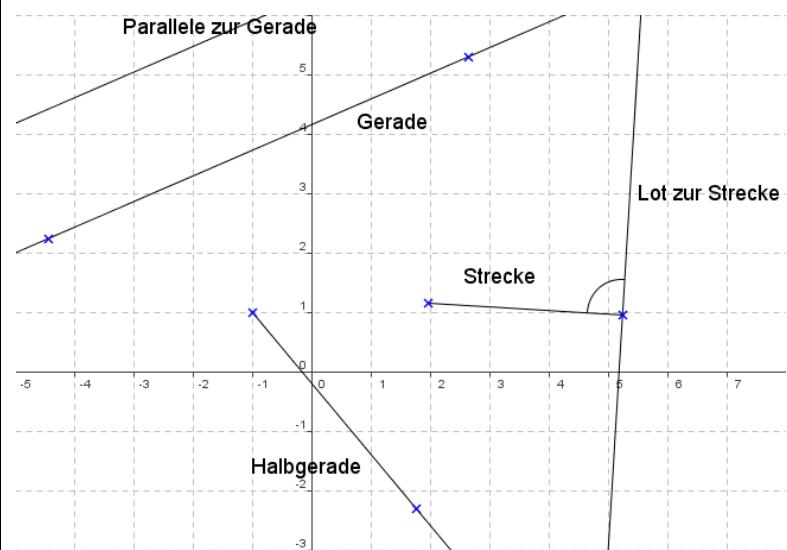


Wissen und Können	Beispiele				
<p>Sicherer Umgang mit den 4 Grundrechen - arten und den Rechengesetzen. (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz); „Klammer vor Hoch vor Punkt vor Strich“ Bei mehreren Klammern von innen nach außen rechnen.</p>	$14 - 4 \cdot 3^2 = 14 - 4 \cdot 9 = 14 - 36 = -22$ <ul style="list-style-type: none"> • 817·36 (L1) • 3692:71 (L2) • $(3^4 + 2789):35 - 34 \cdot (16^2 - 254) + 14^2$ (L3) • $990 - 90 : (-7 - 56 : 7)$ (L4) 				
<p>Sicherer Umgang mit Termen; Gliederung; Beherrschung der Fachwörter:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">1.Summand $\overbrace{4} + \overbrace{6}$ Summe</td> <td style="text-align: center;">Minuend $\overbrace{6} - \overbrace{4}$ Differenz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.Faktor $\overbrace{4} \cdot \overbrace{6}$ Produkt</td> <td style="text-align: center;">Dividend $\overbrace{8} : \overbrace{4}$ Quotient</td> </tr> </table>	1.Summand $\overbrace{4} + \overbrace{6}$ Summe	Minuend $\overbrace{6} - \overbrace{4}$ Differenz	1.Faktor $\overbrace{4} \cdot \overbrace{6}$ Produkt	Dividend $\overbrace{8} : \overbrace{4}$ Quotient	<ul style="list-style-type: none"> • Gliedere den Term: $(628 - 16 \cdot 2) + 36 : 9$ • Stelle folgenden Term auf und berechne seinen Wert: „Subtrahiere von der Differenz der Zahlen 2036 und 128 die doppelte Summe aus dem Quotienten der Zahlen 7470 und 18 und der Zahl 125.“ (L5)
1.Summand $\overbrace{4} + \overbrace{6}$ Summe	Minuend $\overbrace{6} - \overbrace{4}$ Differenz				
1.Faktor $\overbrace{4} \cdot \overbrace{6}$ Produkt	Dividend $\overbrace{8} : \overbrace{4}$ Quotient				
Erkennen räumlicher Grundformen	Quader; Würfel; Pyramide; Prisma; Kegel; Kugel; Zylinder				
<p>Koordinatensystem: Punkte; Geraden; Strecken; Halbgeraden; Lot; Parallele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichne die Gerade g durch A(-3/1) und B(2/3) ! • Zeichne das Lot von C(-2/-4) auf Gerade g. • Zeichne die Parallele zu g durch D(0/-1) . 					
<p>Winkel Winkelmessung, Winkelarten (spitze, rechte, stumpfe und überstumpfe Winkel)</p>	<p>Zeichne einen 75° und einen 220° - Winkel</p>				
<p>Teilbarkeitsregeln Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn die letzte Ziffer 0,2,4,6 oder 8 ist. Eine Zahl ist durch 3 teilbar, wenn die Quersumme (die Summe aller Ziffern) durch 3 teilbar ist. Eine Zahl ist durch 5 teilbar, wenn die letzte Ziffer 0 oder 5 ist.</p>	<p>Ist 543 durch 3 teilbar? Ja, die Quersumme ist $5+4+3=12$ und 12 ist durch 3 teilbar, also auch 543.</p> <p>Gib für folgende Zahlen an, ob sie durch 2,3 oder 5 teilbar sind: 12,15,2713,49,33,987,224455,12346,78789 (L6)</p>				
Diagramme (Balken, Kreis)					

Primfaktorzerlegung

```

graph TD
    20 --> 4
    4 --> 2
    4 --> 2
    20 --- 5
    style 5 fill:#fff,stroke:#000
  
```

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

Zerlege in Primfaktoren:
120;252

Rechnen mit ganzen Zahlen;

Addition, Subtraktion

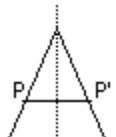
Multiplikation, Division: Ist das Vorzeichen der beiden Zahlen gleich, so ist das Ergebnis eine positive Zahl.

Ist das Vorzeichen der beiden Zahlen verschieden, so ist das Ergebnis eine negative Zahl.

$$5 - 7 = -2 \quad ; \quad -3 - 8 = -11$$

$$\begin{aligned}3 \cdot 4 &= 12 \\-3 \cdot (-4) &= 12 \\3 \cdot (-4) &= -12 \\3 \cdot (-4) &= -12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}3 + 5 &= ; \quad 3 + (-5) = ; \quad (-3) + (-5) = \\3 - 5 &= ; \quad (-3) - 5 = ; \quad (-3) - (-5) = \\3 \cdot 5 &= ; \quad 3 \cdot (-5) = ; \quad (-3) \cdot 5 = \\9 : 3 &= ; \quad 9 : (-3) = ; \quad (-9) : (-3) =\end{aligned}$$

Achsensymmetrische Figuren

Symmetriearchse

Rechnen mit Größen; Umwandeln/Runden
(Zeit; Gewicht; Geld; Länge; Flächen)

1 d	· 24	1 h	· 60	1 min	· 60	1 s
;	24	;	60	;	60	

- Schreibe mit der in Klammern angegebenen Einheit:

- $12\text{km}3\text{dm}$ [cm] (L09)
- $7\text{kg}5\text{g}18\text{mg}$ [mg] (L10)
- $7\text{ha}9\text{m}^2$ [m^2] (L11)
- $2\text{m}^23\text{dm}^240\text{cm}^2$ [cm^2] (L12)

1 t	· 1000	1 kg	· 1000	1 g	· 1000	1 mg
;	1000	;	1000	;	1000	

- Berechne:

- $10\text{km}11\text{m}:30$ (L13)
- $(4\text{h}16\text{min} - 1\text{h}28\text{min}):8\text{min}$ (L14)
- $7,55\text{t} - 95\text{kg}$ (L15)
- $1,5\text{m}+1,5\text{dm}+1,5\text{cm}$ (L16)
- $22 \cdot 15\text{€}$ (L17)
- $315\text{€}:15\text{€}$ (L18)
- $11,5\text{h}:15\text{min}$ (L19)
- $5\text{km}600\text{m} \cdot 9$ (L20)
- $196\text{g}:50$ (L21)

1 km	· 1000	1 m	· 10	1 dm	· 10	1 cm	· 10	1 mm
;	1000	;	10	;	10	;	10	

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m	1 m = 10 dm	1 dm = 10 cm	1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm	1 dm = 100 mm		
1 m = 1000 mm			

1 km = 1000 m

Umfang U und Flächeninhalt A von Quadrat und Rechteck;

$$U_{\text{Quadrat}} = 4 \cdot a ; A_{\text{Quadrat}} = a^2 ;$$

$$U_{\text{Rechteck}} = 2 \cdot l + 2 \cdot b ; A_{\text{Rechteck}} = l \cdot b$$

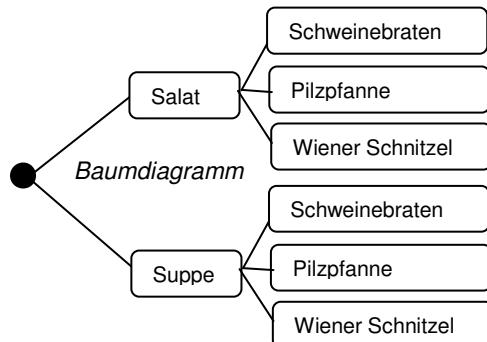
Oberfläche von Würfel und Quader

$$O_{\text{Würfel}} = 6 \cdot a^2 , O_{\text{Quader}} = 2 \cdot (l \cdot b + l \cdot h + b \cdot h)$$

Ein rechteckiges Grundstück ist 42m lang und hat einen Flächeninhalt von 14a70m². Berechne Breite und Umfang des Grundstücks! (L22)

Zählprinzip und Baumdiagramm

Beispiel: Auf der Speisekarte eines Restaurants werden als Vorspeisen ein Salat und eine Suppe angeboten. Als Hauptgerichte gibt es Schweinebraten, eine Pilzpfanne oder Wiener Schnitzel zur Auswahl. Wie viele verschiedene zweigängige Speisenfolgen lassen sich daraus zusammenstellen?



$$\text{Zählprinzip: } 2 \cdot 3 = 6$$

- Wie viele dreigängige Speisenfolgen lassen sich zusammenstellen, wenn zusätzlich noch 2 Nachspeisen angeboten werden? [a]
 - Insgesamt gibt es 60 Möglichkeiten, ein dreigängiges Menü und ein Erfrischungsgetränk aus der Karte auszuwählen. Wie viele Erfrischungsgetränke stehen demnach auf der Karte? [b]
- Im Folgenden geht es um zweistellige Zahlen:
- Wie viele zweistellige Zahlen lassen sich aus den Ziffern 1, 2, 3, 4 bilden? [c]
 - Wie viele zweistellige Zahlen lassen sich aus den Ziffern 1, 2, 3, 4 bilden, wenn keine Ziffer doppelt vorkommen darf? [d]
 - Wie viele gerade zweistellige Zahlen lassen sich aus den Ziffern 0, 1, 2, 5 bilden? [e]
- Wie viele verschiedene Wörter kann man aus den Buchstaben bilden? (Die Wörter müssen keinen Sinn ergeben!)
- HUT [f]
 - MATHE [g]
 - BALL [h]

Lösungen: L1:29412;L2:52;L3:210;L4:996;L5:6kg;L6:2036-128-2-(7470:18+125)=828;L7:(2;3;4;5;9);
 L8:(2³·3·5),(2²·3²·7);L9:1200030cm;L10:7005018mg;L11:70009m²;L12:20340cm²;L13:3337dm;L14:21;L15:7455kg;
 L16:166,5cm;L17:330€;L18:21;L19:46;L20:504a;L21:3920mg;L22:b=35m,U=154m;L23:27m²45dm²;L24:85km;
 [a] 2·3·2 = 12 [b] 2·3·2·x = 60 $\Rightarrow x = 5$ [c] 4·4 = 16 [d] 4·3 = 12
 [e] 3·2 = 6 [f] 3!=3·2·1=6 [g] 5!=5·4·3·2·1=120 [h] (4!):2! = 12