

## 1. Grundrechnen

- Kopfrechnen  $1 \times 1$  , Vorgänger und Nachfolger, Lesen großer Zahlen
- schriftliches Rechnen (nat.Z. , Dezimalzahlen, Potenzen)
- Taschenrechner ( auch Exponentialschreibweise (scientific Notation) ) , Termwerte (Fkt.-werte)

## 2. Brüche, gebrochene Zahlen, Größen

- Grundrechnen mit echten und unechten Brüchen ( + , - , · , : ,  $x = 1$  bis  $20 \rightarrow x^2 < 400$   $x = \sqrt{a}$  ,  $a < 400$  )
- Umwandeln von Bruchdarstellungen ( dezimal – gemischt – gemein, Prozentzahl )
- Brüche und Dezimalzahlen vervielfachen
- Ordnen von Brüchen (in allen Schreibweisen)
- Anteile von Größen (  $\frac{2}{3}$  von 180m )

## 3. Einheiten

- benachbarte Einheiten , "Das Schema"
- Umwandlungszahlen – in kleinere und größere Einheiten, Wird die Einheit kleiner, wird ...
- Große und kleine Zahlen (scientific Notation)

## 4. Flächen

- geometrische Grundformen ( Benennung, Bewegungen –Drehen, Spiegeln, Verschieben– auch im KS)
- Dreiecke (Arten nach Winkeln und Seiten , Kenngrößen – Linien, Winkel– , IWS, Dreiecksungleichungen )
- Ähnlichkeit (zentrische Streckung an Flächen und Körpern, Strahlensätze, auch Parallaxe)
- Pythagoras und erweiterte Trigonometrie (SINUS und KOSINUSSATZ mit Voraussetzungen)
- Vierecksarten, (Eigenschaften, Kennlinien und Kenngrößen an Vierecken, Winkel– und Seitenverhältnisse)
- Kreis und Kreisteile ( Linien , Bogenmaß, Flächen, Schnittflächen)
- Vielecke und nicht geradlinig zusammengesetzte Flächen (Eigenschaften, typische Zerteilungen)

## 5. Körper

- Syst. d. Darstellung (Einzelansichten, Netz, Schrägbild, 2–Tafel–Bild)
- Syst d. Berechnung Volumen (Volumen als  $V = A_G h$  , gerade und  $V = \frac{1}{3} A_G h$  für spitze Körper,)
- Syst d. Berechnung Oberfläche (mit Vereinfachung von Oberflächenformeln zu Sonderformen) (Halbkörper und Schnitte)
- Masseberechnungen (auch Rückschlussrechnung: Masse  $\rightarrow$  Volumen, Volumen  $\rightarrow$  Masse)
- zusammengesetzte Körper , (Volumenaddition oder –subtraktion, Oberflächenänderung bei zus.ges. Kö.)
- Kennlinien an Körpern ( Trigonometrie, wichtige Linien und Winkel an und in Körpern)

## 6. Prozent und Zins

- Dreisatz, Anteile von Größen
- Prozentzahl als Bruch und Dezimalzahl (Umwandlungen, Darstellung)
- bequeme Prozentsätze (50%, 20%, 10%, 25%, 75%, 33,3% (Kopfrechnen)
- Grundaufgaben zu G, W, p , (auch: erhöhte sich "um" ... , erhöhte sich "auf" ...)
- erhöhter und verminderter Grundwert (Rabatt, Skonto, Veränderungen "um" und "auf" ...)
- Diagramme lesen, erstellen, kritisch betrachten (Balken Linien, Kreisdiagramm, Streifendiagramm, weitere Arten,)

## 7. Funktionen

- Zuordnungen ( z.B. Stückzahl  $\rightarrow$  Preis, Strecke  $\rightarrow$  Verbrauch, Proportionalitäten (direkt und indirekt)
- Grundaufgaben (WT, Wertepaare ergänzen, Zeichnen, Wertebereich u. Definitionsbereich benennen)
- lineare Funktion ( Zeichnen , Nullstelle, WT–ergänzen, Schnittpunkte errechnen–Glei. Syst. , Parallelität erzeugen)
- quadratische Funktion ( Scheitelpunktsform, Normalform, Scheitelpunkt, Graph zeichnen, Nullstellen, Schnittp.)
- (Kl.10) Potenzfunktionen  $y = x^n$  , die Exponentialfunktion  $y = c \cdot a^x$  und Winkelfunktionen  $y = a \sin bx$

## 8. Terme und Gleichungen

- Zusammenfassen, Ausklammern, Ausmultiplizieren von  $a(b+c)$ ...auch Binome  $(x+y)^2$  oder  $(a+b)(c+d)$  )
- Lösen von Gleichungen (lineare, Bruchgleichung, Gleichungen mit  $x^n$  – Potenzen, auch aus Texten)
- Lösen von quadratischen Gleichungen (Umwandlung in Normalform, Lösungsformel, auch aus Texten)
- Aufstellen von Formeln, Arbeiten mit Formeln (einsetzen , Einheit bestimmen), Umstellen ( auch Kosinus – Satz)