

Grosse Zahlen
Cécile Hüppi

reach

MasS

Individuelle Förderung für alle

Grosse Zahlen
Cécile Hüppi

Individuelle Förderung für alle

mach **Mas**

© 2012 by ZKM, Verlag der
Zürcher Kantonalen Mittelstufenkonferenz
Frauenfelderstr. 21a, 8404 Winterthur
www.verlagzkm.ch

ISBN 978-3-03794-202-4

Gestaltungskonzept: Samuel Gubler,
www.luethidesign.ch

Illustrationen: Thomas Staub

Realisation, Layout und Produktion:
lüthi electronic ag
8401 Winterthur
www.luethidesign.ch

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Lehrmittel ist klimaneutral.

myclimate hat berechnet, wie viele klimawirksame Emissionen bei der Herstellung angefallen sind. Für diesen Ausstoss an Treibhausgasen wurden Reduktionen aus den myclimate-Klimaschutzprojekten gekauft. So wird dieselbe Menge an klimawirksamen Emissionen aus der Produktion des Lehrmittels wieder eingespart.

Inhalt gedruckt auf Cyclus Print, hergestellt aus 100% Altpapier.

Umschlag gedruckt auf Eco Board GD2, FSC Mix, Recyclingkarton, einseitig gedeckt und gestrichen.

Printed in Switzerland



Inhalt

Einstieg

Autorenvorstellung und Dank des Verlages 4

Vorwort und Bedienungsanleitung 5

Vortest: Mass nehmen 8

Auswertung Vortest: Massnahmen 13



Merkblätter: Messgrundlage

Basis

A 1 Zahlen lesen und schreiben 17

A 2 Stellenwertsystem 18

Aufbau

B 3 Kopfrechnen, Zahlen ergänzen, Nachbarzahlen 19

B 4 Grösser, kleiner – Zahlenfolgen 20

B 5 Schriftliches Rechnen 21

Vertiefung

C 6 Zahlenrätsel 22

Praxis

D⁺⁺ 8a Römisch rechnen 23

D⁺⁺ 8b Komplizierte Römer 24

Abschlusstest: Messlatte 79

Zusätzliches Übungsmaterial 87



Arbeitsblätter: Massarbeit

A 1.10 Gigantische Zahlen knacken 27

A 1.20 Noch mehr Grosses 29

A 1.30 Buchstabensalat 31

A 2.10 Strahlende Zahlen 33

A 2.20 Ziffernchaos 35

A 2.30 Ordnung ist das halbe Leben 37

B 3.10 Alles im Kopf, gopf! 39

B 3.20 Kopfarbeit 41

B 3.30 Mit Notizen zum Ziel 43

B 4.10 gross, grösser, am grössten 45

B 4.20 Zum Vergleich 47

B 4.30 Immer schön der Reihe nach 49

B 5.10 Bis der Schreibstift qualmt 51

B 5.20 Verflixt und zugenäht! 53

C 6.10 Das errätst du nie 55

C 6.20 ~~Mister~~ Zahl X 57

C⁺ 7.10 Hirngymnastik 59

C⁺ 7.20 Auf der Stelle 61

C⁺ 7.30 Aus dem Leben gegriffen 63

C⁺ 7.40 Die Welt ist gross 65

C⁺ 7.50 Knack den Code 67

D⁺⁺ 8.10 Zahlenlatein 69

D⁺⁺ 9.10 Europa I 71

D⁺⁺ 9.20 Europa II 73

D⁺⁺ 9.30 Rekord! Oder? 75

D⁺⁺ 9.40 Space Dream 77



Cécile Hüppi

Die Autorin ist 1973 in Wil SG geboren und dort aufgewachsen. Sie unterrichtet seit 17 Jahren mit viel Herzblut auf der Mittelstufe und hat ihren Kindheitstraum, Lehrerin zu werden, verwirklicht. Schon sehr lange beschäftigt sie sich damit, der grösser werdenden Leistungsschere in den Klassen gerecht zu werden, und dieses Bewusstsein hat sie dazu angespornt, ein Werk im Lehrmittelkonzept «... nach Mass» zu veröffentlichen. Schon seit geraumer Zeit arbeitet Cécile Hüppi individualisierend in ihren Klassen, das bedeutet, dass starke und schwächere Schülerinnen und Schüler nicht das gleiche Arbeitspensum absolvieren.

In ihrer Freizeit fährt die Autorin begeistert Motorrad – auf hiesigen Strassen wie auch auf den Rennstrecken in ganz Europa. Ausserdem ist sie Mitglied im Laufclub und hat bereits ihren ersten Marathon absolviert. Bücher und Tiere gehören ebenfalls zu ihren Leidenschaften.

Danke

Als ich meine erste Stelle als Primarlehrerin in Zuzwil antrat, traf ich viele erfahrene Lehrerkollegen und eine junge Lehrerkollegin an, welche schon einen Klassenzug erfolgreich hinter sich gebracht hatte: Cécile Hüppi. Da wir zwei Frauen unser Schulzimmer gleich nebeneinander hatten, wurde Cécile für mich zu einer wichtigen «Anlaufstelle» bei den zahlreichen Hürden, welche man als Junglehrerin zu meistern hat. Sie hatte stets Zeit, bestärkte, tröstete, ermunterte, und wir lachten gemeinsam und oft über all die heiteren Episoden, welche wir tagtäglich im Schulzimmer erlebten. Gemeinsame Projekte mit unseren beiden Klassen schweissten uns ebenso zusammen wie die Vorliebe für Sugus und Gummibärli. Die Stelle habe ich in der Zwischenzeit gewechselt, unsere Freundschaft ist geblieben.

Deshalb freut es mich ganz besonders, dass ich Cécile als Autorin für unsere «... nach Mass»-Reihe gewinnen konnte. Dank ihrer langjährigen Erfahrung mit individualisierendem Unterricht konnte sie in diesem Werk aus dem Vollen schöpfen. Herzlichen Dank, Cécile, für deine tolle Arbeit!

Monica Mutter Wiesli
Verlagsleiterin

**Vorwort**

Hier liegt ein Lehrmittel bereit, welches vor allem Lehrpersonen anspricht, die ihrer Klasse mehr bieten wollen als den 08/15-Unterricht. Die Heterogenität in unseren Klassen nimmt immer mehr zu und gerade Schülerinnen und Schüler, die geistig schon sehr weit sind, laufen Gefahr, sich mit der Abarbeitung von immer wieder gleichen Arbeitsblättern zu langweilen. Wer dies in der Rolle als Lehrperson erkennt, hat schon einen grossen Schritt in die richtige Richtung getan.

Die Aufgabe, eben diesen starken Kindern gerecht zu werden und aber auf der anderen Seite den schwächeren Schülerinnen und Schülern genügend Zeit einzuräumen, die vielfältigen mathematischen Inhalte auch wirklich zu verstehen, also in Ruhe verstehen zu lernen, ist eine sehr anspruchsvolle. Ich habe als Autorin meine ganze Erfahrung mit der Thematik «Individualisieren» in dieses Lehrmittel einfliessen lassen.

Starke Schüler und Schülerinnen werden nach Mass gefordert, schwächere Kinder erhalten den notwendigen Aufbau mittels Merkblättern, Übungsblättern und eines Abschlusstests. So kann sich jedes Kind individuell das Thema «grosse Zahlen» erarbeiten.

Die Ideen zu diesem Lehrmittel kamen teils spontan über Nacht, teils waren mir aber auch meine Schülerinnen und Schüler eine grosse Inspiration. Es war mir besonders wichtig, die einzelnen Kapitel wo immer möglich nach den Interessen von Jugendlichen zu gestalten. So sind die Themen wie Guinness-Buch der Rekorde oder Weltraum entstanden. Auch die römischen Zahlen faszinierten meine Schulkinder, als wir das Thema Römer bearbeitet haben.

Cécile Hüppi

Bedienungsanleitung

Im Folgenden wird der Aufbau dieses Lehrmittels erläutert und ein sinnvoller Umgang damit dargelegt. Es lohnt sich, diese Informationen sorgfältig durchzulesen, will man das Werk nicht als blosse Arbeitsblättersammlung verwenden (was ungefähr dasselbe wäre, wie wenn man ein Auto kaufen würde, um damit Radio zu hören).

Vortest: Mass nehmen (Seite 8)

Alle Kinder nehmen Mass mit dem Vortest. Er bildet den Einstieg ins Thema und ist entscheidend für die weitere Arbeit. Es ist daher wichtig, dass er ernsthaft und sorgfältig durchgeführt wird. Der Vortest wird durchgeführt, *bevor* sich der Unterricht dem Thema widmet. Er wird von allen Kindern gleichzeitig gelöst und dient dazu, ihr Vorwissen zu ermitteln und zu aktivieren. Am Seitenrand befinden sich zu jeder Aufgabe drei leere Balken, welche die Kinder entsprechend ausmalen sollen, um anzuzeigen, ob sie die Aufgabe als einfach, durchschnittlich oder schwierig empfunden haben (siehe unten). Diese Einschätzung gibt der Lehrperson zusätzliche Informationen über den Lernstand des jeweiligen Kindes (stimmt die Selbsteinschätzung mit der tatsächlich geleisteten Arbeit überein?). Darunter steht die Angabe zur maximalen Punktzahl einer Aufgabe.

Korrigiert wird der Test von der Lehrperson. Für sie ist aus den Lösungen bereits ersichtlich, welche Merk- und Arbeitsblätter mit welcher Aufgabe korrespondieren.

Hinweis: Die erste Aufgabe im Vortest zu «Grosse Zahlen nach Mass» besteht darin, dass die Kinder der Lehrperson einige grosse Zahlen laut vorlesen. Das erfordert ein paar organisatorische Überlegungen: Die einfachste Lösung wäre, während der Vortest-Lektion einzeln nach vorn zu bitten. Dadurch entsteht unter Umständen jedoch Unruhe und die Lehrperson ist absorbiert. Eleganter wäre daher, die Kinder draussen im Flur nacheinander auf Band sprechen zu lassen. Die vorgängige Nennung des eigenen Namens darf dabei nicht vergessen werden.

**Auswertung Vortest: Massnahmen (S. 13)**

Die zweiseitige Auswertung des Vortests kann als «Arbeitspass»-Formular verstanden werden, das von der Lehrperson für jedes Kind ausgefüllt werden muss. Allerdings beschränkt sich das Ausfüllen auf das Setzen einiger Kreuzchen. Am besten wird die Auswertung gleich mit dem Vortest mitkopiert und beigeheftet.

Die Lehrperson korrigiert also anhand der Lösungen den Vortest und stellt aufgrund dessen die nötigen Massnahmen in Form eines individuellen Arbeitsprogramms für jedes Kind zusammen. Dieses Arbeitsprogramm besteht aus in diesem Werk enthaltenen Merk- und Arbeitsblättern (siehe unten), die den Aufgaben des Vortests zugeordnet werden. Kinder, die wenige oder keine Wissenslücken zum Thema mehr aufweisen oder schneller fertig sind, bearbeiten die vertiefenden Aufträge (in der Auswertung mit + gekennzeichnet) oder erarbeiten sich gar Zusatzwissen, das über die Lernziele hinausgeht (gekennzeichnet mit ++).

Auf dem Auswertungsformular wird ferner ersichtlich, welche weiteren Übungsmaterialien sich zu einem Unterthema anböten. Es liegt im Ermessen der Lehrperson, diese zusätzlich beizuziehen – genauso wie sie entscheiden muss, ab wann ein Unterthema aufgrund des Vortests als «gefestigt» durchgeht und in welchem Fall noch Übungsbedarf besteht.

Um von jedem Merk- und Arbeitsblatt die richtige Anzahl Kopien zu fertigen, bietet sich das Inhaltsverzeichnis des Werkes als «Bestellschein» für Kopien an – beim Ausfüllen der Auswertungen einfach jedes Mal einen Strich beim entsprechenden Blatt machen, wenn es «verordnet» wird.

Merkblätter: Messgrundlage (Seite 15)

Als Messgrundlage dienen die Merkblätter. Sie liefern das theoretische Wissen zum Thema. An die Schülerinnen und Schüler adressiert und so formuliert, dass die Lehrperson nur in Ausnahmefällen weitere Erklärungen abzugeben braucht, garantieren sie ein weitgehend selbstständiges Arbeiten eines Grossteils der Klasse. Die Lehrperson kann sich dadurch auf die Hilfestellung bei individuellen Schwierigkeiten einzelner Kinder konzentrieren.

Die Merkblätter bilden die Wissensgrundlage für die Bearbeitung der Arbeitsblätter. Es ist sinnvoll, dass alle Kinder sämtliche Merkblätter studieren. Damit sie sich einfacher als «Merkheftchen» kopieren lassen, befinden sie sich gesammelt (und daher abgekoppelt von den dazugehörigen Arbeitsblättern) im Anschluss an das Einstiegskapitel. Sie lassen sich jedoch im Auswertungsformular auch individuell zuteilen.

Arbeitsblätter: Massarbeit (Seite 25)

Nun erfolgt die Massarbeit: Jedes Kind bearbeitet anhand seiner Vortestausswertung individuell und selbstständig die ihm verordneten Merk- und Arbeitsblätter. Die Lösungen dazu befinden sich in diesem Werk ordnungshalber jeweils auf der Rückseite des entsprechenden Arbeitsblattes. Die Kinder überprüfen ihre Lösungen grösstenteils selbst. Sinnvollerweise werden deshalb für die Bearbeitung des Themas fünf bis zehn Lösungsheftchen zusammenkopiert und zentral im Schulzimmer aufgelegt. Wo individuelle Lösungen verlangt werden, ist dies auf den Lösungsblättern vermerkt. Die Kinder wenden sich damit an die Lehrperson.

Erledigte Arbeiten können auf dem «Arbeitspass» abgehäkelt werden. Das garantiert sowohl für die Schülerinnen und Schüler als auch für die Lehrperson den Überblick darüber, welche Blätter noch zu bearbeiten sind.

Abschlusstest: Messlatte (Seite 79)

Als Messlatte dient der Abschlusstest. Er ist analog zum Vortest aufgebaut und dient zur Überprüfung der Lernziele. Ob er von allen Kindern gleichzeitig gelöst wird, bleibt der Lehrperson überlassen. Aus den Lösungen ist wiederum ersichtlich, welche Merk- und Arbeitsblätter Vertiefungsmöglichkeiten zu welcher Aufgabe bieten.

Der Abschlusstest kann bei Bedarf selbstverständlich wiederholt, angepasst oder gekürzt werden. Wann der Test als «bestanden» gilt, liegt im Ermessen der Lehrperson. Der Abschlusstest enthält ausserdem Bonusaufgaben, welche für besonders starke Schülerinnen und Schüler als obligatorisch erklärt werden können.

Orientierung innerhalb des Werkes

Um sich in diesem Werk zurechtzufinden, beachte man die Icons (Symbolzeichnungen) oben auf den Seiten. Sie bedeuten Folgendes:



Übersicht



Bedienungsanleitung



Vor- und Abschlusstest



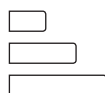
Auswertung des Vortests

Lösungen zu Vor- und Abschlusstest
und zu den Arbeitsblättern

Merkblatt



Arbeitsblatt



Die Schwierigkeitseinschätzung ist im Vortest jeder Aufgabe beigefügt, für die Merk- und Arbeitsblätter gilt sie pro Blatt. Die Kinder schätzen nach der

Bearbeitung der Aufgabe beziehungsweise des Merk- oder Arbeitsblattes ein, wie schwierig sie diese Arbeit empfunden haben, und malen die Balken entsprechend aus. Nur den kleinen Balken ausgemalt heisst «einfach», alle drei Balken ausgemalt «schwierig».

A 1.10 Die Nummerierung der Merk- und Arbeitsblätter ist durchgehend in der Reihenfolge, in welcher sie von jemandem durchgearbeitet würden, der über gar kein Vorwissen verfügt. Die Buchstaben A, B, C und D kennzeichnen die Kapitel «Basis», «Aufbau», «Vertiefung» und «Praxis».

Arbeitstechnik

Häufig können die Kinder direkt aufs Arbeitsblatt schreiben. Wo jedoch sehr viel an Schreibearbeit zu leisten ist, wurde auf das Drucken unzähliger Leerzeilen verzichtet. Es bleibt der Lehrperson überlassen, ob sie die Kinder auf separate Blätter, auf die leere Rückseite eines Arbeitsblattes oder in ein Mathematik- oder Notizheft schreiben lassen will. Eine sinnvolle Möglichkeit wäre es natürlich auch, die passende und übliche Häuschenlineatur auf die Rückseite – oder auf einen Teil der Rückseite – zu kopieren. Diese «Abmachungen» gilt es vor der Bearbeitung von «Grosse Zahlen nach Mass» mit der Klasse zu besprechen.





0.10

Vortest Grosse Zahlen

Name:

Du schreibst jetzt einen Vortest zum Thema «grosse Zahlen». Es geht dabei keineswegs um Noten, sondern nur darum, Mass zu nehmen und festzustellen, was du zu diesem Thema bereits kannst und woran du noch ein wenig vertieft arbeiten solltest. Gib alles – aber sei nicht enttäuscht, wenn du etwas nicht lösen kannst!

max.
2 Punkte

1. Lies die folgenden Zahlen deiner Lehrperson vor.

789 309 123 005 999 980 249 108 460 006 1 021 345 1 003 008 22 049 012

max.
4 Punkte

2. Lies die Zahlen und schreibe sie in Ziffern auf.

- a) siebenhundertsechsdreissigtausendachthundertzwei
- b) vierhundertfünfundzwanzigtausenddreihundertsechzig
- c) neunhundertvierzigtausenddreihundertelf
- d) einmillionsechsfünzigtausendsiebenhundertachtzig

max.
3 Punkte

3. Trage die folgenden Zahlen in die Stellenwerttafel ein.

Beispiel: 434 554

	Mio. Millionen	HT Hunderttausender	ZT Zehntausender	T Tausender	H Hunderter	Z Zehner	E Einer
Bsp.		IIII	III	IIII	IIII	IIII	IIII
a)							
b)							
c)							

a) 2 125 981

b) 501 329

c) 1 002 416

max.
3 Punkte

4. Wie heissen die folgenden Zahlen? Schreibe in Ziffern.

	Mio. Millionen	HT Hunderttausender	ZT Zehntausender	T Tausender	H Hunderter	Z Zehner	E Einer
a)		III		IIII	IIII	IIII III	II
b)	I		IIII II	IIII I	IIII	II	IIII II
c)	III	IIII IIII	II	IIII III		IIII II I	IIII II I

a)

b)

c)



0.20

max.
4 Punkte

5. Löse die folgenden Aufgaben im Kopf.

a) $100\ 015 + 120\ 318 =$

e) $80\ 444 : 4 =$

b) $590\ 000 - 119\ 000 =$

f) $126\ 000 - 35\ 000 =$

c) $580\ 320 + 99\ 000 =$

g) $90\ 000 + 17\ 545 =$

d) $3 \cdot 126\ 418 =$

h) $6 \cdot 85\ 600 =$

6. Ergänze zum nächsten Hunderttausender.

a) $88\ 317 +$ $= 100\ 000$

b) $333\ 339 +$ $= 400\ 000$

c) $987\ 324 +$ $= 1\ 000\ 000$

max.
3 Punkte

7. Schreibe die Nachbarn auf.

a) $99\ 999$

b) $679\ 987$

c) $720\ 679$

max.
3 Punkte

8. Setze das passende Zeichen $<$, $>$, $=$ ein.

a) $5 \cdot 160\ 000$ $4 \cdot 165\ 000$

b) $812\ 000 - 40\ 000$ $785\ 000 - 17\ 000$

c) $425\ 000 + 242\ 500$ $416\ 000 + 251\ 500$

max.
3 Punkte

9. Führe die Zahlenfolgen weiter.

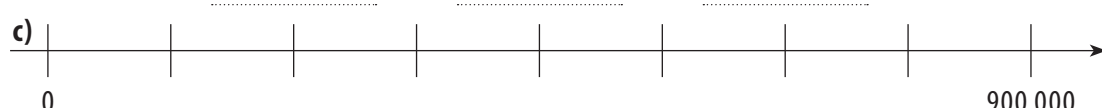
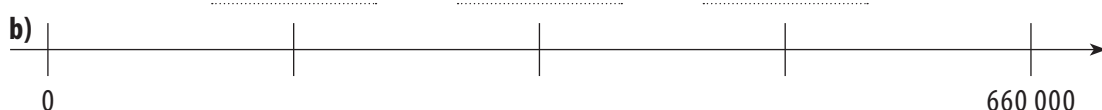
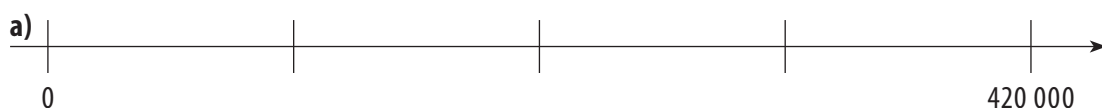
a) $68\ 550$ $67\ 650$

b) $202\ 400$ $206\ 600$

c) $887\ 245$ $885\ 145$

max.
3 Punkte

10. Ergänze die fehlenden Zahlen auf dem Zahlenstrahl.

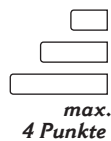


max.
3 Punkte

Mass nehmen



0.30



11. Rechne folgende Rechnungen schriftlich in die Häuschen und unterstreiche anschliessend das korrekte Resultat.

a) $9 \cdot 96\,887$

771 938 871 983 862 893

b) $146\,512 + 316\,428 + 527\,999$

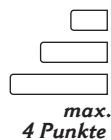
990 939 999 939 989 939

c) $815\,347 - 99\,116 - 55\,425$

660 709 665 806 660 806

d) $887\,555 : 5$

177 511 178 512 176 511



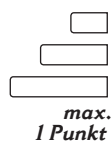
12. Schreibe die gesuchte Zahl auf die Linie.

a) Die grösste dreistellige Zahl addiert mit der grössten vierstelligen Zahl.

b) Die grösste fünfstellige Zahl addiert mit der grössten dreistelligen Zahl.

c) Die grösste sechsstellige Zahl.

d) Die grösste vierstelligen Zahl addiert mit der kleinsten fünfstelligen Zahl.



13. Zahlenrätsel

Ich denke eine Zahl. Wenn ich diese Zahl halbiere und dann 100 000 subtrahiere, erhalte ich 10 000. Wie heisst meine Zahl?



Lösungen zum Vortest Grosse Zahlen

1. Mündliche Lösungen

A 1 | A 1.10 | A 1.20 | A 1.30

2. Lies die Zahlen und schreibe sie in Ziffern auf.

- a) siebenhundertsechsdreissigtausendachthundertzwei 736 802
- b) vierhundertfünfundzwanzigtausenddreihundertsechzig 425 360
- c) neunhundertvierzigtausenddreihundertelf 940 311
- d) einmillionsechsfünfundzigtausendsiebenhundertachtzig 1 056 780

A 1 | A 1.10 | A 1.20 | A 1.30

3. Trage die folgenden Zahlen in die Stellenwerttafel ein.

Beispiel: 434 554

	Mio.	HT	ZT	T	H	Z	E
Bsp.		IIII	III	IIII	IIII	IIII	IIII
a)	II	I	II	IIII	IIII IIII	IIII III	I
b)		IIII		I	III	II	IIII IIII
c)	I			II	IIII	I	IIII I

- a) 2 125 981
- b) 501 329
- c) 1 002 416

A 2 | A 2.10 | A 2.20 | A 2.30

4. Wie heissen die folgenden Zahlen? Schreibe in Ziffern.

	Mio.	HT	ZT	T	H	Z	E
a)		III		IIII	IIII	IIII III	II
b)	I		IIII IIII	IIII I	IIII	II	IIII IIII
c)	III	IIII IIII	II	IIII III		IIII III I	IIII III I

- a) 304 582
- b) 1 106 430
- c) 3 928 121

A 2 | A 2.10 | A 2.20 | A 2.30

5. Löse die folgenden Aufgaben im Kopf.

- a) $100\,015 + 120\,318 = \underline{220\,333}$
- b) $590\,000 - 119\,000 = \underline{371\,000}$
- c) $580\,320 + 99\,000 = \underline{679\,320}$
- d) $3 \cdot 126\,418 = \underline{379\,254}$
- e) $80\,444 : 4 = \underline{20\,111}$
- f) $126\,000 - 35\,000 = \underline{91\,000}$
- g) $90\,000 + 17\,545 = \underline{107\,545}$
- h) $6 \cdot 85\,600 = \underline{513\,600}$

B 3 | A 2.20 | A 2.30 | B 3.10 | B 3.20 | B 3.30

6. Ergänze zum nächsten Hunderttausender.

- a) $88\,317 + \underline{11\,683} = 100\,000$
- b) $333\,339 + \underline{66\,661} = 400\,000$
- c) $987\,324 + \underline{12\,676} = 1\,000\,000$

B 3 | A 2.20 | A 2.30 | B 3.10 | B 3.20 | B 3.30

7. Schreibe die Nachbarn auf.

- a) 99 998 99 999 100 000
- b) 679 986 679 987 679 988
- c) 720 678 720 679 720 680

B 3 | A 2.20 | A 2.30 | B 3.10 | B 3.20 | B 3.30

Mass nehmen

0.20

8. Setze das passende Zeichen $<$, $>$, $=$ ein.

- a) $5 \cdot 160\,000 > 4 \cdot 165\,000$
 b) $812\,000 - 40\,000 > 785\,000 - 17\,000$
 c) $425\,000 + 242\,500 = 416\,000 + 251\,500$

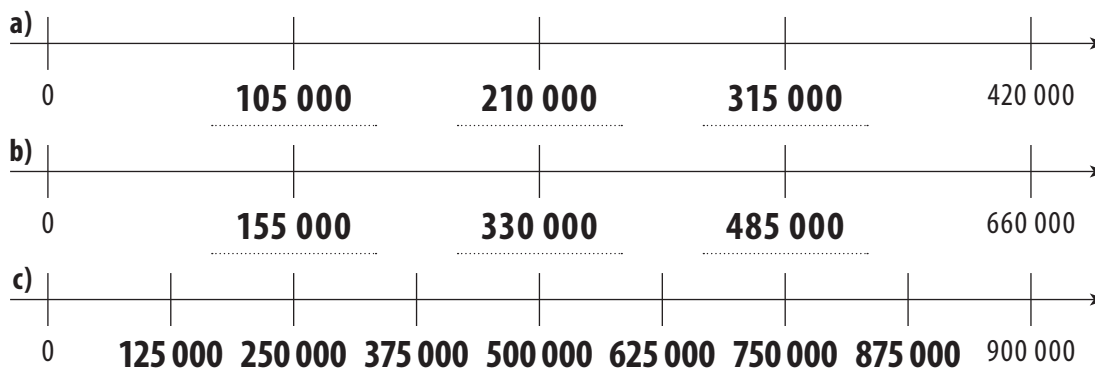
B 4 | A 2.10 | B 4.10 | B 4.20 | B 4.30

9. Führe die Zahlenfolgen weiter.

- | | | | | | |
|----|---------|---------|----------------|----------------|----------------|
| a) | 68 550 | 67 650 | 66 750 | 65 850 | 64 950 |
| b) | 202 400 | 206 600 | 210 800 | 215 000 | 219 200 |
| c) | 887 245 | 885 145 | 883 045 | 880 945 | 878 845 |

B 4 | A 2.10 | B 4.10 | B 4.20 | B 4.30

10. Ergänze die fehlenden Zahlen auf dem Zahlenstrahl.



B 4 | A 2.10 | B 4.10 | B 4.20 | B 4.30

11. Rechne folgende Rechnung schriftlich in die Häuschen und unterstreiche anschliessend das korrekte Resultat.

- | | |
|--|--|
| a) $9 \cdot 96\,887$
771 938 871 983 862 893 | b) $146\,512 + 316\,428 + 527\,999$
990 939 999 939 989 939 |
| c) $815\,347 - 99\,116 - 55\,425$
660 709 665 806 660 806 | d) $887\,555 : 5$
177 511 178 512 176 511 |

B 5 | B 5.10 | B 5.20

12. Schreibe die gesuchte Zahl auf die Linie.

- a) Die grösste dreistellige Zahl addiert mit der grössten vierstelligen Zahl. **10 998**
- b) Die grösste fünfstellige Zahl addiert mit der grössten dreistelligen Zahl. **100 998**
- c) Die grösste sechsstellige Zahl. **999 999**
- d) Die grösste vierstelligen Zahl addiert mit der kleinsten fünfstelligen Zahl. **19 999**

A 1 | C 6 | A 2.20 | A 2.30 | C 6.10 | C 6.20

13. **Zahlenrätsel**

Ich denke eine Zahl. Wenn ich diese Zahl halbiere und dann 100 000 subtrahiere, erhalte ich 10 000. Wie heisst meine Zahl? **220 000**

A 1 | C 6 | A 2.20 | A 2.30 | C 6.10 | C 6.20

Auswertung Vortest

Sei nicht enttäuscht, wenn du jetzt bei diesem Vortest viele Fehler gemacht hast. Er war nämlich alles andere als einfach. Aber keine Angst: Das schaffst du bald problemlos.

Wie weiter?

Es hat keinen Wert, dass du Sachen, die du bereits perfekt beherrschst, noch lange übst. Viel mehr bringt es, wenn du genau diese Themen ausführlich bearbeitest, die du noch nicht so sicher kannst.

Löse die nebenan angekreuzten Arbeitsblätter sorgfältig und überprüfe deine Lösungen selbstständig!

Alles kein Problem?

Wenn du alle Klippen problemlos umschiffen konntest, bist du ja bereits ein echter Profi. In diesem Falle kannst du sofort hinter die Übungsblätter mit dem Plus gehen: +.

Und als Dessert sozusagen bearbeitest du die Knacknussblätter mit dem doppelten Pluszeichen: ++.

Name:

!
0.40

Aufgabe

zu bearbeitende Blätter

erledigt

1 + 2

Alle Blätter zu dieser Aufgabe



A 1 Zahlen lesen und schreiben



A 1.10 Gigantische Zahlen knacken

A 1.20 Noch mehr Grosses

A 1.30 Buchstabensalat

Weitere Übungen dazu findest du auch in den folgenden Lehrmitteln aus dem Verlag ZKM:

- Achtung, fertig, Mittelstufe, Mathematik 4-1, 5-1 und 6-1
- Mathe 4 5 6, Ziffern und Zahlen

3 + 4

Alle Blätter zu dieser Aufgabe



A 2 Stellenwertsystem



A 2.10 Strahlende Zahlen

A 2.20 Ziffernchaos

A 2.30 Ordnung ist das halbe Leben

Weitere Übungen dazu:

- Achtung, fertig, Mittelstufe, Mathematik 4-1, 5-1 und 6-1
- Mathe 4 5 6, Ziffern und Zahlen

5, 6 + 7

Alle Blätter zu dieser Aufgabe



B 3 Kopfrechnen, Zahlen ergänzen, Nachbarzahlen



B 3.10 Alles im Kopf, gopf

B 3.20 Kopfarbeit

B 3.30 Mit Notizen zum Ziel

Weitere Übungen dazu:

- Achtung, fertig, Mittelstufe, Mathematik 4-1, 5-1 und 6-1
- Mathe-Blitz 2-3-4, 3-4-5, 4-5-6
- Fixierendes Kopfrechnen und ergänzende Übungskontrollen

8, 9 + 10

Alle Blätter zu dieser Aufgabe



B 4 Grösser, kleiner – Zahlenfolgen



B 4.10 gross, grösser, am grössten

B 4.20 Zum Vergleich

B 4.30 Immer schön der Reihe nach

Weitere Übungen dazu:

- Achtung, fertig, Mittelstufe, Mathematik 4-1, 4-2, 5-1 und 6-1
- Mathe 4 5 6, Ziffern und Zahlen

!
0.50

Die Auswertung des Vortests zeigt dir, welche Übungen du mit Vorteil machen solltest, nachdem du das dazu passende Merkblatt studiert hast. Falls du die von dir verlangten Übungen nicht verstehst, so frage bitte die Lehrperson oder schaue kurz bei den Lösungen nach, damit du den Rest der Aufgaben lösen kannst. Wenn du mit dem ganzen Arbeitsblatt fertig bist, so korrigiere bitte alles sorgfältig mit dem Lösungsblatt und schreibe die richtigen Lösungen farbig darüber, damit du auf den ersten Blick siehst, wo noch Probleme vorhanden sind. Du betrügst höchstens dich selber, wenn du beim Korrigieren ungenau kontrollierst. Spätestens beim Abschlusstest stellt sich dann sowieso heraus, wie gut du mit grossen Zahlen jonglieren kannst.

Wie bereits erwähnt: Selbstverständlich darfst du im Notfall ruhig einmal ein bisschen bei den Lösungen «spicken», wenn dir das Ganze noch unklar ist. Das ändert sich hoffentlich bald, und du wirst auch auf diesem Gebiet ein Profi.

Die «Messlatte», ob du das Thema erfolgreich bearbeitet hast, bildet der Abschlusstest.

Aufgabe

zu bearbeitende Blätter

erledigt

11

 Alle Blätter zu dieser Aufgabe

○


 B 5

Schriftliches Rechnen

○


 B 5.10

Bis der Schreibstift qualmt

○

 B 5.20

Verflixt und zugenäht

○

Weitere Übungen dazu:

· Blätterwirbel M⁵

· Achtung, fertig, Mittelstufe, Mathematik

4-2, 5-2 und 6-2 (erscheint 2012)

12 + 13

 Alle Blätter zu dieser Aufgabe

○


 A 1

Zahlen lesen und schreiben

○

 C 6

Zahlenrätsel

○


 A 2.20

Ziffernchaos

○

 A 2.30

Ordnung ist das halbe Leben

○

 C 6.10

Das errätst du nie

○

 C 6.20

Mister Zahl X

○

Weitere Übungen dazu:

· Achtung, fertig, Mittelstufe, Mathematik

4-1, 4-2 und 5-2

· Mathe 4 5 6, Ziffern und Zahlen

· Blätterwirbel M⁵

+

 Alle Blätter dazu

○


 C⁺ 7.10

Hirngymnastik

○

 C⁺ 7.20

Auf der Stelle

○

 C⁺ 7.30

Aus dem Leben gegriffen

○

 C⁺ 7.40

Die Welt ist gross

○

 C⁺ 7.50

Knack den Code

○

++

 Alle Blätter dazu

○


 D⁺⁺8a

Römisch rechnen

○

 D⁺⁺8b

Komplizierte Römer

○


 D⁺⁺8.10

Zahlenlatein

○

 D⁺⁺9.10

Europa I

○

 D⁺⁺9.20

Europa II

○

 D⁺⁺9.30

Rekord! Oder?

○

 D⁺⁺9.40

Space Dream

○

Individualisieren leicht gemacht

«... nach Mass» ist ein umfassendes Paket zum Individualisieren. Es ist damit nicht mehr nötig, zusätzliches Material zu einem Thema zu beschaffen und aus unterschiedlichsten Lehrmitteln zusammenzusuchen. Hier hat man alles, was man braucht, in nur einem Werk.

Das Vorgehen ist dabei denkbar einfach. Zuerst wird Mass genommen: Anstatt etwas zu üben, das sie schon längst können beziehungsweise das sie bei Weitem überfordert, lösen die Schülerinnen und Schüler als Einstieg in ein Thema einen Vortest, mit welchem ihr Vorwissen ermittelt wird. Aufgrund der Testresultate legt die Lehrperson mittels eines Arbeitspasses zum Ankreuzen die weiteren Massnahmen für jedes einzelne Kind fest. Daraufhin bearbeiten die Schülerinnen und Schüler selbstständig die von der Lehrperson verschriebenen (und kopierten) Merk- und Arbeitsblätter. Nach reichlicher Auseinandersetzung mit den Lerninhalten wird ein Abschlusstest absolviert und so überprüft, ob die Messlatte erreicht wird. Sollte der Abschlusstest entgegen aller Wahrscheinlichkeit unbefriedigend ausfallen, ist daraus wiederum leicht ersichtlich, in welchen Teilbereichen noch Defizite bestehen und welche Arbeitsunterlagen diese zu beheben helfen. Auch für die Genies, die bereits den Vortest fehlerfrei lösen, ist gesorgt: Für sie stehen weiterführende Aufgaben zur Verfügung, die sie mit Sicherheit herausfordern und noch weiterbringen werden.

Grosse Zahlen nach Mass

Sich im Zahlenraum bis zu einer Million sicher zu bewegen, ist für die einen kein Problem. Andere scheitern beim Zehner-, Hunderter- oder Tausenderübergang und finden sich im Gewirr der Ziffern nur mit Mühe zurecht. Das vorliegende Werk macht es der Lehrperson einfach, die verschiedenen Niveaus in der Klasse unter einen Hut zu bringen. Wers nötig hat, übt erst einmal das Lesen und Schreiben grosser Zahlen. Es besteht ausserdem die Möglichkeit, das Stellenwertsystem (nochmals) genau zu studieren, was im Zusammenhang mit grossen Zahlen sehr sinnvoll ist. Und selbstverständlich wird auch gerechnet: im Kopf und schriftlich, bis die Grundoperationen auch mit grossen Zahlen kein Problem mehr darstellen. Wem das alles zu einfach ist, der wende sein Wissen und Können an. Dabei wird es ganz schön knifflig: Wer kann mit römischen oder astronomisch hohen Zahlen, womöglich auch noch im Zusammenhang mit Geografie umgehen?

Durch den Einsatz dieses Lehrmittels werden die Kinder zu richtigen Zahlenjongleuren und -jongleusen.

In der ZKM-Reihe «... nach Mass» bereits erschienen:

Deutsch

«Satzzeichen nach Mass»

