

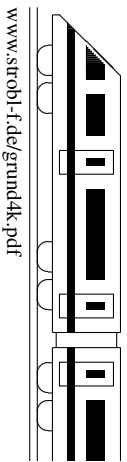


4. Klasse TOP 10 Mathematik	04
Gesamtes Grundwissen mit Übungen	G

Grundwissen Mathematik 4. Klasse

4/K Kompakt-Überblick zum Grundwissen G Ü L

G=Grundwissen, Ü=Übungen, L=Lösungen

**Vorbemerkung:**

Die hier formulierten Erwartungen an Grundfertigkeiten eines Schülers am Ende der 4. Klasse stellen keine offizielle Aussage der Schule dar, sondern nur die persönliche Meinung des Autors. Auch kann die hier gegebene Auflistung nicht vollständig sein, da zum Übertritt an eine weiterführende Schule auch Kompetenzen wie genaues Lesen und Auffassen von Aufgabentexten, Flexibilität z. B. im Umgang mit Sachsituationen („Textaufgaben“) und Ausdauer gehören. Wichtig sind ferner ein gewisses Zahlengefühl (z. B. Überschlagsrechnungen wie $382 + 1212 \approx 400 + 1200 = 1600$), Genauigkeit (z. B. auch im Vergleichen mit einer Musterlösung) sowie Aufgeschlossenheit für (mathematische) Darstellungen (Diagramme, Karten, Umgang mit dem Lineal). Die folgende Übersicht beschränkt sich vor allem auf gut trainierbare Einzelfertigkeiten mit Schwerpunkt im Rechnen. Vieles wird später in der 5. Klasse weiter vertieft werden.

1. Allgemeiner Umgang mit Zahlen: Stellenwertsystem, Vergleichen, Runden.

Beispiele:

2047 (zweitausendsiebenundvierzig) = 7 Einer + 4 Zehner + 0 Hunderter + 2 Tausender

2047 > 748 („größer als“)

748 \approx 750 (auf Zehner gerundet)

2. Addition (auch mit geschickten Rechnungen, wenn möglich)

Beispiele: $472 + 788 = 1260$; $472 + 999 = 1471$ (Trick: 1000 addieren und 1 abziehen)

3. Subtraktion

Beispiel: 742

-488

254

4. Multiplikation: Kleines Einmaleins auswendig, auch rückwärts

Beispiele: $7 \cdot 8 = 56$ auswendig; bei „24“ wissen, das dies z. B. $3 \cdot 8$ oder $4 \cdot 6$ ist.

5. Schriftliche Multiplikation

- Mit einstelligem Faktor (Multiplikator), z. B. $78 \cdot 6 = 468$ (bei den Einern des ersten Faktors anfangen, also „ $8 \cdot 6 = 48 \rightarrow 8$ anschreiben, 4 merken; dann $7 \cdot 6 = 42$, mit den gemerkten 4 also 46 anschreiben“)

- Mit Stufenzahlen, z. B. bei $78 \cdot 600$ genügt es, $78 \cdot 6 = 468$ zu rechnen und zwei Nullen anzuhängen, also $78 \cdot 600 = 46800$

- Mehrstellig, Beispiel: $78 \cdot 26$

1560

468

2028

(Mit der Multiplikation von 78 mit 20 beginnen, also 0 anschreiben und $78 \cdot 2 = 156$ rechnen, dann darunter $78 \cdot 6 = 468$ addieren)6. Division durch einstelligen Divisor, Beispiel: $255 : 3 = 85$

$$\begin{array}{r} 255 : 3 = 85 \\ -24 \\ \hline 15 \\ -15 \\ \hline 0 \end{array}$$

Vorne beginnen:

 $25 : 3 = 8$ Rest 1

usw.

7. Rückwärts rechnen

Beispiel: $652 + ? = 1000$, also $? = 1000 - 652 = 348$

8. Größen

Beispiele: 1 km = 1000 m, 1 m = 100 cm, 1 cm = 10 mm.

1 h = 60 min = $60 \cdot 60$ s = 3600 s

2 kg = 2000 g

Euro und Cent in Kommaschreibweise, z. B. 270 Euro 1 Ct = 270,01 Euro

9. Sachaufgaben

Starre Regeln können hier nicht gegeben werden. Wichtig sind ein genaues Lesen der Aufgabe, wesentliche Textstellen zu markieren oder herauszuschreiben, gegebenenfalls eine Skizze der Situation zu machen, Zwischenschritte zu notieren, bei Rechnungen mit Größen auf passende Umwandlung der Einheiten zu achten und schließlich einen klaren Antwortsatz zu geben. Oft empfiehlt sich, im Rückblick nochmals den Angabentext zu lesen und die Lösung auf Plausibilität zu kontrollieren.

10. Geometrische Grundvorstellungen, z. B. Begriffe wie Quader, Würfelnetz, Symmetrie



4. Klasse Übungen	04
Kompakt-Überblick zum Grundwissen	K

1. Allgemeiner Umgang mit Zahlen

Vergleiche: dreißigtausendvierundzwanzig, dreißigtausendvierhundertzwei.

2. Addition

(a) $44774 + 77447$

(b) $498 + 4981 + 499 + 500 + 501$

3. Subtraktion

(a)
$$\begin{array}{r} 532 \\ -384 \\ \hline \end{array}$$

(b)
$$\begin{array}{r} 1238 \\ -999 \\ \hline \end{array}$$

(c)
$$\begin{array}{r} 2607 \\ -808 \\ \hline \end{array}$$

(d)
$$\begin{array}{r} 10519 \\ -7021 \\ \hline \end{array}$$

4. Multiplikation auswendig

(a) $3 \cdot 7 = ?$

(b) $6 \cdot 8 = ?$

(c) $7 \cdot ? = 28$

(d) $? \cdot 9 = 72$

(e) $81 = ? \cdot ?$

(f) $\bigcirc \cdot \square = 36$ (mehrere Möglichkeiten)

5. Schriftliche Multiplikation

(a) $4802 \cdot 6$

(b) $79 \cdot 5000$

(c) $13 \cdot 28$

(d) $64 \cdot 16$

(e) $48 \cdot 73$

6. Division

(a) $1707 : 3$

(b) $1604 : 4$

(c) $14544 : 9$

7. Rückwärts rechnen

Welche Zahl muss man zuerst durch 3 dividieren und dann um 197 vermehren, um 1001 zu erhalten?

8. Größen

(a) $7 \text{ km} = \dots \text{ cm}$

(b) $1 \text{ h } 2 \text{ min} = \dots \text{ s}$

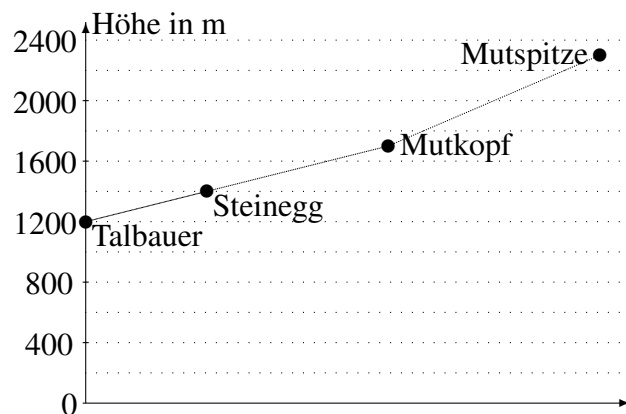
(c) $3 \text{ kg } 55 \text{ g} = \dots \text{ g}$

(d) $20 \text{ Euro } 7 \text{ Cent} - 1,38 \text{ Euro} = \dots \text{ Euro}$

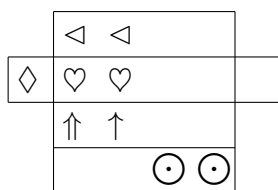
9. Sachaufgaben

Die Abbildung zeigt den Höhenverlauf einer Wanderung. Für den Aufstieg vom Talbauer zur Mutspitze rechnet der Wanderer eine Zeit von 1 Stunde je 300 m Höhenunterschied.

Der Wanderer startet um 9.30 Uhr. Wann erreicht er den Gipfel?



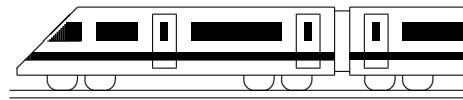
10. Geometrische Grundvorstellungen



(a) Ergänze die Abbildung so, dass ein symmetrisches Bild entsteht.

(b) Welchen Körper könnte man aus diesem Netz falten?

(c) Stelle Dir vor, der wie in (a) bemalte und wie in (b) gebastelte Körper wird wie ein Würfel geworfen. Welches Muster dürfte dann eher selten auf der nun oben liegenden Seite zu sehen sein?



4. Klasse Lösungen	04
Kompakt-Überblick zum Grundwissen	K

1. $30024 < 30402$
2. (a) $44774 + 77447 = 122\,221$
 (b) $498 + 4981 + 499 + 500 + 501 = 4981 + 1998 = 4981 + 2000 - 2 = 6979$
3. (a)
$$\begin{array}{r} 532 \\ -384 \\ \hline 148 \end{array}$$
 (b)
$$\begin{array}{r} 1238 \\ -999 \\ \hline 239 \end{array}$$
 (c)
$$\begin{array}{r} 2607 \\ -808 \\ \hline 1799 \end{array}$$
 (d)
$$\begin{array}{r} 10519 \\ -7021 \\ \hline 3498 \end{array}$$
4. (a) $3 \cdot 7 = 21$ (b) $6 \cdot 8 = 48$ (c) $7 \cdot 4 = 28$ (d) $8 \cdot 9 = 72$ (e) $81 = 9 \cdot 9$
 (f) $1 \cdot 36 = 2 \cdot 18 = 3 \cdot 12 = 4 \cdot 9 = 6 \cdot 6 = 9 \cdot 4 = \dots = 36$
5. (a) $4802 \cdot 6 = 28\,812$ (b) $79 \cdot 5000 = 395\,000$
 (c)
$$\begin{array}{r} 13 \cdot 28 \\ 260 \\ \underline{104} \\ 364 \end{array}$$
 (d)
$$\begin{array}{r} 64 \cdot 16 \\ 640 \\ \underline{384} \\ 1024 \end{array}$$
 (e)
$$\begin{array}{r} 48 \cdot 73 \\ 3360 \\ \underline{144} \\ 3504 \end{array}$$
6. (a) $1707 : 3 = 569$ (b) $1604 : 4 = 401$ (c) $14544 : 9 = 1616$

$$\begin{array}{r} -15 \\ 20 \\ \underline{-18} \\ 27 \\ \underline{-27} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -16 \\ 00 \\ \underline{-0} \\ 04 \\ \underline{-4} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -9 \\ 55 \\ \underline{-54} \\ 14 \\ \underline{-9} \\ 54 \\ \underline{-54} \\ 0 \end{array}$$
7. $? \xrightarrow{-3} ?? \xrightarrow{+197} 1001$, also $? = (1001 - 197) \cdot 3 = 804 \cdot 3 = 2412$
8. (a) $7 \text{ km} = 7000 \text{ m} = 700\,000 \text{ cm}$ (b) $1 \text{ h } 2 \text{ min} = 62 \text{ min} = 3720 \text{ s}$
 (c) $3 \text{ kg } 55 \text{ g} = 3055 \text{ g}$
 (d) $20 \text{ Euro } 7 \text{ Cent} - 1,38 \text{ Euro} = 20,07 \text{ Euro} - 1,38 \text{ Euro} = 2007 \text{ Cent} - 138 \text{ Cent} = 1869 \text{ Cent} = 18,69 \text{ Euro} = 18 \text{ Euro } 69 \text{ Cent}$

9. Der Abbildung entnimmt man die Höhen von Talbauer (1200 m) und Mutspitze (2300 m), also Höhenunterschied 1100 m.

Für 300 m Höhenunterschied werden 60 min benötigt, also müssen für 100 m Höhenunterschied $60 \text{ min} : 3 = 20 \text{ min}$ gerechnet werden, bei 1100 m also $11 \cdot 20 \text{ min} = 220 \text{ min} = 3 \text{ h } 40 \text{ min}$.

Bei Start um 9.30 Uhr wird der Gipfel also um 13.10 Uhr erreicht.

10. (a)

	◁	◁	▷	▷	
◇	♥	♥	♥	♥	◇
	↑	↑	↑	↑	
	⊙	⊙	⊙	⊙	

 (b) Quader
 (c) Da der stangenförmige Quader selten auf der kleinen quadratischen Fläche zum Stehen käme, wäre die Raute \diamond nur selten zu erwarten.