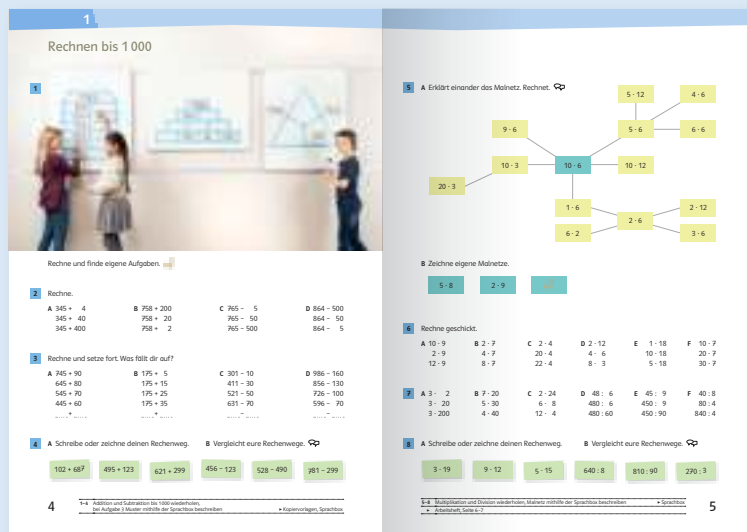
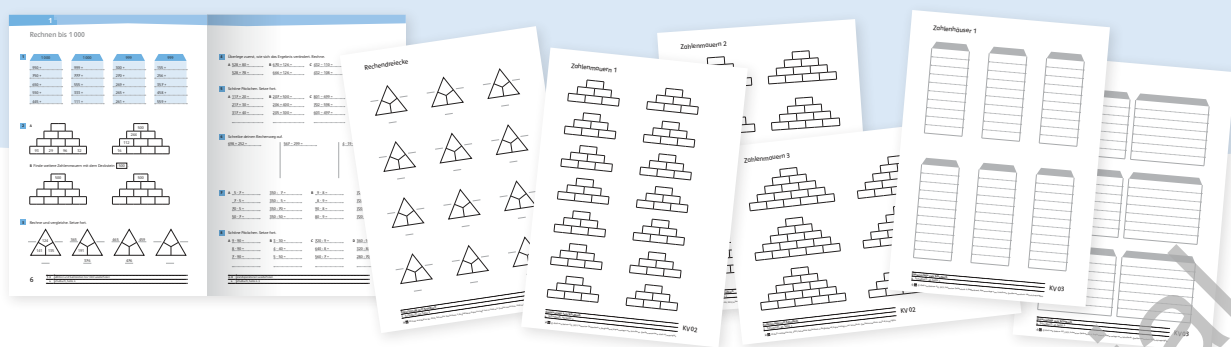


Rechnen bis 1000

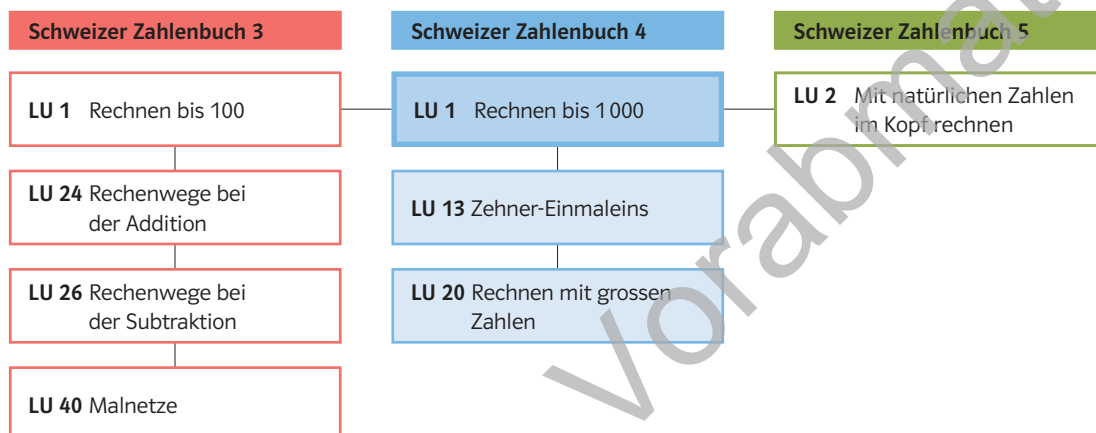


- ▶ Schulbuch, Seite 4-5
- ▶ Arbeitsheft, Seite 6-7
- ▶ Begleitband, Seite 57-59
- ▶ Kopiervorlagen KV01, KV02, KV03
- ▶ Sprachbox SB01

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



Vernetzung



Vorabmaterial - Stand 05.06.2023

Rechnen bis 1000

Inhalte und Materialien

▶ Mathematische Inhalte

- Addition
- Subtraktion
- Multiplikation
- Division
- Beziehungen zwischen Operationen und Ergebnissen
- Rechengesetze und Rechenvorteile

▶ Begriffe und Regeln

- Einer, Zehner, Hunderter
- Zahlenhaus
- Zahlenmauer
- Rechendreieck
- Malnetz
- Tauschaufgabe
- Nachbaraufgabe
- Verdoppeln, das Doppelte
- Halbieren, die Hälfte

▶ Arbeitsmittel und Materialien

Zur Differenzierung

- Dienes-Material
- Wendeplättchen

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"> - Bis 4 Wertziffern im Kopf addieren und subtrahieren A3 - Produkte des kleinen Einmaleins kennen A3 - Beim Addieren und Subtrahieren Rechenwege notieren und Ergebnisse überprüfen A3 - Beziehungen zwischen Produkten nutzen A4 - Beziehungen zwischen kleinem Einmaleins und Zehneinmaleins nutzen A4 - Produkte durch Verdoppeln und Halbieren umformen A4 		
Erforschen und Argumentieren			
Mathematisieren und Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Rechenwege zu den Grundoperationen darstellen, austauschen und nachvollziehen C1 - Beziehungen in und zwischen Grundoperationen zeigen und beschreiben C2 		

▶ Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder können ...

- dreistellige Zahlen bis 1000 ergänzen. **SB 1**
- zu einer dreistelligen Zahl eine Einer-, Zehner- oder Hunderterzahl addieren bzw. von einer dreistelligen Zahl eine Einer-, Zehner- oder Hunderterzahl subtrahieren und das Muster beschreiben. **SB 2**
- schöne Päckchen lösen, fortsetzen und das Muster beschreiben. **SB 3**
- Rechenwege zu den Grundoperationen darstellen und vergleichen. **SB 4, 8**
- Einmaleins-Aufgaben berechnen und verwandte Aufgaben finden. **SB 5, 6**
- Aufgaben zum Zehner-Einmaleins und zum Zehner-Einmaleins umgekehrt lösen. **SB 7**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- dreistellige Zahlen im Kopf addieren und subtrahieren, Muster erkennen und fortsetzen. **SB 3**
- geschickte Rechenwege finden und dokumentieren. **SB 4**
- Beziehungen zwischen Malaufgaben nutzen. **SB 6, 7**

▶ Lernsicherung

Die Lehrperson schreibt zu jeder Grundoperation eine Aufgabe an die Wandtafel, z.B.: $526 + 298$ $815 - 374$ $4 \cdot 16$ $1000 : 5$

Die Kinder lösen die Aufgaben und vergleichen anschliessend zu zweit ihre Lösungen und Rechenwege.

Praxis

▶ Voraussetzungen

- Addition und Subtraktion auf eigenen Wegen rechnen bis 1000
- Einmaleins
- Operationsverständnis Division

▶ Hinweise zum Vorgehen

Die Doppelseite dient als Standortbestimmung zum Start ins neue Schuljahr:

Wie sicher rechnen die Kinder im Tausenderraum?

Gemeinsam schaut sich die Klasse die Doppelseite an. Die Lehrperson weist darauf hin, dass hier viele verschiedene Rechenarten vorkommen, die die Kinder aus der 3. Klasse kennen. Die Kinder entscheiden selbst, wo sie beginnen und in welcher Reihenfolge sie die Aufgaben bearbeiten. Bei Unklarheiten können sie sich gegenseitig das Aufgabenformat erklären oder bei der Lehrperson nachfragen.

Aufgabe 3: Wenn ein Kind die Päckchen gerechnet und fortgesetzt hat, sucht es sich ein anderes Kind. Zu zweit beschreiben sie nun die Veränderungen innerhalb eines Päckchens mithilfe der Redemittel in der Sprachbox (SB 01). Die Sprachbox kann durch eigene Redemittel ergänzt werden.

Aufgabe 5A lösen die Kinder in Partnerarbeit und nutzen auch hier die Sprachbox.

Aufgaben 4 und 8: Die Rechenwege können im Anschluss an die Bearbeitung der Seite in Kleingruppen oder in der Klasse gesammelt und verglichen werden. Alternativ können die Aufgaben 4 und 8 auch je als Lektionseinstieg bearbeitet werden: Alle Kinder lösen die Rechenaufgaben. Anschliessend werden die verschiedenen Lösungswege in der Klasse gesammelt, verglichen und diskutiert.

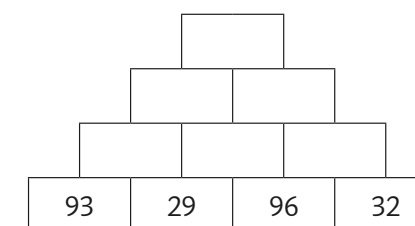
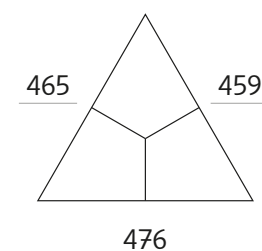
▶ Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

- Geeignete Aufgaben: 1–5
- Aufgaben 1, 4, evtl. auch 2, 3
- Dienes-Material zur Verfügung stellen und darauf achten, dass das Kind alle Teilrechnungen protokolliert.
- Die Rechenschritte am Rechenstrich darstellen.
- Aufgabe 5
- Die Merkaufgaben ($1 \cdot$; $2 \cdot$; $5 \cdot$; $10 \cdot$) wiederholen.
- Gemeinsam überlegen, wie andere Malaufgaben von Merkaufgaben abgeleitet werden können.

für Lernstarke

- Geeignete Aufgaben: 1, 3–8
- Eigene Aufgaben nach den vorgegebenen Aufgabenformaten erfinden und mit anderen Kindern zum Lösen austauschen. Dabei den Zahlenraum öffnen.
- Aufgaben 4, 8
- Verschiedene Rechenwege finden.
- Möglichst geschickt rechnen.
- Aufgaben 6, 7
- Zusammenhänge zwischen den Aufgaben finden und beschreiben. Begründen, welche Auswirkungen die Veränderungen jeweils auf das Ergebnis haben.



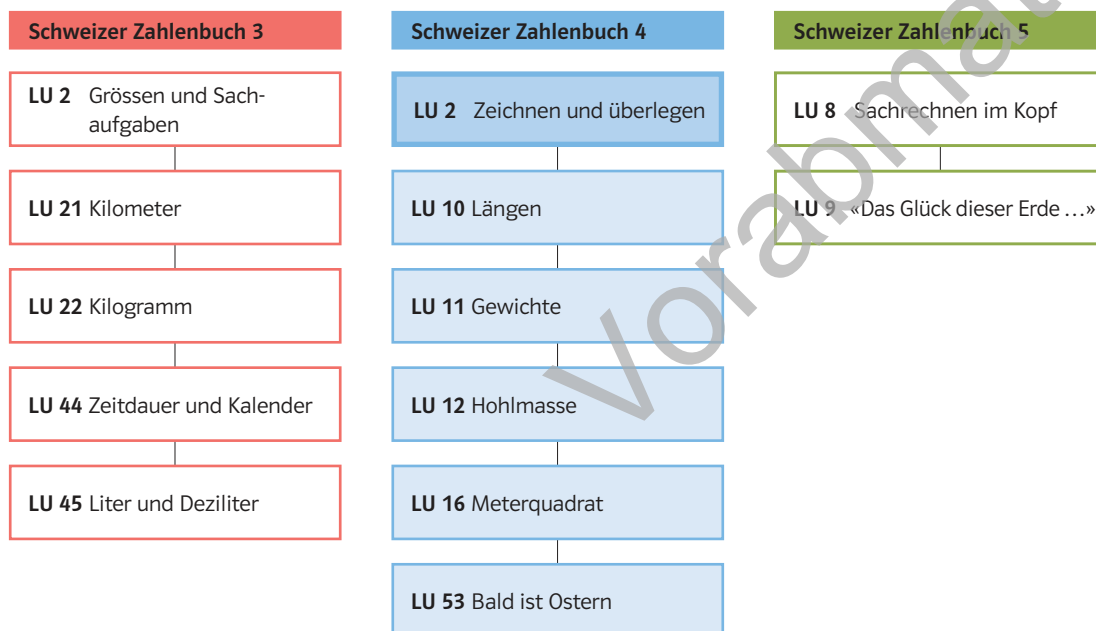
1000
950 +
750 +
650 +
550 +
445 +

Zeichnen und überlegen

- Schulbuch, Seite 6–7
- Begleitband, Seite 60–62

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

Vernetzung



Vorabmaterial – Stand 05.06.2023



Zeichnen und überlegen

Inhalte und Materialien

► Mathematische Inhalte

- Sachaufgabe
- Problemlöseaufgabe
- Kapitänsaufgabe
- Grössen: Zeit (Kalender, Datum), Länge (km, m, cm), Gewicht (kg, g), Hohlmasse (l, dl)
- Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division

► Begriffe und Regeln

- Skizze, skizzieren
- Datum
- Kilometer, km
- Meter, m
- Zentimeter, cm
- Abstand
- Lang, breit
- Liter, l
- Deziliter, dl
- Gramm, g
- Kilogramm, kg

► Arbeitsmittel und Materialien

- Jahreskalender
- Massbänder (10 m)
- Strassenkreiden
- Messbecher (1 l)
- Flasche (5 dl)
- Wendeplättchen
- Streichhölzer
- Blanko-Karten
- Kartei «Sachrechnen im Kopf 3/4», falls vorhanden

Zur Differenzierung

- Kuchenblech (ca. 30 × 40 cm)

Ziele und Beurteilung

► Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen			- Masseinheiten und deren Abkürzungen verstehen und benennen: Längen (m, km, cm), Hohlmasse (l, dl), Gewichte (kg, g) A1 - Grössen addieren, subtrahieren und vervielfachen A2
Erforschen und Argumentieren			
Mathematisieren und Darstellen			- Zu Rechengeschichten Grundoperationen mit Platzhaltern bzw. Umkehroperationen bilden, diese lösen und interpretieren C2 - Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren C2

► Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder können ...

- Zeitdauer (Anzahl Tage) bestimmen. **SB 1**
- Sachsituationen skizzieren. **SB 1-3, 5**
- mithilfe von Skizzen Lösungen ermitteln. **SB 1-3, 5**
- Längen (km, m, cm), Gewichte (kg, g) und Inhalte (l, dl) addieren, subtrahieren, aufteilen und vervielfachen. **SB 2-6**
- erkennen, wenn eine Frage nicht beantwortet werden kann (Kapitänsaufgabe). **SB 4-6**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- komplexe Problemlöseaufgaben mithilfe von Skizzen oder durch Überlegen und Rechnen lösen. **3C**

► Lernsicherung

Die Kinder denken sich eine eigene Aufgabe analog zu den Sachsituationen im Schulbuch aus und stellen ihre Lösung als Skizze dar. In Kleingruppen von 2 bis 4 Kindern stellen sie einander Aufgabe, Skizze und Lösung vor. Die anderen Gruppenmitglieder diskutieren, ob die Skizze hilfreich und die Lösung korrekt ist.

Praxis

► Voraussetzungen

- Kalender, Längen (km, m, cm), Gewichte (kg, g) und Hohlmasse (l, dl) sind bekannt
- Grundoperationen bis 1000
- Erfahrungen mit Skizzen

► Hinweise zum Vorgehen

Die Doppelseite dient der Wiederholung einiger Inhalte aus den Bereichen «Grössen» und «Sachaufgaben» der 3. Klasse. Das Skizzieren von Sachsituationen und Lösungswegen steht im Zentrum. Die Kinder entscheiden selbst, in welcher Reihenfolge sie die Aufgaben im Schulbuch bearbeiten wollen. Die Lehrperson stellt einen Jahreskalender, Massbänder, Strassenkreiden, Literbecher, 5-dl-Flaschen, ein eckiges Kuchenblech, Plättchen und Streichhölzer zur Verfügung und ermuntert die Kinder, die Aufgaben darzustellen und ihre Lösungen zu skizzieren. Die Lehrperson weist die Kinder darauf hin, dass auf der rechten Seite nicht alle Aufgaben lösbar sind. Die Kinder können die Aufgaben im Schulbuch zu zweit bearbeiten und gemeinsam die Sachsituationen diskutieren.

Im Anschluss lohnt sich ein Austausch mit der Klasse über die skizzierten Lösungen: Die Lehrperson stellt einige gute Skizzen zusammen und ergänzt diese mit einer oder zwei nicht hilfreichen Skizzen, die sie selber erstellt hat (z. B. Skizze mit vielen unwichtigen Details oder Skizze ohne die bekannten Grössenangaben). Gemeinsam wird nun diskutiert, welche Skizzen verständlich und hilfreich sind und wie eine Skizze evtl. optimiert werden könnte.

Das Darstellen von Sachinformationen und Skizzieren von Lösungswegen ist eine wichtige mathematische Kompetenz und soll immer wieder geübt werden. Als Vertiefung können Textaufgaben aus der Kartei «Sachrechnen im Kopf 3/4» auf diese Weise bearbeitet werden oder die Kinder erfinden eigene weitere Aufgaben und tauschen diese untereinander aus.

► Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

- Zentrale Aufgaben: 1, 2, 3A, 4, 5A, 5B, 6A
- Aufgabe 1
- Am Kalender klären, dass der erste Ferientag mitgezählt werden muss.
- Aufgabe 2
- Angabe am Rechenstrich darstellen. Überlegen: Wie viele Tage? Welche Strecke kennen wir schon? Welche können wir als Nächstes herausfinden?
- Aufgabe 3A
- Zaun skizzieren, alle Seiten beschriften, Rechnung notieren.
- Aufgabe 4
- Flaschen abfüllen und Handlung skizzieren oder protokollieren.
 - Besprechen, warum 4B nicht beantwortet werden kann.
- Aufgabe 5
- Plättchen auf Kuchenblech regelmässig verteilen, danach Skizze erstellen.
- Aufgabe 6
- Angefangene Skizze zeigen; Kreis am rechten Blatt- rand mit «1 kg Erdbeeren» anschreiben.

für Lernstarke

- Geeignete Aufgaben: 2-6
- Aufgaben 2, 3C, 5, 6
- Lösungen als Skizzen darstellen und den eigenen Lösungsweg in einem kurzen Text beschreiben.



Von tausend zur Million

Die Lernumgebung 5 «Millionbuch» kann ergänzend zu dieser Lernumgebung eingesetzt werden.

3
Von tausend zur Million

A Beschreibe den Tausenderwürfel. Wie viele Einer? Wie viele Zehner? Wie viele Hunderter?
B Beschreibe ebenso den Zehntausender, den Hundertertausender, die Million.
C Würfel, Stange, Platte: Vergleiche.
D Wie geht es nach der Million weiter?

2 Schreibe in die Stellentafel und lies die Zahl.
 1 Million 370 Tausend 500

1 M.	3 H.	7 Z.	2 T.	5 H.	0 E.
------	------	------	------	------	------

A 5 HT, 7 ZT, 9 T, 8 H, 8 Z
 1 M, 6 HT, 4 ZT, 4 H, 6 E
 2 M, 5 ZT, 5 T, 1 H, 2 Z, 9 E
 7 HT, 8 T, 3 H, 2 Z

B 3 M, 2 HT, 4 ZT, 9 T, 15 E
 8 HT, 1 ZT, 13 H, 22 E
 4 HT, 2 T, 23 H, 14 Z, 4 E
 2 M, 8 ZT, 25 T, 18 Z, 35 E

C 24 371
 348 502
 780 039
 1 251 400

1 Welche Zahl entsteht?
A Lege 1 Zehntausenderstange dazu.
B Lege 1 Hunderterplatte dazu.
C Nimm 1 Tausenderwürfel weg.
D Nimm 1 Zehnerstange weg.

- Schulbuch, Seite 8–9
- Arbeitsheft, Seite 8–9
- Begleitband, Seite 64–65
- Kopiervorlagen KV 04, KV 05
- Blitz «Zahlen lesen und schreiben»

Handeln und Spielen

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

8
Von tausend zur Million

A Welche Zahl entsteht?
 1 M. 3 H. 7 Z. 2 T. 5 H. 0 E.

B Welche Zahl entsteht?
 1 M. 3 H. 7 Z. 2 T. 5 H. 0 E.

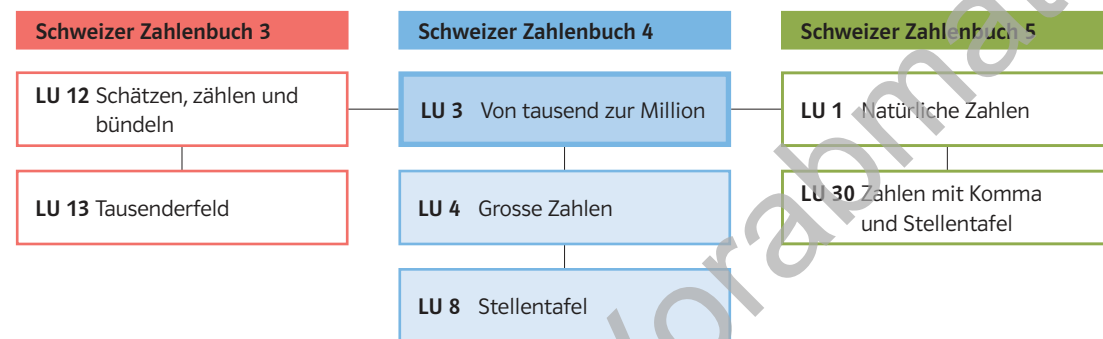
9
Von tausend zur Million

A Welche Zahl entsteht?
 1 M. 3 H. 7 Z. 2 T. 5 H. 0 E.

B Welche Zahl entsteht?
 1 M. 3 H. 7 Z. 2 T. 5 H. 0 E.



Vernetzung



Handeln und Spielen – zur Auswahl

Von tausend zur Million

Stellenwertwürfel



Zu zweit: Alle Stellenwertkarten offen und sortiert hinglegen. Die Kinder würfeln abwechselnd jeweils mit Spiel- und Stellenwertwürfel. Gewürfelte Zahl und Stellenwert zeigen an, welche Karte sie nehmen dürfen. Würfelt ein Kind eine höhere Zahl zu einem Stellenwert, zu dem es schon eine Karte besitzt, darf es diese eintauschen, z. B.: Kind hat die 30000, würfelt die Ziffer 5 und den Stellenwert ZT: Es darf die 50000 nehmen, sofern sie noch nicht vergeben ist, und die 30000 zurücklegen. Wer hat nach sechsmal Würfeln die höhere Zahl? Wie heisst diese Zahl?

Material: 1 Stellenwertwürfel (Blankowürfel beschriftet mit E, Z, H, T, ZT, HT), 1 Spielwürfel, 1 Set Stellenwertkarten, KV 05 «Stellenwertkarten»: Karten bis 666 666

Grosse Zahl beschreiben und legen



Zu zweit: Stellenwertkarten bis 1 Million liegen offen und sortiert auf dem Tisch. Kind A schreibt verdeckt eine Zahl zwischen 1000 und 1000 000 in die Stellentafel und beschreibt sie: «Meine Zahl hat 4 HT, 6 ZT, 3 T und 5 E. Wie heisst meine Zahl?» Kind B nimmt entsprechende Stellenwertkarten, legt diese übereinander und nennt die entstandene Zahl. Kontrollieren und wechseln.

Varianten:

- Zahlenraum (z. B. bis 333 333) einschränken
- Kind B legt Plättchen in die Stellentafel und nennt die Zahl

Material: KV 04 «Stellentafel», Stift, 1 Set Stellenwertkarten, KV 05 «Stellenwertkarten»

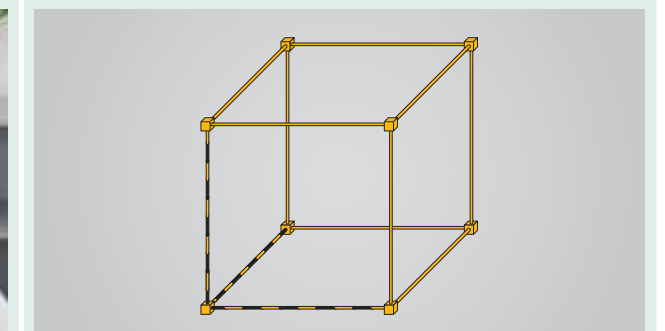
Zehntausend verkleinern



Zu zweit: Die Kinder bauen aus 9 Tausenderwürfeln, 9 Hunderterstangen, 9 Zehnerstangen und 10 Einerwürfeln eine Zehntausenderstange. Kind A stellt ein Rätsel: «Ich nehme 1 Hunderter weg. Welche Zahl entsteht?» Kind B nennt die Zahl. Zur Kontrolle kann die entsprechende Anzahl weggenommen werden. Wechsel.

Material: Dienes-Material: 9 Tausenderwürfel, 9 Hunderterplatten, 9 Zehnerstangen, 10 Einerwürfel

Millionwürfel füllen



In der Klasse: Wenn ein Modell des Millionwürfels vorhanden ist, kann dieses mit den Tausenderwürfeln verglichen werden. Wie könnte der Millionwürfel gefüllt werden? Wie viele Tausender braucht es? Wie viele Zehntausenderstangen werden benötigt? usw.

Material: Modell für Millionwürfel (siehe Begleitband, Seite 64), Dienes-Material: 10 Tausenderwürfel, evtl. Hunderterplatten und Zehnerstangen

Von tausend zur Million

Inhalte und Materialien

► Mathematische Inhalte

- Anzahlen (kardinaler Zahlaspekt)
- Stellenwertsystem
- Zahlvorstellung und -darstellung

► Begriffe und Regeln

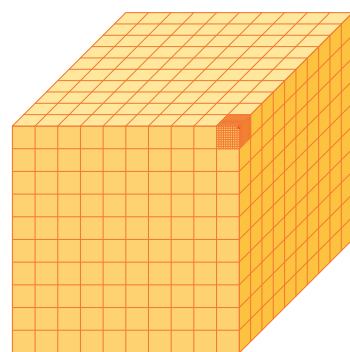
- Einerwürfel
- Zehnerstange
- Hunderterplatte
- Tausenderwürfel
- Zehntausenderstange
- Hunderttausenderplatte
- Millionwürfel
- Stellentafel
- Bündeln

► Arbeitsmittel und Materialien

- Dienes-Material mit mindestens 10 Tausenderwürfeln
- Millionwürfel (siehe Begleitband, Seite 64)
- Meterquadrat aus Karton

Zur Differenzierung

- Stellenwertkarten bis 1 Million (Beilage Arbeitsheft und Kopiervorlage)



Ziele und Beurteilung

► Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen	- Natürliche Zahlen bis 1 Million lesen und schreiben A1		
Erforschen und Argumentieren			
Mathematisieren und Darstellen	- Bedeutung der Ziffern im Stellenwertsystem darstellen C2		

► Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder können ...

- die Struktur der dezimalen Einheiten bis 1 Million anhand des Dienes-Materials verstehen und beschreiben. **SB 1**
- Zahlen bis 1 Million und darüber hinaus in die Stellentafel eintragen und ablesen. **SB 2**
- einfache Bündelungen vornehmen. **SB 2B, 3**
- Zahlen bis 1 Million in der Stellentafel verändern. **SB 3**
- Zahlen bis 1 Million und darüber hinaus in ihre Stellenwerte zerlegen und Stellenwerte zu einer Zahl zusammenfügen. **SB 4, 5**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- die Struktur des Zahlenraumes grösser als 1 Million beschreiben und die Kategorien benennen (10 Millionen, 100 Millionen usw.). **SB 1D**
- Anzahlen durch fortgesetzte Bündelungen oder durch Entbündeln bestimmen. **SB 3**
- Zahlen grösser als 1 Million schreiben, lesen und in ihre Stellenwerte zerlegen. **SB 5**

► Lernsicherung

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

78 301 198 500 420 060 3 507 640

Die Kinder zeichnen eine Stellentafel ins Heft, beschriften diese und tragen die Zahlen ein.

Nun zerlegen sie die Zahlen in ihre Stellenwerte und notieren dies (78 301 = 70 000 + 8 000 usw.).

Zum Schluss lesen sie sich gegenseitig die Zahlen an der Wandtafel vor.

Wer fertig ist, denkt sich weitere Zahlen aus, schreibt diese in die Stellentafel und notiert die Zerlegung.

Praxis

► Voraussetzungen

- Zahlen bis 1000 lesen, schreiben und mit Dienes-Material darstellen
- Stellentafel bis 1000

► Hinweise zum Vorgehen

Die Einheiten des Dienes-Materials sind in einer Reihe ausgelegt, die Kinder vergleichen sie: Der Zehner ist 10-mal grösser als der Einer, er besteht aus 10 Einern usw. Die Lehrperson fragt: «Wie könnte es weitergehen? Was kommt nach dem Tausenderwürfel?» Die Kategorien bis zur Million werden nun gemeinsam erforscht und die Stellentafel Schritt für Schritt erweitert. Falls vorhanden, bauen die Kinder aus zehn Tausenderwürfeln die Zehntausenderstange. Die Lehrperson zeichnet eine Stellentafel an die Wandtafel und beschriftet die Kategorien bis ZT. «Wie geht es weiter?»: 10 ZT-Stangen ergeben 1 HT-Platte; mit einem Meterquadrat aus Karton kann diese angedeutet werden. 10 HT-Platten ergeben einen riesigen Würfel – 1 Million! Der Millionwürfel wird, falls vorhanden, aufgebaut (Beschreibung siehe Begleitband, Seite 64).

Nun können die Aufgaben 1B–D gemeinsam diskutiert werden. Die Lehrperson achtet darauf, dass folgende Punkte herausgearbeitet werden:

- ZT besteht aus 10 T-Würfeln, HT aus 100 T-Würfeln, 1 M aus 1000 T-Würfeln.
- Eine Einheit besteht immer aus 10 der nächstkleineren Einheiten. Oder: Die nächstgrössere Einheit ist jeweils das Zehnfache.
- Das Dreiermuster «Würfel – Stange – Platte» wiederholt sich. «Zehn-» ergibt immer eine Stange, «Hundert-» ergibt immer eine Platte, mit dem Würfel beginnt jeweils ein neues Dreierpäckchen. Mit einer leichten Farbgebung oder mit einer

Schweifklammer kann die Lehrperson die Dreierstruktur an der Stellentafel verdeutlichen (dies hilft beim Lesen der Zahlen).

Die Frage, wie es nach der Million weitergeht, fasziniert die meisten Kinder.

Anschliessend schreibt die Lehrperson zwei bis drei Beispiele zu Aufgabe 2 an die Wandtafel (z.B. 1 M, 6 HT, 7 T, 5 H, 5 Z). Die Kinder schreiben die Einheiten in die Stellentafel (KV 04 «Stellentafel 1» oder «Stellentafel 2») und lesen anschliessend die Zahl. Danach bearbeiten sie die Aufgaben 2 und 3 selbstständig. Zu den Aufgaben 4 und 5 macht die Lehrperson je ein Beispiel, bevor die Kinder diese selbstständig lösen. Dabei zeigt und erklärt sie, dass der kleine Tausenderstrich wichtig ist, weil er hilft, die Zahlen besser lesen zu können. Wer fertig ist, übt den Blitz.

Der Blitz «Zahlen lesen und schreiben» soll in den folgenden Lektionen immer wieder geübt werden, bis die Kinder grosse Zahlen sicher lesen und schreiben können.

Wenn möglich, soll der Millionwürfel über einige Zeit im Schulzimmer stehen gelassen werden. Als Lektionseinstieg können jeweils Fragen wie «Aus wie vielen T-Würfeln besteht eine Million?», «Wie sieht ein Zehntausender aus?», «Wie viele T-Würfel haben am Boden des M-Würfels Platz?», «Wie viel hat es noch, wenn wir vom M-Würfel einen T-Würfel wegnehmen?» usw. diskutiert werden.

► Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

Zentrale Aufgaben: 1, 2A, 4, 5, Blitz

Aufgabe 2A

- Die Dreierstruktur in der Stellentafel deutlich sichtbar machen, allenfalls durch Abdecken (zuerst nur M sichtbar, dann HT ZT T, dann H Z E) das schrittweise Lesen der Zahl unterstützen.

Aufgabe 4

- Die Zahl mit Stellenwertkarten bis M legen.

Aufgabe 5

- Zahl zuerst in die Stellentafel übertragen.

für Lernstarke

Geeignete Aufgaben: 1–5

Aufgabe 1

- Möglichst viele Zusammenhänge und Strukturen finden.

Aufgaben 2–5

- Zahlenraum erweitern: Stellentafel mit weiteren Kategorien beschriften, grosse Zahlen lesen und schreiben.

- Evtl. Potenzschreibweise thematisieren.

Grosse Zahlen

The image shows two pages from a schoolbook. The left page (page 10) contains exercises about population in different Swiss cantons and a task involving millimeter paper. The right page (page 11) contains exercises about the size of a 1000 Franc note and a task about stacking 1000 Franc notes.

- Schulbuch, Seite 10–11
- Arbeitsheft, Seite 10
- Begleitband, Seite 66–67
- Kopiervorlagen KV 06, KV 07

Handeln und Spielen

Weitere Aufgaben für «erweiterte Anforderungen» auf meinklett.ch

Handeln und Spielen – zur Auswahl

Grosse Zahlen

Grosse Zahlen ordnen



In Kleingruppen: Jedes Kind schreibt verdeckt 5 grosse Zahlen auf 5 Zettel (pro Zettel eine Zahl). Ein Kind beginnt mit seiner kleinsten Zahl und legt sie offen in die Mitte. Reihum legt nun jedes Kind seine jeweils kleinste Zahl ab und nennt diese. Wichtig ist, dass die Zahlen in der Mitte immer der Grösse nach geordnet bleiben. Dazu müssen sie jeweils überprüft und nach Bedarf verschoben werden. So lange spielen, bis alle Zahlen abgelegt wurden.

Varianten:

- Mit der grössten Zahl beginnen
- Das Kind, welches seine Zahl ablegt, darf bestimmen, ob die nächste Zahl grösser oder kleiner sein soll

Material: Stifte, kleine Zettel

Aus Ziffernkarten Zahlen bilden



In Kleingruppen: Ziffernkarten verdeckt und gemischt bereitlegen und gemeinsam zuerst eine Regel bestimmen: «Die Zahl soll nahe bei 500 000 sein» oder «Die Zahl soll möglichst klein und gerade sein». Nun ziehen alle Kinder 6 Karten und versuchen, nach abgemachter Regel eine Zahl zu legen. Wem dies am besten gelingt, darf in der nächsten Spielrunde die Regel formulieren.

Varianten:

- Ziffernkarten in Stellentafel legen
- Gebildete Zahlen ordnen und benennen

Material: pro Kind 1 Set Ziffernkarten (0–9)

Wie viel ist eine Million?



In Kleingruppen: Gemeinsam anhand der Informationen auf den Kärtchen berechnen, wie viele Packungen es für 1 Million Reiskörner braucht. Oder wie viele Packungen braucht es für 1 Million Spaghetti? Beispiele und Vorgehensweisen zeichnen, berechnen und festhalten.

Material: Packung Reis, Packung Spaghetti mit Informationskärtchen (wie auf Foto), Stift, Papier

Zuordnen

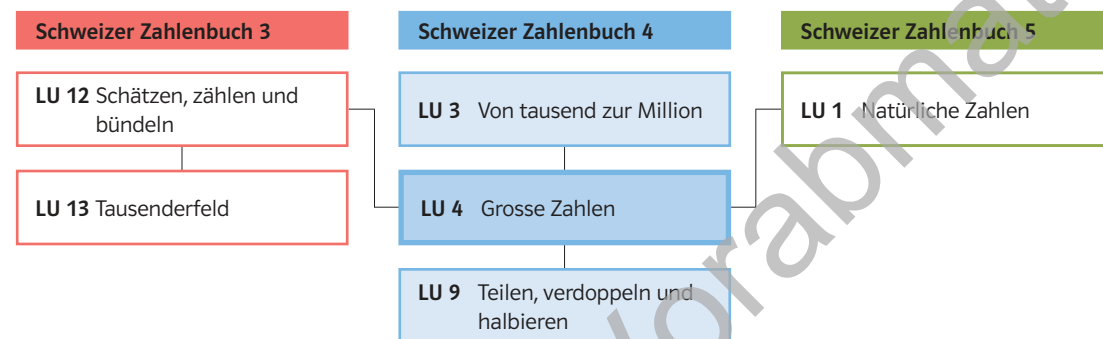


In Kleingruppen: Jedes Kind legt mit den Stellenwertkarten eine Zahl bis max. 10 000. Auf Millimeterpapier (A4 oder 10 × 10 cm) zeichnet es die einzelnen Stellenwerte mit verschiedenen Farben ein. Nun werden alle gelegten Zahlen in die Mitte gelegt und die Millimeterpapiere verdeckt gemischt. Reihum wird nun jedes Millimeterpapier aufgedeckt und der entsprechenden Zahl zugeordnet. Danach die Zahlen lesen und der Grösse nach ordnen.

Material: Millimeterpapier, 1 Set Stellenwertkarten

This block contains a worksheet titled 'Grosse Zahlen', a sheet of millimeter paper, and several Swiss banknotes (100, 200, 50, 1000 Franc).

Vernetzung



Grosse Zahlen

Inhalte und Materialien

▶ Mathematische Inhalte

- Anzahlen (kardinaler Zahlaspekt)
- Zahlvorstellung und -darstellung
- Eigenschaften von Objekten (Länge, Gewicht)
- Mit Grössen rechnen (Geld, Länge, Gewicht)

▶ Begriffe und Regeln

- Wohnbevölkerung
- Millimeterpapier
- Millimeterquadrat, Zentimeterquadrat
- DIN A4
- Strecke
- mm x mm

▶ Arbeitsmittel und Materialien

- Grosse Zettel
- Millimeterpapier
- Rechengeld
- Taschenrechner
- Haftnotizzettel

Zur Differenzierung

- Kärtchen
- Echte Geldnoten
- Waage mit Grammanzeige
- Kataloge



Ziele und Beurteilung

▶ Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen	- Natürliche Zahlen bis 1 Million lesen und schreiben A1 - Zahlen bis 1 Million ordnen A2		
Erforschen und Argumentieren	- Sich auf offene Aufgaben einlassen, Beziehungen erforschen, Vermutungen formulieren und Lösungsalternativen suchen B1		- Funktionale Zusammenhänge formulieren und begründen B1
Mathematisieren und Darstellen	- Anzahlen veranschaulichen C2		- In Sachsituationen Proportionalitäten erkennen C2

▶ Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder können ...

- Zahlen bis 1 Million ordnen. **SB 1**
- die Anzahl Millimeterquadrate durch geschicktes Auszählen bestimmen. **SB 2, 4**
- Anzahlen mit Millimeterpapier darstellen. **SB 3**
- das Tausendfache einer Geldmünze bzw. eines Geldbetrages berechnen. **SB 5, 6**
- mit der 1000er-Note Berechnungen zu Anzahl und Länge anstellen. **SB 7A-C**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich ...

- können sie die Anzahl Millimeterquadrate (mm^2) einer Fläche durch Berechnen bestimmen. **SB 4**
- können sie verschiedene Berechnungen zu Anzahl, Länge und Gewicht von Banknoten anstellen. **SB 7**
- verfügen sie über realistische Preisvorstellungen im Zahlenraum bis 1 Million oder können entsprechende Preise ermitteln. **SB 8**

▶ Lernsicherung

Zu zweit:

Jedes Kind notiert eine Zahl zwischen 11000 und 50000 auf einem Haftnotizzettel. Die Zettel werden getauscht. Dann stellen die Kinder mit Millimeterpapier die entsprechende Zahl dar.

Jedes Kind schneidet eine Anzahl nach Wahl sorgfältig aus Millimeterpapier aus. Die Papiere werden getauscht. Das andere Kind zählt die Anzahl aus und notiert sie auf einem Haftnotizzettel.

Die Kinder ordnen gemeinsam die vier Zahlen auf den Zetteln der Grösse nach.

Praxis

▶ Voraussetzungen

- Zahlen bis 1 Million lesen und schreiben
- Geld (alle Münzen und Noten) kennen und Rappen in Franken umrechnen

▶ Hinweise zum Vorgehen

Die Lehrperson hat einige Zahlen auf grosse Zettel geschrieben und ungeordnet an die Wandtafel gehängt (z. B. 2420, 26890, 206345, 226400, 1240089). Sie fordert die Kinder auf, sich diese Zahlen gegenseitig (zu zweit) vorzulesen und zu überlegen, welche die kleinste und welche die grösste ist. Anschliessend werden die Zahlen im Plenum vorgelesen und der Grösse nach geordnet.

Nun bekommt jedes Kind ein Millimeterpapier (KV06) und die Lehrperson erklärt: «Auf dem Papier seht ihr lauter kleine Millimeterquadrate.» Gemeinsam bespricht die Klasse die Aufgaben 2A und 2B. Danach versuchen die Kinder, aus dem Millimeterpapier die Anzahl Millimeter, die der kleinsten Zahl an der Wandtafel entspricht (2420), auszuschneiden. Die Ergebnisse werden verglichen. Anschliessend bearbeiten die Kinder die Aufgaben 1 bis 4 selbstständig.

In der nächsten Unterrichtssequenz nehmen die Kinder ihr Rechengeld und das Millimeterpapier. Zu zweit überlegen sie, wie viele Franken sie erhalten würden, wenn sie auf einem Zentimeterquadrat jedes Millimeterfeld mit 10 Rappen (5 Rappen, 50 Rappen, andere Münzen) belegen würden. Anschliessend werden die Lösungen in der Klasse ausgetauscht. Nun bearbeiten die Kinder die Aufgaben 5 bis 8 selbstständig. Für Aufgabe 7 verteilt die Lehrperson die KV07, damit sich die Kinder die Notengrösse besser vorstellen können. Für Aufgabe 8 stehen Taschenrechner zur Verfügung.

Abschliessend werden Vorgehensweisen, Lösungen und weitere Ideen zu Aufgabe 7 im Plenum ausgetauscht. Die Listen zu Aufgabe 8 können im Schulzimmer aufgehängt werden, sodass die Kinder zu Diskussionen über Preise und den Wert von Gegenständen oder Aktivitäten angeregt werden.

▶ Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

Zentrale Aufgaben: 1-3

Aufgabe 1

- Die Zahlen in eine Stellentafel schreiben oder die Dreierstruktur durch farbliche Hinterlegung betonen, um das Lesen zu erleichtern.
- Die Zahlen auf Kärtchen schreiben, um sie zu ordnen.

Aufgabe 2

- Das Zentimeterquadrat vergrössern, um das Auszählen und Erkennen der Struktur zu erleichtern.

Aufgabe 3

- Eigene Zahlen wählen und aus Millimeterpapier ausschneiden (oder darauf einzeichnen).
- Mit kleinen Zahlen beginnen.

für Lernstarke

Geeignete Aufgaben: 4-8

Aufgabe 4

- Ohne Zählen, nur durch Überlegen und Rechnen die Ergebnisse ermitteln.

Aufgaben 5, 6

- Andere Anzahlen Millimeterquadrate und andere Münzen wählen.

Aufgaben 7

- Eigene, spannende Fragen mit anderen Kindern austauschen und gegenseitig lösen.
- Berechnungen zu ausgelegten Flächen, Reihen und Stapeln aus verschiedenen Banknoten anstellen.

Aufgabe 8

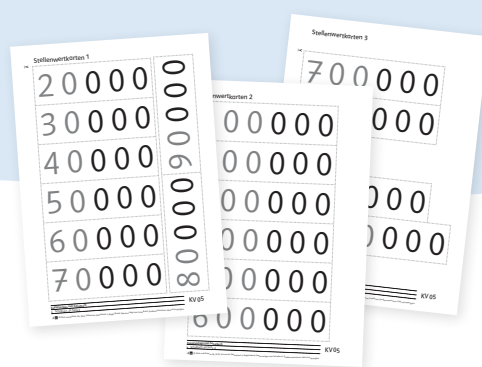
- Preise für die aufgeführten Dinge auf der Wunschliste recherchieren (Internet, Kataloge).

Millionbuch

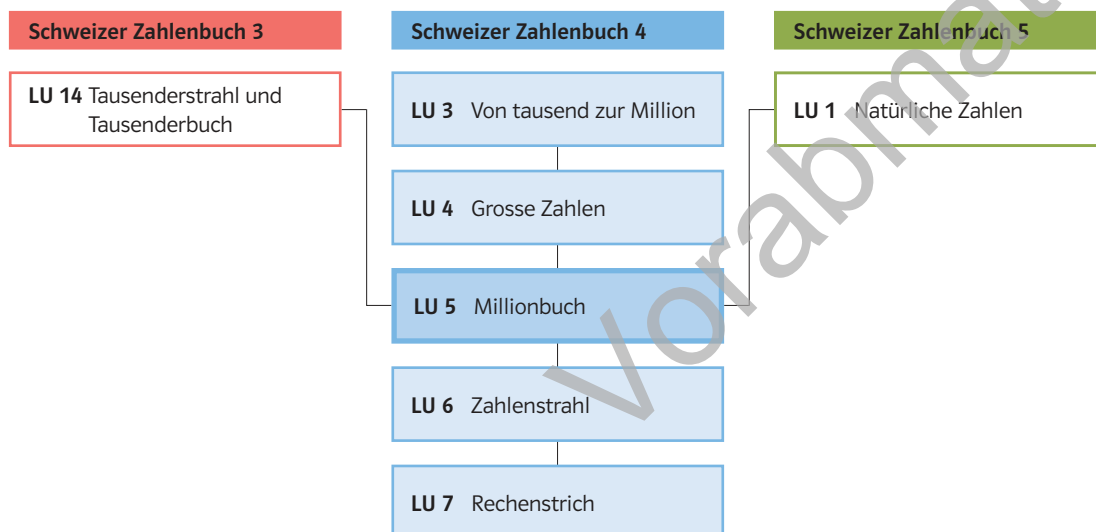
Diese Lernumgebung kann ergänzend zur Lernumgebung 3 «Von tausend zur Million» bearbeitet oder weggelassen werden.

The screenshot shows two pages of a worksheet. Page 12 (left) includes a photo of a group of people, a text box about the 'Millionbuch' (Million Book) with 1,000 pages, and three math problems. Problem 1 asks to show the number 58 654 in a grid. Problem 2 asks to show and explain the number 1 000. Problem 3 asks how many meters are in 1 km. Page 13 (right) contains two large number grids for students to fill in, followed by multiple-choice questions about the value of digits in different positions (hundreds, tens, thousands, millions).

- ▶ Schulbuch, Seite 12–13
- ▶ Begleitband, Seite 68–69
- ▶ Kopiervorlage KV05



Vernetzung



Vorabmaterial – Stand 05.06.2023

Millionbuch

Inhalte und Materialien

▶ Mathematische Inhalte

- Natürliche Zahlen bis 1 Million
- Zahlvorstellung und -darstellung

▶ Begriffe und Regeln

- Millionbuch
- Tausender, Zehntausender, Hunderttausender, Million
- Tausenderstrich

▶ Arbeitsmittel und Materialien

- Millionbuch (Ernst Klett Verlag, ISBN 978-3-12-200445-3 – solange Vorrat) oder 10 Meterquadrate aus Karton oder Packpapier
- Möglichst viele Tausenderbücher, mind. 11 Stück (Ernst Klett Verlag, ISBN 978-3-12-199030-6)
- Stellenwertkarten (Beilage Arbeitsheft und Kopiervorlage)
- Zettel

Zur Differenzierung

- Dienes-Material
- Millionwürfel

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"> - Natürliche Zahlen bis 1 Million lesen und schreiben A1 - Im Zahlenraum bis 1 Million von beliebigen Zahlen aus in angemessenen Schritten vorwärts zählen A2 		
Erforschen und Argumentieren			
Mathematisieren und Darstellen			

▶ Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder ...

- können den Platz von vorgegebenen Zahlen im Millionbuch zeigen und erklären. **SB 1, 2**
- können Zahlen bis 1 Million lesen. **SB 2**
- können von einer vorgegebenen Zahl aus in Einer-, Zehner- und Hunderterschritten auf den nächsten Tausender zählen. **SB 4–6**
- können Zahlen bis 1 Million schreiben. **SB 4–6**
- erkennen die Analogie zwischen 1000 und 1 Million. **SB 7, 8**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- das Millionbuch nutzen, um Grössenbeziehungen zu erforschen. **SB 3**
- die Analogie zwischen 1 000 und 1 Million nutzen, um Bündelungen zu bestimmen. **SB 7, 8**

▶ Lernsicherung

Zu zweit:

Jedes Kind notiert eine Zahl auf einen Zettel. Danach werden die Zettel getauscht und gegenseitig kontrolliert, ob der kleine Tausenderstrich geschrieben wurde.

Kind A liest die erhaltene Zahl vor und zeigt diese am Millionbuch.

Nun liest Kind B die erhaltene Zahl vor und zeigt diese am Millionbuch.

1T	2T	3T	4T	5T																101T	110	
11T	12T	13T	14T	15T	16T	17T	18T	19T	20T												111T	111
21T	22T	23T	24T	25T	26T	27T	28T	29T	30T												121T	112
31T	32T	33T	34T	35T	36T	37T	38T	39T	40T												131T	113
41T	42T								49T	50T											141T	114
51T	52T	53T	54T	55T	56T	57T	58T	59T	60T												151T	115
61T	62T	63T	64T	65T	66T	67T	68T	69T	70T												161T	116
71T	72T	73T	74T	75T	76T	77T	78T															
81T	82T	83T	84T	85T	86T	87T	88T	89T	90T												181T	118
91T	92T	93T	94T	95T	96T	97T	98T	99T														

Praxis

▶ Voraussetzungen

- Struktur des Tausenderraums, insbesondere das Tausenderbuch, verstanden
- Erste Vorstellung von 10 000, 100 000 und 1 Million anhand des Dienes-Materials (Lernumgebung 3)
- Erste Erfahrungen mit dem Lesen von grossen Zahlen

▶ Hinweise zum Vorgehen

Auf dem Pausenplatz oder im Schulhauskorridor legt die Lehrperson die erste Seite des Millionbuchs (ein Meterquadrat, eingeteilt in 100 Quadrate à 10 × 10 cm) auf den Boden. Ein Kind legt sein Tausenderbuch ins erste Feld und klappt es auf. Gemeinsam zählt die Klasse bis 1000, zuerst in Hunderterschritten, ab 900 in Zehnerschritten und im letzten Zehner in Einerschritten. Die Lehrperson legt die Stellenwertkarte 1000 daneben und fragt: «Wie geht es nun weiter?» Ein zweites Kind legt sein Tausenderbuch ins zweite Feld und klappt es auf. Die Lehrperson legt die 1 auf die 1000, sodass die Stellenwertkarten nun 1001 anzeigen. Die Klasse zählt weiter, die Lehrperson unterstützt die Zähl Schritte mit den Stellenwertkarten: «1001, 1002, ..., 1010, 1020, 1030, ..., 1100, 1200, ...», bis das zweite Tausenderbuch voll ist, und sie gibt jeweils vor, wenn die Schrittgrösse gewechselt wird (Einer-, Zehner-, Hunderterschritte). Bei 2000 legt die Lehrperson die Stellenwertkarte 2000 hin. Nun folgt das dritte Feld, das vierte Feld usw., bis der zehnte Tausender voll ist (10 000). Gemeinsam überlegen die Kinder, wie es nun weitergeht. Falls vorhanden, werden weitere Tausenderbücher gelegt und der jeweils volle Tausender wird genannt. Mit der Zeit kann in

Zehntausenderschritten weitergezählt werden, bis die 100 000 erreicht ist. Dann werden der Reihe nach die weiteren Seiten des Millionbuchs gelegt und Zeile für Zeile wird weitergezählt bis zur Million.

Nun nehmen die Kinder das Schulbuch und lesen den Infotext sowie Aufgabe 1. Sie überlegen, wo die Zahl 58 654 im Millionbuch ihren Platz hat, und ein Kind zeigt sie. Es folgen weitere Zahlen. Mithilfe der Lehrperson wird die Beschreibung («... volle Tausender» und «... Einer im nächsten Tausender») geübt. Wer sich sicher fühlt, sucht sich eine Partnerin oder einen Partner und löst Aufgabe 2 im Team. Die übrigen Kinder lesen, suchen und erklären weitere Zahlen (Aufgabe 2) zusammen mit der Lehrperson. Für schnelle Kinder steht Aufgabe 3 bereit.

Die Lehrperson wiederholt kurz Wichtigkeit und Bedeutung des Tausenderstriches, dann schreiben die Kinder die Aufgaben 4 bis 6 ins Heft. Die Aufgaben 7 und 8 können gemeinsam gelöst und besprochen werden. Die Lösungen und Entdeckungen werden im Anschluss an die individuelle Bearbeitung besprochen.

▶ Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

Geeignete Aufgaben: 4–8

Die Orientierung im Millionbuch ist für Kinder mit Lernschwierigkeiten eine Herausforderung. Es wird daher empfohlen, die Aufgaben nicht am Millionbuch, sondern mithilfe der Stellenwertkarten und des Dienes-Materials zu erarbeiten.

Aufgaben 4–6

- Zunächst im Zahlenraum bis 10 000 mündlich zählen.
- Zur Unterstützung die Stellenwertkarten verwenden.

Aufgaben 7–8

- Fragen mithilfe des Dienes-Materials und der Abbildungen der Lernumgebung 3 beantworten.

für Lernstarke

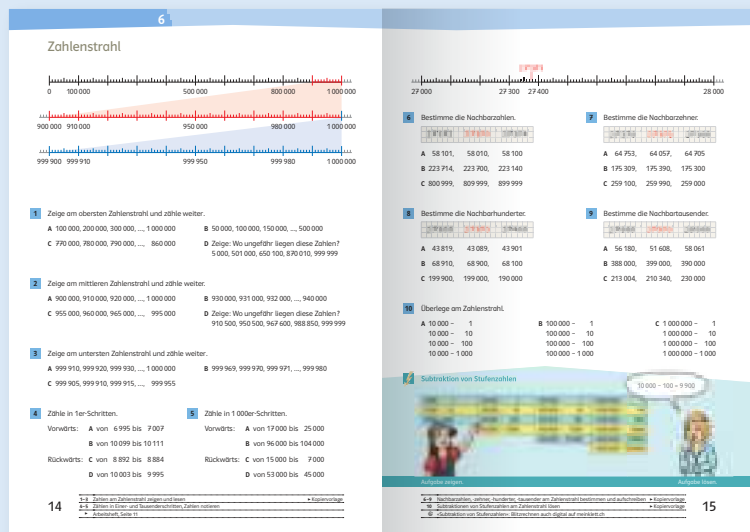
Geeignete Aufgabe: 3

- Sich überlegen, wie Zahlen grösser als 1 Million dargestellt und abgelesen werden könnten.

Aufgabe 3

- In der Umwelt (Zeitungen, Plakatwände, Internet usw.) grosse Zahlen und Grössenangaben sammeln und diese im Millionbuch verorten.
- Grosse Grössen aus der Umwelt in kleinere Einheiten umwandeln (z.B. Angabe von Tonnen im Strassenverkehr umrechnen in kg; Angaben zu Zeitdauer oder Alter umrechnen in h, min oder s).

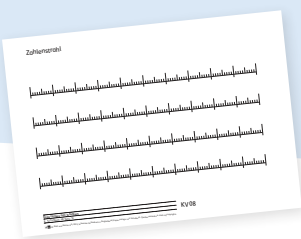
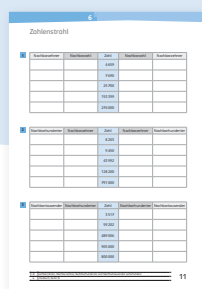
Zahlenstrahl



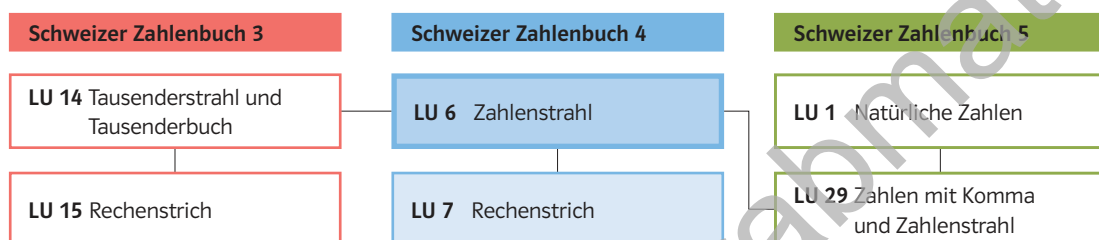
- ▶ Schulbuch, Seite 14–15
- ▶ Arbeitsheft, Seite 11
- ▶ Begleitband, Seite 70–72
- ▶ Kopiervorlage KV08
- ▶ Blitz «Subtraktion von Stufenzahlen»

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: 1 500, 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.

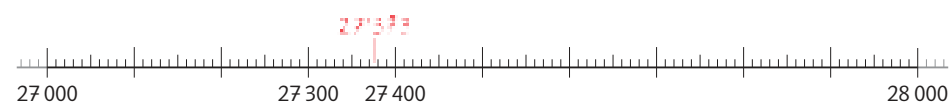
► Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

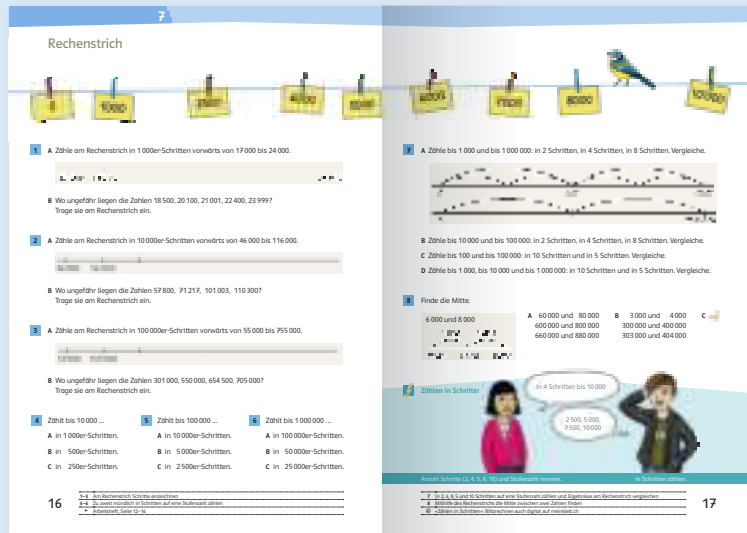
- Zentrale Aufgaben: alle (Menge reduzieren), Blitz
- So lange wie nötig den Zahlenstrahl verwenden (KV08), entsprechende Ausschnitte zuerst mit dem Kind beschriften.
- Aufgabe 10A, Blitz
- Mit dem Dienes-Material das Entbündeln von 1000 und 10 000 durchspielen und beschreiben.

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.



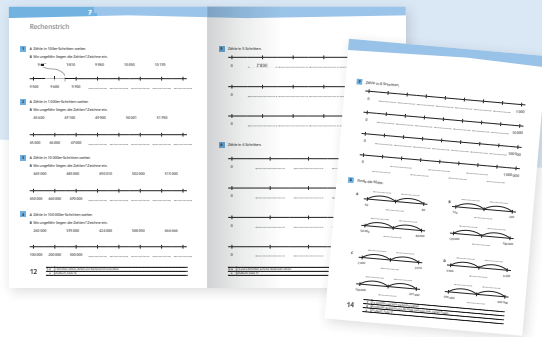
Rechenstrich



- Schulbuch, Seite 16–17
- Arbeitsheft, Seite 12–14
- Begleitband, Seite 73–75
- Blitz «Zählen in Schritten»

Handeln und Spielen

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



Handeln und Spielen – zur Auswahl

Rechenstrich

Der passende Rechenstrich



Zu zweit: Die Kinder zeichnen je einen vereinbarten Rechenstrich: 0 bis 10 000, 0 bis 100 000 oder 0 bis 1 000 000. Dann nennen sie abwechselnd ganze Tausender, z. B. 65 000. Beide schreiben die genannten Zahlen an eine passende Stelle und kontrollieren sich gegenseitig. Nach einigen Beispielen neuen Rechenstrich wählen.

Variante: Zahlenstrahl (KV08) statt Rechenstrich nutzen.

Material: Papier, Stifte

Klatschen, patschen, stampfen



Zu zweit: Die Kinder sitzen sich gegenüber. Von einer beliebigen vollen Tausenderzahl (z. B. 65 000) wird zusammen in Tausenderschritten weitergezählt. Zu jeder Zahl wird geklatscht, bei vollem Zehntausender auf die Oberschenkel gepatscht und bei vollem Hunderttausender mit den Füßen gestampft.

Varianten:

- Rückwärts zählen
- In ZT- oder HT-Schritten zählen

Zwischen den Füßen



Mit Malerband drei gleich lange Rechenstriche kleben und mit Stellenwertkarten markieren: 0 bis 10 000, 0 bis 100 000 und 0 bis 1 000 000. Zur Orientierung jeweils mindestens drei weitere Zahlen mit Karten legen: beim Rechenstrich bis 10 000 z. B. 2 500, 5 000 und 7 500, beim Rechenstrich bis 100 000 dann 25 000, 50 000 und 75 000 usw.

Zu zweit: Kind A stellt beide Füße auf einen der Rechenstriche und fragt Kind B: «Welche Zahl könnte zwischen meinen Füßen sein?» Kind B nennt eine mögliche Lösung. Kind A kontrolliert. Wechsel.

Variante: In 2, 4, 5 oder 10 Schritten Richtung Zielzahl gehen, Zahlen nennen.

Material: Malerband, 2 Sets Stellenwertkarten, KV05 «Stellenwertkarten»

Wähle den Rechenstrich



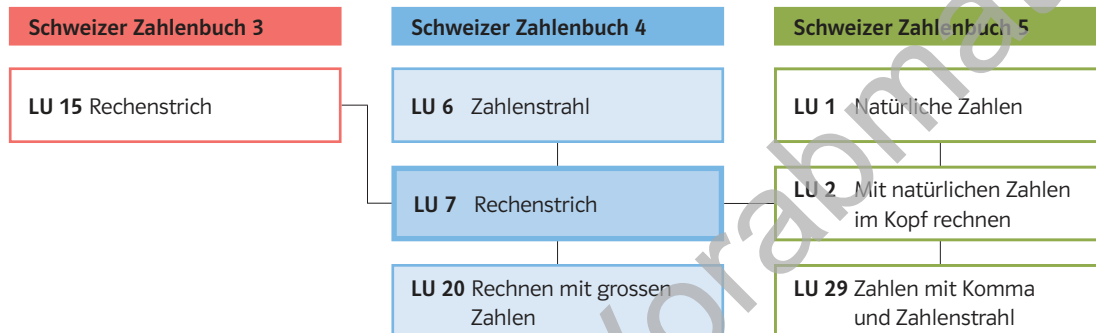
Die Kinder zeichnen mit Strassenkreide vier gleich lange Rechenstriche untereinander auf den Pausenplatz: 0 bis 1000, 0 bis 10 000, 0 bis 100 000 und 0 bis 1 000 000. Zur Orientierung jeweils mindestens drei weitere Zahlen mit Kreide eintragen: beim Rechenstrich bis 1000 z. B. 250, 500 und 750, beim Rechenstrich bis 10 000 dann 2 500, 5 000 und 7 500 usw.

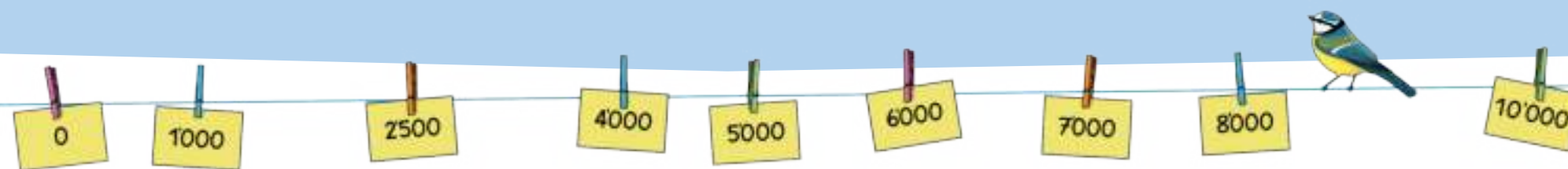
Zu zweit: Kind A notiert auf ein Kärtchen eine grosse Zahl. Kind B liest diese Zahl, sucht einen passenden Rechenstrich und legt das Kärtchen an eine (ungefähr) passende Stelle. Kind A kontrolliert. Wechsel.

Variante: Vorbereitete Kärtchen oder Stellenwertkarten verwenden.

Material: Strassenkreide, Kärtchen, Stifte

Vernetzung





Rechenstrich

Inhalte und Materialien

► Mathematische Inhalte

- Zahlenordnung bis 1 Million (ordinaler Zahlaspekt)
- Zahlenfolge
- Zählen

► Begriffe und Regeln

- Rechenstrich
- In Tausenderschritten, Zehntausenderschritten, Hunderttausenderschritten zählen
- In 2 (4, 5, 8, 10, ...) gleich grossen Schritten bis ... zählen
- Die Mitte zwischen ... und ...

► Arbeitsmittel und Materialien

- Farbige und weisse Zahlenkärtchen
- Wäscheklammern
- Wäscheleine (Schnur)

Ziele und Beurteilung

► Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen	- 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	- Hilfsmittel beim Erforschen arithmetischer Muster nutzen B3		
Mathematisieren und Darstellen	- Zahlenfolgen veranschaulichen C2		

► Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder können ...

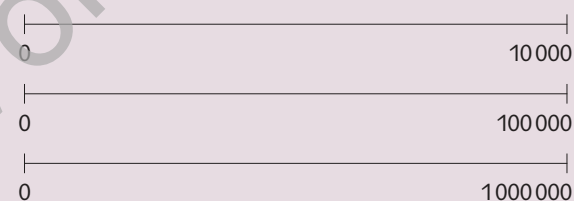
- von beliebigen Zahlen aus in Tausender-, Zehntausender- und Hunderttausenderschritten im Zahlenraum bis 1 Million zählen. **SB 1-3**
- Zahlen bis 1 Million am Rechenstrich ungefähr eintragen. **SB 1-3**
- in vorgegebenen Schritten (z.B. 1000er-Schritten) von 0 bis zu einer Stufenzahl im Zahlenraum bis 1 Million zählen. **SB 4-6**
- in 2, 4, 5, 8 und 10 gleich grossen Schritten bis zu einer Stufenzahl im Zahlenraum bis 1 Million zählen. **SB 7, Blitz**
- die Mitte zwischen zwei vorgegebenen Zahlen bestimmen und mithilfe des Rechenstrichs darstellen. **SB 8**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- in vielen verschiedenen Schritten (Schrittgrösse) bis zu einer Stufenzahl zählen. **SB 4-6**
- in vielen verschiedenen Schritten (Schrittanzahl) bis zu einer Stufenzahl zählen. **SB 7**
- die Mitte zwischen zwei beliebigen Zahlen bestimmen und mithilfe des Rechenstrichs darstellen. **SB 8**

► Lernsicherung

Die Lehrperson zeichnet drei Rechenstriche an die Wandtafel und beschriftet die Enden mit 0 und 10 000; 0 und 100 000; 0 und 1 000 000.



Die Kinder übertragen diese auf ein A4-Blatt (Querformat). Nun erhalten sie den Auftrag, den ersten Rechenstrich in 4, den zweiten in 5 und den dritten in 8 gleich grosse Abschnitte aufzuteilen und die Striche zu beschriften.

Praxis

► Voraussetzungen

- Zahlen lesen, schreiben und ordnen bis 1000 000
- Zahlenstrahl und Rechenstrich bis 1000 verstanden
- Zählen in Schritten bis 1000

► Hinweise zum Vorgehen

Die Lehrperson hat eine lange Wäscheleine (Schnur) gespannt. Am linken Ende befestigt sie das Kärtchen mit der «0», am rechten Ende das Kärtchen mit der «10 000». Nun bekommt jedes Kind ein Zahlenkärtchen und eine Wäscheklammer. Folgende Zahlen stehen auf farbigen Kärtchen: 1000, 2000, 2500, 5000, 7500, 9000. Auf weissen Kärtchen stehen einige Zahlen mit 3 oder 4 Wertziffern (z.B. 356, 2034 oder 4975, 9834). Nun befestigen zuerst diejenigen Kinder, die ein farbiges Kärtchen haben, dieses am ungefähr richtigen Ort. Anschliessend wird überprüft und verschoben, bis die Verhältnisse einigermaßen stimmen. Danach befestigen die anderen Kinder ihre weissen Kärtchen. Wiederum wird gemeinsam überprüft, diskutiert und verschoben. Die Lehrperson wählt eine Zahlenkarte aus, von der aus die Klasse nun in Tausenderschritten weiterzählt. Nach einigen Beispielen erklärt die Lehrperson die nächste Zähltaufgabe: von 0 aus in 500er-Schritten zählen (von 0 aus in 250er-Schritten zählen). Dann lösen die Kinder die Aufgaben 1 bis 6 selbstständig.

Als Einstieg in die nächste Unterrichtssequenz skizziert die Lehrperson einen Rechenstrich von 0 bis 1000 an der Wandtafel. Diesen unterteilt sie in vier gleiche Abschnitte und fragt, welche Zahlen zu den drei Markierungen gehören (250, 500, 750). Danach unterteilt sie jeden Abschnitt noch einmal, sodass acht Abschnitte entstehen. Die neuen Markierungen werden wieder gemeinsam beschriftet (125, 375, 625, 875).

Darunter skizziert die Lehrperson nun den Rechenstrich von 0 bis 100 000 und teilt diesen ebenfalls in acht gleiche Abschnitte. Nach der gemeinsamen Beschriftung beschreiben die Kinder, was sie feststellen (analoge Zahlen, nur 100-mal grösser). Die Aufgaben 7 und 8 lösen die Kinder selbstständig. Wer fertig ist, übt den Blitz.

⚡ Der Blitz «Zählen in Schritten» soll in den folgenden Lektionen immer wieder geübt werden, bis die Kinder das Zählen in 4, 5, 8 und 10 Schritten sicher beherrschen.

► Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

Zentrale Aufgaben: 4-7, Blitz

Aufgaben 4-6

- Das Kind zeichnet am Rechenstrich die Bögen, trägt die Zahlen ein und liest danach die Zahlenfolge ab. Anschliessend schliesst es die Augen und versucht ohne visuelle Hilfe zu zählen. Wiederholen.

Aufgabe 7, Blitz

- Schrittweise vorgehen: Zuerst 2 Schritte eintragen, dann 4, dann 8. Das Kind soll herausfinden und formulieren, dass es dabei die Abschnitte immer wieder halbiert und so die Mitte zwischen zwei Zahlen finden muss.
- Die Abschnitte zuerst am skalierten Zahlenstrahl (KV 08 «Zahlenstrahl») eintragen. Diesen evtl. als Streifen verwenden und die Abschnitte durch Falten herstellen (fortgesetztes Halbieren).
- Aktivität und Blitz regelmässig wiederholen.

für Lernstarke

Geeignete Aufgaben: 4-8

Aufgaben 4-6

- Eigene Schrittgrössen wählen und Anzahl Schritte bestimmen.
- Systematisch erforschen, mit welchen Schritten (natürliche Zahlen) bis 10 000 gezählt werden kann und mit welchen nicht.

Aufgabe 7A, 7B

- Schrittanzahl immer weiter verdoppeln und damit Schrittgrösse jeweils halbieren (in 16 Schritten, in 32 Schritten usw.).

Aufgabe 8

- Zwei Zahlen mit je mindestens 3 Wertziffern wählen und die Mitte bestimmen.
- Besonders knifflige Aufgaben auf Kärtchen schreiben und mit anderen Kindern tauschen, gegenseitig lösen.

Stellentafel

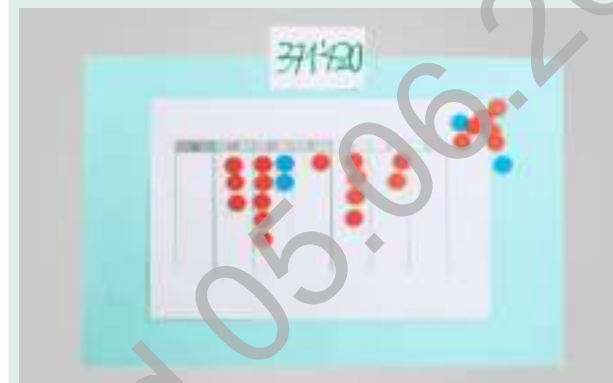
- Schulbuch, Seite 18–19
- Arbeitsheft, Seite 15–16
- Begleitband, Seite 76–78
- Kopiervorlage KV04

Handeln und Spielen

Handeln und Spielen – zur Auswahl

Stellentafel

Eins dazu, eins weg



In Kleingruppen: Jedes Kind hat eine Stellentafel und Plättchen zur Verfügung. Die Kinder vereinbaren gemeinsam eine grosse Zahl, schreiben sie auf einen Zettel und legen diesen in die Mitte. Dann legen sie mit Plättchen die Zahl in ihre Stellentafel. Ein Kind legt verdeckt ein Plättchen dazu oder nimmt eines weg. Nun dürfen die anderen Kinder reihum sagen, welche Zahlen durch die Veränderung entstehen können. Wer die neu gelegte Zahl nennt, darf in der nächsten Spielrunde die Veränderung vornehmen.

Varianten:

- Kind verrät, ob seine Zahl nun grösser oder kleiner ist
- Wenn die Ausgangszahl über 2 bis 3 Spielrunden gleich bleibt, kann effizienter gespielt werden
- Veränderungen mit 2 Plättchen vornehmen und sagen, ob Zahl grösser oder kleiner geworden ist
- Ganze Plättchenanzahl zweier Stellenwerte miteinander vertauschen
- Ausgangszahl 1000 000, 100 000 oder 10 000 wählen

Material: KV04 «Stellentafel 1», Plättchen, Sichtschutz, Zettel, Stift

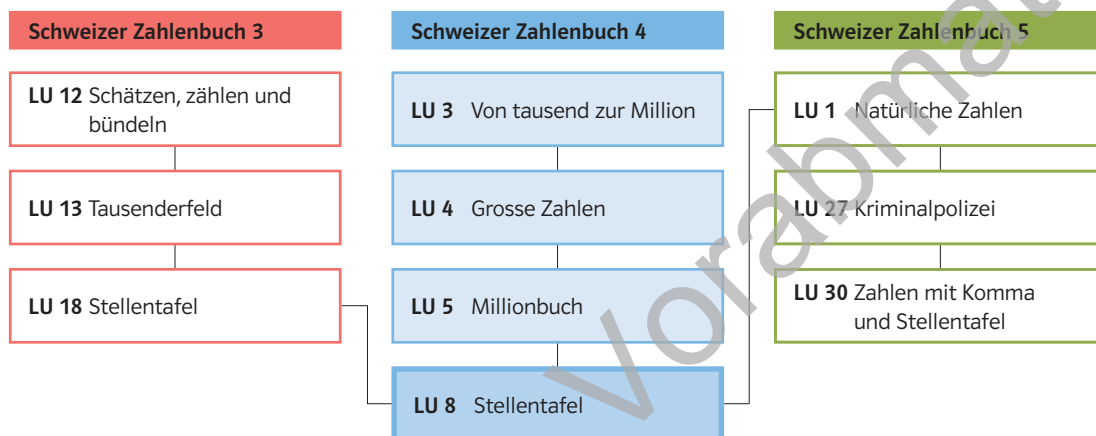
Würfelspiel mit Stellentafel



Zu zweit: Jedes Kind hat eine Stellentafel und legt an jede Stelle eine 0 (ausser bei Million). Die Ziffernkarten 1 bis 9 liegen jeweils offen daneben. Vor Spielstart vereinbaren die Kinder, ob am Schluss die grösste oder die kleinste Zahl gewinnen soll. Nun wird abwechselnd mit dem Stellenwertwürfel gewürfelt. Würfelt Kind A z. B. «T» für Tausender, so darf es auswählen, welche Ziffernkarte es an die Tausenderstelle (T) legen möchte. Es deckt die 0 ab und nennt die entstandene Zahl. Kind B würfelt, wählt eine Karte, legt sie an die entsprechende Stelle und nennt die Zahl. Es muss immer gemäss Würfel abgelegt werden, auch wenn dort bereits mehrere Ziffernkarten liegen. Zusätzlich kann strategisch gespielt werden, indem eine Ziffernkarte bei der eigenen oder bei der Zahl des Gegenübers abgelegt wird. Das Spiel endet, wenn alle Ziffernkarten gelegt wurden. Es gewinnt, wer gemäss Abmachung die grössere oder die kleinere Zahl hat.

Material: KV04 «Stellentafel 1», Stellenwertwürfel (E, Z, H, T, ZT, HT), 2 Sets Ziffernkarten (1–9), 12 Ziffernkarten «0» (Alternative: 12 Nullen aus KV05 «Stellenwertkarten» ausschneiden)

Vernetzung



Stellentafel

M	HT	ZT	T	H	Z	E	
	
							123'015

Inhalte und Materialien

▶ Mathematische Inhalte

- Stellenwertsystem (Zehnersystem)
- Zahldarstellung
- Kombinatorik

▶ Begriffe und Regeln

- Einer
- Zehner
- Hunderter
- Tausender
- Zehntausender
- Hunderttausender
- Million
- Stellenwert
- Ziffer
- Zahl
- Stellentafel
- Summe

▶ Arbeitsmittel und Materialien

- Wendeplättchen
- Ziffernkarten 0–9
- Magnetische Wendeplättchen (Ernst Klett Verlag, ISBN 978-3-12-199059-7 – solange Vorrat)
- Magnetische Wendekarten (Ernst Klett Verlag, ISBN 978-3-12-199068-9 – solange Vorrat) oder Zettel

Ziele und Beurteilung

▶ Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen	- Die Begriffe «Hunderter», «Tausender», «Stellenwerte» und «Summe» verstehen und verwenden A1 - Natürliche Zahlen bis 1 Million lesen und schreiben A1		
Erforschen und Argumentieren	- Stellenwerttafel beim Erforschen arithmetischer Strukturen nutzen B3		- Auszählbare Kombinationen und Permutationen erforschen, Beobachtungen festhalten und Aussagen überprüfen B2
Mathematisieren und Darstellen	- Die Bedeutung der Ziffern im Stellenwertsystem darstellen C2		

▶ Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder ...

- finden Zahlen mit 1, 2 und 3 Plättchen in einem definierten Zahlenraum. **SB 1**
- können mit Plättchen oder Ziffern dargestellte Zahlen in der Stellentafel lesen und schreiben. **SB 2, 5, 6**
- können Zahlwörter lesen und diese mit Plättchen in der Stellentafel darstellen. **SB 3**
- können Zahlen in der Stellentafel systematisch verändern. **SB 4**
- finden Kombinationen mit Ziffern nach vorgegebenen Kriterien. **SB 5–9**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- alle Kombinationen finden. **SB 1**
- die Aufgaben in einer erweiterten Stellentafel (ZM, HM, ..., z, h, t) oder mit mehr Plättchen bzw. Ziffern erarbeiten. **SB 1, 5**
- beim Finden der Kombinationen systematisch vorgehen. **SB 1, 4–9**
- alle Zahlen finden, die die Vorgaben erfüllen. **SB 7–9**

▶ Lernsicherung

Die Lehrperson schreibt eine Zahl (z. B. 352'491) an die Tafel. Jedes Kind legt diese mit Plättchen in eine Stellentafel (Alternative: aufzeichnen). «Nun kommt ein Plättchen dazu. Welche Zahl kann es nun sein?» Jedes Kind schreibt drei mögliche Zahlen auf und liest sie einem anderen Kind vor.

Jedes Kind nimmt die Ziffern 0 bis 9 und bildet damit die grösstmögliche Zahl, die kleinstmögliche Zahl sowie eine Zahl möglichst nahe bei 400'000 und schreibt die drei Zahlen auf.

Praxis

▶ Voraussetzungen

- Mit dem Zahlenraum bis zur Million vertraut sein (Aufbau Stellentafel, Zahlen lesen, schreiben und mit Dienes-Material darstellen)
- Zahldarstellung bis 1000 mit Plättchen in der Stellentafel

▶ Hinweise zum Vorgehen

Die Lehrperson zeichnet eine Stellentafel an die Wandtafel und stellt mit den magnetischen Wendeplättchen (oder Magneten) verschiedene Zahlen dar. Die Kinder nennen die Zahlen und schreiben sie in Ziffernform auf. Gemeinsam überlegen die Kinder, welche Zahlen entstehen können, wenn ein Plättchen hinzugefügt, weggenommen oder verschoben wird. Nun verteilt die Lehrperson die KV04 «Stellentafel 1» und die Kinder bearbeiten die Aufgaben 1 bis 4 selbstständig. Die Aufgaben 1C und 1D werden anschliessend besprochen und die Ergebnisse zusammengetragen.

Der Einstieg in die rechte Schulbuchseite geschieht wiederum gemeinsam. Die Lehrperson stellt in

der Stellentafel an der Wandtafel Zahlen mit den magnetischen Ziffern 0 bis 9 dar (alternativ: auf Kärtchen geschrieben). Die Kinder lesen diese Zahlen im Millionraum.

Anschliessend bearbeiten die Kinder zu zweit Aufgabe 5. Jedes Paar hat eine Stellentafel und ein Set Ziffernkarten 0 bis 9 vor sich. Danach tauschen sie ihre Ergebnisse von 5B und 5C in der Klasse aus. Die Aufgaben 6 bis 9 bearbeiten die Kinder selbstständig.

Einzelne Aufgaben aus den Aufgaben 7 und 8 werden in der Klasse oder in Kleingruppen ausgetauscht. «Wer ist möglichst nahe an die Zahl ... gekommen?», «Wie seid ihr vorgegangen?» usw.

▶ Hinweise zur Differenzierung

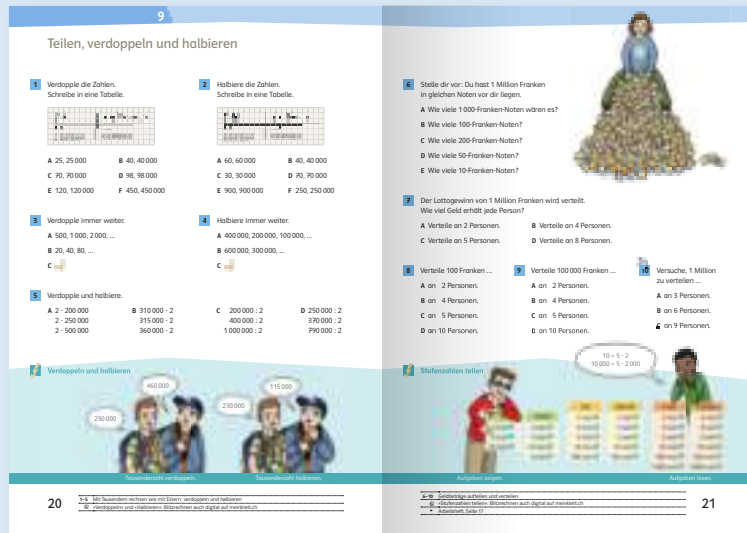
bei Lernschwierigkeiten

- Zentrale Aufgaben: 1, 2, 4–6
- Bei Schwierigkeiten mit dem Lesen der grossen Zahlen die Spalten E, Z, H mit einer hellen Farbe und die Spalten T, ZT, HT mit einer dunkleren Farbe hinterlegen.
- Aufgaben 1, 2, 4
- Stellentafel mit den abgebildeten Einheiten des Dienes-Materials in der Kopfzeile verwenden (KV04 «Stellentafel 2»).
 - Unter die Plättchen in der Stellentafel die entsprechenden Ziffernkarten legen (für Aufgabe 1 einige Nullen bereithalten) und so entstandene Zahl sichtbar machen.
- Aufgaben 5, 6
- Ausprobieren lassen; das Kind soll seine Zahlen aufschreiben und danach der Grösse nach ordnen (z. B. am Rechenstrich oder an einem Ausschnitt des Zahlenstrahls).

für Lernstarke

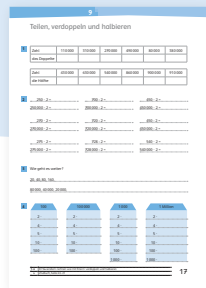
- Geeignete Aufgaben: 1, 4, 7–9
- Aufgabe 1
- Alle Möglichkeiten finden und diese übersichtlich protokollieren.
 - Stellentafel erweitern (ZM, HM, ..., z, h, t).
- Aufgabe 4
- Alle Möglichkeiten finden.
 - Sich eigene Rätsel ausdenken, die mehrere Bündelungen ermöglichen, und mit anderen Kindern austauschen.
- Aufgaben 7, 8
- Die Kinder ermuntern, die bestmöglichen Lösungen zu finden und diese zu begründen.
- Aufgabe 9
- Eigene Rätsel für die Klasse auf Kärtchen erstellen. Lösungen auf die Rückseite schreiben.

Teilen, verdoppeln und halbieren

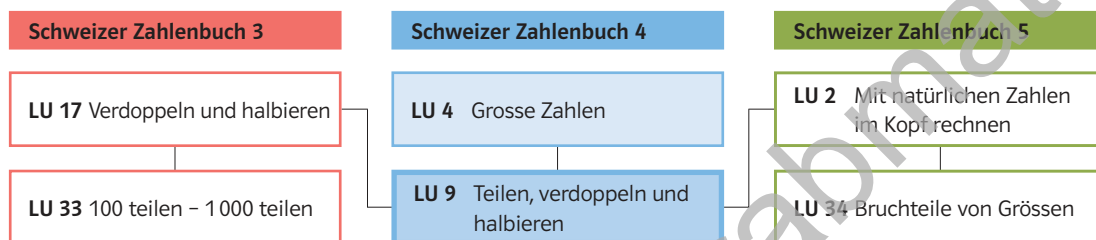


- ▶ **Schulbuch, Seite 20–21**
- ▶ **Arbeitsheft, Seite 17**
- ▶ **Begleitband, Seite 79–80**
- ▶ **Blitz «Verdoppeln und halbieren»**
- ▶ **Blitz «Stufenzahlen teilen»**

Weitere Aufgaben für «Grundanforderungen» auf meinklett.ch



Vernetzung



Vorabmaterial – Stand 05.06.2023

Teilen, verdoppeln und halbieren

Inhalte und Materialien

► Mathematische Inhalte

- Verdoppeln
- Halbieren
- Teilen (Aufteilen und Verteilen)

► Begriffe und Regeln

- Das Doppelte
- Verdoppeln
- Die Hälfte
- Halbieren
- Verteilen, teilen
- Gleiche Teile
- Stufenzahlen

► Arbeitsmittel und Materialien

- Sack oder Schachtel
- Evtl. Rechengeld

Zur Differenzierung

- Dienes-Material
- Rechengeld
- Zahlenstrahl
- Hunderterfeld
- Tausenderfeld

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 Division als Umkehroperation der Multiplikation verstehen A4 - Beziehungen zwischen dem Einmaleins und dem Zehnereins nutzen A4 - Produkte durch Verdoppeln und Halbieren umformen A4 		
Erforschen und Argumentieren	<ul style="list-style-type: none"> - Divisionen mit Rest mit der Umkehroperation begründen B2 		
Mathematisieren und Darstellen			

► Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder können ...

- Analogien zwischen dem Hunderter-, dem Tausender- und dem Millionenraum beim Verdoppeln und Halbieren nutzen. **SB 1–5, Blitz**
- Stufenzahlen bis 1 Million in gleiche Teile teilen. **SB 6–9, Blitz**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- eine Million Franken an 3, 6 und 9 Personen verteilen und begründen, warum es keine genaue Lösung gibt. **SB 10**

► Lernsicherung

Halbieren und verdoppeln: Die Lehrperson schreibt die Zahlen 410, 360, 500 an die Wandtafel. Die Kinder notieren und berechnen die Verdoppelungs- und Halbierungsaufgaben sowie die analogen Aufgaben im Millionenraum.

Beispiel: $2 \cdot 410 = 820$ $410 : 2 = 205$
 $2 \cdot 410\,000 = 820\,000$ $410\,000 : 2 = 205\,000$

Andere Notationsformen sind erlaubt, z. B.: «Das Doppelte von 410 ist 820.»

Teilen: An der Wandtafel steht ein Zahlenhaus, im Dach «1 000 000». Die Kinder sollen die Million in gleiche Teile teilen und die passenden Rechnungen aufschreiben. Mindestens 4 verschiedene Multiplikationen sollen gefunden werden.

Zahl	das Doppelte
23	46
230'000	460'000

Zahl	die Hälfte
80	40
800'000	400'000

Praxis

► Voraussetzungen

- 100, 1000 in gleiche Teile teilen
- Verdoppeln und Halbieren von Zehner- und Hunderterzahlen bis 1000
- Begriffe «teilen», «verteilen», «verdoppeln», «das Doppelte», «halbieren», «die Hälfte» kennen

► Hinweise zum Vorgehen

Auf der linken Schulbuchseite geht es um das Verdoppeln und Halbieren von Zahlen im Millionenraum. Dabei liegt der Fokus auf dem Nutzen der analogen Aufgaben im kleineren Zahlenraum.

Die Lehrperson zeichnet eine Tabelle (siehe Schulbuch, Aufgabe 1) an die Wandtafel und notiert die Zahl 45. Die Kinder nennen das Doppelte, die Lehrperson schreibt das Ergebnis auf. Unter der 45 notiert die Lehrperson die Zahl 45000. Die Kinder nennen das Doppelte, die Lehrperson trägt es in die Tabelle ein. Nun wird der Zusammenhang zwischen den beiden Aufgaben besprochen.

Anschließend erarbeiten die Kinder die Aufgaben 1 bis 5 selbstständig. Aufgabe 4C wird am Schluss besprochen. «Wer konnte eine Zahl finden, bei der man oft halbieren kann? Welche Zahlen kann man nicht oder nur wenige Male halbieren?»

⚡ Beim Blitz «Verdoppeln und halbieren» werden ganze Tausenderzahlen verdoppelt bzw. halbiert. Die Kinder üben den Blitz bis zu einer gewissen

Geläufigkeit; die Aufgaben werden jedoch nicht automatisiert.

In der nächsten Unterrichtssequenz stellt die Lehrperson einen verschlossenen Sack oder eine Kiste in die Kreismitte (Alternative: Betrachten des Bildes im Schulbuch): «Stellt euch vor, ihr habt eine Million Franken gewonnen. Alle Noten sind Tausendernoten. Das Geld ist hier im Sack. Wie viele Noten sind es?» Die Kinder überlegen und protokollieren ihre Überlegungen in Kleingruppen. Dann werden die Ergebnisse und Überlegungen ausgetauscht.

Nun arbeiten die Kinder selbstständig an den Aufgaben 6 bis 10. Bei Aufgabe 10 müssen die Kinder versuchen, eine pragmatische Lösung zu finden und diese zu begründen (ein Teil bleibt Rest, jemand bekommt ein bisschen mehr o.Ä.).

⚡ Der Blitz «Stufenzahlen teilen» wird in den kommenden Lektionen immer wieder geübt, bis alle Kinder eine gewisse Sicherheit erlangt haben.

► Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

Zentrale Aufgaben: 1, 2, 7–9, Blitze

- Immer wieder die Analogien zwischen den Zahlenräumen und die Auswirkungen auf die Ergebnisse beschreiben lassen.

Aufgaben 1, 2

- Verdoppeln und Halbieren im kleineren Zahlenraum wiederholen. Mit Dienes-Material oder Rechengeld legen.

- Bei Rechnungen mit Hunderter- oder Tausenderübergängen kann das Kind die Aufgabe in zwei Teilrechnungen notieren und rechnen.

Aufgaben 7–9

- Teilen mit kleineren Stufenzahlen wiederholen und mit Material stützen: Zahlenstrahl, Hunderterfeld und Tausenderfeld, Dienes-Material oder Rechengeld.

für Lernstarke

Geeignete Aufgaben: 3, 4, 10

Aufgabe 3

- Möglichst viele Verdoppelungen durchführen.
- 3C: Die letzte Zahl einem anderen Kind geben, dieses muss fortgesetzt halbieren, um die Startzahl herauszufinden.

Aufgabe 4

- Mit Bruchzahlen weiterfahren, wenn nicht mehr ganzzahlig halbiert werden kann.
- Möglichst ideale Startzahlen finden, die viele Halbierungen ermöglichen.

Aufgabe 10

- Eine möglichst pragmatische Lösung finden.
- Weitere Anzahl Personen wählen: 7, 11, 12, ...

