Grundwissen zur 5. Klasse (G9)

(Strukturiert nach dem Schulbuch Lambacher Schweizer 5 zum Lehrplan Plus)

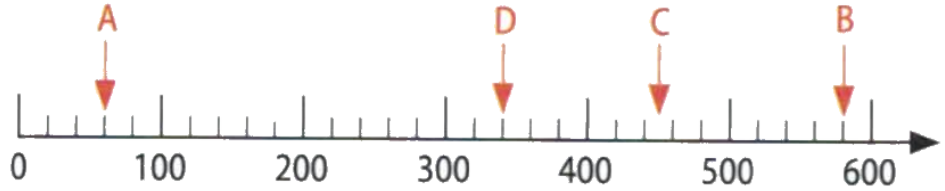
I. Natürliche und ganze Zahlen

a) Veranschaulichung von Zahlen

„Du musst wissen, wie man Zahlen am Zahlenstrahl antragen oder ablesen kann."

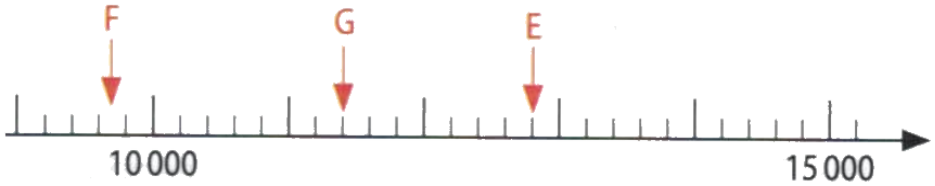
Aufgabe 1: Gib an, welche natürlichen Zahlen markiert sind.

a)



A: _____ **B:** _____ **C:** _____ **D:** _____

b)



E: _____ **F:** _____ **G:** _____

„Du musst Punkte im Koordinatensystem finden können."

Aufgabe 2: Zeichne die Punkte A (5|0), B (5|7), C (2|2) und D (6|2) in ein Koordinatensystem ein. Verbinde sie der Reihen nach von A bis D. Welche Form hat diese Figur?

b) Das Dezimalsystem

„Auch den Umgang mit großen Zahlen solltest du können."

Aufgabe 3: Schreibe mit Ziffern.

a) vierhundertviertausenddreihundertzwei
b) vierundzwanzig Millionen sechshundertachtzigtausendundvierundneunzig
c) zweihundertvier Milliarden elf Millionen dreihundertvierundsechzig
d) acht Billionen drei Millionen fünfhundertzweitausendundeins

„Die Schreibweise in Zehnerpotenzen wurde eingeführt."

Aufgabe 4: Schreibe ohne Zehnerpotenz bzw. mithilfe einer Zehnerpotenz.

a) $5 \cdot 10^4$ b) 5 000 000
c) $14 \cdot 10^7$ d) 2 040 000 000
e) dreißig Milliarden

c) Zahlenmengen, Teilbarkeit

„ Die Teilbarkeitsregeln wurden erneut besprochen."

Aufgabe 5: Überprüfe, ob die Zahl 1170

a) durch 4, b) durch 6, c) durch 9 teilbar ist.

d) Runden

„Du solltest wissen, wann man auf- und wann man abrundet."

Aufgabe 6: Runde jeweils auf die in Klammern angegebene Einheit.

a) 4768 cm (m) b) 348 ct (€) c) 67kg 500g (kg)
d) 34499 m (km) e) 33 cm (m)

e) Negative Zahlen

„ Neben den natürlichen Zahlen solltest du auch die ganzen Zahlen kennen."

Aufgabe 7: Gib an, welche Zahl in der Mitte der genannten Zahlen liegt.

a) +5 und +23 b) – 8 und +4
c) +19 und – 11 d) – 46 und – 24

f) Anordnung und Betrag der ganzen Zahlen

„Der Begriff des Betrags taucht hier das erste mal auf."

Aufgabe 8: Gib die ganzen Zahlen an,

a) deren Betrag größer als 3 und kleiner als 7 sind.
b) deren Betrag kleiner als 2 sind.
c) die auf der Zahlengeraden zwischen den Zahlen – 31 und – 26 liegen.

II. Addition und Subtraktion ganzer Zahlen

a) Addieren und Subtrahieren natürlicher Zahlen

„Die mathematischen Begriffe beim Addieren und Subtrahieren wurden hier eingeführt."

Aufgabe 9: Bestimme den Wert der Differenz, wenn der Subtrahend die Gegenzahl von – 2304 und der Minuend die Summe der Zahlen 3245 und 2456 ist.

b) Terme

„Die Reihenfolge beim Berechnen von Termen solltest du können."

Aufgabe 10: Formuliere einen Text wie in Aufgabe 9, mache einen Überschlag und berechne dann exakt.
9500 + [(456 – 49) – 55]

c) Addieren ganzer Zahlen

„Beachte hierzu die Veranschaulichung am Zahlenstrahl."

Aufgabe 11: Überlege mithilfe der Zahlengeraden, welche Zahl für den Platzhalter eingesetzt werden muss.

a) (– 46) + ○ = – 100 b) (+ 33) + ○ = – 10
c) ○ + (– 35) = – 12 d) ○ + (+ 23) = – 100

d) Subtrahieren ganzer Zahlen

„Hier sollte gelernt werden, dass das Subtrahieren einer ganzen Zahl dasselbe wie das Addieren ihrer Gegenzahl bedeutet."

Aufgabe 12: Schreibe zunächst als Summe und berechne dann.

a) (– 34) – (+45) b) (+ 45) – (– 15)
c) (– 23) – (– 12) d) (+ 73) – (+34)

e) Rechengesetze

„Beide hier eingeführten Rechengesetze sollen das Berechnen größerer Terme vereinfachen."

Aufgabe 13: Rechne möglichst vorteilhaft. Gib die verwendeten Gesetze an.

a) 459 + (45 + 21) – 25 b) – 342 + 33 – 158 + 77
c) – 56 + 834 + 55 – 833 d) (– 403 + 209) + (+ 191 – 97)

III. Geometrische Figuren und Lagebeziehungen

a) Parallele und Senkrechte

„Neben den Bezeichnungen hast du auch die mathematische Kurzschreibweise zu können."

Aufgabe 14: Gegeben sind die Punkte A (– 3|– 1), B (3|2) und C (– 2|2).

a) Zeichne die Senkrechte und die Parallele zu AB durch den Punkt C und bezeichne jeweils die eingezeichneten Geraden.
b) Gib die Koordinaten des Schnittpunktes S der eingezeichneten Senkrechten mit der Geraden AB an sowie die Schnittpunkte der Parallelen mit den Koordinatenachsen.
c) Entscheide, ob die Aussage wahr oder falsch ist.
$A \in \overline{SB}$; $A \in [SB$; $A \in BS$; $A \in [BS$; $S \notin \overline{AB}$; $S \in AB$; $AC \perp BC$

b) Abstand

„ Beim Messen mit dem Geodreieck bitte auf die genaue Lage des Dreiecks achten."

Aufgabe 15: Gegeben sind die Punkte U (– 1|– 2) und V (3|1) sowie der Punkt W (0|2).

a) Gib den Abstand der Punkte U und V an.
b) Bestimme den Abstand des Punktes W von der Geraden UV.
c) Zeichne so eine Parallele zu UW im Abstand von 2 cm ein, dass der Abstand dieser Parallele zum Punkt W kleiner ist als ihr Abstand zum Punkt V.

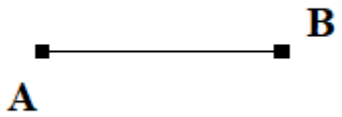
c) Kreis

„Die Begriffe Tangente, Sekante und Passante solltest du kennen."

Aufgabe 16: Gegeben sind die beiden Punkte A und B. Kennzeichne alle Punkte, die

a) von A mehr als 4,5 cm und gleichzeitig von B höchstens 3 cm entfernt sind mit der Farbe grün,
b) von A weniger als 4,5 cm und gleichzeitig von B mindestens 3 cm entfernt sind mit der Farbe blau.

zur Aufgabe 16



d) Winkel

„Achte beim Messen und Zeichnen von Winkeln auf die richtige Lage des Geodreiecks."

Aufgabe 17: Die Punkte A (0|– 2), B (4|– 5) , C (0|4) und D(4|1) sind gegeben.

a) Zeichne in ein Koordinatensystem den Winkel ∢ BAD mit Umlaufsinn ein.

b) Gib die Größe der Winkel ∢BAD und ∢ABC an. Welche Winkelart liegt jeweils vor?

e) Vierecke

„Sechs besondere Vierecksarten solltest du unterscheiden können."

Aufgabe 18: Welche Aussage ist wahr, welche falsch? Gib bei einer falschen Aussage ein Gegenbeispiel an.

a) Jedes Parallelogramm mit gleich langen Seiten ist ein Quadrat.

b) Jedes Rechteck ist ein Parallelogramm.

c) Jedes Drachenviereck ist ein Trapez.

d) Jedes Parallelogramm hat gleich lange Diagonalen.

e) Jedes Trapez, dessen Diagonalen senkrecht zu einander stehen, besitzt eine Symmetrieachse.

IV. Multiplikation und Division ganzer Zahlen

a) Multiplizieren und Dividieren

„Die mathematischen Begriffe beim Multiplizieren und Dividieren wurden hier eingeführt."

Aufgabe 19: Bestimme die Lösung der Gleichung.

a) $13 \cdot x = 91$	b) $92 : 4 = x$	c) $x : 9 = 23$
d) $x \cdot 7 = 119$	e) $23 \cdot 5 = x$	f) $104 : x = 13$

b) Schriftliches Multiplizieren und Dividieren

„Zu berechnen wie in der Grundschule, aber mit größeren Zahlen."

Aufgabe 20: Berechne schriftlich.

a) $253 \cdot 27$ b) $4189 \cdot 37$ c) $729 \cdot 235$

d) $9656 : 17$ e) $13064 : 23$ f) $341484 : 39$

c) Punkt-vor-Strich-Regel, Anwendungen

„Beachte die Reihenfolge beim Berechnen von Termen."

Aufgabe 21: Berechne den Term.

a) $6 \cdot [34 + (32 : 4 - 3)] \cdot 2$ b) $[11 + (45 - 4)] : 4 - 3 \cdot 2$

c) $23 \cdot 4 - 3 + 84 : 12$ d) $13 - [45 : 9 - 7] \cdot 6$

d) Rechengesetze und Rechenvorteile

„Die Ausnahmen bei der Anwendung des Distributivgesetzes solltest du kennen."

Aufgabe 22: Berechne geschickt.

a) $14 \cdot 199$ b) $268 \cdot 5$ c) $68 \cdot 7$

d) $232 \cdot 29 - 232 \cdot 27$ e) $935 : 17 + 595 : 17 + 170 : 17$

e) Potenzieren und Faktorisieren

„Die Primfaktorzerlegung wird in der 6. Klasse wieder benötigt."

Aufgabe 23: Ermittle die Primfaktorzerlegung und stelle diese auch in der Potenzschreibweise dar.

a) 96 b) 864 c) 2160 d) 4620

f) Baumdiagramm und Zählprinzip

„Achte beim Zeichnen eines Baumdiagramms darauf, dass du genügend Platz hast."

Aufgabe 24: Bestimme anhand eines Baumdiagramms wie viele gerade dreistellige Zahlen sich aus den Ziffern 0, 1, 2, 3 bilden lassen. Überprüfe dein Ergebnis durch das Zählprinzip.

g) Multiplizieren ganzer Zahlen

„Bitte diese Regeln nicht mit den Regeln zum Addieren/Subtrahieren ganzer Zahlen vermischen."

Aufgabe 25: Berechne.

a) $(-2) \cdot (+4) \cdot (-3)$ b) $(-3) \cdot (-7) \cdot (-2)$

c) $12 \cdot (-2) \cdot 3$ d) $-4 \cdot 5 - 3 \cdot 7$

h) Dividieren ganzer Zahlen

„Diese Rechenregeln sind vergleichbar mit den Regeln zum Multiplizieren."

Aufgabe 26: Bestimme die Lösung der Gleichung.

a) $(-56) : x = -7$ b) $x : (-12) = 4$

c) $-196 : x = 14$ d) $76 : (-4) = x$

i) Verbindung der Grundrechenarten

„Wiederhole noch einmal alle Rechenregeln und alle Bezeichnungen.“

Aufgabe 27: Stelle einen Term auf und berechne.

a) Addiere den Quotient der beiden Zahlen 642 und – 3 mit dem Quotient der beiden Zahlen – 1275 und – 3.

b) Subtrahiere die doppelte Differenz von 63 und 48 von 29. Subtrahiere dieses Ergebnis von 24.

c) Multipliziere die Summe der beiden Zahlen 44 und – 56 mit – 6 und addiere dieses Ergebnis mit dem Quotienten aus 144 und – 16.

V. Größen

a) Messen

„Finde zuhause einen Gegenstand, der 1 kg wiegt und einen der 1 m lang ist.“

Aufgabe 28: Welche Einheit passt zu den jeweiligen Bildern? Kreuze an.

a)

☐ l ☐ h ☐ mm

b)

☐ h ☐ kg ☐ km

c)

☐ l ☐ h ☐ m

d)

☐ l ☐ € ☐ h

b) Länge

„Die Umrechnungen der Längeneinheiten solltest du beherrschen.“

Aufgabe 29: Schreibe in der in Klammern angegebenen Einheit.

a) 23,04 m (cm)	b) 3km 73 m (dm)	c) 30000000 dm (km)
d) 2m 4dm 2 cm (mm)	e) 1m 3 dm 24 cm (dm)	f) 30 dm 40 cm (mm)

c) Rechnen mit Größen

„Beachte das Dividieren von Größen.“

Aufgabe 30: Berechne.

a) 35 m : 7 m	b) 14 m · 3	c) 340 kg + 35000g
d) 320 kg : 8	e) 23,50 € – 18,23 €	f) 78 dm + 2 m + 20 cm

d) Rechnen mit Dreisatz

„Wiederhole hierzu evtl. noch einmal die Teilbarkeitsregeln.“

Aufgabe 31: Im Kaufladen kosten 250 g Gummibärchen 7,95 €. Nadine möchte für ihre Freunde welche mitnehmen. Dazu möchte sie wissen, was 100 g Gummibärchen kosten?

e) Maßstab

„Der Maßstab 1:5000 bedeutet, dass die Länge in Wirklichkeit das 5000-Fache der Länge im Plan ist.“

Aufgabe 32: Ein Modell eines Kranschiffs hat den Maßstab 1:250. Der Rumpf des Modells hat eine Länge von 8 cm und eine Breite von 26 mm. Berechne, wie lang und wie breit dieses Schiff in Wirklichkeit ist.

f) Masse

„Auch die Maßeinheiten ein Pfund und ein Zentner solltest du kennen.“

Aufgabe 33: Berechne

a) 4,5 kg – 2 ¼ kg + 3500 g
b) 1755 g : 117 g + 23 – 1080 t : 180 t
c) 35 g · 8 – 230 mg · 12
d) 3½ kg · 4 – 375 g + 125 mg · 8000

g) Zeit

„Bei den Umrechnungen von Zeiteinheiten solltest du nicht durcheinanderkommen.“

Aufgabe 34: Rechne in die in Klammern angegebene Einheit um.

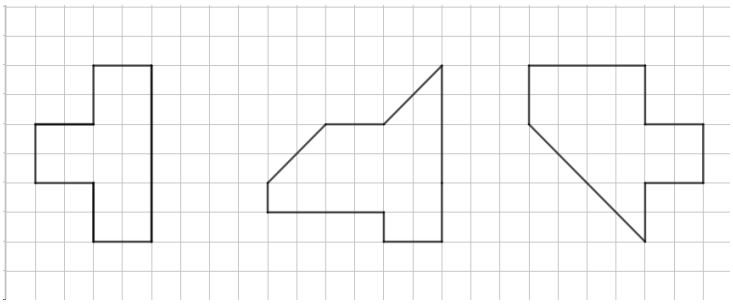
a) 11 h (min)
b) 126000 s (h)
c) 330 min (h)
d) 96 h (d)
e) 2 d (min)
f) 6 ¼ h (min)

VI. Flächen

a) Flächeninhalte vergleichen und messen

„Hier wird der Flächeninhalt über die Flächeneinheit einer Kästchengröße angegeben.“

Aufgabe 35: Gib den Flächeninhalt der Figuren in Kästchengrößen an.



b) Flächeneinheiten

„Bitte bei den Flächeneinheiten nicht Ar und Hektar vergessen.“

Aufgabe 36: Gib in der Einheit an, die in der Klammer steht.

a) 25 dm^2 (cm^2)
b) 250 m^2 (a)
c) 15 ha (m^2)
d) 1 400 000 cm^2 (m^2)
e) 0,25 cm^2 (mm^2)
f) 2,56 km^2 (m^2)

c) Flächeninhalt und Umfang des Rechtecks

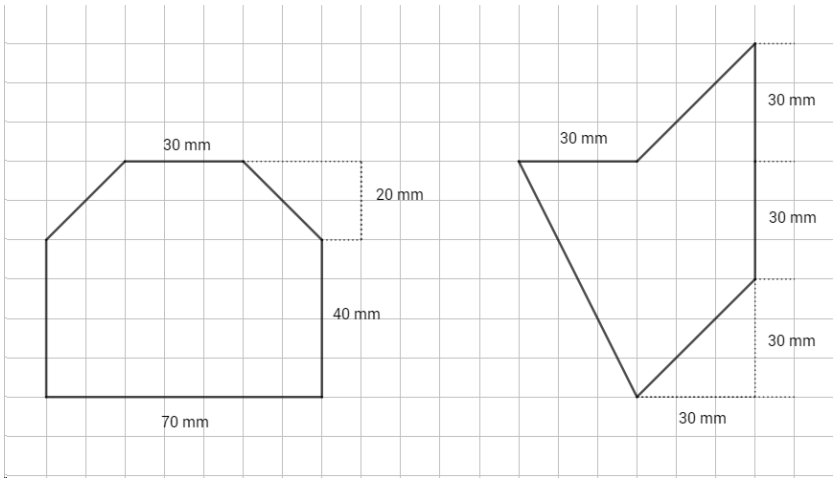
„Die Berechnungen müssen mit Längeneinheiten bzw. Flächeneinheiten durchgeführt werden.“

Aufgabe 37: Ein 35 m langer Baugrund hat einen Flächeninhalt von 14a. Bestimme die Breite und den Umfang von diesem Baugrund.

d) Flächeninhalt verschiedener Figuren

„Hier musst du entweder zu Rechtecken zerlegen oder ergänzen.“

Aufgabe 38: Berechne den Flächeninhalt der beiden Figuren.



e) Netz und Schrägbild

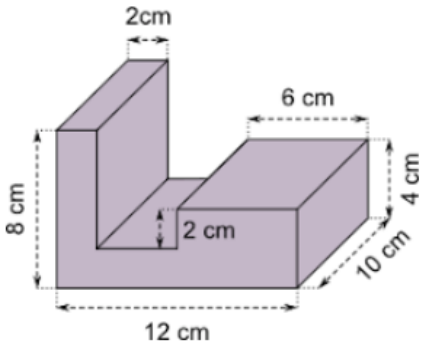
„Die schräg nach hinten verlaufenden Kanten werden entlang der Kästchendiagonalen gezeichnet. Dabei verkürzt man eine Länge von 1cm auf eine Kästchendiagonale.“

Aufgabe 39: Zeichne ein Netz und ein Schrägbild eines Quaders mit den Kantenlängen 0,4 dm, 35 mm, und 2 cm.

f) Oberflächeninhalt des Quaders

„Hier hast du mit einer einheitlichen Längeneinheiten/ Flächeneinheit zu rechnen.“

Aufgabe 40: Berechne den Oberflächeninhalt des Werkstücks.



Die Fachschaft Mathematik wünschte Dir viel Erfolg beim Üben dieser Aufgaben !