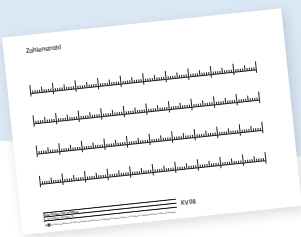


Zahlenstrahl

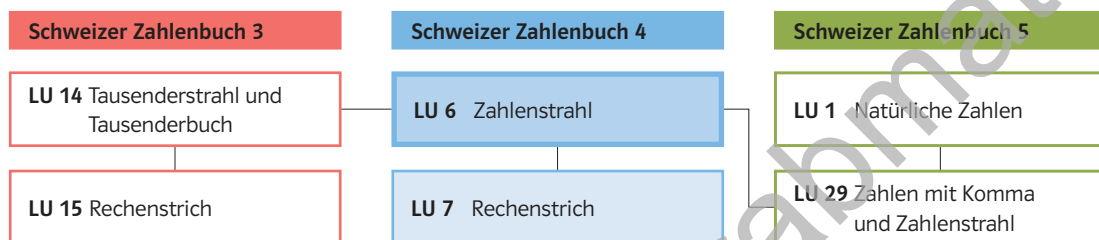
- ▶ Schulbuch, Seite 14–15
- ▶ Arbeitsheft, Seite 11
- ▶ Begleitband, Seite 70–72
- ▶ Kopiervorlage KV08
- ▶ Blitz «Subtraktion von Stufenzahlen»

Handeln und Spielen:
siehe Lernumgebung 7,
«Der passende Rechenstrich»
(Variante)

Weitere Aufgaben für
«Grundanforderungen» und
«erweiterte Anforderungen»
auf meinklett.ch



Vernetzung



Vorabmaterial – Stand 05.06.2023

Zahlenstrahl

Inhalte und Materialien

▶ Mathematische Inhalte

- Zahlenstrahl (ordinaler Zahlaspekt)
- Zahlvorstellung und -darstellung
- Zählen

▶ Begriffe und Regeln

- Zahlenstrahl
- Einerschritt, Tausenderschritt
- Nachbarzahl, Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Nachbartausender
- Stufenzahl

▶ Arbeitsmittel und Materialien

Zur Differenzierung

- Dienes-Material

Ziele und Beurteilung

▶ Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen	<ul style="list-style-type: none"> - Die Begriffe «Zahlenstrahl», «Hunderter», «Tausender» kennen und verwenden A1 - Im Zahlenraum bis 1 Million von beliebigen Zahlen aus in angemessenen Schritten vorwärts und rückwärts zählen A2 - Zahlen bis 1 Million ordnen A2 		
Erforschen und Argumentieren	<ul style="list-style-type: none"> - Hilfsmittel beim Erforschen arithmetischer Muster nutzen B3 		
Mathematisieren und Darstellen			

▶ Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder können ...

- Zahlen bis 1 Million am Zahlenstrahl verorten. **SB 1–3**
- in Einer-, Fünfer- und Zehnerschritten vorwärts zählen. **SB 3**
- in Einer- und Tausenderschritten vorwärts und rückwärts zählen. **SB 4, 5**
- Nachbarzahlen, Nachbarzehner, Nachbarhunderter und Nachbartausender bis 1 Million bestimmen. **SB 6–9**
- Subtraktionen von Stufenzahlen am Zahlenstrahl zeigen. **SB 10**
- Subtraktionen von Stufenzahlen bis 1 Million rechnen. **Blitz**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- in beliebigen Schritten bis 1 Million vorwärts und rückwärts zählen. **SB 4, 5**
- von Stufenzahlen verschiedene Zahlen subtrahieren. **Weitere Aufgaben E 06**

▶ Lernsicherung

Jedes Kind erhält die Kopiervorlage «Zahlenstrahl».

Die Lehrperson schreibt vier Zahlen an die Wandtafel, z. B.:

3 628 56 109 24 952 486 370

Die Kinder bestimmen zu jeder Zahl deren Nachbartausender und beschriften Anfang und Ende je eines Zahlenstrahlausschnittes entsprechend. Danach tragen sie die vier Zahlen ein. (Beispiel: Der Zahlenstrahlausschnitt für 3 628 beginnt bei 3 000 und endet bei 4 000, der Ausschnitt für 486 370 beginnt bei 486 000 und endet bei 487 000 usw.)

Zu zweit vergleichen die Kinder ihre Eintragungen und bestimmen dann zu jeder der vier Zahlen deren Nachbarzahlen, Nachbarzehner und Nachbarhunderter.

Praxis

▶ Voraussetzungen

- Zahlen lesen und schreiben bis 1 000 000
- Zahlenstrahl bis 1 000 verstanden
- Zählen in Schritten bis 1 000
- Nachbarzahlen, Nachbarzehner, Nachbarhunderter bis 1 000 bestimmen

▶ Hinweise zum Vorgehen

Jedes Kind bekommt die Kopiervorlage «Zahlenstrahl», eine vergrösserte Kopie hängt an der Wandtafel (Alternative: Visualizer). Die Lehrperson zeigt, wie die Ausschnitte beschriftet werden: der erste mit 0 und 1000, der zweite mit 0 und 10 000, der dritte mit 0 und 100 000, der vierte mit 0 und 1 000 000. Nun überlegen alle gemeinsam, welche Zahl sich beim ersten Zahlenstrahl in der Mitte befindet (500) und welche Zahlen den Zehnermarkierungen zuzuordnen sind (100, 200 usw.). Analog wird mit den weiteren Zahlenstrahlen verfahren. Danach gibt die Lehrperson für jeden Zahlenstrahl 3 bis 4 Zahlen vor, die die Kinder an die richtige Stelle schreiben sollen:

- bis 1000: 250, 490, 730, 885*
- bis 10 000: 1500, 3 800, 6 100, 9 900
bis 100 000: 35 000, 53 000, 68 500*, 89 900*
- bis 1 000 000: 120 000, 290 000, 749 000*

*Evtl. besprechen, dass die Skalierung nicht fein genug ist, um diese Zahlen exakt zu platzieren. Zuletzt versuchen die Kinder, die Zahl 1000 auf jedem Zahlenstrahl möglichst genau einzutragen. Sie erleben so, dass der Ausschnitt immer gröber wird und die Zahl immer weiter nach links rutscht. Nun schauen sich alle gemeinsam die Illustration auf der linken Schulbuchseite an. Die Lehrperson erklärt: «Hier geschieht genau das Umgekehrte. Der erste

Zahlenstrahl geht bis zur Million. Viele Zahlen können nur ungenau abgelesen werden. Deshalb wird nun der rote Abschnitt, von 900 000 bis 1 Million, vergrössert. Welcher Abschnitt wird blau vergrössert? – Genau, 999 900 bis 1 Million.» Zu zweit bearbeiten die Kinder nun die Aufgaben 1 bis 3 mündlich. Die Aufgaben 4 und 5 lösen sie anschliessend selbstständig im Mathematikheft.

Als Einstieg in die zweite Schulbuchseite werden die Begriffe «Nachbarzahlen», «Nachbarzehner» usw. wiederholt: Die Lehrperson gibt einige Zahlen vor (z. B. 63 705, 218 590) und die Kinder tragen diese auf ihrer Kopiervorlage aus der Einstiegslektion ein. Gemeinsam werden nun die Nachbarzahlen, Nachbarzehner, -hunderter und -tausender bestimmt und eingezeichnet. Danach bearbeiten die Kinder die Aufgaben 8 und 9 selbstständig. Als gemeinsame Vorübung zu Aufgabe 10 und zum Blitz überlegen sie am Zehntausenderstrahl, wo sie landen, wenn sie 1000 (100, 10, 1) von 10 000 wegnehmen.

⚡ Der Blitz «Subtraktion von Stufenzahlen» soll in den folgenden Lektionen immer wieder geübt werden, bis die Kinder eine gewisse Geläufigkeit erreicht haben. Der Blitz wird nicht automatisiert, die Kinder sollen die Entbündelungen bewusst vornehmen.

▶ Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

- Zentrale Aufgaben: alle (Menge reduzieren), Blitz
- So lange wie nötig den Zahlenstrahl verwenden (KV08), entsprechende Ausschnitte zuerst mit dem Kind beschriften.
- Aufgabe 10A, Blitz
- Mit dem Dienes-Material das Entbündeln von 1000 und 10 000 durchspielen und beschreiben.

für Lernstarke

- Geeignete Aufgaben: 4, 5, 10
- Aufgaben 4, 5
- Eigene Startzahlen und Schrittgrössen wählen.
 - Im Zahlenraum grösser als 1 Million Zahlenfolgen notieren.
- Aufgabe 10
- Andere Zahlen von den Stufenzahlen subtrahieren.

