

Inhalt

1	Einmaleins automatisieren	7
2	Geteiltaufgaben (auch mit Rest)	11
2.1	Geteiltaufgaben	11
2.2	Umkehr- und Tauschaufgaben	12
2.3	Geteiltaufgaben mit Rest	13
3	Orientierung im Tausenderraum	15
3.1	Zahlen im Tausenderraum darstellen	15
3.2	Die Stellentafel	17
3.3	Das Tausender-Leporello	19
3.4	Das Tausenderfeld	22
3.5	Der Zahlenstrahl	22
3.6	Ergänzen zu Hunderterzahlen und bis 1000	25
3.7	1000 teilen	27
4	Rechnen im Tausenderraum	29
4.1	Einfache Plus- und Minusaufgaben	29
4.2	Verdoppeln und halbieren	32
4.3	Halbschriftlich addieren und subtrahieren	34
4.4	Addieren und subtrahieren mit einer Hilfsaufgabe	36
4.5	Minusaufgaben durch Ergänzen lösen	38
4.6	Schriftliche Rechenverfahren	40
4.6.1	Schriftliche Addition	40
4.6.2	Schriftliche Subtraktion (Ergänzungsverfahren)	42
4.6.3	Schriftliche Subtraktion (Abzieh-/Entbündelungsverfahren)	45
4.7	Multiplikation und Division mit Zehnerzahlen	49
4.8	Halbschriftliche Multiplikation und Division	52
4.8.1	Halbschriftliche Multiplikation	52
4.8.2	Halbschriftliche Division	54

4.9	Multiplizieren mit dem Malkreuz	56
5	Symmetrie: Spiegelbilder erzeugen	57
6	Geometrische Körper	61
6.1	Geometrische Körper kennen lernen	61
6.2	Eigenschaften geometrischer Körper	62
6.3	Würfelnetze	63
7	Rechnen mit Größen	67
7.1	Rechnen mit Geld	67
7.2	Rechnen mit Zeit	71
7.3	Rechnen mit Längen	74
8	Daten und Diagramme	77
9	Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit	83
A	Lösungen	89

Vorwort

Hi und herzlich willkommen!

Ich freue mich, dass du dich für dieses Lernheft entschieden hast!
Es ist ein Teil einer größeren Idee:

Ich möchte das Lernen und Üben für immer verändern!

*Es ist an der Zeit, dass die digitalen Möglichkeiten
Einzug in den Lernprozess finden.*

Mit diesem Heft möchte ich dir einen Einblick in die Grundlagen der Schulmathematik geben und diese mit meinen Lernvideos und Übungen verknüpfen.

Wenn du bei den Aufgaben Unterstützung brauchst, nutzt du den jeweiligen QR-Code. Dieser leitet dich dann zu einem passenden Lernvideo von mir und schon kennst du den (Rechen-)Weg und kommst weiter.

Abschließend hast du die Möglichkeit deine Übungen mit den Lösungen hinten im Heft zu vergleichen.

Du bist mit diesem Heft in der Lage dir das mathematische Schulwissen mit deinen (Groß-)Eltern oder Geschwistern selbstständig anzueignen, zu vertiefen oder zu festigen. Du kannst unabhängig von deiner Schulklasse in deinem eigenen Tempo lernen und hast immer die Sicherheit, dass dir jemand zur Seite steht, wenn du Hilfe brauchst!

Ich denke, dass dieses Heft für dich eine gute Unterstützung im Schulalltag sein kann. Und natürlich kannst du hiermit auch wunderbar „Lücken“ aufarbeiten. Aber damit nicht genug! Zusätzlich zu den Lernvideos und den Übungen kannst du weitere Arbeitsblätter zum Rechnen herunterladen, die mein geschätzter Kollege und Mathe-Grundschullehrer Sebastian für dich erstellt hat.

Zusammen werden wir das sicherlich gut meistern.

Okay! Das war's!



aka Lehrer Schmidt

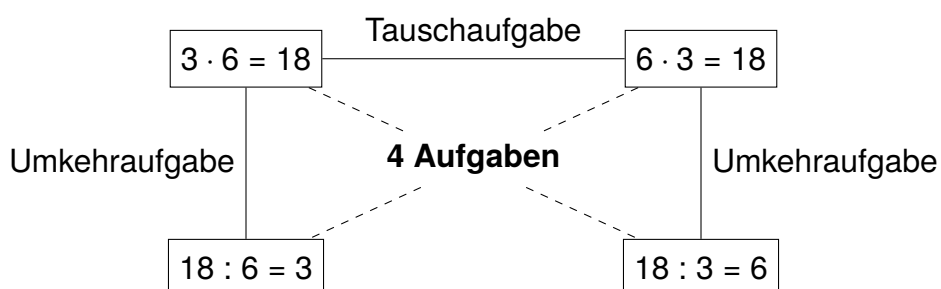
und Sebastian Kottmann (Mathe-Grundschullehrer)

2.2 Umkehr- und Tauschaufgaben

Geteiltaufgaben sind die Umkehraufgaben von Malaufgaben (und umgekehrt).



Aus **3 Zahlen** lassen sich 4 Aufgaben bilden.



Beispiel $27 : 3 = \underline{\quad}$

Diese Geteiltaufgabe kannst du lösen, indem du die Umkehraufgabe $\underline{\quad} \cdot 3 = 27$ oder $3 \cdot \underline{\quad} = 27$ rechnest.

Welche Zahl fehlt bei den Malaufgaben? Die fehlende Zahl ist das Ergebnis der Geteiltaufgabe.

Prüfe nach jeder gerechneten Geteiltaufgabe kurz **mit der Umkehraufgabe**, ob du richtig gerechnet hast.

$$21 : 3 = 7 ? \quad \text{Prüfung: } 7 \cdot 3 = 21 \quad \checkmark$$

Die Malaufgabe stimmt, also stimmt auch die Geteiltaufgabe.



Aufgabe 2: Bilde aus den 3 Zahlen jeweils 2 Mal- und 2 Geteiltaufgaben.

a) 4, 8, 32

b) 5, 9, 45

c) 6, 42, 7

d) 54, 6, 9

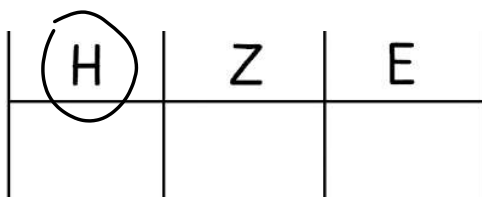


Aufgabe 3: Löse die Geteiltaufgaben mit Hilfe von Umkehraufgaben.

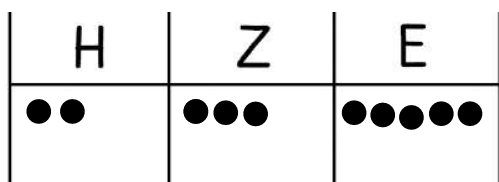
$12 : 4 = \underline{\quad}$	$20 : 4 = \underline{\quad}$	$28 : 4 = \underline{\quad}$	$36 : 4 = \underline{\quad}$
$20 : 5 = \underline{\quad}$	$30 : 5 = \underline{\quad}$	$35 : 5 = \underline{\quad}$	$45 : 5 = \underline{\quad}$

3.2 Die Stellentafel

Die Zahlen im Tausenderraum lassen sich auch in der Stellentafel darstellen. Neu im Vergleich zur Stellentafel aus der 2. Klasse ist die **Hunderterstelle** (H).

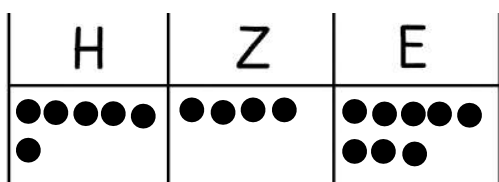


Die einzelnen Stellen-Spalten lassen sich mit Punkten füllen:



Hier ist die Zahl 235 dargestellt:
2 Hunderter, 3 Zehner und **5 Einer**.

$$235 = 200 + 30 + 5$$



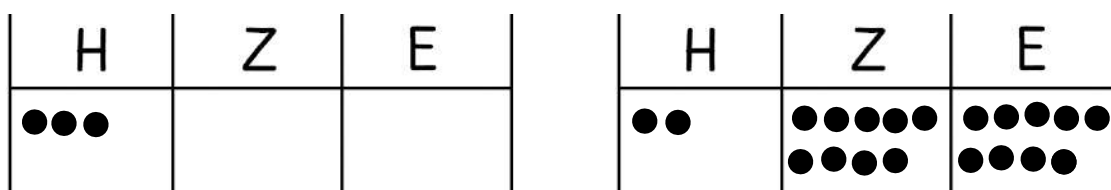
6 Hunderter, 4 Zehner und **8 Einer!**
Welche Zahl ist dargestellt?

$$\underline{\quad} = 600 + 40 + 8$$

Genau, die sechshundertachtundvierzig ist dargestellt.

Wann ist eine Zahl **groß** und wann ist eine Zahl **klein**?

Es hängt nicht von der (Gesamt-)Menge der Punkte in der Stellentafel ab, sondern es kommt darauf an, bei welchem Stellenwert die Punkte „liegen“.



Die 300 ist größer als die 299, obwohl links nur 3 Punkte sind und rechts 20 Punkte.

Wenn du **zwei Zahlen** hast, dann ist diejenige **größer**, die **mehr Punkte an der Hunderterstelle** hat. Ist die Anzahl der Punkte an der Hunderterstelle gleich, dann musst du die Zehnerstelle vergleichen. Ist auch die gleich, dann entscheidet die Einerstelle.



Aufgabe 7: Welche Zahl ist jeweils größer? Die linke oder die rechte Zahl? Schreibe die beiden Zahlen auf.

a) _____

H	Z	E	H	Z	E
•••		•	••	•••••	•••••
				••	••••

b) _____

H	Z	E	H	Z	E
•••••	•••	•••••	•••••	••••	••
•		•••	•		



Aufgabe 8: Zeichne auf ein Blatt Papier eine große Stellentafel. Lege mit Geldmünzen, Knöpfen, ... (als Punkte) verschiedene Zahlen und schreibe die gelegten Zahlen auf.



Aufgabe 9: Spiele mit einer anderen Person Zahlenpoker. Der QR-Code links bringt dich zur Spielanleitung. Viel Spaß!



4.3 Halbschriftlich addieren und subtrahieren

Schwierige Plus- und Minusaufgaben kannst du halbschriftlich rechnen. Besonders einfach ist es, wenn du dabei „**schrittweise**“ vorgehst. Hier ist ein **Beispiel** für die Addition:

$$458 + 367 = \underline{\quad}$$

Die 2. Zahl wird schrittweise zur 1. Zahl addiert.

$$1. \text{ Schritt: } 458 + 300 = 758 \quad \text{Die Hunderter werden addiert.}$$

$$2. \text{ Schritt: } 758 + 60 = 818 \quad \text{Die Zehner werden addiert.}$$

$$3. \text{ Schritt: } 818 + 7 = \mathbf{825} \quad \text{Die Einer werden addiert.}$$

Das Ergebnis rückt jeweils an den Anfang des nächsten Schrittes. Am Ende des 3. Schrittes steht das **Endergebnis**:

$$458 + 367 = \mathbf{825}$$

Genauso kannst du auch Minusaufgaben „**schrittweise**“ rechnen. Hier ein Beispiel für die Subtraktion:

$$725 - 476 = \underline{\quad}$$

Die 2. Zahl wird schrittweise von der 1. Zahl subtrahiert.

$$1. \text{ Schritt: } 725 - 400 = 325 \quad \text{Die Hunderter werden subtrahiert.}$$

$$2. \text{ Schritt: } 325 - 70 = 255 \quad \text{Die Zehner werden subtrahiert.}$$

$$3. \text{ Schritt: } 255 - 6 = \mathbf{249} \quad \text{Die Einer werden subtrahiert.}$$

Damit lautet das Endergebnis:

$$725 - 476 = \mathbf{249}$$

Hier sind noch zwei Beispiele:

$$\begin{array}{r} 578 + 273 = \underline{\quad} \\ 578 + 200 = 778 \\ 778 + 70 = 848 \\ 848 + 3 = \mathbf{851} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 811 - 388 = \underline{\quad} \\ 811 - 300 = 511 \\ 511 - 80 = 431 \\ 431 - 8 = \mathbf{423} \end{array}$$

Bei manchen Aufgaben musst du nur 2 Schritte rechnen.

$$\begin{array}{r} 349 + 304 = \underline{\quad} \\ \hline \end{array}$$

$$349 + 300 = 649$$

$$649 + 4 = \mathbf{653}$$

$$\begin{array}{r} 941 - 76 = \underline{\quad} \\ \hline \end{array}$$

$$941 - 70 = 871$$

$$871 - 6 = \mathbf{865}$$

Aufgabe 24: Rechne schrittweise und notiere die Rechenschritte.



a) $357 + 123 = \underline{\quad}$ $239 + 127 = \underline{\quad}$ $481 + 365 = \underline{\quad}$

$283 + 165 = \underline{\quad}$ $456 + 258 = \underline{\quad}$ $539 + 157 = \underline{\quad}$

$436 + 485 = \underline{\quad}$ $673 + 209 = \underline{\quad}$ $385 + 78 = \underline{\quad}$

b) $388 - 157 = \underline{\quad}$ $592 - 264 = \underline{\quad}$ $666 - 473 = \underline{\quad}$

$634 - 153 = \underline{\quad}$ $541 - 345 = \underline{\quad}$ $672 - 284 = \underline{\quad}$

$723 - 567 = \underline{\quad}$ $835 - 607 = \underline{\quad}$ $944 - 77 = \underline{\quad}$

◀ HALBSCHRIFTLICH
ADDIEREN:



◀ HALBSCHRIFTLICH
SUBTRAHIEREN:

Auf dem Weg zum schrittweisen Rechnen im Kopf kannst du auch nur die Ergebnisse der einzelnen Rechenschritte unter dem Strich notieren. Hier zwei Beispiele:

$$\begin{array}{r} 469 + 386 = \\ \hline 769, 849, \mathbf{855} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 853 - 575 = \\ \hline 353, 283, \mathbf{278} \end{array}$$

Bei den nächsten beiden Aufgaben wird direkt die Frage gestellt, die geht.

	H	Z	E
	8	4	1
-	2	7	7
	1	1	
	5	6	4

Hier sind die Ziffern in der Einer- und Zehnerspalte oben kleiner als unten:

„7 plus wie viel gleich 11? Schreibe 4, übertrage 1.“
 „8 plus wie viel gleich 14? Schreibe 6, übertrage 1.“ ...

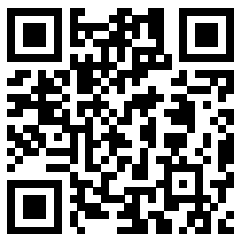
	H	Z	E
	9	6	7
-	5	9	8
	1	1	
	3	6	9

Hier ist die Besonderheit, dass die untere Zehnerziffer 9 ist und ein Übertrag darunter steht:

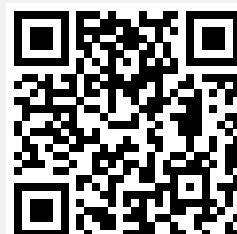
„8 plus wie viel gleich 17? Schreibe 9, übertrage 1.“
 „10 plus wie viel gleich 16? Schreibe 6, übertrage 1.“

Frage bei der schriftlichen Subtraktion (Ergänzungsverfahren) **immer von unten nach oben**, auch dann, wenn die obere Ziffer in einer Spalte kleiner ist als die untere.

 **SCHRIFTLICHE SUBTRAKTION:**



 **SCHRIFTLICHE SUBTRAKTION:**



Auch beim schriftlichen Subtrahieren kannst du gut die Kästchen-Lineatur in deinem Matheheft nutzen. Versuche es aber ebenso auf einem Blatt ohne Lineatur. Dabei musst du darauf achten, dass die Zahlen stellengerecht (Einer unter Einer, Zehner unter Zehner, ...) notiert werden.



Aufgabe 28: Löse die Minusaufgaben schriftlich. Schreibe die Zahlen stellengerecht untereinander.

$397 - 162 = \underline{\quad}$

$461 - 144 = \underline{\quad}$

$527 - 283 = \underline{\quad}$

$761 - 322 = \underline{\quad}$

$823 - 332 = \underline{\quad}$

$435 - 167 = \underline{\quad}$

$976 - 488 = \underline{\quad}$

$537 - 298 = \underline{\quad}$

$603 - 425 = \underline{\quad}$

$752 - 376 = \underline{\quad}$

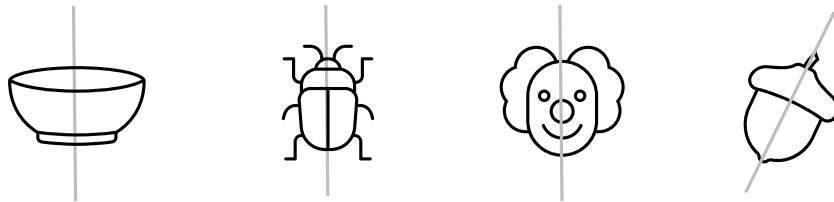
$711 - 177 = \underline{\quad}$

$642 - 246 = \underline{\quad}$

5

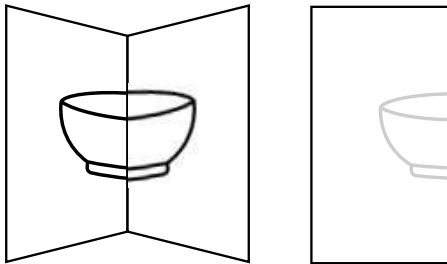
Symmetrie: Spiegelbilder erzeugen

Ganz viele Dinge in unserer Welt sind symmetrisch. Oft kann man in Bildern dieser Dinge eine Symmetrieachse einzeichnen.



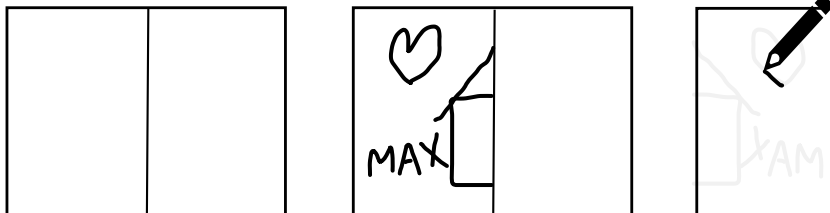
Die graue Linie ist die Symmetrieachse, man kann auch Spiegelachse sagen. Fällt dir an den Bildern oben etwas auf?

Links und rechts von der Symmetrieachse sieht es gleich aus. Ein Bild ist symmetrisch, wenn man es entlang der Symmetrieachse falten kann und dabei das Bild der rechten Seite genau auf das Bild der linken Seite fällt.



Legt man das gefaltete Blatt bei Tageslicht auf eine Fensterscheibe, dann sieht man, ob die beiden Bildhälften genau aufeinander liegen.

Aufgabe 37: Zeichne ein symmetrisches Bild.



1. Nimm dir ein Blatt Papier und falte es in der Mitte.

Aufgabe 50: Der Schulleiter kauft für alle 6 Klassen seiner Schule Regale für insgesamt 893,40€. Was kostet ein einzelnes Regal?



7.2 Rechnen mit Zeit

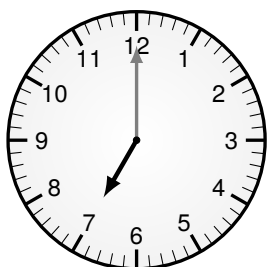
Ein Tag beginnt mitten in der Nacht um 0.00 Uhr und endet 24 Stunden später wieder mitten in der Nacht um 24.00 Uhr.

Wir merken uns:

1 Tag hat 24 Stunden oder: 1 d = 24 h

1 Stunde hat 60 Minuten oder: 1 h = 60 min

Merke: d steht für englisch *day* = Tag, h steht für englisch *hour* = Stunde und min steht für englisch *minute* = Minute

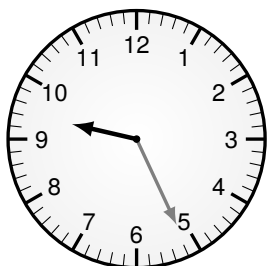


Der schwarze (meist kürzere) Stundenzeiger zeigt genau auf die 7. Es ist also 7:00 Uhr morgens, der Tag ist 7 Stunden alt. Der graue Minutenzeiger zeigt dabei auf die 12. Im Laufe desselben Tages stehen die Zeiger nochmal genauso. Am Nachmittag, 12 Stunden später, ist es 19:00 Uhr, denn $7 + 12 = 19$.



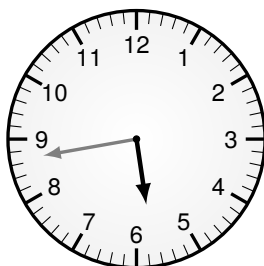
Der schwarze Zeiger ist jetzt zwischen der 7 und der 8. Es ist also nach 7:00 Uhr und vor 8:00 Uhr. Der graue Minutenzeiger gibt die Uhrzeit genau an. Er hat sich seit 7.00 Uhr um 12 kleine Minutenstriche weitergedreht. Es ist 7:12 Uhr. Die Nachmittagszeit ist 19:12 Uhr.

Aufgabe 51: Lies jeweils die beiden Uhrzeiten ab (vor 12 Uhr mittags, also vormittags, und nach 12 Uhr mittags, also nachmittags).



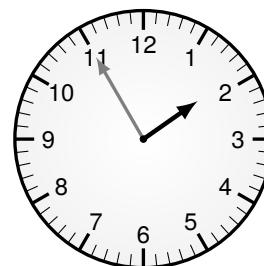
9 : 26 Uhr

21 : 26 Uhr



___ : ___ Uhr

___ : ___ Uhr



___ : ___ Uhr

___ : ___ Uhr

