

Ministerul Educației
LEBRIS

We know
books

art **Klett**

Mariana Mogoș

4

Mathematik

4. Klasse

Wiederholung der Kenntnisse aus der 3. Klasse	8
Einstufungstest	12

1. Einheit. Natürliche Zahlen von 0 bis 1 000 000

L1. Bilden, Lesen und Schreiben der Zahlen von 0 bis 1 000 000	14
L2. Vergleichen und Ordnen natürlicher Zahlen	17
L3. Aufrunden und Abrunden	20
L4. Zahlen mit römischen Ziffern	22
Das kann ich jetzt!	24
Test	26

2. Einheit. Addition und Subtraktion der natürlichen Zahlen im Zahlenraum 0 – 1 000 000, ohne und mit Überschreitung der Ordnung

L1. Addition und Subtraktion ohne Überschreitung der Ordnung	28
L2. Addition mit Überschreitung der Ordnung	30
a. Addition mit einer Überschreitung	30
b. Addition mit mehreren Überschreitungen	32
L3. Subtraktion mit Überschreitung der Ordnung	34
a. Subtraktion mit einer Überschreitung	34
b. Subtraktion mit mehreren Überschreitungen	36
L4. Finden einer unbekannten Zahl	38
Das kann ich jetzt!	40
Test	42

3. Einheit. Die Multiplikation der natürlichen Zahlen im Zahlenraum 0 – 1 000 000

L1. Die Multiplikation. Eigenschaften der Multiplikation	44
L2. Die Multiplikation mit 10, 100, 1 000	45
L3. Multiplikation einer einstelligen Zahl ohne Überschreitung der Ordnung	46
L4. Multiplikation einer einstelligen Zahl mit Überschreitung der Ordnung	48
L5. Multiplikation einer zweistelligen Zahl ohne Überschreitung der Ordnung	50
L6. Multiplikation einer zweistelligen Zahl mit Überschreitung der Ordnung	52
L7. Multiplikation dreistelliger Zahlen	54
L8. Die Reihenfolge der Rechenoperationen (I)	56
Das kann ich jetzt!	57
Test	60

1. Erkennen von Regeln und Mustern

- 1.1 Erklären von Regeln und Entwickeln eigener Überlegungen
- 1.2 Erfinden von Mustern und Regeln

2. Verwenden von Zahlen in Rechenoperationen

- 2.1 Erkennen der Zahlen bis zu einer Million und der Brüche mit dem Nenner kleiner oder gleich mit 10, oder dem Nenner gleich mit 100
- 2.2 Vergleichen der Zahlen bis zu einer Million und der Brüche mit dem Nenner kleiner oder gleich mit 10, oder dem Nenner gleich mit 100
- 2.3 Ordnen der Zahlen bis zu einer Million und der Brüche mit dem Nenner kleiner oder gleich mit 10, oder dem Nenner gleich mit 100
- 2.4 Addieren und Subtrahieren bis zu 1 000 000
- 2.5 Multiplizieren mit dreistelligen Zahlen und Dividieren von Zahlen bis zu 1 000 000 durch einstellige oder zweistellige Zahlen

3. Erkennen der geometrischen Merkmale von Gegenständen aus der unmittelbaren Umgebung

- 3.1 Lokalisieren von Gegenständen und Symbolen im Raum und in verschiedenen Darstellungen
- 3.2 Erkennen einiger Merkmale von geometrischen Figuren und Körpern

4. Verwenden von Maßeinheiten und Messinstrumenten zum Messen und Schätzen

- 4.1 Verwenden von Messinstrumenten und Maßeinheiten in konkreten Situationen und für Umwandlungen
- 4.2 Umwandlungen verschiedener Maßeinheiten

5. Lösen von Aufgaben

- 5.1 Verwenden von Fachbegriffen und von mathematischen Zeichen beim Lösen und Erfinden von Aufgaben
- 5.2 Darstellen von Daten mithilfe von Tabellen und Skizzen
- 5.3 Lösen von Aufgaben mit Zahlen bis zu 1 000 000

4. Einheit. Die Division der natürlichen Zahle im Zahlenraum 0 – 1 000 000

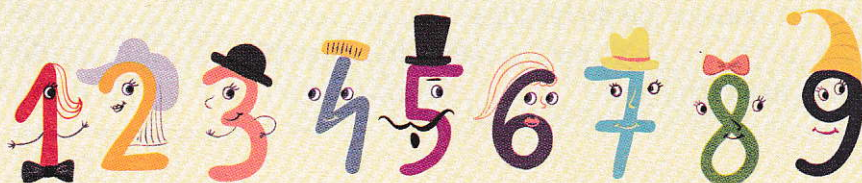
L1. Die Division durch 10, 100, 1 000	62
L2. Die Division ohne Rest (mit Rest 0)	64
L3. Die Division mit Rest	65
L4. Division durch eine einstellige Zahl.	66
a. Der Dividend ist eine zweistellige Zahl	66
b. Der Dividend ist drei- oder mehrstellig.	67
L5. Division durch eine zweistellige Zahl	70
a. Der Dividend ist eine dreistellige Zahl	70
b. Der Dividend ist vier- oder mehrstellig.	71
L6. Finden einer unbekannten Zahl.	73
L7. Die Reihenfolge der Rechenoperationen (II)	75
Das kann ich jetzt!	76
Test	78

5. Einheit. Lösen von Aufgaben

L1. Reihenfolge der Rechenoperationen. Eckige Klammern ...	80
L2. Aufgaben, die man mithilfe bekannter Rechenoperationen löst	82
L3. Die grafische Methode	84
L4. Die Vergleichsmethode.	86
L5. Die Methode des umgekehrten Rechenweges.	88
L6. Das Ordnen und Interpretieren von Daten	90
Das kann ich jetzt!	93
Test	94

6. Einheit. Brüche mit dem Nenner kleiner oder gleich 10, oder mit dem Nenner 100

L1. Brüche. Bruchteile eines Ganzen: Hundertstel	96
L2. Vergleichen von Brüchen	98
L3. Echte und unechte Brüche, Scheinbrüche	100
L4. Die Addition der Brüche mit gleichem Nenner.	102
L5. Die Subtraktion der Brüche mit gleichem Nenner.	104
L6. Prozente	106
Das kann ich jetzt!	108
Test	110



7. Einheit. Einführung in die Geometrie

L1. Lokalisieren von Gegenständen	112
L2. Senkrechte Geraden. Parallele Geraden	114
L3. Die Winkel.	116
L4. Vielecke. Das Dreieck	118
L5. Das Parallelogramm und der Rhombus (die Raute)	119
L6. Das Rechteck und das Quadrat	120
L7. Der Kreis	121
L8. Die Symmetrieachse	122
L9. Der Umfang	124
L10. Der Flächeninhalt	126
L11. Geometrische Körper. Der Würfel. Der Quader	128
L12. Das Volumen des Würfels und des Quaders	130
L13. Die Pyramide	131
L14. Der Zylinder. Die Kugel. Der Kegel	132
Das kann ich jetzt!	134
Test	136

8. Einheit. Maßeinheiten und Messinstrumente

L1. Maßeinheiten für die Länge	138
L2. Maßeinheiten für das Fassungsvermögen	140
L3. Maßeinheiten für die Masse	142
L4. Zeitmaße	144
L5. Das Geld	146
Das kann ich jetzt!	148
Test	150

Jahreswiederholung	151
--------------------------	-----

Abschlusstest	158
---------------------	-----

Wörterklärungen	160
-----------------------	-----

Ich bin **MATHEO**, der König des Dschungels. Mit mir und meinen Freunden von nebenan kannst du auch ein König werden, ein Rechenkönig! Bist du bereit für eine Reise in die Welt der Mathematik? Wir stehen dir bei und helfen dir, denn: Den Freund erkennt man in der Not!



Alexandra



Michael



Irene



Andreas



Maja



Theodor



Aus den Ferien...



Ich habe 45 Tage bei Oma und Opa verbracht.

Ich bin $\frac{1}{4}$ der Ferien bei Oma und Opa gewesen und $\frac{1}{6}$ der Ferien war ich am Meer.



Auch ich war in den Bergen! Bei einem Orientierungslauf bin ich Dritte geworden.

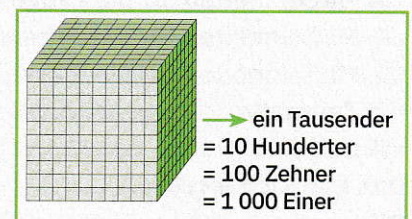
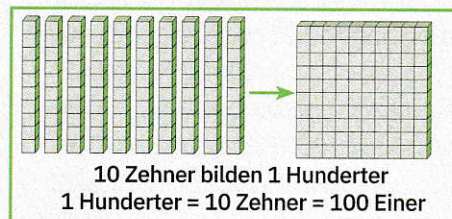
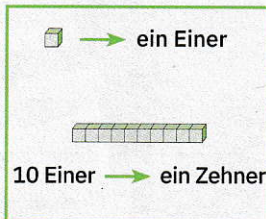


- Erzähle auch du von deinen Ferien und nenne dabei Zahlen.

Erinnere dich!

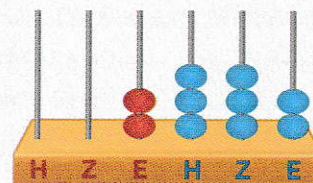
45 → eine natürliche Zahl

- Die natürlichen Zahlen werden mithilfe der 10 Ziffern geschrieben: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.



- Je nachdem, an welcher Stelle sie stehen, haben die Ziffern in den Zahlen unterschiedliche Werte.

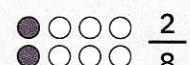
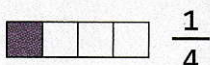
Die Tausender			Die Einer		
HT	ZT	T	H	Z	E
		2	3	3	2
	1	0	0	0	0



Wir schreiben: 2 332
Wir lesen: zweitausenddreihundertzweiunddreißig

$\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{6}$ → Brüche

- Der Bruch stellt einen Teil des Ganzen dar, das in gleiche Teile geteilt wurde.



I, V, X → römische Ziffern

- In rumänischer Sprache wird so geschrieben: clasa a IV-a, etajul al III-lea, capitolul IX.
- Die römischen Ziffern behalten ihren Wert unabhängig von der Stelle, an der sie stehen.



1. Schreibe je vier vierstelligen Zahlen mit verschiedenen Ziffern:

- a. gerade Zahlen zwischen 8 770 und 9 080;
- b. ungerade Zahlen, die kleiner als 5 020 sind;
- c. aufeinanderfolgende Zahlen, von denen eine Zahl 3 987 sein soll.

2. Berechne:

- a. die Summe der Zahlen 879 und 2 840;
- b. die Differenz der Zahlen 2 030 und 1 684;
- c. das Produkt der Zahlen 397 und 8;
- d. den Quotienten der Zahlen 36 und 3.

3. Berechne und beachte dabei die gelernten Regeln.

- a. $13 \times 4 - 42 : 2$
- b. $48 : 4 \times 3 - 27 : 3 \times 2$
- c. $40 - 3 \times (16 : 2 - 6)$
- d. $959 - 5 \times (60 : 3 + 7 \times 24)$

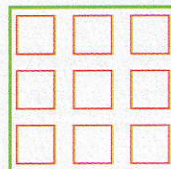
• Schreibe die erhaltenen Ergebnisse mit römischen Ziffern.

4. Berechne die Zahl x.

- a. $214 + x = 5\,003$
 $823 - x = 597$
 $x - 198 = 5\,718$
- b. $x \times 5 = 55$
 $x : 8 = 165$
 $90 : x = 9$
- c. $12 : x = 16 : 8$
 $x \times 10 = 80 : 2$
 $x + x = 245 + x$

5. Maja und Thomas haben im Garten der Großeltern 9 Stiefmütterchen gepflanzt. Von diesen sind $\frac{2}{9}$ gelb, $\frac{4}{9}$ lila und die restlichen Stiefmütterchen sind weiß.

• Stelle die Stiefmütterchen durch eine Zeichnung, wie nebeneinander angegeben, dar. Male danach die Teile, die den Brüchen entsprechen, mit den angegebenen Farben aus.

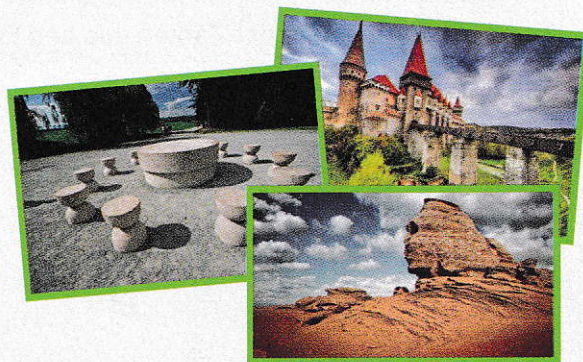


6. Schreibe für folgende Aufgaben je eine Kettenrechnung und führe sie aus:

- a. das Produkt aus der Summe der Zahlen 13 und 84 und der größten geraden Zahl, die aus einer Ziffer besteht;
- b. die Summe von Quotient und Produkt der Zahlen 36 und 4;
- c. die Differenz des Produkts der Zahlen 13 und 8 und des Quotienten der Zahlen 54 und 6.

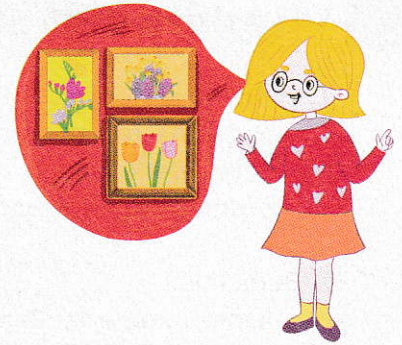
7. In den Sommerferien haben Maja, Michael und Thomas zusammen 48 Sehenswürdigkeiten fotografiert. Maja hat um 3 Sehenswürdigkeiten mehr fotografiert als Michael, und Thomas halb so viele wie Michael. Wie viele Sehenswürdigkeiten hat jedes Kind fotografiert?

• Erkennt ihr die Sehenswürdigkeiten aus den Fotos? Habt ihr sie schon besucht?





- Michael erinnert sich gerne an eine Zirkusvorstellung.
- Maja erzählt von den Gemälden, die sie im Kunstmuseum gesehen hat.

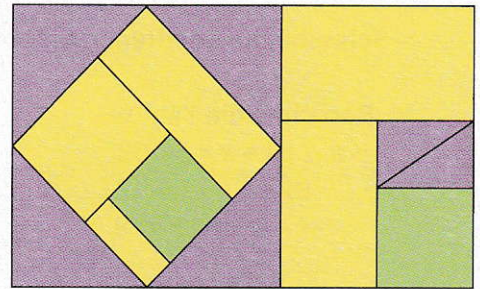


- Welche Form haben die Dinge aus den Sprechblasen? Benenne ihre Formen.

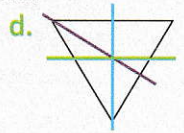
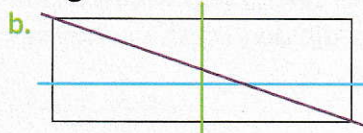
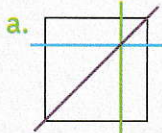
Wiederhole!

1. Betrachte das Bild von nebenan und löse folgende Aufgaben.

- Benenne die Vielecke, die grün, lila und gelb sind.
- Welche Gemeinsamkeiten gibt es zwischen dem Dreieck und dem Rechteck? Und welche Unterschiede?
- Welche Gemeinsamkeiten gibt es zwischen dem Quadrat und dem Rechteck? Und welche Unterschiede?



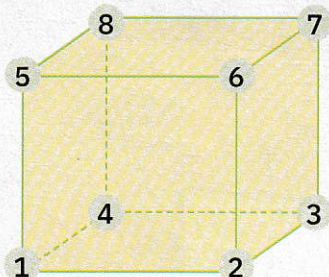
2. Betrachte die Zeichnungen und nenne die Geraden, die Symmetrieachsen sind.



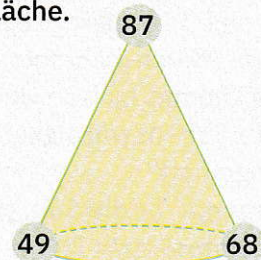
3. Maja hat ein quadratförmiges Bild mit der Seite von 35 cm gemalt. Sie bittet ihren Vater, ihr das Bild einzurahmen. Kann er es tun, wenn er nur ein 1 Meter langes Brett zur Verfügung hat? Erkläre.

4. Gruppenarbeit. Wer rechnet schneller?

- die Summe der Zahlen aus den Ecken des Würfels;



- die Differenz aus der Zahl aus der Spitze des Kegels und den Zahlen von der Grundfläche.



- Irene erzählt, wie sie ihren Eltern in den Ferien geholfen hat.

Ich habe meinen Vater
beim Einkaufen begleitet.



Wiederhole!

1. Nenne die passende Maßeinheit, um Folgendes zu messen:

- a. die Entfernung Bukarest – Kronstadt;
- b. die Wassermenge eines Aquariums;
- c. die Masse einer Orange;
- d. die Dauer eines Zoobesuchs.



2. Mit der Milch aus einer Flasche füllte Maja beim Frühstück fünf Tassen zu je 200 ml. Wie viele Liter Milch waren in der Flasche?

3. Das ist ein Ausschnitt aus dem Programm eines Fernsehsenders.



- Wie lang dauert die Wettervorhersage?
- Um wie viel Uhr endet der Dokumentarfilm?
- Welche Sendung läuft um 11:30 Uhr?

4. Theodor hat von seinem Opa einen 50-Lei-Geldschein bekommen. Er kauft ein Buch und bekommt als Rest vier Geldscheine, die einen größeren Wert als 1 Leu haben. Wie viel könnte das Buch kosten? Finde alle Lösungen der Aufgabe.

5. Vor zwei Jahren war Martin 12 Jahre alt und sein Vater 38. Wie alt werden sie in drei Jahren zusammen sein?

6. Alexandra bereitet ihrer Mutter als Überraschung einen Obstsalat zu. Dafür braucht sie: Obstkompott (zwei Dosen/12 Lei), Orangen (1 kg/5 Lei), Mandeln (50 g/7 Lei) und Sahne (250 ml/9 Lei). Berechne, ob ihr die gesparten 30 Lei reichen.

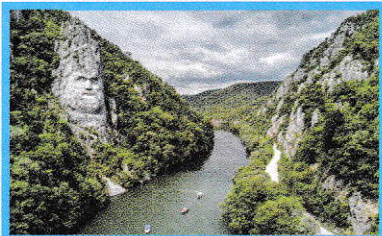
1. Wähle die richtige Zahl aus.

- a. neunhundertachtundachtzig
 b. dreitausendfünfhundertdreundzwanzig
 c. neuntausendneunzehn

A – 980; B – 9 088; C – 988;
 A – 5 323; B – 3 532; C – 3 523;
 A – 9 109; B – 9 019; C – 919.

2. Beobachte, in welchem Monat jedes Kind auf einem Ausflug war, und schreibe mit römischen Ziffern, der wievielte Monat dieser im Jahr ist.

a. Alexandra;



Am Donaudurchbruch – im August

b. Andreas;



Im Butschetsch-Gebirge – im Juni

c. Michael.



Im Donaudelta – im Juli

3. Schreibe folgende Zahlen als Summen von Tausendern, Hundertern, Zehnern und Einern.

a. 4 276

b. 5 028

c. 6 104

4. Finde passende Zahlen.

a. $5\,678 > \boxed{}$

b. $\boxed{} < 7\,020$

c. $\boxed{} < 5\,318 < \boxed{}$

5. Berechne. Beachte dabei die gelernten Regeln.

a. $45 + 19 \times 2$

b. $24 \times 10 - 86 : 2$

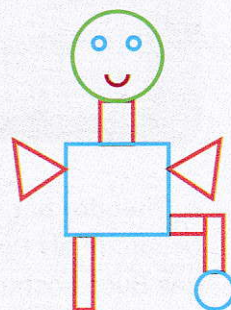
c. $9 + 9 \times (9 : 9 + 9 : 1)$

6. Maja, Thomas und Andreas haben in einem Ferienlager in den Bergen Tannenzapfen gesammelt. Zusammen haben sie 87 Zapfen gesammelt. Maja hat 27 gesammelt und Thomas um 8 mehr als Andreas. Wie viele Zapfen hat jeder Junge gesammelt?

• Stelle die Daten der Aufgabe grafisch dar.

7. Michael und sein Bruder haben ein Maskottchen für ihre Fußballmannschaft gezeichnet. Wie viele geometrische Figuren jeder Art haben sie verwendet?

- a. Kreise
 b. Rechtecke
 c. Dreiecke



	1	2	3	4	5	6	7
SG	a, b, c	a, b, c	a, b, c	a, b, c	a, b, c	vollständige Lösung	a, b, c
G	a, b/a, c/ b, c	a, b/a, c/ b, c	a, b/a, c/ b, c	a, b/a, c/ b, c	a, b/a, c/ b, c	Ergebnis von Thomas und Andreas	a, b/a, c/ b, c
A	a/b/c	a/b/c	a/b/c	a/b/c	a/b/c	Ergebnis von beiden Jungen zusammen	a/b/c

1. Einheit

Natürliche Zahlen von 0 bis 1 000 000

1. Bilden, Lesen und Schreiben der Zahlen von 0 bis 1 000 000
2. Vergleichen und Ordnen natürlicher Zahlen
3. Aufrunden und Abrunden
4. Zahlen mit römischen Ziffern

■ *Das kann ich jetzt!*

■ *Test*





Wir Löwen leben in Rudeln mit maximal 15 Tieren. Aber Pinguine leben in riesigen Kolonien mit ein paar Millionen Tieren.



Erinnere dich!

- Wir schreiben die natürlichen Zahlen mit arabischen Ziffern: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- Wir verwenden für das Schreiben mehrstelliger Zahlen:

die Zehnerbündelung

Zehn Einheiten einer Ordnung bilden eine Einheit der nächsten Ordnung.
10 Einer = 1 Zehner; 10 Zehner = 1 Hunderter;
10 Hunderter = 1 Tausender.

die Stellenwerte

Die Ziffern haben verschiedene Werte, je nachdem, welche Stelle sie einnehmen.

So geht das!

- Wir lesen: die Ordnung der Hunderter, der Einer, der Zehner, dann nennen wir die KLASSE.

Klasse der Millionen			Klasse der Tausender			Klasse der Einer			Stelle
			Hunderter	Zehner	Einer	Hunderter	Zehner	Einer	
		7	6	5	4	3	2	1	
			9	9	9	9	9	9	
		1	0	0	0	0	0	0	

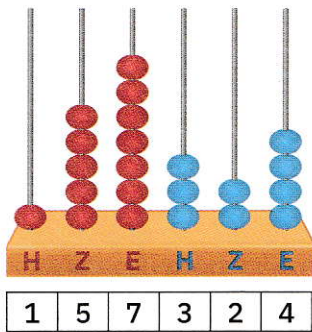
ein Tausend

Schreib: 100 000
Lies: hunderttausend

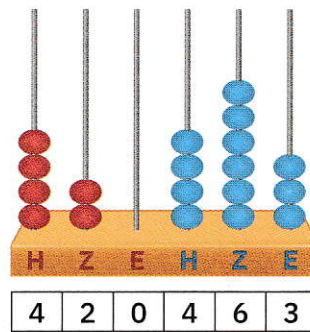
neunhundertneunundneunzigtausendneunhundertneunundneunzig

eine Million

- Erkläre, wie die Zahlen gebildet werden. Welchen Wert haben die Kugeln an jeder Stelle?



Wir schreiben:
157 324
Wir lesen: hundert-
siebenundfünf-
zigtausend drei-
hundertvierund-
zwanzig



Wir schreiben:
420 463
Wir lesen: vierhun-
dertzwanzigtau-
sendvierhundert-
dreiundsechzig

Merke dir!

- Ist eine Stelle unbesetzt, steht dort eine 0 (Null).
- **Achtung!** Unterscheide zwischen dem Bilden, dem Schreiben und dem Lesen einer Zahl!

So bilden wir die Zahl:

32 486 besteht aus:

32 486 → Einern

3 248 → Zehnern

324 → Hundertern

32 → Tausendern

3 → Zehntausendern

So schreiben wir die Zahl:

32 486

6 → Ziffer für Einer

8 → Ziffer für Zehner

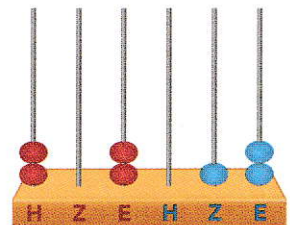
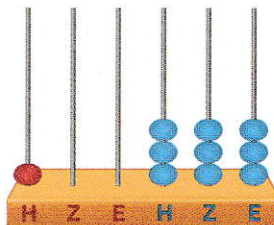
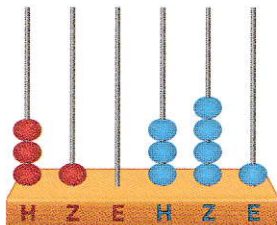
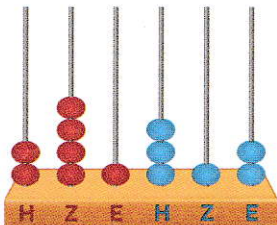
4 → Ziffer für Hunderter

2 → Ziffer für Tausender

3 → Ziffer für Zehntausender

Übe!

- Schreibe folgende Zahlen ins Heft.



- Lies folgende Zahlen und schreibe sie mit Ziffern ins Heft.

a. sechszwanzigtausenddreihundertachtzig;

b. achtundfünfzigtausenddreihundzwanzig;

c. zweihundertneunzehntausendhundertzwanzig;

d. neunhundertneunundachtzigtausendachthunderteinunddreißig.

- Schreibe den Vorgänger und den Nachfolger jeder Zahl ins Heft.