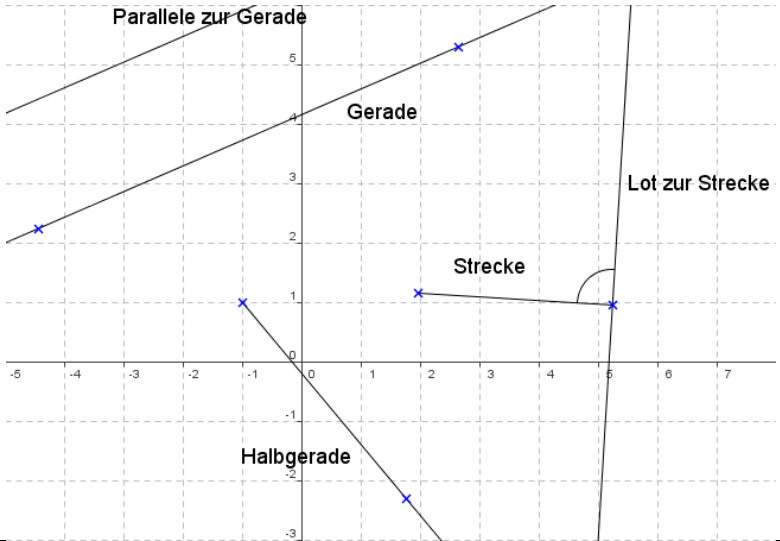
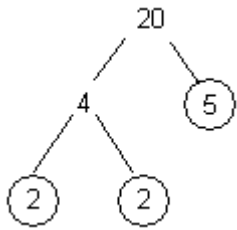


Wissen und Können	Beispiele
<p>Sicherer Umgang mit den <b>4 Grundrechenarten</b> und den Rechengesetzen. (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz); <b>„Klammer vor Hoch vor Punkt vor Strich“</b> Bei mehreren Klammern von innen nach außen rechnen.</p>	<p><math>14 - 4 \cdot 3^2 = 14 - 4 \cdot 9 = 14 - 36 = -22</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>817 \cdot 36</math> (L1)</li> <li>• <math>3692 : 71</math> (L2)</li> <li>• <math>(3^4 + 2789) : 35 - 34 \cdot (16^2 - 254) + 14^2</math> (L3)</li> <li>• <math>990 - 90 : (-7 - 56 : 7)</math> (L4)</li> </ul>
<p>Sicherer <b>Umgang mit Termen</b>; Gliederung; Beherrschung der Fachwörter:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>1.Summand    2.Summand</p> <math display="block">\underbrace{4 + 6}_{\text{Summe}}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Minuend    Subtrahend</p> <math display="block">\underbrace{6 - 4}_{\text{Differenz}}</math> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>1.Faktor    2.Faktor</p> <math display="block">\underbrace{4 \cdot 6}_{\text{Produkt}}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Dividend    Divisor</p> <math display="block">\underbrace{8 : 4}_{\text{Quotient}}</math> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gliedere den Term: <math>(628 - 16 \cdot 2) + 36 : 9</math></li> <li>• 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)</li> </ul>
<p>Erkennen räumlicher Grundformen</p> <p><b>Koordinatensystem;</b> Punkte; Geraden; Strecken; Halbgeraden; Lot; Parallele</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichne die Gerade g durch A(-3/1) und B(2/3)!</li> <li>• Zeichne das Lot von C(-2/-4) auf Gerade g.</li> <li>• Zeichne die Parallele zu g durch D(0/-1).</li> </ul> </div>	<p>Quader; Würfel; Pyramide; Prisma; Kegel; Kugel; Zylinder</p> 
<p><b>Winkel</b> Winkelmessung, Winkelarten (spitze, rechte, stumpfe und überstumpfe Winkel)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Zeichne einen 75° und einen 220° - Winkel</p> </div>
<p><b>Teilbarkeitsregeln</b> 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 <math>5+4+3=12</math> und 12 ist durch 3 teilbar, also auch 543.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Gib für folgende Zahlen an, ob sie durch 2, 3 oder 5 teilbar sind: 12, 15, 27, 13, 49, 33, 987, 224455, 12346, 78789 (L6)</p> </div>
<p><b>Diagramme</b> (Balken, Kreis)</p>	

**Primfaktorzerlegung**



$20 = 2^2 \cdot 5$

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.

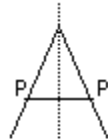
Ist das Vorzeichen der beiden Zahlen verschieden, so ist das Ergebnis eine negative Zahl.

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

$3 \cdot 4 = 12$   
 $-3 \cdot (-4) = 12$   
 $3 \cdot (-4) = -12$   
 $3 \cdot (-4) = -12$

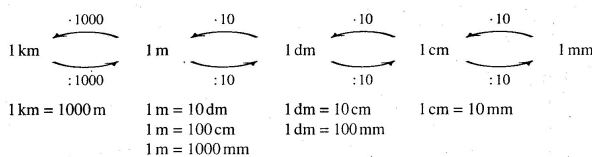
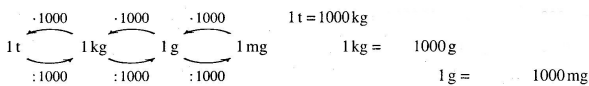
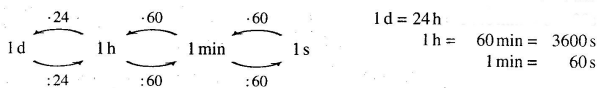
$3 + 5 = ; 3 + (-5) = ; (-3) + (-5) =$   
 $3 - 5 = ; (-3) - 5 = ; (-3) - (-5) =$   
 $3 \cdot 5 = ; 3 \cdot (-5) = ; (-3) \cdot 5 =$   
 $9 : 3 = ; 9 : (-3) = ; (-9) : (-3) =$

**Achsensymmetrische Figuren**

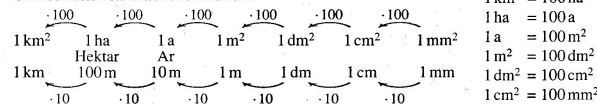


Symmetrieachse

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



**Umrechnen von Flächeneinheiten:**



-Schreibe mit der in Klammern angegebenen Einheit:

- 12km3dm [cm] (L09)
- 7kg5g18mg [mg] (L10)
- 7ha9m<sup>2</sup> [m<sup>2</sup>] (L11)
- 2m<sup>2</sup>3dm<sup>2</sup>40cm<sup>2</sup> [cm<sup>2</sup>] (L12)

- Berechne:

- 10km11m:30 (L13)
- (4h16min - 1h28min):8min (L14)
- 7,55t - 95kg (L15)
- 1,5m+1,5dm+1,5cm (L16)
- 22·15€ (L17)
- 315€:15€ (L18)
- 11,5h:15min (L19)
- 5km600m·9 (L20)
- 196g:50 (L21)

**Umfang U** und **Flächeninhalt A** von Quadrat und Rechteck;

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

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

**Oberfläche von Würfel und Quader**

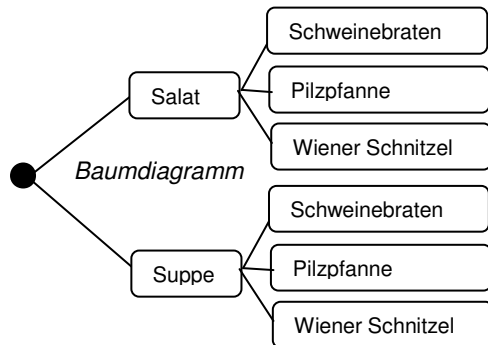
$$O_{\text{Würfel}} = 6 \cdot a^2 \quad , \quad O_{\text{Quader}} = 2 \cdot (l \cdot b + l \cdot h + b \cdot h)$$

Ein rechteckiges Grundstück ist 42m lang und hat einen Flächeninhalt von  $14a70m^2$ . Berechne Breite und Umfang des Grundstücks! (L22)

Ein Quader ist 3m lang, 2m5cm breit und 1m5dm hoch. Berechne seine Oberfläche! (L23)

**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?



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:( $2^3 \cdot 3 \cdot 5$ ), ( $2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$ );L9:1200030cm;L10:7005018mg;L11:70009m<sup>2</sup>;L12:20340cm<sup>2</sup>;L13:3337dm;L14:21;L15:7455kg;  
 L16:166,5cm;L17:330€;L18:21;L19:46;L20:504a;L21:3920mg;L22:b=35m,U=154m;L23:27m<sup>2</sup>45dm<sup>2</sup>;L24:85km;  
 [a]  $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$  [b]  $2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot x = 60 \Rightarrow x = 5$  [c]  $4 \cdot 4 = 16$  [d]  $4 \cdot 3 = 12$   
 [e]  $3 \cdot 2 = 6$  [f]  $3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$  [g]  $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$  [h]  $(4!) : 2! = 12$