

## 1. Grundrechnen

- Kopfrechnen  $1 \times 1$ , Vorgänger und Nachfolger, Lesen großer Zahlen, Schrittweise Zählen ( $182 + 400 \dots + 300 \dots$ )
- schriftliche Rechenverfahren (natürliche Zahlen, Dezimalzahlen, Potenzen)

## 2. Brüche, gebrochene Zahlen, Größen

- Kürzen und Erweitern von Brüchen
- gleichnamig machen von Brüchen (Nenner angleichen)
- 4 Grundrechenarten mit echten und unechten Brüchen
- Umwandeln von Bruchdarstellungen ( dezimal – gemischt – gemein, Prozentzahlen 50%, 10%, 25%, 75%, 33,3% )
- Brüche und Dezimalzahlen vervielfachen ( $4 \cdot 0,8$  ;  $7 \cdot 1,4 \dots$ )
- Ordnen von Brüchen (in allen Schreibweisen)
- Anteile von Größen ( $\frac{2}{3}$  von 180m )

## 3. Einheiten

- Umwandeln von Größen in benachbarte Einheiten
- Liste aller Einheiten der Länge, Fläche, Volumen, Masse, Zeit
- Umwandlungszahlen – in kleinere und größere Einheiten,  
**Merksatz: Wird die Einheit kleiner, wird die Zahl größer!**

## 4. Flächen

- geometrische Grundformen ( Benennung, Bewegungen –Drehen, Spiegeln, Verschieben) –
- Formen im Koordinatensystem (Punkte eintragen , ergänzen)
- Dreiecke (Arten nach Winkeln und Seiten , Kenngrößen – Linien, Winkel– , Innenwinkelsatz)
- Pythagoras am rechtwinkligen Dreieck, Winkel– und Seitenberechnungen (sin)
- Vierecksarten, (Eigenschaften, Kennlinien und Kenngrößen an Vierecken, Winkel– und Seitenverhältnisse)
- Kreis, Kreisring
- regelmäßige Vielecke (Symmetrie, Eigenschaften, typische Zerteilungen)

## 5. Körper

- Würfel, Quader, Prisma(3–seit. , 4–seit.), Zylinder, Pyramide, Kegel
- Seitenansichten, Grundriss, Aufriss, 2–Tafel–Bild, Netz, Schrägbild für einfache und zusammengesetzte Körper
- Berechnung von Volumen auch zusammengesetzte Körper
- Berechnung Oberfläche (auch zusammengesetzte Körper)
- Masseberechnungen (Volumen \* Dichte = Masse) Tafelwerkarbeit
- Kennlinien an Körpern ( Seiten– und Winkelberechnungen Pyramide, Kegel, Prisma)

## 6. Prozent und Zins

- Prozentzahl als Bruch und Dezimalzahl (Umwandlungen, Darstellung)
- Dreisatz, Anteile von Größen
- Rechnen mit bequemen Prozentsätzen (50%, 20%, 10%, 25%, 75%, 33,3% )
- Grundaufgaben zu G,W,p , (auch: erhöhte sich "um" ... , erhöhte sich "auf" ...)
- Anwendungen : Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer, Ratenzahlung, Tarife
- Diagramme lesen, erstellen, kritisch betrachten  
(Balken Linien, Kreisdiagramm, Streifendiagramm, weitere Arten,)

## 7. Funktionen

- Zuordnungen ( z.B. Stückzahl → Preis, Strecke → Verbrauch, Parkzeit → Kosten)
- Proportionalitäten (direkt und indirekt) Eintragen von Punkten in das Koordinatensystem
- Grundaufgaben (Wertetabelle(WT), Wertepaare ergänzen, Zeichnen)
- lineare Funktion ( Zeichnen , Nullstelle, WT–ergänzen, Schnittpunkt ablesen, Parallelität erzeugen)
- quadratische Funktion (  $y = x^2$  und  $y = ax^2$  , Scheitelpunkt, Graph zeichnen, Nullstellen erkennen)
- Funktion  $y = \frac{1}{x}$

## 8. Terme und Gleichungen

- Zusammenfassen, Ausklammern, Ausmultiplizieren von  $a(b+c)$
- Lösen von Gleichungen (lineare, Bruchgleichung, auch aus Texten)
- Aufstellen von Formeln, Arbeiten mit Formeln (einsetzen , Einheit bestimmen), Umstellen