  L: „Wie viele Einer brauchst du für eine Zehnerstange?“
  L: „Wie oft kannst du 10 Einer in eine Zehnerstange tauschen?“ Das Kind führt die Handlung aus.
  K: „Ich tausche 10 Einer in eine Zehnerstange.“
  Das Ergebnis wird beschrieben: *„Da liegen __ Zehnerstangen und __ Einerwürfel.“*
- Eine Menge von Zehnern (mehr als 20) wird auf den Tisch gelegt.
  L: „Wie viele Zehner brauchst du für eine Hunderterplatte?“
  L: „Wie oft kannst du 10 Zehner in eine Hunderterplatte tauschen?“ Das Kind führt die Handlung aus.
  K: „Ich tausche 10 Zehner in eine Hunderterplatte.“
  Das Ergebnis wird beschrieben: *„Da liegen __ Hunderterplatten und __ Zehnerstangen.“*

Variante:

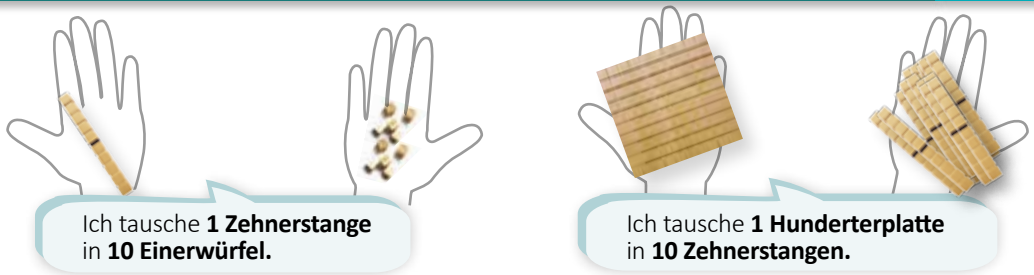
- Mengen vergleichen:
  L: „Was ist mehr: 5 Einerwürfel oder 1 Zehnerstange?“
  L: „ Was ist mehr: 3 Zehnerstangen oder 1 Hunderterplatte?“

So kann es WEITER gehen!

- Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/5
- Arbeit mit der Stellenwerttafel ZR100/7 und ZR100/8

Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial

FÖRDERUNG **ZR100/5**



Wichtiges Wissen

Durch das Hantieren mit dem Material entwickelt sich das Verständnis des Stellenwertsystems* und des dekadischen Aufbaus*.
Es geht um das Wissen, dass immer eine Einheit in 10 Elemente der nächst kleineren Einheit entbündelt wird (1 Zehner = 10 Einer, 1 Hunderter = 10 Zehner).

Stolpersteine vermeiden

Das Stellenwertverständnis wird automatisiert, indem Entbündelungen immer wieder selbsttätig vom Kind durchgeführt und sprachlich begleitet werden.
Das Verständnis der Entbündelung ist eine Grundvoraussetzung für sicheres Rechnen, insbesondere für die Subtraktion.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Um die Beziehung zwischen den Stellenwerten zu erfassen, wird intensiv am Entbündeln gearbeitet.
Durch das sprachliche Begleiten der Handlung wird diese bewusster gemacht: *„Ich tausche …“*
Um das Verständnis zu vertiefen, werden nicht nur Aufgaben im Zahlenraum 100 bearbeitet, sondern wird bewusst auch mit größeren Mengen hantiert, z.B. 3 Hunderter werden entbündelt.

Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial

So kann es gehen!

Material: Stellenwertmaterial (Einer, Zehner, Hunderter)

Sprache: der Einer/die Einer, der Einerwürfel/die Einerwürfel, der Zehner/die Zehner, die Zehnerstange/die Zehnerstangen, der Hunderter/die Hunderter, die Hunderterplatte/die Hunderterplatten;
Ich tausche 1 Zehnerstange in 10 Einerwürfel. 1 Zehner ist genauso viel wie 10 Einer.
Ich tausche 1 Hunderterplatte in 10 Zehnerstangen. 1 Hunderter ist genauso viel wie 10 Zehner.

Handlung:

- *L: „Hier hast du eine Zehnerstange. Ich möchte gerne Einerwürfel haben. Was musst du machen?“*
  K: „Ich tausche die Zehnerstange in Einerwürfel.“ – L: „In wie viele Einerwürfel?“ – K: „In 10 Einerwürfel.“
  Nach dieser Handlung:
  L: „Was hast du gemacht?“ – K: „Ich habe eine Zehnerstange in 10 Einerwürfel getauscht.“
- *L: „Hier hast du eine Hunderterplatte. Ich möchte gerne Zehnerstangen haben. Was musst du machen?“*
  K: „Ich tausche die Hunderterplatte in Zehnerstangen.“ – L: „In wie viele Zehnerstangen?“ – K: „In 10 Zehnerstangen.“
  Nach dieser Handlung:
  L: „Was hast du gemacht?“
  K: „Ich habe eine Hunderterplatte in 10 Zehnerstangen getauscht.“
- *L: „Hier hast du 3 Zehnerstangen. Ich möchte gerne 1 Einerwürfel haben. Was musst du machen?“*
  K: „Ich tausche 1 Zehnerstange in 10 Einerwürfel. Jetzt kann ich dir einen Einerwürfel geben.“
- *L: „Hier hast du 2 Hunderterplatten. Ich möchte gerne 1 Zehnerstange haben. Was musst du machen?“*
  K: „Ich tausche 1 Hunderterplatte in 10 Zehnerstangen. Jetzt kann ich dir eine Zehnerstange geben.“

So kann es WEITER gehen! → • Arbeit mit der Stellenwerttafel ZR100/7 und ZR100/8

Ausblick: Stellenwerte im größeren Zahlenraum – Erarbeitung

Das ist **ein Tausender**.

10 Hunderter sind genauso viel wie **1 Tausender**.

Wichtiges Wissen

Die Vorstellung der Stellenwerte Einer, Zehner und Hunderter und deren Größenbeziehung zueinander müssen entwickelt sein, um den weiteren Zahlenraum tragfähig aufzubauen. Das Prinzip des Bündelns und Entbündelns muss verinnerlicht sein, um die Zusammenhänge der einzelnen Stellenwerte erfassen zu können.

Stolpersteine vermeiden

Regelmäßiges Hantieren mit dem Stellenwertmaterial ist notwendig, um die inneren Vorstellungsbilder der Stellenwerte abzusichern und das Prinzip des Bündelns und Entbündels soweit zu festigen, dass diese nur in der Vorstellung durchgeführt werden können; ZR100/4 bis ZR100/5.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Eine tragfähige Vorstellung des größeren Zahlenraums entwickelt sich, indem Repräsentanten für große Zahlen im Alltag mit dem Kind gesucht werden, z.B. ein Fußballstadion für 50 000 Personen. Große Mengen werden erfasst, indem diese mit einem geschulten Blick strukturiert und gebündelt werden. Beziehungen zwischen den Stellenwerten werden bewusst gemacht: Zehn Elemente einer Einheit werden zur nächstgrößeren Einheit gebündelt, bzw. eine Einheit wird in 10 Elemente der nächst kleineren Einheit entbündelt, z.B. 1 ZT = 10 T. Dieses Wissen ist eine grundlegende Voraussetzung für das Umwandeln von Größen, z.B. cm – dm – m.

.

Ausblick: Stellenwerte im größeren Zahlenraum – Erarbeitung

So kann es gehen!

Material: Einer, Zehner, Hunderter, Tausender, großer Papierbogen und Holzstäbe zum Verdeutlichen der Größen

Sprache: der Tausender/die Tausender, der Zehntausender/die Zehntausender, der Hunderttausender/die Hunderttausender, die Million/die Millionen

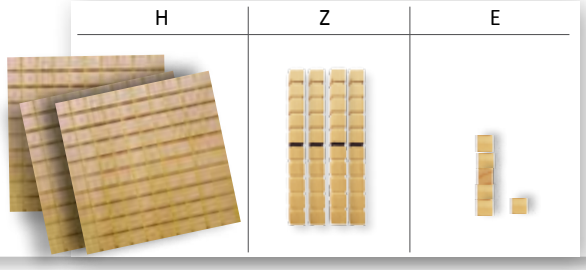
Handlung: Analog zur Erarbeitung der Stellenwerte und des Bündelns und Entbündelns werden größere Stellenwerte eingeführt und veranschaulicht.

- *L: „Das ist ein Tausenderwürfel." – L: „Wie viele Hunderterplatten brauchst du für einen Tausenderwürfel?"*
  L: „Wie viele Zehnerstangen/Einerwürfel brauchst du für einen Tausenderwürfel?"
- *L: „Wie kannst du dir Zehntausend vorstellen?" – K: „Das sind zehn Tausenderwürfel nebeneinander aufgelegt."*
  L: „Ja, und wenn du die tauschst, dann bekommst du eine Zehntausenderstange." – L: „Überlege, wie viele Hunderterplatten brauchst du dafür? So viele haben wir nicht. Wie kannst du dir das im Kopf überlegen?"
  K: „Für einen Tausender brauche ich 10 Hunderter. Ich habe 10 Tausender. Das sind 10 mal 10. Also 100 Hunderter."
- Um die Hunderttausend zu verdeutlichen, kann die Fläche dargestellt werden, auf der hundert Tausender geordnet in zehn Reihen zu je zehn Tausendern Platz haben. Auch hier können Überlegungen, wie oben beschrieben, durchgeführt werden.
- Um eine Million zu verdeutlichen, kann mit Hilfe von Holzstäben der große Würfel veranschaulicht werden.
  Hier kann auch das Muster der wiederkehrenden Formen entdeckt werden.
  Einer – kleiner Würfel, Tausend – großer Würfel, Million – ganz großer Würfel
  Zehner – Stange, Zehntausend – große Stange
  Hunderter – Platte, Hunderttausend – große Platte
  Wie geht das Muster weiter? – Zehnmillionen, Hundertmillionen, …

Varianten:
- Verschiedene Bündelungs- und Entbündelungsaufgaben, je nach Zahlenraum und Verständnis mit oder ohne Material
- *„19 Einerwürfel, 18 Zehnerstangen und 8 Hunderterplatten. Reicht das für einen Tausenderwürfel?"*
- *„Du hast 1 Tausenderwürfel. Nimm 1 Hunderterplatte, 1 Zehnerstange und 1 Einerwürfel weg. Was bleibt übrig?"*

So kann es WEITER gehen! → • Ausblick: Arbeit mit der Stellenwerttafel im größeren Zahlenraum ZR100/14

Stellenwerttafel – Erarbeitung



Wichtiges Wissen

Mit der Stellenwerttafel wird gezielt an der Unterscheidung der Hunderter-, Zehner- und Einerstelle gearbeitet.
Für die Entwicklung dieses Verständnisses ist es notwendig, mit Hunderterplatten, Zehnerstangen und Einerwürfeln im Zahlenraum 999 zu hantieren. Die Zahlen werden dabei noch nicht benannt.

Stolpersteine vermeiden

Stellenwerte Einer, Zehner und Hunderter (ZR100/2 bzw. ZR100/3) sowie Bündeln und Entbündeln (ZR100/4 bzw. ZR100/5) wurden bereits erarbeitet.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Bei der Erarbeitung geht es um das Legen des Materials in der Stellenwerttafel. Das Benennen der Zahl folgt zu einem späteren Zeitpunkt. Die Sprache begleitet das Verständnis:
„Da sind 6 Einer, 4 Zehner und 3 Hunderter.“ Oder auch: *„Das sind 3 Hunderter, 4 Zehner und 6 Einer.“*
Auf der Stellenwerttafel hat die Hunderter-, Zehner- und Einerstelle einen **bestimmten** Platz.

Stellenwerttafel – Erarbeitung

So kann es gehen!

Material: Stellenwertmaterial, Stellenwerttafel (H/Z/E)
Sprache: der Einer/die Einer, der Zehner/die Zehner, der Hunderter/die Hunderter, die Einerstelle, die Zehnerstelle, die Hunderterstelle
Begriffsbildung: E steht für Einer, Z steht für Zehner, H steht für Hunderter
Handlung: **Mengen bis 99** • Eine Anzahl von Einerwürfeln und Zehnerstangen liegt auf dem Tisch (z.B. 5 Einerwürfel und 3 Zehnerstangen). Das Kind beschreibt, was es sieht: *„Da sind 5 Einer und 3 Zehner.“* Nun wird das Material richtig in die Stellenwerttafel eingeordnet. Beim Legen der Einerwürfel und Zehnerstangen soll das Erfassen der Fünferstruktur auf einen Blick möglich sein.

- Mehr als 10 Einerwürfel liegen vor dem Kind. Das Kind tauscht immer 10 Einerwürfel in eine Zehnerstange und ordnet die Zehnerstangen und die restlichen Einerwürfel in die Stellenwerttafel ein. Es beschreibt die Handlung:
  K: „Ich tausche 10 Einerwürfel in eine Zehnerstange. Diese lege ich an die Zehnerstelle, die Einerwürfel lege ich an die Einerstelle. Es sind __ Zehner und __ Einer.“
- *L: „Lege 4 Zehner und 8 Einer in die Stellenwerttafel.“*

Mengen bis 999 • Eine Anzahl von Einerwürfeln, Zehnerstangen und Hunderterplatten liegt auf dem Tisch (z.B. 5 Einerwürfel, 3 Zehnerstangen und 2 Hunderterplatten).
Das Kind beschreibt, was es sieht und legt das Material in die Stellenwerttafel.

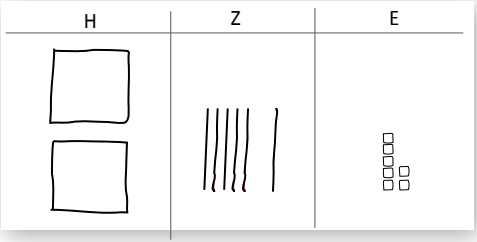
- Mehr als 10 Zehnerstangen liegen vor dem Kind. Das Kind tauscht immer 10 Zehnerstangen in eine Hunderterplatte und ordnet die Hunderterplatten und die restlichen Zehnerstangen in die Stellenwerttafel ein.
  Es beschreibt die Handlung des Tauschens und das Ergebnis.
- *L: „Lege 3 Hunderter und 8 Zehner in die Stellenwerttafel.“*

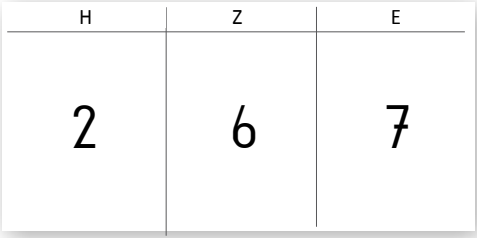
Varianten:

- Andere Aufgaben mit Bündelungen: z.B. 24 Einer und 3 Hunderter bzw. 7 Einer, 12 Zehner und 1 Hunderter, bzw. 15 Einer, 13 Zehner und 2 Hunderter
- In die Stellenwerttafel werden Ziffern* gelegt und das passende Stellenwertmaterial wird dazugelegt.

So kann es WEITER gehen! → • „Übersetzungen“*: Stellenwerttafel – Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 und ZR100/11

Arbeit mit der Stellenwerttafel





Wichtiges Wissen

Um das Stellenwertverständnis zu vertiefen, zeichnet das Kind die Stellenwerttafel selbst.
Das Verständnis, dass 267 aus den Ziffern* 2, 6 und 7, aber aus den Zahlen 200, 60 und 7 besteht, wird angebahnt.

Stolpersteine vermeiden

Das Wissen, dass 10 Einer zu einem Zehner bzw. 10 Zehner zu einem Hunderter gebündelt werden, ist eine wichtige Voraussetzung, um sich Zahlen bis 1 000 vorstellen zu können und den dekadischen Aufbau* zu verstehen: Bündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/4.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Die „Übersetzung“* der Handlung auf die bildliche Ebene unterstützt die Entwicklung innerer Vorstellungsbilder von Zahlen und Mengen. Fehler sind willkommen, diese werden aufgegriffen, um Denkprozesse anzuregen:

- In der Stellenwerttafel hat jeder Stellenwert (Hunderter, Zehner, Einer) einen bestimmten Platz. Die Stellenwerte können jedoch in einer unterschiedlichen Reihenfolge angesagt werden, z.B: ***„Lege 6 Zehner, 2 Hunderter und 7 Einer!“*** (Zahlen müssen noch immer nicht benannt werden.)
- An jeder Stelle dürfen höchstens neun Elemente einer Einheit liegen bzw. gezeichnet werden. Das 10. Element bündelt die Elemente zur nächstgrößeren Einheit.

Arbeit mit der Stellenwerttafel

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertmaterial, Stellenwerttafel (H/Z/E)

Sprache: der Einer/die Einer, der Zehner/die Zehner, der Hunderter/die Hunderter, die Einerstelle, die Zehnerstelle, die Hunderterstelle

Handlung:
- Stellenwerttafel mit dem Kind zeichnen
  Hunderterplatten, Zehnerstangen und Einerwürfel eintragen: Mit dem Kind überlegen, wie man bildlich Hunderterplatte, Zehnerstange und Einerwürfel darstellen kann (siehe Bild).
  Beim Zeichnen der Bilder auf die Fünferstruktur achten, damit das Erfassen auf einen Blick möglich ist.
- Eine Menge Hunderterplatten, Zehnerstangen und Einerwürfel liegt auf dem Tisch.
  Das Material wird in die Stellenwerttafel gelegt.
  Das Kind zeichnet die Stellenwerttafel und stellt darin Hunderter, Zehner und Einer bildlich dar.
- Eine Anzahl von Stellenwertmaterial (z.B. 13E, 3Z und 2H) wird so gewählt, dass zumindest einmal gebündelt werden muss (10E = 1Z, 10Z = 1H).
  Das Ergebnis wird in die Stellenwerttafel gelegt und benannt. Nun wird das Ergebnis ins Heft übertragen.

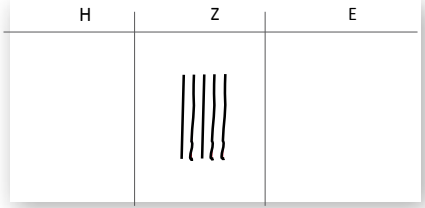
Variante:
- Eine Menge wird bildlich (3H 5Z 2E oder 2E 3H 5Z) oder sprachlich (*„3 Hunderter, 5 Zehner und 2 Einer“*) vorgegeben.
  Die Menge wird mit Stellenwertmaterial in die Stellenwerttafel gelegt. Das „Ergebnis“ wird aufgezeichnet.
- Unter der Stellenwerttafel mit der gezeichneten Menge wird eine weitere Stellenwerttafel gezeichnet, in die die entsprechenden Ziffern* eingetragen werden (siehe Bild).

So kann es WEITER gehen! „Übersetzungen“*:
- Stellenwerttafel – Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 und ZR100/11
- Stellenwerttafel – Zahlen bis 100 schreiben ZR100/12
- Stellenwerttafel – Hundertpunktefeld ZR100/20 und ZR100/21

Zehnerzahlen benennen

Stellenwertmaterial

Stellenwertkarte



Stellenwerttafel

Wichtiges Wissen

Die Zahlwörter der Zehnerzahlen werden meist rasch erworben. Die Bedeutung der Zahl muss erst erarbeitet werden: 50 bedeutet 5 Zehnerstangen. Dies kann durch wiederholtes Bündeln von Einerwürfeln in Zehnerstangen bewusst gemacht werden.
Der sprachliche Unterschied bzw. die unterschiedliche Bedeutung der Nachsilben -zig bzw. -zehn muss bewusst thematisiert werden (fünfzig – fünfzehn). (siehe Stolpersteine vermeiden)

Stolpersteine vermeiden

Die Bedeutung der Zahlsymbole wird in Verbindung mit dem Stellenwertmaterial in der Stellenwerttafel herausgearbeitet. Bei 40 bedeutet die Ziffer* 4 vier Zehner/Zehnerstangen, die Ziffer 0 bedeutet keine Einerwürfel. Dies wird beim Hantieren mit dem Stellenwertmaterial sichtbar. Die Vorstellung der Zahlen von 13 bis 19 muss automatisiert sein, damit die Zahlwörter der „-zehn Zahlen“ und „-zig Zahlen“ bewusst unterschieden werden können (vierzehn – vierzig) ZR20/12 und ZR20/13. Die Zahlwörter zwanzig, dreißig und siebzig werden oft nach dem gewohnten Sprachmuster „zweizig“, „dreizig“ und „siebenzig“ gebildet und müssen deshalb bewusst erarbeitet und geübt werden.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Eine Menge von Zehnerstangen wird benannt: ***„Das sind 5 Zehnerstangen. Das ist fünfzig.“*** Dadurch wird die Beziehung zwischen der Anzahl der Zehnerstangen und der Gesamtanzahl bewusst gemacht. Beide Sprechweisen und Vorstellungen sind für einen tragfähigen Zahlenraumaufbau und ein gesichertes Mengenverständnis notwendig. Als zusätzliche Darstellungsebene bzw. Abstraktionsstufe kann auch das Hundertpunktefeld verwendet werden; ZR100/20 und ZR100/21.

Zehnerzahlen benennen

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertkarten* der Zehnerzahlen (10, 20, 30, ...), Stellenwertmaterial, Zahlenkarten* von 13 bis 19, Stellenwerttafel (H/Z/E)

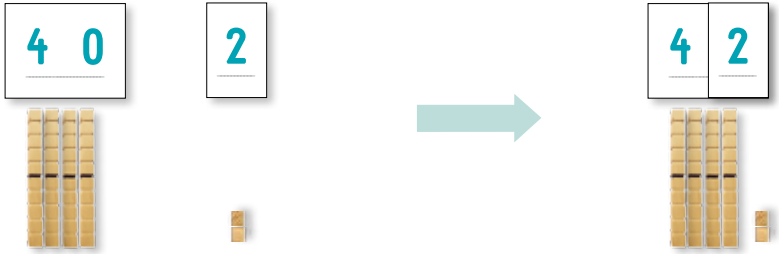
Sprache:
- zehn, zwanzig, dreißig, vierzig, fünfzig, sechzig, siebzig, achtzig, neunzig – Das sind 3 Zehner. Die Zahl heißt dreißig.
- dreizehn, vierzehn, fünfzehn, sechzehn, siebzehn, achtzehn, neunzehn – der Einer/die Einer, der Einerwürfel/die Einerwürfel, der Zehner/die Zehner, die Zehnerstange/die Zehnerstangen

Handlung:
- Die Stellenwertkarten (10 – 90) werden geordnet aufgelegt. Die Lehrperson nennt die erste Zehnerzahl (10). Das Kind legt die entsprechende Menge an Zehnerstangen daneben. Nun wird die zweite Zehnerzahl (20) genannt und die Menge dazugelegt.
- Die Lehrperson legt eine Menge an Zehnerstangen. Das Kind sucht die passende Stellenwertkarte und benennt die Zahl.
  K: „Das sind 4 Zehner(stangen). Das ist vierzig."
- Zu einer Stellenwertkarte wird das entsprechende Stellenwertmaterial gelegt. Auch hier werden der sprachliche Unterschied zwischen Stellenwert (5 Zehner) und Zahl (z.B. fünfzig) sowie das Verständnis dafür bewusst gemacht.
  K: „Das ist fünfzig. Dafür brauche ich 5 Zehner(stangen)."
- Arbeit mit der Stellenwerttafel – Eine Zehnerzahl wird genannt, mit Material in die Stellenwerttafel gelegt und beschrieben:
  „Das sind 5 Zehner(stangen) und 0 Einer(würfel.)"
  Die Stellenwerttafel wird in das Heft gezeichnet und die Zahl bildlich dargestellt (siehe Bild).

Variante:
- Eine Menge von Einern liegt auf dem Tisch. Immer 10 Einer werden gebündelt und in eine Zehnerstange getauscht. Das Ergebnis wird benannt. *„Das sind 4 Zehnerstangen und 3 Einerwürfel. Das sind 40 und 3."*
- Den sprachlichen Unterschied von z.B. 13 und 30 bewusst machen: Die Zahlenkarten 13 und 30 werden aufgelegt, mit Stellenwertmaterial dargestellt und benannt (evtl. auch in die Stellenwerttafel legen oder zeichnen).
- Zahlenkarten der Zehnerzahlen (30, 40, 50 ...) und Zahlen von 13 bis 19 liegen gemischt auf dem Tisch. Die Lehrperson nennt in beliebiger Reihenfolge eine Zahl. Das Kind sucht die passende Zahlenkarte und/oder legt die Zahl mit Stellenwertmaterial.

So kann es WEITER gehen! • Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 und ZR100/11 • Hundertpunktefeld ZR100/20 und ZR100/21

Zahlen bis 100 benennen – Erarbeitung



Wichtiges Wissen

Das Verständnis von Ziffer* und Zahl wird angebahnt, indem bewusst gemacht wird, dass 42 aus den Ziffern 4 und 2, aber aus den Zahlen 40 und 2 besteht. Die Zahlsymbole werden immer mit den Mengenbildern des Stellenwertmaterials und dem Verständnis von Zehnern und Einern verbunden.

In der deutschen Sprache entspricht die Sprechweise nicht der Leserichtung (inverse Sprechweise). Daher kommt der sprachlichen Begleitung eine besondere Bedeutung zu: *„Vierzig und zwei ist zweiundvierzig.“*

Stolpersteine vermeiden

Das Verständnis der Zehnerzahlen* ist mit Material erarbeitet ZR100/9.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Durch Handeln mit Material in Verbindung mit den Stellenwertkarten* wird die Bedeutung der Ziffern an den jeweiligen Stellenwerten veranschaulicht. Sprachliche Begleitung unterstützt den Verständnisaufbau:

„Vier Zehner und zwei Einer ist zweiundvierzig.“ Bzw.: *„Vierzig und zwei ist zweiundvierzig.“*

Zahlen bis 100 benennen – Erarbeitung

So kann es gehen!

Material: Stellenwertmaterial, Stellenwertkarten*, Stellenwerttafel (H/Z/E)

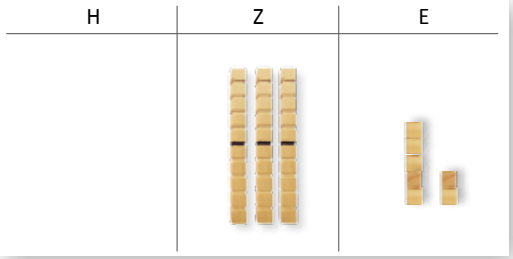
Sprache: Zahlwörter bis 100

Handlung:
- Zwei Stellenwertkarten (z.B. 30 und 7) vor das Kind legen.
  Das Kind benennt die beiden Zahlen und legt das entsprechende Stellenwertmaterial dazu.
  L: „30 und 7 ist 37." Dabei nimmt die Lehrperson die Einerzahl und legt diese auf die Zehnerzahl, sodass die Zahl 37 abgelesen werden kann.
  Das Kind wiederholt nun diese Handlung und spricht genauso dazu.
- Mit den Stellenwertkarten wird eine zweistellige Zahl vor das Kind gelegt.
  Das Kind legt die Zahl mit Stellenwertmaterial und benennt diese mit der Überlegung: *„40 und 8 ist 48."*
  Bei Unsicherheiten kann die Einerstelle abgehoben werden, damit die Zehnerzahl deutlich wird.
- Stellenwertmaterial wird in die Stellenwerttafel gelegt.
  Das Kind benennt, was es sieht: *„Hier liegen 4 Zehner und 6 Einer."*
  Nun werden die passenden Stellenwertkarten dazugelegt und die Zahl wird benannt. *„Die Zahl heißt sechsundvierzig."*

Variante:
- Eine Menge wird ungeordnet ohne Stellenwerttafel vor das Kind gelegt.
  Das Kind ordnet die Menge und legt die passenden Stellenwertkarten dazu.

So kann es WEITER gehen! • Zahlen bis 100 benennen – Automatisieren ZR100/11

Zahlen bis 100 benennen – Automatisieren



Wichtiges Wissen

Um das Verständnis des Stellenwertes im Zusammenhang mit den Zahlsymbolen zu vertiefen, werden unterschiedliche Darstellungsformen miteinander verknüpft. Die Zerlegung von Zahlen in ihre Stellenwerte (*„37 ist 30 und 7“*) vertieft das Verständnis des Stellenwertsystems. Dieses Wissen wird im weiteren Lernprozess auf größere Zahlenräume übertragen.

Stolpersteine vermeiden

Das Stellenwertverständnis ist durch die Arbeit mit der Stellenwerttafel und dem Stellenwertmaterial erarbeitet: ZR100/7 und ZR100/8. Die inverse Sprech- und Leserichtung ist thematisiert ZR100/11.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Durch „Übersetzungen“* in unterschiedliche Darstellungsformen wird mathematisches Verständnis entwickelt:
Zahlsymbole zeigen – Zahlen benennen – Stellenwertmaterial – Stellenwertkarten* – Stellenwerttafel – grafische Darstellung mit gezeichnetem Stellenwertmaterial – Rechnung formulieren *„37 ist 30 und 7.“* (Notation ist nicht notwendig.)
Ausgangspunkt für die Übung kann immer wieder eine andere Darstellungsform sein. Als zusätzliche Darstellungsebene bzw. Abstraktionsstufe kann auch das Hundertpunktefeld verwendet werden: ZR100/20 und ZR100/21.

Zahlen bis 100 benennen – Automatisieren

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertmaterial, Stellenwertkarten*, Stellenwerttafel (H/Z/E), Zahlenkarten*

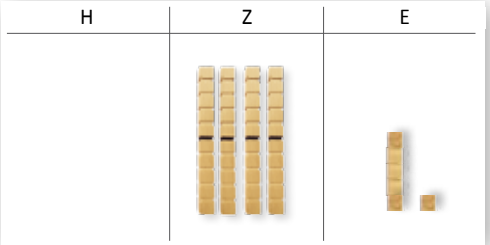
Sprache: Zahlwörter bis 100.

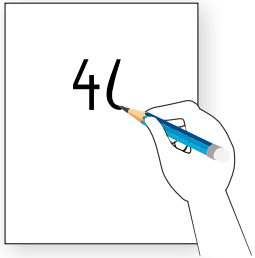
Handlung:
- Eine Zahlenkarte, z.B. 37, wird aufgelegt. Die passenden Stellenwertkarten und das entsprechende Stellenwertmaterial werden dazugelegt.
  Nun wird die Zahl benannt.
  L: „Wie heißt die Zahl? Lege die Stellenwertkarten und das Stellenwertmaterial dazu!“
  K: „Die Zahl heißt siebenunddreißig. Das ist dreißig und sieben. Ich lege 3 Zehnerstangen und 7 Einerwürfel.“
- Zu einer Zahlenkarte das entsprechende Stellenwertmaterial oder die Stellenwertkarten legen.
  Die Zahl wird benannt.
  Anschließend wird die Zahl in die Stellenwerttafel übertragen und in das Heft gezeichnet.

Variante: Die Stellenwerttafel wird abgedeckt und aus der Vorstellung ins Heft gezeichnet.
- *L: „Du hast 6 Zehner und 2 Einer. Wie heißt diese Zahl?“*
  Das Kind legt die Menge mit dem Stellenwertmaterial und den Stellenwertkarten.
  Nun wird die Zahl benannt.
- Die Lehrperson zeichnet oder schreibt eine Zahl in die Stellenwerttafel.
  Das Kind benennt die Zahl. (Bei Schwierigkeiten auf das Stellenwertmaterial und die Stellenwertkarten zurückgreifen.)

So kann es WEITER gehen!
- Zahlen bis 100 schreiben ZR100/12
- Nachbarzahlen um eins mehr / um eins weniger ZR100/23
- Stellenwertverständnis um 10 mehr / um 10 weniger ZR100/24

Zahlen bis 100 schreiben





Wichtiges Wissen
In der deutschen Sprache entspricht bei Zahlen die Sprechweise nicht der Schreibweise (inverse Sprech- und Schreibweise). Daher muss das Notieren zweistelliger bzw. mehrstelliger Zahlen erarbeitet und geübt werden. Es heißt „sechsundvierzig“, man schreibt jedoch zuerst 4 und dann 6. Diese Schreibrichtung ist wichtig, denn sie wird später für das Arbeiten mit dem Taschenrechner und am Computer benötigt.

Stolpersteine vermeiden
Sprachliches Begleiten beim Aufschreiben von Zahlen kann helfen, mit dieser „verkehrten (inversen) Sprechweise“, wie es manche Kinder empfinden, umzugehen. *„Sechsundvierzig ist vierzig und sechs. Ich schreibe 4 Zehner und 6 Einer.“* Das Kind schreibt zuerst die 4, das -zig Wort der Zehnerstelle, und dann die 6 für die Einerstelle. Das bewusste Heraushören der -zig Stelle muss gezielt geübt werden. Gleichzeitig wird dabei das Stellenwertsystem* bewusst gemacht. Hilfestellung bietet die Stellenwerttafel als visuelle Unterstützung.
→ **Achtung, falsch:** *„Schreibe wie du hörst!“*

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln
Die besondere Sprechweise, die nicht der Schreibweise entspricht, wird gemeinsam mit dem Kind thematisiert: *„Sechsundvierzig bedeutet 4 Zehner und 6 Einer. Daher schreibe ich 4 und 6.“ – „Bei Sechsundvierzig denke ich an 4 Zehner und 6 Einer.“*
„Übersetzungen“* in verschiedene Darstellungsformen: Zahlwort – Zahlsymbol – Mengenbild – Stellenwertmaterial – Stellenwerttafel. Als zusätzliche Darstellungsebene, bzw. Abstraktionsstufe kann auch das Hundertpunktefeld verwendet werden; ZR100/20 und ZR100/21. Fehler bei der Sprech- und Schreibweise werden aufgegriffen und für den Verständnisaufbau genutzt.

Zahlen bis 100 schreiben

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertmaterial, Stellenwerttafel (H/Z/E), Stellenwertkarten*, Zahlenkarten*

Sprache: Zahlwörter bis 100; Sechsundvierzig bedeutet vier Zehner und sechs Einer. Daher schreibe ich 4 und 6.
Bei Sechsundvierzig denke ich an vier Zehner und sechs Einer. Welche Zahl ist größer/kleiner? Da sind mehr/weniger Zehner.

Handlung:
- Eine Zahlenkarte wird gezeigt. Die Zahl wird gelesen und die Menge mit Stellenwertmaterial in die Stellenwerttafel gelegt. Die Zahl wird notiert und evtl. ein Mengenbild dazu gezeichnet (4 Zehnerstangen, 6 Einerwürfel).
- Eine Zahl wird gezeigt oder genannt. Die passenden Stellenwertkarten werden von dem Kind aufgelegt. Die Zahl wird notiert und evtl. eine Addition dazu aufgeschrieben: 40 + 6 = 46.
- Eine Zahl wird genannt. Die Stellenwerttafel liegt vor dem Kind und es denkt „laut“: *“Ich schreibe 4 Zehner und 6 Einer.“*
- Bei Schwierigkeiten der Schreibweise von Zahlen wird die inverse Sprechweise durch „Stellenhören“ bewusst gemacht:
  L: „Ich sag dir eine Zahl. Wie heißt die Zehnerzahl? Finde die passende Stellenwertkarte!“*
  L: „Achtundfünfzig!“ Das Kind sucht die Stellenwertkarte 50.

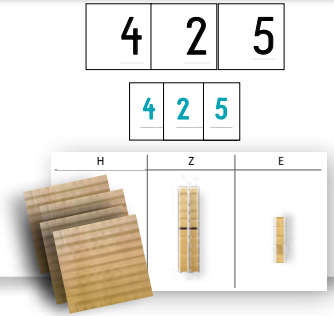
Varianten:
- Rätsel: *„Meine Zahl hat 4 Zehner und 2 Einer. Wie heißt die Zahl?“* – Die Zahl wird notiert. (Auf Schreibrichtung achten!) (Evtl. Stellenwertkarten suchen und Mengenbild zeichnen.)
- Zum Vertiefen unterschiedliche Schreibweisen nutzen:
  42 = 4 Z 2 E oder auch 2 E und 4 Z = 42
  42 = 40 + 2 oder 40 + 2 = 42, bzw. 2 + 40 = 42
- Bewusstes Unterscheiden von Zahlen mit gleichen Ziffern*: 24 und 42
  Zahlen mit Stellenwertmaterial legen und beschreiben: *„Da sind 2 Zehner und 4 Einer. Hier sind 4 Zehner und 2 Einer.“*
- Zahlen sprachlich vergleichen: *L: „Welche Zahl ist größer/kleiner?“ – K: „Da sind mehr Zehner. Die Zahl ist größer.“*
- Zahlen der Größe nach ordnen und sprachlich begleiten

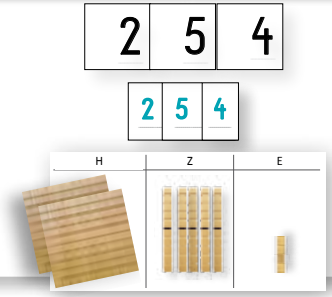
So kann es WEITER gehen!
- Vorwärtszählen ZR100/17 • Rückwärtszählen ZR100/18
- Hundertpunktefeld ZR100/20 und ZR100/21 • Zeichen „größer“, „kleiner“ und „ist gleich“ ZR100/32

Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum

FÖRDERUNG **ZR100/13**

Bilde Zahlen mit den Ziffern 2, 4 und 5.





Wichtiges Wissen

Bei Zahlen größer als 100 ist die Sprechweise besonders zu beobachten, da die Leserichtung immer wieder springt: 385 – *„dreihundertfünfundachtzig“* bzw. 42 851 *„zweiundvierzigtausendachthunderteinundfünfzig“*. Bei der Schreibweise ist auf gruppierte Schreibung der Ziffern* zu achten, damit die Stellenwerte der Zahl leichter auf einen Blick erfasst werden können, z.B. 543 286. Hierbei kann noch einmal die Sprechweise verdeutlicht werden: Die ersten drei Ziffern benennen die Anzahl der Tausender *„fünfhundertdreiundvierzigtausend“*.

Stolpersteine vermeiden

Ein tragfähiges Verständnis des weiteren Zahlenraums kann nur entwickelt werden, wenn das Stellenwertverständnis im Zahlenraum **1 000 ausreichend abgesichert** ist. Daher wird analog zum Zahlenraum 100 (Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 bzw. ZR100/11) der Zahlenraum 1 000 aufgebaut. Bei der Erarbeitung der Zahlenräume größer als 1 000 ist immer das Prinzip des spiraligen Aufbaus „Vom Einfachen zum Schwierigen“ bzw. „An Bekanntes anknüpfen“ zu berücksichtigen.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Auch im größeren Zahlenraum wird durch „Übersetzungen“* in unterschiedliche Darstellungsformen mathematisches Verständnis entwickelt: Zahlsymbole zeigen – Zahlen benennen – Stellenwertmaterial – Stellenwertkarten* – Stellenwerttafel – grafische Darstellung mit gezeichnetem Stellenwertmaterial – Rechnung formulieren *„385 ist 300 und 80 und 5.“* (Notation ist nicht notwendig.) Ausgangspunkt für die Übung ist immer wieder eine andere Darstellungsform.

Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertkarten, Stellenwerttafel (H/Z/E), Stellenwerttafel (T/H/Z/E), Stellenwerttafel (HT/ZT/T/H/Z/E), Ziffernkarten

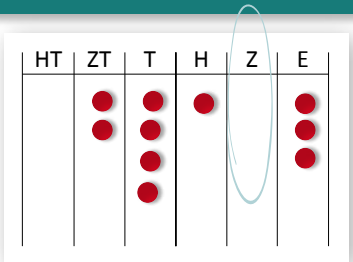
Sprache: Zahlen bis 1 000 und auch größer

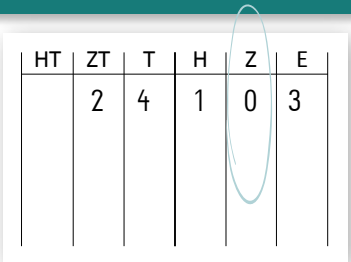
Handlung:
- Aufbau des Zahlenraums 1 000
  analog zum Zahlenraum 100 mit den Förderkarten ZR100/3 bis ZR100/12
- „Übersetzungen“* mit Stellenwertkarten*, Stellenwerttafel und Ziffern* – Eine Zahl wird mit Ziffern dargestellt. Die passenden Stellenwertkarten werden dazugelegt. Die Zahl wird in die Stellenwerttafel eingetragen. Anschließend wird die Stellenwerttafel in das Heft gezeichnet und die Zahl notiert. Auf die Notation in Dreiergruppierung (z.B. Abstand zwischen Tausender- und Hunderterstelle) achten! Mit dem Kind überlegen, warum dies wichtig ist.
- Mit den gleichen Ziffernkarten verschiedene Zahlen legen und darstellen.
  3 7 2 Wie viele verschiedene Zahlen können daraus gebildet werden?
  Die gefundenen Zahlen in der Stellenwerttafel darstellen, vergleichen und der Größe nach ordnen.
- Verschiedene Notationen zur Vertiefung des Verständnisses nutzen:
  842 = 800 + 40 + 2 35 714 = 30 000 + 5 000 + 700 + 10 + 4
  842 = 8 H 4 Z 2 E 35 714 = 3 ZT 5 T 7 H 1 Z 4 E

Varianten:
- Stellenwerte in ungeordneter Reihenfolge (Stellenwertverständnis wird vertieft!)
  4 Z 2 E 8 H = 800 + 40 + 2 1 Z 3 ZT 7 H 4 E 5 T = 35 714
- Zahlen mit Nullstellen gezielt anbieten
  5 H 7 E = 507 4 ZT 8 Z 2 E = 40 082

So kann es WEITER gehen!
- Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum ZR100/13
- Ausblick: Arbeit mit dem Tausenderbuch ZR100/22
- Ausblick: Stellenwertverständnis bei größeren Zahlen ZR100/25

Ausblick: Arbeit mit der Stellenwerttafel im größeren Zahlenraum





Wichtiges Wissen

Die Stellenwerttafel bietet eine gute Möglichkeit, auch größere Zahlen zu veranschaulichen und die Zusammenhänge zwischen den Stellenwerten bewusst zu machen. Da es im größeren Zahlenraum schwierig ist, mit Stellenwertmaterial zu hantieren, werden die Mengen der einzelnen Stellenwerte mit Plättchen dargestellt (siehe Bild). Diese Abstraktion wird mit dem Kind im bekannten Zahlenraum erarbeitet.

Stolpersteine vermeiden

Die Arbeit mit der Stellenwerttafel (ZR100/7 und ZR100/8) und das Wissen über Bündeln und Entbündeln (ZR100/4 und ZR100/5) ist entwickelt. Dieses Verständnis wird auf den größeren Zahlenraum übertragen.
Das Kind hat im gesicherten Zahlenraum mit Stellenwertmaterial hantiert und dabei erkannt, dass an jeder Stelle höchstens neun Elemente einer Einheit liegen bzw. gezeichnet werden und dass das 10. Element die Elemente zur nächstgrößeren Einheit bündelt.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Das Verständnis bzw. die Bedeutung von größeren Stellenwerten wird entwickelt, indem Zahlen mit Plättchen in der Stellenwerttafel dargestellt werden. Durch Dazugeben, Wegnehmen oder Verschieben von einem oder mehreren Plättchen wird die Zahl verändert.
Zahlen, die an einer oder mehreren Stellen eine Null haben, werden bewusst thematisiert ZR100/16!

Ausblick: Arbeit mit der Stellenwerttafel im größeren Zahlenraum

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, rot-blaue Plättchen, Stellenwerttafel (T/H/Z/E), Stellenwerttafel (HT/ZT/T/H/Z/E)

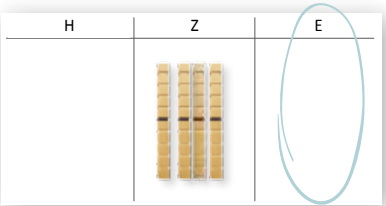
Sprache: tausend, der Tausender/die Tausender, zehntausend, der Zehntausender/die Zehntausender, hunderttausend, der Hunderttausender/die Hunderttausender, die Tausenderstelle, die Zehntausenderstelle, die Hunderttausenderstelle, der Stellenwert, _ stellig (z.B. dreistellig), größer, kleiner, gleich viel

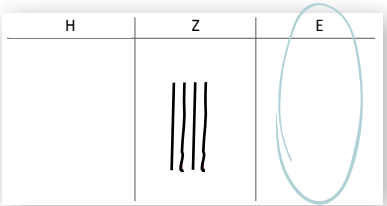
Handlung:
- Eine Zahl aus dem Zahlenraum 1 000 wird mit Stellenwertmaterial in die Stellenwerttafel gelegt und anschließend ins Heft gezeichnet. Nun wird diese Zahl mit Plättchen in der Stellenwerttafel dargestellt. Anschließend kann auch diese Darstellung ins Heft übertragen werden.
- Eine Zahl aus dem Zahlenraum 1 000 wird mit Plättchen in die Stellenwerttafel gelegt und anschließend ins Heft gezeichnet. Nun wird diese Zahl mit Stellenwertmaterial in der Stellenwerttafel dargestellt. Anschließend kann auch diese Darstellung ins Heft übertragen werden.
- Eine Zahl aus dem größeren Zahlenraum wird gezeigt oder genannt. Diese wird mit Plättchen in der Stellenwerttafel dargestellt. Nun wird an einer Stelle ein Plättchen dazugegeben. *„Wie heißt die neue Zahl?“* – Die Zahl wird notiert. Auf diese Weise werden drei weitere Zahlen gefunden und aufgeschrieben. Zum Schluss werden die notierten Zahlen miteinander verglichen und der Größe nach aufgeschrieben.
- Eine gelegte Zahl wird durch Wegnehmen eines Plättchens verändert, beschrieben und benannt.
- Eine gelegte Zahl wird durch Verschieben eines Plättchens verändert, beschrieben und benannt.
- Zahlen sprachlich vergleichen und beschreiben: Zwei Zahlen sind in je einer Stellenwerttafel dargestellt, z.B. 2 031 und 1 879 *L: „Welche Zahl ist größer?“ – K: „2 Tausender sind mehr als 1 Tausender. 2 031 ist größer.“* Zusätzlich kann durch Fragen die Bedeutung des Stellenwertes bewusst gemacht werden: *L: „Bei der Zahl 1 879 kommt doch 9 vor. Warum ist diese Zahl nicht größer?“ K: „Weil das nur die Einer sind. Ich muss auf den größten Stellenwert schauen.“*
- Zahlen mit ein oder mehreren Nullstellen darstellen, vergleichen und beschreiben.

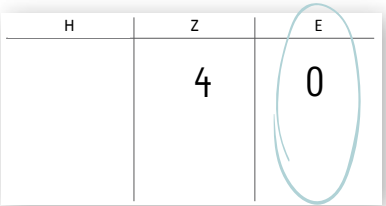
Varianten: Eine bestimmte Anzahl von Plättchen steht zur Verfügung. Welche Zahlen können damit gefunden werden?

So kann es WEITER gehen!
- Ausblick: „Die wichtige Null“ im größeren Zahlenraum ZR100/16

„Die wichtige Null“







Wichtiges Wissen

Für das Kind bedeutet 0 meist „nichts“. Diese Vorstellung ist für das Rechnen nicht ausreichend.
Die mathematische Bedeutung der Null* ist: kein Element.
Für ein tragfähiges mathematisches Verständnis ist folgendes Wissen notwendig:
Die Nullen bei den Zehnerzahlen (z.B. 30) bzw. bei Hunderterzahlen (z.B. 500) bedeutet nicht „nichts“, sondern dass es bei dieser Zahl keine Einer- bzw. Zehnermenge gibt. Diese Stellen sind mit Null besetzt.

Stolpersteine vermeiden

Arbeit mit der Stellenwerttafel ZR100/8
Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 und ZR100/11

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Die Zehnerzahlen* bzw. Hunderterzahlen werden mit Stellenwertmaterial in die Stellenwerttafel gelegt und die Zahl wird in die Stellenwerttafel geschrieben. Die Bedeutung der einzelnen Ziffern* an den jeweiligen Stellenwerten wird bewusst gemacht:
„Was bedeutet die Vier an der Zehnerstelle? Was bedeutet die Null an der Einerstelle?“

„Die wichtige Null“

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertmaterial, Stellenwerttafel(H/Z/E)

Sprache: die Null, keine Einer, keine Zehner;
Da(s) sind keine Einer. Da(s) sind null Einer.

Handlung
- Zehnerzahlen* in der Stellenwerttafel darstellen und verbalisieren
  L: „Lege 40 mit dem Stellenwertmaterial!“ – Das Kind legt 4 Zehnerstangen.
  L: „Zeichne die Zahl 40 in die Stellenwerttafel!“ – Das Kind zeichnet 4 Zehnerstangen in die Zehnerspalte.
  L: „Schreibe die Zahl 40 in die Stellenwerttafel!“ – Das Kind schreibt Vier und Null.
  L: „Was bedeutet die Vier?“ – K: „Das sind vier Zehner.“
  L: „Was bedeutet die Null?“ – K: „Das sind keine Einer. Da sind null Einer.“
- Bedeutung der Null* thematisieren: *L: „Was kannst du bei den Zahlen 4 und 40 entdecken?“*
  Zur Veranschaulichung kann das Stellenwertmaterial in die Stellenwerttafel gelegt oder gezeichnet werden.
  K: „Es kommt immer die Vier vor. Hier sind es 4 Einer und hier sind es 4 Zehner.“
  L: „Woran erkennst du, dass es Einer oder Zehner sind?“
  K: „Die Vier hat immer einen anderen Platz in der Stellenwerttafel.“
- Verständnis vertiefen: Die Zahl wird nur aufgeschrieben, z.B. 40.
  L: „Was passiert, wenn ich eine Null wegradiere?“
  K: „Die Zahl verändert sich. Jetzt sind es 4 Einer.“

Varianten
- Hunderterzahlen werden in der Stellenwerttafel dargestellt und verbalisiert.
- Bedeutung der Null wird bei größeren Zahlen, bei reinen Zehner- oder Hunderterzahlen thematisiert: z.B. 4, 40, 400

So kann es WEITER gehen!
- Bedeutung der Null beim Umwandeln von Größen

Ausblick: „Die wichtige Null“ im größeren Zahlenraum

Was fällt dir bei den Zahlen auf?
Was ist gleich?
Was ist anders?

430

43

403

Wichtiges Wissen

Insbesondere in den größeren Zahlenräumen kommt der Null eine wichtige Bedeutung zu.
Durch Fehler beim Zahlenschreiben kann diese Bedeutung und Wichtigkeit der Null erarbeitet und gezeigt werden, da eine fehlende oder zusätzliche Null die Stellenwerte verändert (z.B. 34 094 oder 3 494).

Stolpersteine vermeiden

Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum ZR100/13
Ausblick: Arbeit mit der Stellenwerttafel im größeren Zahlenraum ZR100/14

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Zahlen werden mit Plättchen in der Stellenwerttafel dargestellt. Durch verschiedene schriftliche Darstellungsarten werden die Stellenwerte verdeutlicht: 307 = 300 + 7 = 3 H 7 E
Die Bedeutung der einzelnen Ziffern* an den jeweiligen Stellenwerten wird bewusst gemacht:
„Was bedeutet die Drei an der Hunderterstelle? Was bedeutet die Null an der Zehnerstelle? Was bedeutet die Sieben an der Einerstelle?“

Ausblick: „Die wichtige Null“ im größeren Zahlenraum

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, rot-blaue Plättchen, Stellenwerttafel (T/H/Z/E), Stellenwerttafel (HT/ZT/T/H/Z/E)

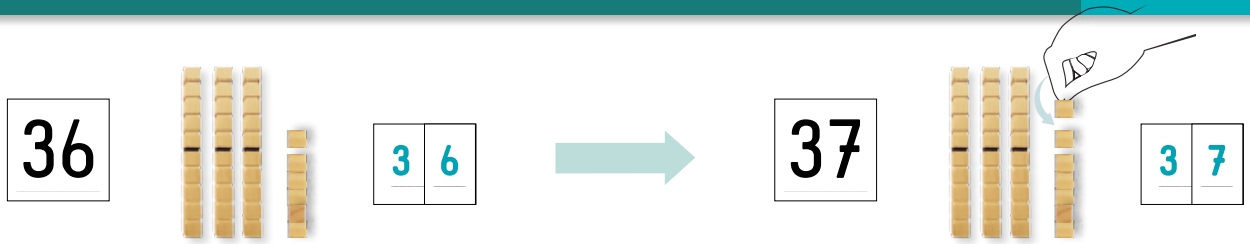
Sprache: Null, keine Einer, keine Zehner, keine Hunderter, keine Tausender …

Handlung:
- Eine Zahl, die an einer oder mehreren Stellen eine Null hat (z.B. 307 oder 30 702) wird aufgeschrieben und mit Plättchen in der Stellenwerttafel dargestellt.
  Die Zahl wird gelesen und aufgeschrieben: 30 702 = 30 000 + 700 + 2 = 3 ZT 7 H 2 E
- Bedeutung der Null* an den verschiedenen Stellenwerten thematisieren:
  Zahlen mit gleichen Ziffern* und Nullen an unterschiedlichen Stellen werden miteinander verglichen:
  z.B. 50 801, 58 001, 50 081
  „Was ist gleich? Was ist anders? Was hat sich verändert?“
- Bedeutung der Null vertiefen (z.B. 2 084)
  „Wie heißt die Zahl, wenn ich die Null weglasse?“ bzw. *„Wie heißt die Zahl, wenn ich eine Null hinzufüge?“*

Variante:
- Zahlen mit Nullen an unterschiedlichen Stellen der Größe nach ordnen:
  z.B. 50 081, 50 801, 58 001

So kann es WEITER gehen!
- Ausblick: Stellenwertverständnis bei größeren Zahlen ZR100/25
- Bedeutung der Null beim Umwandeln von Größen

Vorwärtszählen



Wichtiges Wissen

Um ein tragfähiges Verständnis des Zahlenraums 100 zu entwickeln, ist es nicht nur wichtig, die Zahlwortreihe bis 100 aufsagen zu können, sondern diese mit passenden Mengenvorstellungen zu verknüpfen (vgl. ZR10/5).
Zwei Zahlaspekte werden verdeutlicht:
Kardinalzahlaspekt* – Die Vorstellung einer Menge ist für das Rechnen bedeutsam.
Ordinalzahlaspekt* – Das Verständnis der Reihenfolge der Zahlen ist für die sichere Orientierung im Zahlenraum notwendig.

Stolpersteine vermeiden

Damit das Vorwärtszählen richtig gelingt, muss bei der gesprochenen und geschriebenen Zahl die Zehner- bzw. Einerstelle erkannt werden. Durch die Arbeit mit dem Stellenwertmaterial und den Stellenwertkarten* ist die inverse Sprechweise thematisiert ZR100/10 und ZR100/11. Das richtige Weiterzählen bei Zehnerübergängen bzw. bei Zahlen mit gleicher Zehner- und Einerstellen muss speziell thematisiert und mit Material unterstützt werden. Voraussetzung dafür ist das Verständnis des Bündelns ZR100/4 bzw. das Stellenwertverständnis ZR100/8.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Das Verständnis „um eins mehr“ wird aus dem Zahlenraum 20 auf den größeren Zahlenraum übertragen. Die Zahlwortreihe wird von jedem beliebigen Zahlwort aus vorwärts fortgesetzt. Besondere Bedeutung kommt beim Vorwärtszählen den Zehnerübergängen zu. Mit Stellenwertmaterial und Bündeln wird die Veränderung an der Zehnerstelle bewusst gemacht und beschrieben.

Vorwärtszählen

So kann es gehen!

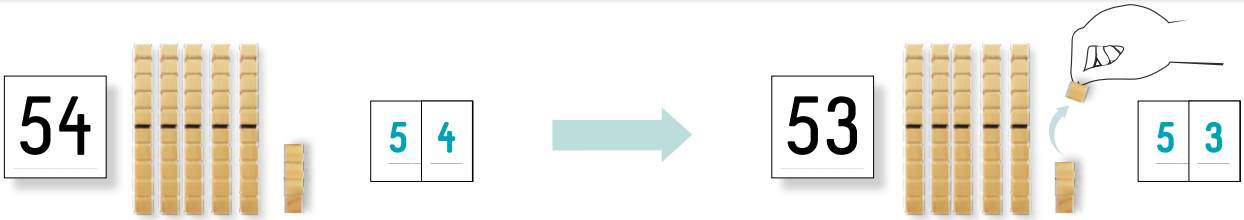
Material: Stellenwertmaterial, Stellenwertkarten*, Zahlenkarten*

Sprache: Zahlwörter bis 100, der Einer/die Einer, der Zehner/die Zehner, der Nachfolger, dazukommen/kommt dazu; Welche Zahl kommt nach__? Wie heißt der Nachfolger von __?

Handlung:
- Vorwärtszählen ohne Zehnerübergänge
  Eine Zahl wird mit Stellenwertmaterial gelegt, z.B. 41. Ein Einerwürfel wird dazugelegt und die entsprechende Zahl benannt. Auf diese Weise wird bis 49 weitergezählt. *L: „Was kommt immer dazu?“ – K: „Da kommt immer ein Einer dazu.“*
- Vorwärtszählen mit Zehnerübergängen mit Stellenwertmaterial
  Eine Zahl wird mit Stellenwertmaterial gelegt, z.B. 43. Ein Einerwürfel wird dazugelegt und die entsprechende Zahl benannt. Auf diese Weise wird bis 50 weitergezählt. Liegen nun 10 Einer da, werden diese in eine Zehnerstange getauscht und das Zählen wird fortgesetzt. z.B. 50, 51, 52, ...
- Vorwärtszählen mit Zehnerübergängen mit Stellenwertkarten
  Auf die Zehner-Stellenwertkarte wird beim fortgesetzten Zählen die entsprechende Einer-Stellenwertkarte gelegt. Besondere Aufmerksamkeit ist wieder auf den Übergang gerichtet: *„Was kommt nach 39?“* – Hier ändert sich auch die Zehner-Stellenwertkarte.
  Für besseres Verständnis kann zusätzlich das Stellenwertmaterial verwendet werden.
- Die Zehner-Stellenwertkarten werden geordnet aufgelegt. Die Lehrperson zeigt auf eine Zehnerzahl* und das Kind zählt bis zur nächsten oder übernächsten Zehnerzahl weiter.
- Eine Zahlenkarte wird gezeigt. Das Kind zählt von dieser Startzahl weiter.
  Bei Unsicherheiten bei Zehnerübergängen können diese mit Material gelegt werden.
- Blitzübung: Eine Zahlenkarte wird kurz gezeigt. *„Welche Zahl kommt nach __?“* oder *„Wie heißt der Nachfolger?“*

So kann es WEITER gehen!
- Zahlenfolgen schriftlich fortsetzen • In 2er, 5er oder 10er Schritten vorwärtszählen
- Rückwärtszählen ZR100/18 • Hundertpunktefeld ZR100/20 und ZR100/21
- Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger ZR100/23

Rückwärtszählen



Wichtiges Wissen

Das Rückwärtszählen gelingt, wenn mit jedem Zahlwort eine Mengenvorstellung verbunden ist und das Verständnis entwickelt ist, dass beim Rückwärtszählen die Menge immer um ein Element weniger wird.
Zusätzlich muss bei der gesprochenen und geschriebenen Zahl die Zehner- bzw. Einerstelle erkannt werden.

Stolpersteine vermeiden

Verständnis des Stellenwerts sowie das Lesen und Schreiben der Zahlen ist erarbeitet ZR100/11 bzw. ZR100/12.
Das richtige Rückwärtszählen bei Zehnerübergängen bzw. bei Zahlen mit gleicher Zehner- und Einerstelle muss meist speziell thematisiert und mit Material unterstützt werden. Voraussetzung dafür ist das Verständnis des Entbündelns ZR100/5 bzw. das Stellenwertverständnis ZR100/8.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Das Verständnis „um eins weniger“ wird aus dem Zahlenraum 20 auf den größeren Zahlenraum übertragen.
Die Zahlwortreihe kann von einem beliebigen Zahlwort aus rückwärts aufgesagt werden. Besondere Bedeutung kommt beim Rückwärtszählen den Zehnerübergängen zu. Mit Stellenwertmaterial und Entbündeln wird die Veränderung an der Zehnerstelle bewusst gemacht und beschrieben.

Rückwärtszählen

So kann es gehen!

Material: Stellenwertmaterial, Stellenwertkarten*, Zahlenkarten*

Sprache: Zahlwörter bis 100, der Einer/die Einer, der Zehner/die Zehner, der Vorgänger, wegnehmen/nehme weg, wird weggenommen; Welche Zahl kommt davor? Wie heißt der Vorgänger?

Handlung:

- Rückwärtszählen ohne Zehnerübergänge
  Eine Zahl wird mit Stellenwertmaterial gelegt, z.B. 39. Ein Einerwürfel wird weggenommen und die entsprechende Zahl benannt. Auf diese Weise wird bis 31 zurückgezählt.
  L: „Was wird weggenommen?“ – K: „Ich nehme immer einen Einer weg.“
- Rückwärtszählen mit Zehnerübergängen mit Stellenwertmaterial
  Eine Zahl wird mit Stellenwertmaterial gelegt, z.B. 43. Ein Einerwürfel wird weggenommen und die entsprechende Zahl benannt. Auf diese Weise wird bis 40 zurückgezählt. Nun wird eine Zehnerstange in 10 Einerwürfel getauscht und das Rückwärtszählen wird fortgesetzt, z.B. 39, 38, 37, …
- Rückwärtszählen mit Zehnerübergängen mit Stellenwertkarten
  Auf die Zehner-Stellenwertkarte wird beim fortgesetzten Rückwärtszählen die entsprechende Einer-Stellenwertkarte gelegt. Besondere Aufmerksamkeit ist wieder auf den Übergang gerichtet: *„Was kommt vor 40?“* – Hier ändert sich auch die Zehner-Stellenwertkarte. Für besseres Verständnis kann zusätzlich das Stellenwertmaterial verwendet werden.
- Die Zehner-Stellenwertkarten werden geordnet aufgelegt. Die Lehrperson zeigt auf eine Zehnerzahl* und das Kind zählt bis zur nächst kleineren Zehnerzahl zurück.
- Eine Zahlenkarte wird gezeigt. Das Kind zählt von dieser Startzahl zurück.
  Bei Unsicherheiten bei Zehnerübergängen können diese mit Material gelegt werden.
- Blitzübung: Eine Zahlenkarte wird kurz gezeigt. *„Welche Zahl kommt vor __?“* oder *„Wie heißt der Vorgänger?“*

So kann es WEITER gehen!

- In 5er und 10er Schritten rückwärtszählen • Zahlenfolgen rückwärts schriftlich fortsetzen
- Hundertpunktefeld ZR100/20 und ZR100/21
- Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger ZR100/23

Ausblick: Vorwärts- und Rückwärtszählen im größeren Zahlenraum

FÖRDERUNG **ZR100/19**

Kind

357, 358, 359, 360, ...

Lehrperson

Was passiert an der Einerstelle?
Was passiert an der Zehnerstelle?

T	H	Z	E
	3	5	7
	3	5	8
	3	5	9
	3	6	0
	3	6	1

Vorwärtszählen

Kind

472, 471, 470, 469, ...

Lehrperson

Was passiert an der Einerstelle?
Was passiert an der Zehnerstelle?

T	H	Z	E
	4	7	2
	4	7	1
	4	7	0
	4	6	9
	4	6	8

Rückwärtszählen

Wichtiges Wissen

Durch das Vorwärts- und Rückwärtszählen in größeren Zahlenräumen wird der Ordinalzahlaspekt* und die Orientierung im größeren Zahlenraum vertieft. Durch das Zählen in bestimmten Schritten, wie z.B. Zehner-, Hunderter- oder Tausenderschritten, wird zusätzlich die Bedeutung des Stellenwerts hervorgehoben.

Stolpersteine vermeiden

Nach dem Prinzip des spiraligen Aufbaus wird vom Bekannten ausgegangen, z.B. das Zählen im Zahlenraum 100 bzw. 1 000.
Bei Schwierigkeiten im größeren Zahlenraum wird auf einfachere Aufgabenstellungen im gesicherten Zahlenraum zurückgegriffen und der Schwierigkeitsgrad schrittweise erhöht (z.B. Zählen in Zehner- und Einerschritten im Zahlenraum 100 – Zählen in Hunderter-, Zehner- und Einerschritten im Zahlenraum 1 000 – Zählen in Tausender-, Hunderter-, Zehner- und Einerschritten im Zahlenraum 10 000).

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Von einer bestimmten Zahl wird vorwärts- bzw. rückwärts gezählt. Dabei werden unterschiedliche Zählschritte (Zehner-, Hunderter-, Tausenderschritte) genutzt. Die Übergänge bei Zehnern, Hundertern, Tausendern, ... werden speziell thematisiert. Durch das Verschriftlichen der Zahlen in der Stellenwerttafel wird die Veränderung der Ziffern* in den einzelnen Stellenwerten verdeutlicht.

Ausblick: Vorwärts- und Rückwärtszählen im größeren Zahlenraum

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, rot-blaue Plättchen, Stellenwerttafel (T/H/Z/E), Stellenwerttafel (HT/ZT/T/H/Z/E)

Sprache: Zahlwörter des erarbeiteten Zahlenraums, der Nachfolger, der Vorgänger, kleiner als, größer als

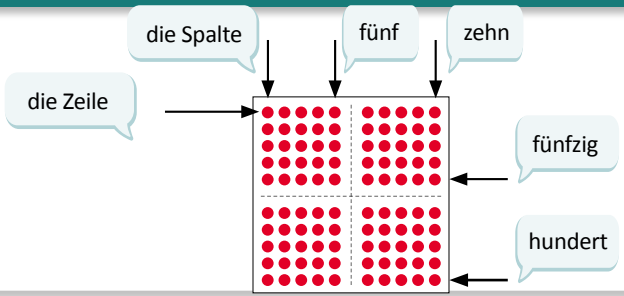
Handlung:

- Von einer bestimmten Zahl weiterzählen:
  Das Kind zählt von einer bestimmten Zahl vorwärts und trägt dabei die Zahlen in die Stellenwerttafel ein.
  Anschließend wird die Veränderung der Ziffern* im jeweiligen Stellenwert besprochen.
  Der Bündelungsprozess bei den Übergängen, z.B. an der Zehner- oder Hunderterstelle, wird besonders hervorgehoben.
- Von einer bestimmten Zahl rückwärtszählen:
  Das Kind zählt von einer bestimmten Zahl rückwärts und trägt dabei die Zahlen in die Stellenwerttafel ein.
  Anschließend wird die Veränderung der Ziffern im jeweiligen Stellenwert besprochen.
  Der Entbündelungsprozess bei den Übergängen, z.B. an der Zehner- oder Hunderterstelle wird besonders hervorgehoben.
- Vorwärts- und Rückwärtszählen ohne visuelle Unterstützung.
- Zahlenfolgen ohne Unterstützung der Stellenwerttafel aufschreiben.
- Zählen in unterschiedlichen Schritten:
  Einerschritte, Zehnerschritte, Hunderterschritte, Tausenderschritte
  Die Veränderung der Ziffern im jeweiligen Stellenwert thematisieren.
- Zahlenfolgen, bei denen zwei oder mehrere Bündelungen/Entbündelungen nötig sind.
  z.B. 3 497, 3 498, 3499, 3500 – Hunderter- und Zehnerstelle ändern sich.
  z.B. 6 110, 6 100, 5 990 – Tausender- und Hunderterstelle ändern sich.

So kann es WEITER gehen!

- Ausblick: Stellenwertverständnis bei größeren Zahlen ZR100/25
- Ausblick: „Die wichtige Null“ im größeren Zahlenraum ZR100/16

Hundertpunktefeld – Erarbeitung



Wichtiges Wissen

Das Hundertpunktefeld ist eine weitere bildliche Darstellungsform von Mengen im Zahlenraum 100.
Bei der Arbeit mit dem Hundertpunktefeld werden Mengen auf einen Blick erfasst. Teilmengen von Zehnern und Einern werden erkannt und als Gesamtmenge benannt (Teil-Ganzes-Prinzip*). Zusätzlich wird das Verständnis des Bündelns, das Zusammensetzen und Zerlegen von Zahlen wiederholt und somit das Verständnis des Stellenwertsystems vertieft. Hinweis: Die Hundertertafel (Tafel mit Zahlen) ist nicht hilfreich für die Arbeit am Mengenverständnis, Stellenwertverständnis und Operationsverständnis.

Stolpersteine vermeiden

Der Aufbau des Zahlenraums 10 und 20 in Fünfer- und Zehnerstruktur ist gefestigt. Zehnerfeld ZR10/11 und ZR10/13 bzw. Zwanzigerfeld ZR20/10 und ZR20/11 sind erarbeitet. Bevor das Hundertpunktefeld für die Darstellung von Mengen und Zahlen verwendet werden kann, muss dieses als Material erarbeitet werden: Blick auf die Zehner- und Fünferstruktur, Erarbeitung der Begriffe „Zeile“ und „Spalte“.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Die Fünfer- und Zehnerbündelung wird durch Sprache und Mengendarstellung bewusst gemacht (siehe Handlung).
„Wie viele Punkte siehst du? Wie hast du das so schnell erkannt?“ – Quasi-Simultanerfassung*
Die Fünfer- und Zehnerstruktur wird sowohl waagrecht/in der Zeile, als auch senkrecht/ in der Spalte bewusst gemacht.

Hundertpunktefeld – Erarbeitung

So kann es gehen!

Material: Hundertpunktefeld, Abdeckwinkel* (KV 14, Handhabung siehe Glossar)

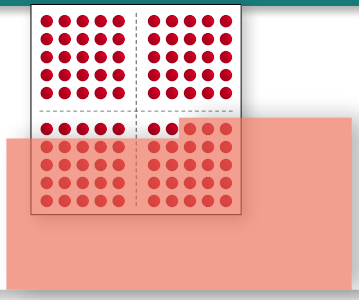
Sprache: Zahlen 1 bis 100, die Zeile/die Zeilen, die Spalte/die Spalten, das Feld/die Felder, die Linie/die Linien, wie viele, abdecken/decke ab, mehr, weniger, zweimal; Wie oft siehst du ___ Punkte?

Handlung:

- Das Hundertpunktefeld wird gezeigt. *L: „Wie viele Punkte sind das?“* – Das Kind denkt nach und nennt eine Zahl.
  L: „Wie hast du das herausgefunden? Wie hast du gedacht?“
  Kommt das Kind nicht zur richtigen Lösung, weist die Lehrperson auf die Zehnerstruktur der Zeilen hin.
  L: „Wie viele Zeilen hat das Punktefeld? Wie viele Punkte hat eine Zeile?“
- *L: „Kannst du 10 auch anders sehen?“* Die Zehnerstruktur der Spalten wird gezeigt.
  L: „Wie viele Spalten hat das Punktefeld? Wie viele Punkte hat eine Spalte?“
- *L: „Was bedeuten die gestrichelten Linien?“* Kommt das Kind nicht auf die richtige Lösung, weist die Lehrperson auf die Fünferstruktur der Zeilen hin. *L: „Kannst du auf einen Blick 50 Punkte sehen/erkennen und diese zeigen?“*
  L: „Wie oft siehst du 50 Punkte?“ – K: „Ich sehe zweimal 50 Punkte.“
- Darstellen von Zehnerzahlen*: Mengen mit Hilfe der Fünfer- und Zehnerstruktur werden gezeigt, vom Kind beschrieben und benannt: Die Lehrperson zeigt 50 Punkte. Das Kind benennt die Menge. Die Lehrperson zeigt um 10 mehr. Das Kind benennt die Menge ohne zu zählen.
  L: „Wie hast du das so schnell erkannt?“ – K: „50 und 10 ist 60.“ Weiters: Die Lehrperson zeigt 50 oder 100 Punkte.
  L: „Was musst du machen, damit du nur noch 40/90 siehst?“ – K: „Ich muss 10 Punkte abdecken.“
- Darstellen von Einerzahlen: Die Lehrperson zeigt 5 Punkte. Das Kind benennt die Menge. Die Lehrperson zeigt um 1 oder 2 Punkte mehr. Das Kind benennt die Menge ohne zu zählen.
  L: „Wie hast du das so schnell erkannt?“ – K: „Fünf und eins ist sechs. Fünf und zwei ist sieben. 5 + 2 = 7.“
- Die Lehrperson zeigt 10 Punkte. Das Kind benennt die Menge. Die Lehrperson zeigt um 1 weniger. Das Kind benennt die Menge ohne zu zählen. *L: „Wie hast du das so schnell erkannt?“ – K: „Zehn weniger eins ist neun.“*

So kann es WEITER gehen! → • Arbeit mit dem Hundertpunktefeld ZR100/21

Arbeit mit dem Hundertpunktefeld



Wichtiges Wissen

Durch die Arbeit mit dem Hundertpunktefeld und das Übertragen auf andere Darstellungsformen wird die Zahl- und Mengenvorstellung vertieft. Diese inneren Vorstellungsbilder sind eine Voraussetzung für ein sicheres Operieren/Rechnen im Zahlenraum 100.

Stolpersteine vermeiden

Mathematisches Verständnis, das im Zahlenraum 20 erarbeitet wurde, wird nun auf den Zahlenraum 100 übertragen:
Zehnerfeld ZR10/11 und ZR10/13 bzw. Zwanzigerfeld ZR20/10 und ZR20/11
Bündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/4
Hundertpunktefeld – Erarbeitung ZR100/20

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Zahlen und Mengenvorstellungen werden mit unterschiedlichen Darstellungsformen verknüpft: Hundertpunktefeld – Stellenwertmaterial – Stellenwertkarten* – Stellenwerttafel – Zahl nennen.
Durch das Benennen der Teilmenge der Zehner und Einer und der Gesamtmenge wird das Teil-Ganze-Prinzip* vertieft.
Durch das Ergänzen auf den Hunderter wird das Operieren in Teilschritten angebahnt.
Das Mengenverständnis kann zusätzlich vertieft werden, indem Zehner nicht nur waagrecht, sondern auch senkrecht dargestellt werden (Konstanz der Menge*).

Arbeit mit dem Hundertpunktefeld

So kann es gehen!

Material: Hundertpunktefeld, Abdeckwinkel* (KV 14, Handhabung siehe Glossar), Stellenwertkarten*, Stellenwerttafel (H/Z/E), Zahlenkarten*

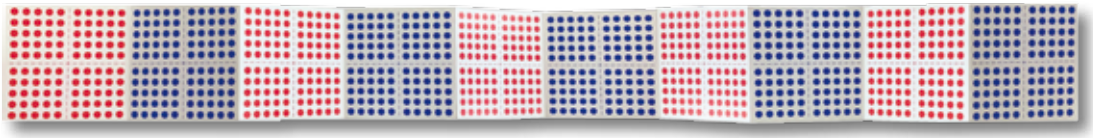
Sprache: Zahlen 1 bis 100, die Zeile/die Zeilen, die Spalte/die Spalten, gleich viele;
Wie viel fehlt auf__? Wie heißt der nächste Zehner? Wie viel fehlt auf den nächsten Zehner?

Handlung:
- Eine Menge wird von der Lehrperson im Hundertpunktefeld gezeigt. Die Menge wird in eine andere Darstellungform übersetzt: z.B. mit dem Stellenwertmaterial, den Stellenwertkarten oder der Stellenwerttafel. Die Menge wird benannt.
- Eine Menge wird im Hundertpunktefeld von der Lehrperson gezeigt und vom Kind beschrieben: z.B. 67: 50 und 10 ist 60 und dann noch 5 und 2 (Teil-Ganzes-Prinzip*) z.B. 49: Das ist 50 und 1 weg.
- Ergänzen auf den nächsten Zehner: z.B. 67:
  L: „Wie viel fehlt auf 70?“ Oder: *„Wie heißt der nächste Zehner?“ „Wie viel fehlt auf den nächsten Zehner?“ – K: „Es fehlen drei.“*
- Ergänzen auf Hundert: z.B. 49
  L: „Wie viel fehlt auf 100?“ „Wie kannst du denken?“ – K: „Ich sehe 49 Punkte. Es fehlen noch 51 Punkte auf 100.“
  (Blick auf die abgedeckten Punkte)

Varianten:
- Eine Menge wird im Hundertpunktefeld dargestellt und benannt. Anschließend wird das Hundertpunktefeld gedreht. Nun wird die Menge noch einmal benannt und beschrieben.
  K: „Es sind noch immer gleich viele Punkte. Es ist kein Punkt dazugekommen und keiner weggekommen.“
- Vorbereitung des Malbegriffs: Malstrukturen im Hundertpunktefeld entdecken: 2 mal 50 Punkte, 10 mal 10 Punkte, 4 mal 25 Punkte

So kann es WEITER gehen!
- Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger ZR100/23
- Stellenwertverständnis – um 10 mehr / um 10 weniger ZR100/24
- Ausblick: Arbeit mit dem Tausenderbuch ZR100/22

Ausblick: Arbeit mit dem Tausenderbuch (Punktedarstellung)



Wichtiges Wissen

Das Wissen und die Struktur des Hundertpunktefelds wird auf das Tausenderbuch übertragen.
Diese Form der Punktedarstellung bietet die Möglichkeit, sich größere Mengen strukturiert vorzustellen.

Stolpersteine vermeiden

Mengen- und Zahlendarstellung mit dem Hundertpunktefeld ist gesichert ZR100/20 und ZR100/21.
Die Begriffe Zeile und Spalte werden sicher unterschieden und angewandt.
Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum ZR100/13.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Mengenvorstellungen und Zahlen werden mit unterschiedlichen Darstellungsformen verknüpft:
Tausenderbuch (Punktedarstellung) – Stellenwertmaterial – Stellenwertkarten* – Stellenwerttafel – Zahl nennen.
Durch das Benennen der Hunderter-, Zehner-, Einer- und der Gesamtmenge wird das Teil-Ganze-Prinzip* vertieft, z.B. 253 = 200 + 50 + 3.
Durch das Ergänzen auf den Hunderter bzw. auf den Tausender wird das Operieren in Teilschritten vertieft.

Ausblick: Arbeit mit dem Tausenderbuch (Punktedarstellung)

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Tausenderbuch, Stellenwertmaterial, Stellenwertkarten*, Stellenwerttafel (T/H/Z/E), Abdeckwinkel* (KV 14, Handhabung siehe Glossar)

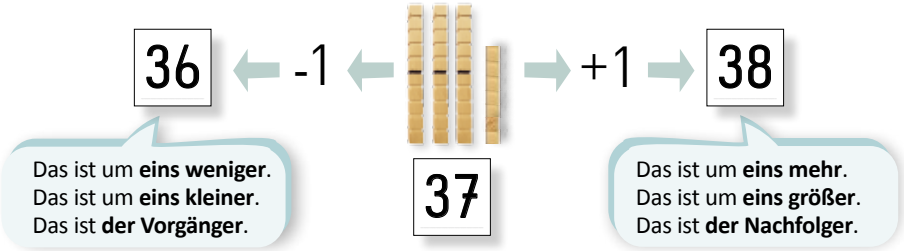
Sprache: Zahlen bis 1 000, der Einer/die Einer, der Zehner/die Zehner, der Hunderter/die Hunderter;
Wie viel fehlt auf __? Wie heißt der nächste Zehner/Hunderter? Wie viel fehlt auf den nächsten Zehner/Hunderter?

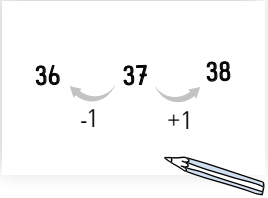
Handlung:
- Zählen in Schritten mit dem Tausenderbuch – entsprechende Punktmengen werden gezeigt:
  – in Hunderterschritten: 200, 300, 400, … oder auch 250, 350, 450, …
  – in Zehnerschritten: 410, 420, 430, …
  – rückwärtszählen: 580, 570, 560, … oder auch 460, 459, 458, …
- Zählen bei Übergängen mit dem Tausenderbuch
  – bei Hundertern: 480, 490, 500, 510 , … oder auch 597, 598, 599, 600, 601
  – bei Zehnern: 468, 469, 470, 471, …
  – rückwärtszählen: 320, 310, 300, 290, … oder auch 402, 401, 400, 399;
  Übergänge sowohl bei Hundertern als auch bei Zehnern thematisieren.
- Eine Menge wird im Tausenderbuch gezeigt und beschrieben und evtl. mit Stellenwertmaterial und Stellenwertkarten dargestellt: *„Das sind 3 Hunderter, 5 Zehner und 8 Einer. Die Zahl heißt 358.“*
- Ergänzen mit unterschiedlichem **Schwierigkeitsgrad** (einschrittig, mehrschrittig) – mündlich bzw. schriftlich
  – auf den nächsten Zehner, z.B. 357 + __ = 360
  – auf den nächsten Hunderter, z.B. 350 + __ = 400, 357 + __ = 400
  – auf Tausend, z.B. 400 + __ = 1 000, 350 + __ 1 000, 357 + __ = 1 000

So kann es WEITER gehen!
- Zahlen in unterschiedlichen Zahlenschreibweisen darstellen:
  z.B. 582 = 500 + 80 + 2 = 5 H 8 Z 2 E
- 10 000 ist so viel wie 10 Tausenderbücher bzw. 100 000 ist so viel wie 100 Tausenderbücher
- Rechenoperationen im größeren Zahlenraum

Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger

FÖRDERUNG **ZR100/23**





Wichtiges Wissen
Das Wissen der Nachbarzahlen und die Begriffe „um eins mehr“ und „um eins weniger“ werden aus dem Zahlenraum 20 auf den Zahlenraum 100 übertragen.
Die Menge wird um eins größer, wenn ein Element dazukommt. Die Menge wird um eins kleiner, wenn ein Element weggenommen wird.

Stolpersteine vermeiden
Nachbarzahlen – um eins mehr/um eins weniger ZR20/15
Das Stellenwertverständnis ist mit Unterstützung der Stellenwerttafel gesichert: ZR100/7 und ZR100/8.
Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 und ZR100/11
Hundertpunktefeld ZR100/21

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln
Das Verständnis für die Beziehung benachbarter Zahlen wird mit Hilfe von Sprache unterstützt:
„36 ist um eins weniger als 37.“ bzw. *„38 ist um eins mehr als 37.“*
Aber auch: *„37 ist um eins mehr als 36.“* bzw. *„37 ist um eins weniger als 38.“*
Besonders die Übergänge bei den Zehnerzahlen* werden mit Unterstützung von Material (Stellenwertmaterial, Hundertpunktefeld) und Beschreibung der Handlung verdeutlicht:
39 + 1: 9 Einer + 1 Einer = 1 Zehner, d.h. es sind 4 Zehner.
50 – 1: 1 Zehner – 1 Einer = 9 Einer, d.h. es bleiben 4 Zehner und 9 Einer übrig.

Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger

FÖRDERUNG **ZR100/23**

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertmaterial, Zahlenkarten*, Stellenwertkarten*, Aufforderungskarten (+1 / –1), Hundertpunktefeld, Abdeckwinkel* (KV 14, Handhabung siehe Glossar)

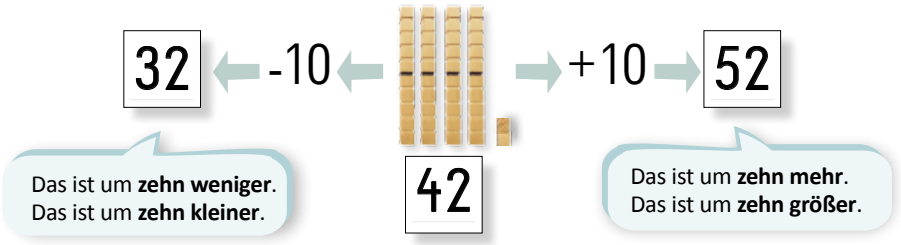
Sprache: Zahlwörter 1 bis 100, um eins mehr/größer, um eins weniger/kleiner, der Nachfolger, der Vorgänger;
__ ist der Nachfolger von __ , weil __ um eins mehr/größer als __ ist.
__ ist der Vorgänger von __ , weil __ um eins weniger/kleiner als __ ist.

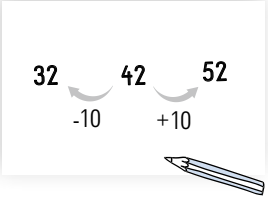
Handlung:
- Eine Zahlenkarte wird gezeigt. Die Zahl wird mit Stellenwertmaterial gelegt. Die Zahl wird ohne zu zählen genannt, z.B. 35.
  L/K: „Hier liegen 3 Zehner und 5 Einer." Ein Einer wird dazu gelegt und verbalisiert: *„Ein Einer kommt dazu."*
  L: „Was hat sich verändert?" – K: „Es ist ein Einer mehr."
  L: „Wie heißt die Zahl?" – K: „36." – L: „36 ist der Nachfolger von 35, weil 36 um eins mehr/größer als 35 ist."
- Eine Zahlenkarte wird gezeigt. Die Zahl wird mit Stellenwertmaterial gelegt. Die Zahl wird ohne Zählen genannt, z.B. 35.
  L/K: „Hier liegen 3 Zehner und 5 Einer." Ein Einer wird weggenommen und verbalisiert: *„Ein Einer kommt weg."*
  L: „Was hat sich verändert?" – K: „Es ist ein Einer weniger."
  L: „Wie heißt die Zahl?" – K: „34." – L: „34 ist der Vorgänger von 35, weil 34 um eins weniger/kleiner als 35 ist."
- Eine Zahlenkarte und eine Aufforderungskarte werden gezeigt. Die Zahl wird benannt.
  Das Kind nennt den Vorgänger und den Nachfolgern und evtl. auch die Rechnung (z.B. 36 + 1 = 37 / 36 – 1 = 35)
- Vorgänger und Nachfolger bei Übergängen:
  z.B. der Nachfolger von 39. Durch Legen und Bündeln mit dem Stellenwertmaterial wird dies verdeutlicht.
  z.B. der Vorgänger von 50. Durch Legen und Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial wird die Veränderung der Zehner- und Einerstellen bewusst gemacht.

Variante:
- Zahlen werden im Hundertpunktefeld oder mit Stellenwertkarten dargestellt. Der Vorgänger und der Nachfolger werden bestimmt.

So kann es WEITER gehen!
- Stellenwertverständnis – um 10 mehr / um 10 weniger ZR100/24
- Additionen und Subtraktionen im ZR 100 AR/1 bis AR/27

Stellenwertverständnis – um 10 mehr / um 10 weniger





Wichtiges Wissen

Damit Zahlen um 10 mehr bzw. um 10 weniger bestimmt werden können, muss das Verständnis für 10 als Einheit entwickelt sein (vgl. ZR20/4). Das sichere Unterscheiden von Zehnern und Einern bildet eine wichtige Grundlage für das Berechnen von Additionen und Subtraktionen im Zahlenraum 100.

Stolpersteine vermeiden

Die Zehnerzahlen* sind abgesichert ZR100/9. Werden 10 zählend in Einerschritten und nicht als Gesamtmenge 10, d.h. als 1 Zehner, hinzugefügt oder weggenommen, ist es notwendig, am Stellenwertverständnis und am Verständnis des Bündelns zu arbeiten: ZR100/4, ZR100/7 und ZR100/8 bzw. ZR100/10 und ZR100/11.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Mit Hilfe von Material und Sprache wird bewusst gemacht, **welcher Stellenwert** sich verändert (Zehner- oder Einerstelle).
Wird eine Zahl um zehn mehr oder weniger, verändert sich die Zehnerstelle.
Wird eine Zahl um eins mehr oder weniger, verändert sich die Einerstelle.
Unterschiedliche Aufgabenstellungen (+1, – 1 bzw. +10, – 10) werden gemischt angeboten, um den Blick auf die Veränderung der Zehner- oder Einerstelle zu lenken.

Stellenwertverständnis – um 10 mehr / um 10 weniger

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertmaterial, Zahlenkarten*, Stellenwertkarten*, Hundertpunktefeld, Abdeckwinkel* (KV 14, Handhabung siehe Glossar), Aufforderungskarten (+10, –10)

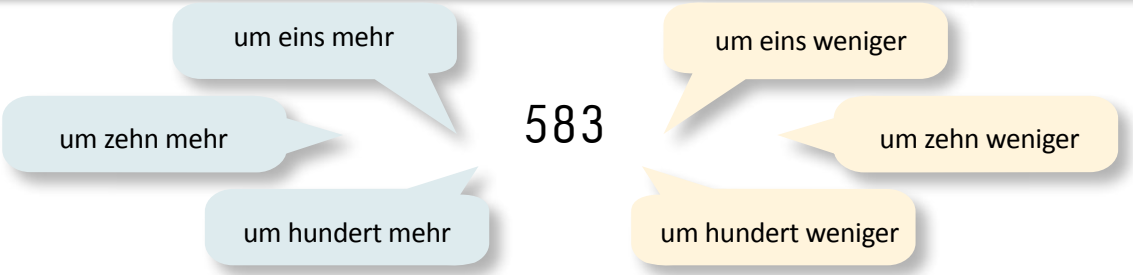
Sprache: der Einer/die Einer, der Zehner/die Zehner, um zehn mehr/größer, um zehn weniger/kleiner;
Die Einer bleiben gleich. Die Zehner werden um einen Zehner mehr/größer.
Die Zehner werden um einen Zehner weniger/kleiner.

Handlung:
- Arbeit mit Zehnerzahlen*
  L: „Lege 4 Zehner!“ Das Kind legt 4 Zehner und benennt die Zahl.
  L: „ Nun lege noch 1 Zehner dazu.“ Das Kind legt noch 1 Zehner dazu: *„Das sind nun 50.“*
  Sprachliche Begleitung der Handlung: *„40 um zehn mehr/größer ist 50.“*
  Mit Aufgaben „um 10 weniger/kleiner“ ebenso verfahren.
- Arbeit mit gemischten Zahlen
  Eine Zahlenkarte wird gezeigt. Die Zahl wird mit Stellenwertmaterial gelegt und benannt.
  L: „Nun lege noch 1 Zehner dazu.“ Das Kind legt noch 1 Zehner dazu und sucht die passenden Stellenwertkarten zu dieser Menge.
  Sprachliche Begleitung: *„36 um zehn mehr/größer ist 46.“*
  Mit Aufgaben „um 10 weniger/kleiner“ ebenso verfahren.
- Eine Zahlenkarte wird gezeigt und benannt. Nun wird eine Aufforderungskarte gezeigt.
  L: „Sag mir die Zahl um 10 mehr.“ Das Kind nennt die Zahl und evtl. auch die Rechnung: 46 + 10 = 56.
  Bzw. *L: „Sag mir die Zahl um 10 weniger.“* Das Kind nennt die Zahl und evtl. auch die Rechnung: 46 – 10 = 36.
- Von einer beliebigen Startzahl in Zehnerschritten vorwärts- oder rückwärtszählen.

Varianten:
- Zahlen werden im Hundertpunktefeld oder mit Stellenwertkarten dargestellt.
  Die Zahl „um 10 mehr/größer“ bzw. „um 10 weniger/kleiner“ wird benannt.
- Eine Zahlenkarte wird gezogen und eine Aufforderung (+ 1, –1, + 10, –10) gezeigt. Das Kind nennt die gesuchte Zahl.

So kann es WEITER gehen!
- Additionen und Subtraktionen im ZR 100 AR/1 bis AR/27

Ausblick: Stellenwertverständnis bei größeren Zahlen



Wichtiges Wissen

Die Bedeutung der Stellenwerte wird durch das Operieren mit den reinen Zehner-, Hunderter- und Tausenderzahlen vertieft. Gleichzeitig wird auch deutlich, dass die Ziffer* Null an den jeweiligen Stellenwerten eine wichtige Bedeutung hat. Dieses Verständnis ist eine der Grundlagen für das Berechnen von Aufgaben im größeren Zahlenraum.

Stolpersteine vermeiden

Das Verständnis des Stellenwertsystems ist durch die Arbeit auf unterschiedlichen Darstellungsebenen ausreichend entwickelt: Stellenwerttafel ZR100/7 und ZR100/8, Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 und ZR100/11.
Bei Schwierigkeiten im größeren Zahlenraum wird von einfachen Aufgabenstellungen im gesicherten Zahlenraum ausgegangen und der Schwierigkeitsgrad schrittweise erhöht, z.B. + 1 / – 1 bzw. + 10 / – 10 im Zahlenraum 100 und analog weiterführend im Zahlenraum 1 000, auch Aufgaben mit + 100 / – 100.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Durch das Operieren mit den Stellenwerten wird die Veränderung der Ziffern an den einzelnen Stellenwerten verdeutlicht.
Welche Ziffer verändert sich? Warum verändert sich diese Ziffer?
Durch das Vergleichen von zwei Zahlen bzw. deren Stellenwerten wird das Stellenwertverständnis zusätzlich vertieft.
„361 ist um 100 größer als 261.“ – „475 ist um 10 kleiner als 485.“

Ausblick: Stellenwertverständnis bei größeren Zahlen

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, rot-blaue Plättchen, Stellenwertmaterial, Stellenwerttafel (T/H/Z/E), Stellenwerttafel (HT/ZT/T/H/Z/E)

Sprache: Zahlen des erarbeiteten Zahlenraums, der Einer/die Einer, der Zehner/die Zehner, der Hunderter/die Hunderter, der Tausender/die Tausender, um ___ mehr/größer, um ___ weniger/kleiner

Handlung:

- Arbeit mit reinen Hunderter- oder Tausenderzahlen
  Eine Zahl wird notiert, z.B. 300 oder 4 600.
  L: „Wie heißt die Zahl um 100 mehr/weniger?“
- Arbeit mit gemischten Zahlen
  Eine Zahl wird notiert, z.B. 583. Um die Stellenwerte bewusst zu machen, wird schrittweise gefragt:
  „Wie heißt die Zahl um 1 mehr? Wie heißt die Zahl um 10 mehr? Wie heißt die Zahl um 100 mehr?“
  Hilfestellung: Zahl mit Plättchen in der Stellenwerttafel darstellen und verändern.
- Rechnungen notieren

583 + 1 =	583 – 1 =
583 + 10 =	583 – 10 =
583 + 100 =	583 – 100 =

- Bewusst Zahlen mit Übergängen bearbeiten:

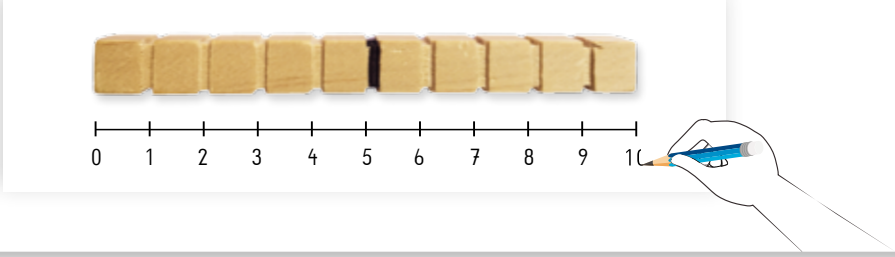
390 + 1 =	400 – 1 =
390 + 10 =	400 – 10 =

  Hilfestellung: Die Zahl wird mit Stellenwertmaterial gelegt. Durch Bündeln und Entbündeln wird das Ergebnis ermittelt.

So kann es WEITER gehen!

- Ausblick: Additionen und Subtraktionen im größeren Zahlenraum AR/14 und AR/19

Zahlenstrahl – Erarbeitung



Wichtiges Wissen

Die Voraussetzung für die Arbeit mit dem Zahlenstrahl* ist ein gesichertes Mengenverständnis. Der Zahlenstrahl ist ein wichtiges lineares Darstellungsmittel, um das Mengen- und Stellenwertverständnis mit dem Verständnis der Ordinalzahl* zu verknüpfen.
Zusätzlich verdeutlicht er die Unendlichkeit von Zahlen (auch bei negativen Zahlen und Dezimalzahlen).
Die Herausforderung bei der Arbeit mit dem Zahlenstrahl ist das Nebeneinander des Kardinal*- und Ordinalaspekts:
Kardinalaspekt: 5 am Zahlenstrahl ist die Summe von 5 „Einerstrecken*“. (1 Einerstrecke ist der Abstand zwischen zwei Markierungen.)
Ordinalaspekt: Die Zahl 5 hat eine bestimmte Position am Zahlenstrahl.

Stolpersteine vermeiden

Sicheres Vorwärts- und Rückwärtszählen ZR100/17 und ZR100/18
Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 und ZR100/11 bzw. Hundertpunktefeld ZR100/20 und ZR100/21
Ein genanntes Zahlwort wird richtig aufgeschrieben (inverse Sprechweise): Zahlen bis 100 schreiben ZR100/12

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Das Verständnis des Zahlenstrahls wird durch mehrere Aspekte aufgebaut:
– Durch Aneinanderreihen von Einerstrecken entsteht eine Gesamtstrecke, die eine Zahl verdeutlicht (1 + 1 + 1 = 3).
– Die Zahl 3 bedeutet sowohl die Summe aus drei Einerstrecken (Kardinalaspekt) als auch die Position 3 am Zahlenstrahl (Ordinalaspekt).
Die Arbeit mit dem Zahlenstrahl bedeutet NICHT NUR ein Ablesen von Zahlen, sondern ein Hantieren bzw. Messen mit Einheitsstrecken*
(Wie oft passt die Einerstrecke zwischen 0 und 10? Wie oft passt die Zehnerstrecke zwischen 0 und 100?).

Zahlenstrahl – Erarbeitung

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Zehnerstangen, langer Papierstreifen

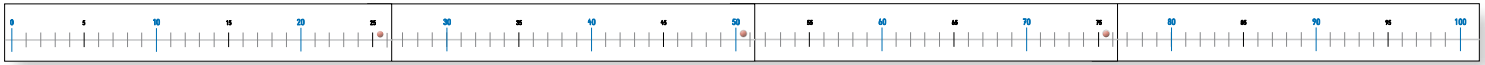
Sprache: der Zahlenstrahl*/die Zahlenstrahlen, die Zehnerstange/die Zehnerstangen, die Einerstrecke*/die Einerstrecken, die Mitte, die Hälfte, davor, danach, zwischen; Zusammen sind es __. / __ ist/liegt nach/vor __./ __ ist um eins mehr/weniger als__. / __ liegt zwischen __ und __.

Handlung:

- Erarbeitung des Zahlenstrahls im Zahlenraum 10: Eine Zehnerstange wird waagrecht hingelegt. Darunter wird eine Linie gezeichnet. Auf der Linie wird die Zahl 0 markiert. Nun werden die 10 Einerstrecken mit Blick auf die Zehnerstange eingezeichnet und mit der jeweiligen Zahl beschriftet (siehe Bild).
  L: „Wie viele Einerstrecken sind es von 0 bis 10?“ – K: „Es sind 10 Einerstrecken. Zusammen sind es 10.“ (Bündelungsgedanke)
- Zahlen bis 10 ohne Hilfe der Zehnerstange am Zahlenstrahl eintragen
  Ein leerer Strich wird gezeichnet. 0 und 10 werden markiert. Nun wird ohne Zuhilfenahme der Zehnerstange die Zahl 5 am Zahlenstrahl markiert. Bewusst machen (evtl. mit Blick auf die Zehnerstange): *„5 liegt in der Mitte. 5 teilt die Strecke in zwei Hälften.“*
  Weitere Zahlen werden nun in beliebiger Reihenfolge eingetragen. Dabei wird nicht gezählt, sondern mathematisches Wissen genutzt. *„6 ist/liegt nach 5.“* bzw. *„6 ist um eins mehr als 5.“* –
  „9 ist/liegt vor 10.“ bzw. *„9 ist um eins weniger als 10.“* – *„3 ist/liegt zwischen 2 und 4.“*
  Dabei wird so gut wie möglich die Länge der Einerstrecke (Abstände) berücksichtigt.
- Erarbeitung des Zahlenstrahls im Zahlenraum 100: Zehn Zehnerstangen werden in einer waagrechten Linie nebeneinander gereiht. Darunter wird ein Strich gezeichnet. Auf der Linie wird die Zahl 0 markiert. Nun werden die 10 Zehnerstrecken mit Blick auf die Zehnerstangen eingezeichnet und mit der jeweiligen Zahl beschriftet, analog zur Erarbeitung im Zahlenraum 10.
  L: „Wie viele Zehnerstrecken sind es von 0 bis 100?“ – K: „Es sind 10 Zehnerstrecken. Zusammen sind es 100.“ (Bündelungsgedanke)
- Zahlen bis 100 ohne Hilfe der Zehnerstangen am Zahlenstrahl eintragen: Ein leerer Strich wird ins Heft gezeichnet. 0 und 100 werden markiert. Nun wird überlegt, wo die Zahl 50 eingezeichnet werden muss. *„50 ist/liegt in der Mitte. 50 teilt die Strecke in zwei Hälften. 50 und 50 ist Hundert.“* Anschließend werden alle weiteren Zehnerzahlen*/Zehnerstrecken eingetragen.
  Für die bessere Orientierung werden auch die Fünferstrecken markiert (5, 15, 25, 35, …).

So kann es WEITER gehen! • Arbeit mit dem Zahlenstrahl ZR100/27

Arbeit mit dem Zahlenstrahl



Wichtiges Wissen

Um Zahlen am Zahlenstrahl* ohne Zählen benennen und finden zu können, ist es notwendig, Zahlen in ihrer Beziehung zueinander zu verstehen:

- Die nächste Zahl ist immer um eins mehr • Nachbarschaftsbeziehungen von Zahlen: der Vorgänger bzw. der Nachfolger einer Zahl
- Zehner- und Fünferschritte als Bündelungen wahrnehmen
- Zahlzerlegung: Eine Zahl als Zusammensetzung von Zehnern und Einern erkennen (38 = 30 + 8) (Teil-Ganzes-Prinzip*)

Die Arbeit am leeren Zahlenstrahl vertieft das Zahlenverständnis und die Zusammenhänge von Zahlen und ist eine Vorbereitung auf den Rechenstrich*.

Stolpersteine vermeiden

Folgendes Verständnis des Zahlenstrahls ist angebahnt: ZR100/26

- Durch Aneinanderreihen von Einerstrecken* entsteht eine Gesamtstrecke, die eine Zahl verdeutlicht (1 + 1 + 1 = 3).
- 3 ist nicht der Strich über der Zahl, sondern die **Summe** von drei **Einerstrecken**.

Das Benennen von Zahlen an markierten Stellen ist einfacher als das Finden von Zahlen am Zahlenstrahl (siehe Bild).

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Durch das Verknüpfen von Darstellungen wird die Zahlenvorstellung vertieft. Zahlen werden mit Stellenwertmaterial gelegt und am Zahlenstrahl gezeigt. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben verändert sich durch die unterschiedlichen Skalierungen (z.B. nur die Zehnerzahlen*, auch Fünferschritte) des Zahlenstrahls. Je nach Auswahl der Zahlen können verschiedene Denkprozesse angeregt werden: 61 → 60 und eins dazu, 45 → genau zwischen 40 und 50, 39 → 40 dann eins weniger, 25 → genau zwischen 0 und 50.

Arbeit mit dem Zahlenstrahl

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Zahlenstrahl*100 (Materialvorlage), Zahlenstrahl 100 in unterschiedlicher Skalierung (KV 15)

Sprache: der Zahlenstrahl/die Zahlenstrahlen, der leere Zahlenstrahl, davor, danach, zwischen, um __ mehr/weniger, näher bei, in der Mitte; __ ist/liegt nach/vor/zwischen __. Wie heißt diese/die Zahl? Wo ist/liegt __?

Handlung:

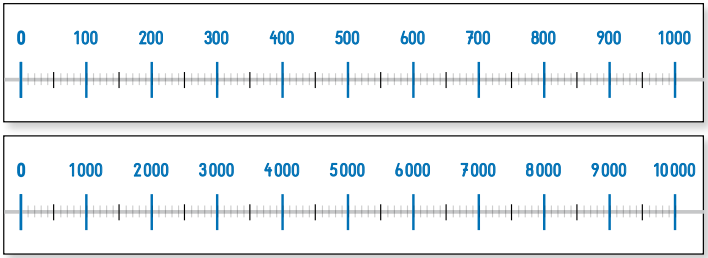
- **Arbeitsmaterial Zahlenstrahl**
  Zahlen benennen: Auf eine Markierung wird gezeigt, die Zahl wird benannt.
  Zahlen finden: Eine Zahl wird genannt, auf die passende Markierung wird gezeigt.
- **Zahlen benennen** – Arbeit mit dem skalierten Zahlenstrahl (Einerstrecken* sind eingezeichnet, Zehnerzahlen* sind eingetragen)
  Die Lehrperson zeigt auf eine Markierung am Zahlenstrahl. Das Kind benennt die Zahl und schreibt diese dazu.
  Die Zahl wird nicht zählend, sondern durch verschiedene Denkprozesse ermittelt.
  Unterschiedliche Schwierigkeitsgrade: um __ mehr: z.B. 61 → 60 und eins dazu, 82 → 80 und 2 dazu, 46 → 45 und eins dazu;
  um __ weniger: z.B. 39 → 40 dann eins weniger, 48 → 50 dann 2 weniger, 84 → 85 dann eins weniger;
  zwischen: 25 → liegt zwischen 20 und 30 in der Mitte
- **Zahlen finden** – Arbeit mit dem skalierten Zahlenstrahl (Einerstrecken sind markiert, Zehnerzahlen sind eingetragen)
  Eine Zahl wird genannt. Das Kind zeigt und notiert diese am Zahlenstrahl.
  Die Zahl wird wieder durch mathematisches Beziehungswissen ermittelt (siehe vorherige Aufgabe).
- **Arbeit mit dem leeren Zahlenstrahl** (ohne Skalierung)
  Das Kind zeichnet einen leeren Zahlenstrahl. 0 und 100 werden eingezeichnet. Die weiteren Zehnerzahlen werden als Orientierungspunkte markiert. Eine Zahl wird genannt und vom Kind am leeren Zahlenstrahl notiert, z.B. 38.
  L: „Wie hast du gedacht?“ – K: „38 ist 30 und 8. 38 liegt zwischen 30 und 40. 38 liegt näher bei 40.“

Varianten:

- Ein Zahlenbereich, z.B. von 60 bis 80, wird gewählt und auf einem leeren Zahlenstrahl dargestellt: Die angegebenen Zahlen (z.B. 60 und 80) und Zehner- und Fünferzahlen werden als Orientierungspunkte eingetragen.
  Nun werden weitere Zahlen, z.B. 67 oder 72, genannt, gezeigt oder eingezeichnet.

So kann es WEITER gehen! → • Arbeit mit dem Rechenstrich* AR/26

Ausblick: Zahlenstrahl im größeren Zahlenraum



Wichtiges Wissen

Der Zahlenstrahl* ist vor allem in höheren Zahlenräumen und anderen Zahlenbereichen (Dezimalzahlen, negative Zahlen) ein wichtiges Anschauungsmittel.
Ein Ausschnitt des leeren Zahlenstrahls kann als Rechenstrich* zum Veranschaulichen von Rechenoperationen genutzt werden.
Daher ist es notwendig, dass die Struktur des Zahlenstrahls und seine Nutzung im bekannten Zahlenraum ausreichend abgesichert sind.

Stolpersteine vermeiden

Der Zahlenstrahl kann im gesicherten Zahlenraum angewandt werden ZR100/26 und ZR100/27. Das Verständnis des größeren Zahlenraums ist weitreichend abgesichert: Mengenvorstellung, Zahlen ordnen und vergleichen, Stellenwertsystem.
(Vgl. auch Förderkarten: Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum ZR100/13, Ausblick: Arbeit mit der Stellenwerttafel im größeren Zahlenraum ZR100/14)

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Durch die unterschiedlichen Skalierungen (z.B. nur die Zehnerzahlen*, auch Fünferschritte) des Zahlenstrahls verändert sich der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben. Je nach Auswahl der Zahlen können verschiedene Denkprozesse angeregt werden:
510 → 510 ist nach 500 bzw. 460 → 460 liegt nach 450 / 350 → 350 ist genau zwischen 300 und 400
290 → 290 liegt vor 300 bzw. 240 → 240 liegt vor 250 / 250 → 250 liegt genau zwischen 0 und 500

Ausblick: Zahlenstrahl im größeren Zahlenraum

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Zahlenstrahl*1 000 (zum Auflegen, KV 16), Zahlenstrahl 1 000 in unterschiedlicher Skalierung (KV 17), Zahlenstrahl 10 000 in unterschiedlichen Skalierungen (KV18)

Sprache: die Einerstrecke*/die Einerstrecken, die Zehnerstrecke/die Zehnerstrecken, usw., die kleinste Zahl, die größte Zahl, der leere Zahlenstrahl, davor, danach, zwischen, um __ mehr/weniger, näher bei __ , in der Mitte; __ ist/liegt nach/vor/zwischen __. Wie heißt diese/die Zahl? Wo ist/liegt __?

Handlung:

- **Arbeitsmaterial Zahlenstrahl:** Zahlen benennen: Es wird auf eine Markierung gezeigt, die Zahl wird benannt.
  Zahlen finden: Eine Zahl wird genannt, auf die passende Markierung wird gezeigt.
- **Skalierten Zahlenstrahl** genau betrachten und beschreiben
  Ein vorgegebener Zahlenstrahl wird genau beschrieben. Welche ist die kleinste bzw. die größte Zahl, die dargestellt ist?
  Welche Orientierungspunkte sind angegeben? Welche weiteren Unterteilungen/Skalierungen sind zu finden?
  Was bedeuten diese? (Einerstrecke, Zehnerstrecke, Zwanzigerstrecke, Fünfzigerstrecke, Hunderterstrecke, ...)
- **Zahlen benennen:** Eine Position ist am Zahlenstrahl markiert. Nun wird die entsprechende Zahl benannt.
  Dabei werden Denkprozesse angeregt und verbalisiert: Wie bist du darauf gekommen? Wie hast du gedacht?
  z.B. *K: „Hier sind 400 und dann noch 3 Zehner. Also sind es 430.“*
- **Zahlen finden:** Eine Zahl wird genannt. Das Kind überlegt, in welchem Bereich die Zahl, z.B. 240, liegt. *K: „Hier ist 200 und dann noch 4 Zehner.“*
- **Arbeit mit dem leeren Zahlenstrahl (ohne Skalierung)**
  Bei einem Zahlenstrahl wird die kleinste und größte Zahl eingetragen, z.B. 0 und 1 000. Anschließend werden Zahlen, die die genauere Orientierung unterstützen, eingetragen, z.B. alle Hunderterzahlen, evtl. auch alle Fünfzigerzahlen.
  Nun werden bestimmte Zahlen auf diesem Zahlenstrahl benannt und gefunden.

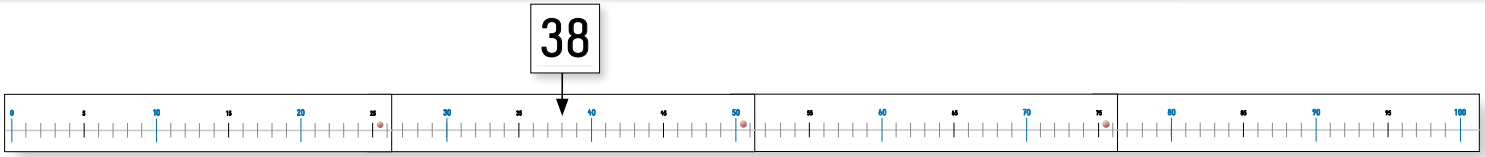
Variante:

- Ein Zahlenbereich, z.B. 500 bis 700, wird gewählt und auf einem leeren Zahlenstrahl dargestellt: Die angegebenen Zahlen (500 und 700) und Hunderter- und Fünfzigerzahlen werden als Orientierungspunkte eingetragen.
  Nun werden weitere Zahlen, z.B. 670, genannt, gezeigt oder eingezeichnet.

So kann es WEITER gehen!

- Ausblick: Rechenstrich* im größeren Zahlenraum AR/27
- Dezimalzahlen am Zahlenstrahl darstellen • Negative Zahlen am Zahlenstrahl darstellen

Nachbarzehner, Nachbarhunderter



38 liegt zwischen **30** und **40.**

Welche Zahlen liegen zwischen **50** und **60?**

Wichtiges Wissen

Der Begriff Nachbarzehner* bzw. Nachbarhunderter* wird mit Hilfe des Zahlenstrahls* erarbeitet.
Dies bildet die Grundlage für das Verständnis des Rundens und des Schätzens.

Stolpersteine vermeiden

Zahlenstrahl – Erarbeitung ZR100/26
Arbeit mit dem Zahlenstrahl ZR100/27
Achtung: Nachbarzehner bedeutet nicht um 10 mehr bzw. um 10 weniger!

z.B. 40 – **47** – 50 Nachbarzehner
37 – **47** – 57 um zehn mehr/um zehn weniger

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Das Verständnis für die Beziehung benachbarter Zahlen wird mit Hilfe von Sprache unterstützt:
Welche Zehnerzahl* kommt vor __? Welche Zehnerzahl kommt nach __?
Welche Zehnerzahl kommt vorher? Welche Zehnerzahl kommt nachher?
Zwischen welchen Zehnerzahlen liegt die Zahl __?

Nachbarzehner, Nachbarhunderter

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Zahlenstrahl*100 (Materialvorlage)

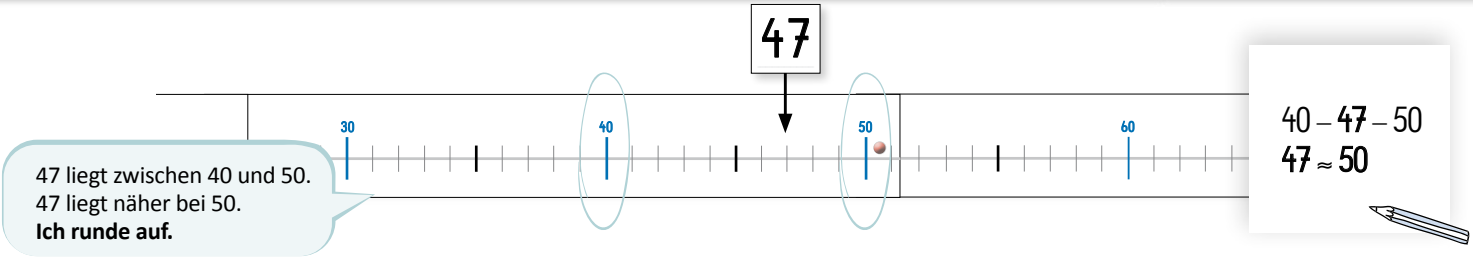
Sprache: die Zehnerzahl*, die Hunderterzahl, der Nachbarzehner*, der Nachbarhunderter*
liegt zwischen, kommt vor__ bzw. kommt nach __, vorher, nachher, liegt näher bei __, in der Mitte;
__ ist der Nachbarzehner vor/nach __.

Handlung:
- Nachbarzehner mit Hilfe des Zahlenstrahls bestimmen: Eine Zahl wird genannt und am Zahlenstrahl gezeigt, z.B. 38.
  L: „Wie heißen die Nachbarzehner?“ Das Kind bestimmt diese*: „Die Nachbarzehner heißen 30 und 40.“*
- Nähere Nachbarzahl bestimmen: Eine Zahl wird am Zahlenstrahl gesucht..
  L: „Zwischen welchen Zehnerzahlen liegt diese Zahl?“ Oder: *„Wie heißen die Nachbarzehner dieser Zahl?“*
  oder *„Welche Zehnerzahl kommt vor __? Welche Zehnerzahl kommt nach __?“*
  Das Kind benennt die Zehnerzahlen.
  L: „Welche Zehnerzahl liegt näher bei __?“ Das Kind benennt die Zehnerzahl, die näher liegt.
  L: „Wie heißen die Nachbarzehner von 35? Welche Zehnerzahl liegt näher oder liegt 35 genau in der Mitte?“
- Notation der Nachbarzahlen (ohne Zahlenstrahl)
  __ 37 __ Die Nachbarzehner werden notiert.
- Weitere Übung: *„Welche Zahlen liegen zwischen 30 und 40?“*

Varianten:
- Nachbarhunderter bzw. Nachbarzehner im Zahlenraum 1 000 auf gleiche Weise bestimmen
  Schwierigkeitsgrad: *„Wie heißen die Nachbarhunderter von 480?“* – *„Wie heißen die Nachbarhunderter von 429?“*
  „Wie heißen die Nachbarzehner von 429?“ – *„Wie heißen die Zahlen zwischen 230 und 240?“*
- Höherer Schwierigkeitsgrad: *„Wie heißen die Nachbarzehner von 402?“*

So kann es WEITER gehen!
- Runden von Zahlen – Erarbeitung ZR100/30
- Ergänzen auf den nächsten Zehner AR/22

Runden von Zahlen – Erarbeitung



Wichtiges Wissen

Die Kompetenz des Rundens ist in mathematischen Alltagssituationen, z.B. beim Einkaufen und beim Rechnen mit großen Zahlen, z.B. Überschlagsrechnung, relevant. Für das Runden sind ein sicheres Wissen der Zahlenreihenfolge und ein gesichertes Mengenverständnis notwendig. Unser Zahlensystem hat 10 Ziffern* (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Bei den ersten fünf Ziffern wird abgerundet, bei den anderen fünf Ziffern (ab 5) wird aufgerundet.

Stolpersteine vermeiden

Die Vorstellung von Mengen ist gesichert, Zahlen bis 100 können benannt und geschrieben werden ZR100/11 sowie ZR100/12 und Hundertpunktefeld ZR100/21. Das Verständnis für den Zahlenstrahl* ist entwickelt ZR100/27.
Die Begriffe „Zehnerzahl*“ (10, 20, …, 90) und „Hunderterzahl“ (100, 200, …, 900) werden verstanden und verwendet.
Die Begriffe Nachbarzehner* und Nachbarhunderter* sind bekannt ZR100/29.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Das Runden ist ein mehrschrittiger Prozess: Zuerst wird festgestellt, zwischen welchen Zehnerzahlen die Zahl liegt.
Nun wird überlegt, welche Zehnerzahl näher liegt. Jetzt kann das Rundungsergebnis festgestellt werden: *„Ich muss aufrunden“.*
Bzw.: *„Ich muss abrunden.“ „58 gerundet ist 60.“*
Begriffsbildung des Rundungszeichens: ≈ bedeutet „ungefähr“ oder „zirka“, weil es nicht genau ist.

Runden von Zahlen – Erarbeitung

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Zahlenstrahl* 100 (Materialvorlage)

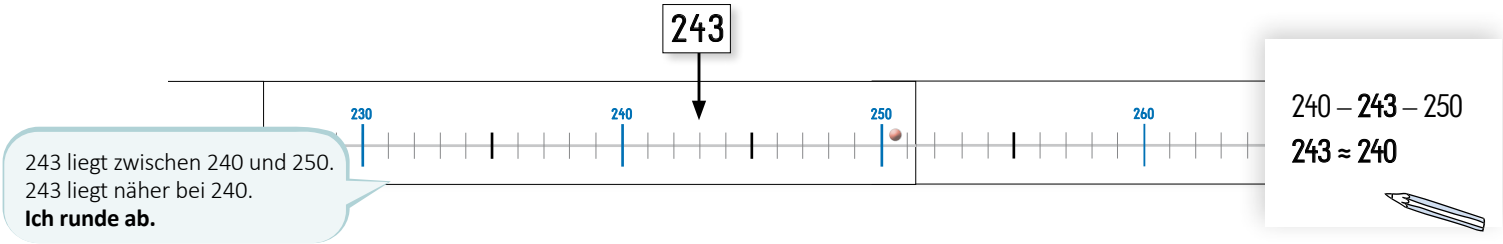
Sprache: abrunden/ich runde ab, aufrunden/ich runde auf, gerundet, die Zehnerzahl*;
__ liegt zwischen __ und __. __ liegt näher bei __.

Handlung:
- Runden mit Hilfe des Zahlenstrahls
  Eine Zahl wird genannt und auf dem Zahlenstrahl gezeigt, z.B. 27.
  L: „Zwischen welchen Zehnerzahlen liegt die Zahl 27?“ — K: „27 liegt zwischen 20 und 30.“
  L: „Liegt 27 näher bei 20 oder bei 30?“ – K: „27 liegt näher bei 30.“
  *L: „ 27 ist gerundet 30. 27 wird **auf**gerundet.“*
  L: „Zwischen welchen Zehnerzahlen liegt die Zahl 42?“ – K: „42 liegt zwischen 40 und 50.“
  L: „Liegt 42 näher bei 40 oder bei 50?“ – K: „42 liegt näher bei 40.“
  *L: „42 ist gerundet 40. 42 wird **ab**gerundet.“*
- Runden mit Notation (siehe Bild)
  Eine Zahl wird notiert, z.B. 48.
  Links und rechts von ihr wird jene Zehnerzahl notiert, die vorher bzw. nachher kommt.
  Nun wird überlegt, welche Zehnerzahl näher bei der gegebenen Zahl liegt. Diese Zehnerzahl wird eingekreist.
  Die Lehrperson notiert, z.B. 48 ≈ 50. *L: „48 gerundet ist 50.“*
- Thematisieren, dass bei der Ziffer 5 aufgerundet wird.
- Runden ohne Notation der Zwischenschritte
  Die einzelnen Zwischenschritte werden verbalisiert, jedoch nicht mehr notiert. *K: „Ich runde auf/ab.“*
  Nur das Ergebnis wird aufgeschrieben: 42 ≈ 40

So kann es WEITER gehen!
- Runden z.B. bei Überschlagsrechnungen anwenden
- Ausblick: Runden von Zahlen im größeren Zahlenraum ZR100/31
- Runden im Alltag bzw. Runden von Größen, z.B. Geldbeträge

Ausblick: Runden von Zahlen im größeren Zahlenraum

FÖRDERUNG **ZR100/31**



Wichtiges Wissen

Das Runden im größeren Zahlenraum unterstützt die Zahlvorstellung, muss jedoch mit Hilfe von Zahlenstrahl* und Größenvergleichen (mehr/weniger bzw. größer/kleiner) bewusst thematisiert werden.

Stolpersteine vermeiden

Treten Schwierigkeiten beim Runden im größeren Zahlenraum auf, wird auf einen kleineren und gesicherten Zahlenraum zurückgegriffen. In diesem werden die Prinzipien des Rundens wiederholt und anschließend auf den größeren Zahlenraum übertragen.

Zahlenstrahl – Erarbeitung ZR100/26 bzw. Arbeit mit dem Zahlenstrahl ZR100/27

Nachbarzehner*, Nachbarhunderter* ZR100/29

Runden von Zahlen – Erarbeitung ZR100/30

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Durch wiederholendes Üben und Verbalisieren der einzelnen Schritte wird folgendes Muster entdeckt und das Verständnis aufgebaut:

„Runde ich auf Zehner, schaue ich auf die Einerstelle.“

„Runde ich auf Hunderter, schaue ich auf die Zehnerstelle.“

Ausblick: Runden von Zahlen im größeren Zahlenraum

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Zahlenstrahl* 1 000 (zum Auflegen, KV 16)

Sprache: abrunden/ich runde ab, aufrunden/ich runde auf, gerundet, gerundet auf Zehner/Hunderter, Zehnerzahl*, Hunderterzahl;
__ liegt zwischen __ und __ . __ liegt näher bei __. __ gerundet auf __ Zehner/Hunderter ist __ .

Handlung:

- Runden auf Zehnerzahlen mit Hilfe des Zahlenstrahls
  Eine Zahl wird genannt und auf dem Zahlenstrahl gezeigt.
  L: „Zwischen welchen Zehnerzahlen liegt die Zahl 243?“ – K: „243 liegt zwischen 240 und 250.“
  *L: „Liegt 243 näher bei 240 oder 250?“ – K: „243 liegt näher bei 240. Die Zahl wird **ab**gerundet.“*
  Das Kind notiert 243 ≈ 240. *L: „243 gerundet auf Zehner ist 240.“*
- Runden auf Hunderterzahlen mit Hilfe des Zahlenstrahls
  L: „Zwischen welchen Hunderterzahlen liegt die Zahl 482?“ – K: „482 liegt zwischen 400 und 500.“
  *L: „Liegt 482 näher bei 400 oder bei 500?“ – K: „482 liegt näher bei 500. Die Zahl wird **auf**gerundet.“*
  Das Kind notiert 482 ≈ 500. *L: „482 gerundet auf Hunderter ist 500.“*
- Runden ohne Zahlenstrahl
  Durch Fragen und Analogieaufgaben* erarbeiten, auf welchen Stellenwert für das Auf- bzw. Abrunden geschaut werden muss.
  L: „Auf welchen Stellenwert musst du schauen, wenn du auf Zehner rundest?“
  K: „Ich schaue auf die Einerstelle. Die Ziffer an der Einerstelle zeigt, ob ich ab- oder aufrunden muss.“
  L: „Auf welchen Stellenwert musst du schauen, wenn du auf Hunderter runden möchtest?“
  K: „Ich schaue auf die Zehnerstelle. Die Ziffer an der Zehnerstelle zeigt, ob ich ab- oder aufrunden muss.“
  Hilfestellung: Die Stellenwerte können mit Hilfe der Stellenwerttafel verdeutlicht werden.

So kann es WEITER gehen!

- Runden z.B. bei Überschlagsrechnungen anwenden
- Runden im Alltag bzw. Runden von Größen, z.B. Geldbeträge

Zeichen „größer“, „kleiner“ und „ist gleich“

$5 > 3$

Fünf ist größer als drei.

$4 < 8$

Vier ist kleiner als acht.

$8 = __ + 5$

Acht ist gleich drei plus fünf.

Wichtiges Wissen

Für das Vergleichen von Zahlen und Stellenwerten werden die sprachlichen Mittel (kleiner, größer, gleich) und die mathematischen Symbole (<, >, =) erarbeitet und mit Verständnis verknüpft. Ausgehend von Alltagssituationen mit den Größenvergleichen mehr/weniger werden die mathematischen Begriffe und Symbole für „kleiner“ und „größer“ erarbeitet. Das Verständnis des bereits bekannten Ist-gleich Zeichens wird vertieft, indem verdeutlicht wird, dass es nicht nur eine Aufforderung zum Rechnen, sondern ein Zeichen zum Vergleichen von zwei Zahlen bzw. auch von Termen* (4 + 3 = 7 oder auch 4 + 3 = 10 – 3) ist.

Stolpersteine vermeiden

Das Mengenverständnis und die Größenvorstellung einer Zahl sind entwickelt.
Arbeit mit der Stellenwerttafel ZR100/8 – Arbeit mit dem Zahlenstrahl ZR100/27
Zuerst den Blick auf die größere Zahl richten und dann erst das Ungleichzeichen notieren.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln

Nach Erarbeitung der Symbole im gesicherten Zahlenraum werden Zahlen und Stellenwerte im erweiterten Zahlenraum auf der sprachlichen und symbolischen Ebene verglichen und auch begründet.
„82 ist größer als 28“ bzw. 82 > 28 – *„8 Zehner sind mehr als 2 Zehner.“*
„36 ist kleiner als 58“ bzw. 36 < 58 – *„3 Zehner sind weniger als 5 Zehner.“*
„49 ist gleich 49“ 49 = 49 – *„Beide Zahlen haben gleich viele Zehner und Einer.“*

Zeichen „größer“, „kleiner“ und „ist gleich“

So kann es gehen!

Material: Papier und Stift, Stellenwertmaterial, Zahlenstrahl

Sprache: kleiner als, größer als, gleich, der Einer/die Einer, der Zehner/die Zehner; __ ist kleiner als ___.
___ Zehner/Einer sind weniger als __ Zehner/Einer. Bzw. __ ist größer als ___ . __ Zehner/Einer sind mehr als __ Zehner/Einer.

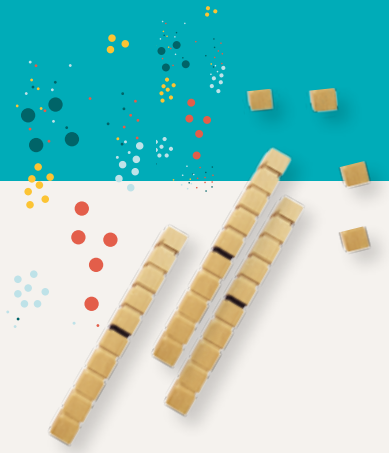
Handlung:
- **Symbolische Ebene –** Erkennen der **größeren** Zahl
  Zwei Zahlen werden nebeneinander notiert. Das Kind überlegt, welche Zahl größer ist.
  Das Ungleichzeichen (< bzw. >) wird so notiert, dass die Öffnung zur größeren Zahl zeigt, z.B. 5 > 3 bzw. 4 < 8.
- Zwei Zahlen aus dem Zahlenraum 100 vergleichen: Zwei Zahlen notieren und evtl. mit Stellenwertmaterial legen.
  Überlegen und begründen, welche Zahl **größer** ist: z.B. 57 > 37 *„5 Zehner sind mehr als 3 Zehner.“* bzw.
  38 > 34 *„Die Zehnerstelle ist gleich. Ich schaue auf die Einer.“ „8 Einer sind mehr als 4 Einer.“* Das Ungleichzeichen wird notiert.
  Unterschiedliche Schwierigkeitsgrade: Unterschiedliche Zehnerziffern, z.B. 46 < 82
  Gleiche Zehnerziffern, z.B. 58 > 53
- **Sprachliche Ebene:** 5 > 3 *„Fünf ist größer als 3.“* oder 4 < 8 *„Vier ist kleiner als 8.“*
- „ist kleiner als“, z.B. 35 < 45 *„Ich schaue auf die Zehnerstelle. 3 Zehner sind weniger als 4 Zehner.“*
  „ist größer als“, z.B. 48 > 42 *„Die Zehnerstelle ist gleich. 8 Einer sind mehr als 2 Einer.“*
  „ist gleich“, z.B. 23 = 23 *„Die Zehnerstelle und die Einerstelle sind gleich.“*

Varianten:
- Mehrere Zahlen der Größe nach ordnen: von der kleinsten bis zur größten bzw. von der größten bis zur kleinsten mit Notation der mathematischen Zeichen
- Zahlzerlegungen bzw. Summen vergleichen:
  30 + 5 > 20 + 7 bzw. 24 + 4 = 30 – 2

So kann es WEITER gehen!
- Ist-gleich-Zeichen als Relationszeichen bei Rechenoperationen AR/8
- Zeichen „kleiner“ und „größer“ bei Rechenoperationen

98

Die Mathematik-Förderkartei steht unter
https://europabuero.wien/zr100boxmathematik
als Download zur Verfügung.



Interreg
AUSTRIA-HUNGARY

Co-funded by
the European Union

BOUNCE BACK
A COMPETENT BORDER REGION

EUROPA Büro
Bildungsdirektion Wien