



Vorbemerkung: Natürlich können drei Jahre Mathematik-Unterricht nicht auf einer Seite dargestellt werden. Die Seite ist vielmehr als Checkliste und Schlagwortzusammenstellung der wichtigsten Themen zu sehen.

1. **Rechnen** und Zahlen in **Diagrammen** darstellen/lesen muss man einfach können!

- Ganze Zahlen (grund51.pdf, grund52.pdf, ... 56.pdf): Lerne auch Quadratzahlen, Potenzen, Einmaleins, z. B. $17^2 - 7 \cdot 13 = 289 - 91 = 198$ (Punkt vor Strich!)
- Negative Zahlen (grund53.pdf): Plus- und Minuspunkte, „minus mal minus ist plus“; z. B. $(-5 - 3) \cdot [-5 - (-3)] = (-8) \cdot [-5 + 3] = (-8) \cdot [-2] = +16$
- Brüche (grund61.pdf, grund64.pdf): $\boxed{+-}$ auf gemeinsamen Nenner erweitern, $\boxed{\cdot}$ Zähler mal Zähler und Nenner mal Nenner, $\boxed{:}$ mit Kehrbuch multiplizieren, z. B. $1\frac{1}{3} \cdot 5^{-2} - \frac{2}{7} : \frac{4}{7} = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{5^2} - \frac{2}{7} \cdot \frac{7}{4} = \frac{4}{75} - \frac{1}{2} = \frac{8}{150} - \frac{75}{150} = -\frac{67}{150}$
- Dezimalbrüche (grund63.pdf, grund65.pdf): $\boxed{+-}$ stellenweise, evtl. Nullen anhängen, $\boxed{\cdot}$ Ergebnis mit so vielen Dezimalen wie die Faktoren zusammen haben, $\boxed{:}$ Komma verschieben; z. B. $1 - 0,06 \cdot 0,25 = 1 - 0,0150 = 0,985 = \frac{985}{1000}$
- Diagramme (grund69.pdf), z. B. Kreisdi.: Vollkreis 360° , Tortenstücke anteilig.

2. **Prozentrechnen** (grund62.pdf, grund68.pdf, grund78.pdf):

- Bedeutung: $19\% = \frac{19}{100} = 0,19$, $4,9\% = 0,049$
- „Prozentsatz von ...“ berechnen: „von heißt mal“: 20% von $49 = 0,20 \cdot 49 = 9,8$
- Prozentsatz berechnen: %-Sätze sind Bruch-Anteile: 24 von 30 Schülern haben am Mathe-Wettbewerb teilgenommen: Das sind $\frac{24}{30} = 24 : 30 = 0,80 = 80\%$
- Erhöhung um 5% heißt Mult. mit $1,05$, Erniedrigung um 5% Mult. mit $0,95$
- Rückwärts den Grundwert berechnen: Durch Faktor dividieren, z. B. nach Erhöhung um 22% kostet die Ware 59 Euro, also vorher $59 : 1,22 \approx 48,36$
- Median: Steht in einer Reihe von der Größe nach sortierten Daten in der Mitte

3. **Schlussrechnung** (grund59.pdf): „4 Räder kosten 1400 Euro, dann kostet 1 Rad ...“

4. **Zählprinzip** (grund57.pdf): z. B. 3 Hüte, 7 Mäntel, das macht $3 \cdot 7 = 21$ Möglichkeiten

5. **Einheiten** (grund58.pdf):

- Längen: $\text{mm} \rightarrow \text{cm} \rightarrow \text{dm} \rightarrow \text{m}$: 10 -er-Schritt (Komma je 1 Stelle verschieben), $\text{m} \rightarrow \text{km}$: 1000 -er-Schritt (3 Stellen)
- Fläche: $\text{mm}^2 \rightarrow \text{cm}^2 \rightarrow \text{dm}^2 \rightarrow \text{m}^2 \rightarrow \text{a} \rightarrow \text{ha} \rightarrow \text{km}^2$: $10^2 = 100$ -er-Schritt (je 2)
- Volumina: $\text{mm}^3 \rightarrow \text{cm}^3 \rightarrow \text{dm}^3 \rightarrow \text{m}^3$: $10^3 = 1000$ -er-Schritt (je 3 Stellen)
- Masse: $\text{mg} \rightarrow \text{g} \rightarrow \text{kg} \rightarrow \text{t}$: 1000 -er-Schritt (je 3 Stellen)
- Zeit: $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$, umgekehrt $1 \text{ s} = \frac{1}{60} \text{ min}$, z. B.
 $7,40 \text{ min} = 7 \text{ min } 0,4 \cdot 60 \text{ s} = 7 \text{ min } 24 \text{ s}$, $7 \text{ min } 40 \text{ s} = 7\frac{40}{60} \text{ min} = 7\frac{2}{3} \text{ min}$

6. **Flächen** (grund510.pdf, grund66.pdf) und **Volumina** (grund67.pdf):

Fläche: Rechteck „Länge mal Breite“, Dreieck „ $\frac{1}{2}$ Grundlinie g mal Höhe h “, Parallelogramm $g \cdot h$, Trapez $\frac{a+c}{2} \cdot h$. Quadvolumen: $l \cdot b \cdot h =$ „Grundfläche mal Höhe“

7. **Maßstab** (grund59.pdf): Multiplikation bzw. Division: z. B. $1:500$: Karte $\xrightarrow{500}$ Natur $\xrightarrow{500}$

8. **Geometrie** (grund54.pdf, grund55.pdf, grund74.pdf, ... 75.pdf, ... 79.pdf, ... 710.pdf):

- Grundbegriffe, Koordinatensystem („ $P(4, 1)$ liegt 4 nach rechts, 1 nach oben“), Winkel, Achsen-/Punkt-Symmetrie, Konstruktionen muss man einfach können
- Winkelsumme im Dreieck 180° , im Viereck 360°
- Besondere Δ : gleichschenkelig (gleiche Basiswinkel), gleichseitig (alle Winkel 60°), rechtwinklig (Ecke mit 90° -Winkel auf Thaleskreis über Hypotenuse)
- Tangenten eines Kreises senkrecht auf dem Radius

9. **Terme** (grund71.pdf, grund72.pdf, grund73.pdf):

- Terme auswerten, z. B. $T(x) = x^2 - x$ mit $x = -2$: $T(-2) = (-2)^2 - (-2) = 6$
- Gleichartige Terme zusammenfassen, z. B. $7ax - ax + x = 6ax + x$
- Klammern ausmultiplizieren: Mit jedem Summanden der Klammer multiplizieren, z. B. $a(x+1) - (2-x)(x+b) = ax + a - 2x - 2b + x^2 + xb$ (Vorzeichen!)

10. **Lineare Gleichungen** (grund76.pdf, grund77.pdf):

Alle x -Stücke auf eine Seite bringen, Rest auf die andere, z. B. $4x - 7 = 6x + 5$;
 $4x - 6x = 5 + 7$; $-2x = 12$; $x = -6$