

Kompetenzbereiche **Mathematik**

5.Klasse, 1. und 2. Semester – Kompetenzmodul 1 und 2

Mengen, Zahlen und Rechengesetze

- Grundlegende Begriffe über Aussagen und Mengen kennen
- Über das Erweitern von Zahlenmengen anhand von natürlichen, ganzen, rationalen und reellen Zahlen reflektieren können
- Zahlen im dekadischen und in einem nichtdekadischen Zahlensystem darstellen können
- Zehnerpotenzen zum Erfassen von sehr kleinen und sehr großen Zahlen in anwendungsorientierten Bereichen einsetzen können; Rechenregeln für Zehnerpotenzen kennen
- Bewusstes und sinnvolles Umgehen mit exakten Werten und Näherungswerten
- Terme und Formeln aufstellen und interpretieren können; Umformungsschritte durch Rechengesetze begründen können

Funktionen

- Abhängigkeiten, die durch reelle Funktionen in einer Variablen erfassbar sind, mittels Termen, Tabellen und Graphen beschreiben und über den Modellcharakter von Funktionen reflektieren können
- Lineare Funktionen beschreiben und untersuchen können
- Quadratische Funktionen der Form $f(x) = a x^2 + b x + c$ beschreiben und untersuchen können
- Einige weitere nichtlineare Funktionen beschreiben und untersuchen können (zB $f(x) = \frac{a}{x}$, $f(x) = \frac{a}{x^2}$, $f(x) = a x^2 + b x + c$), abschnittsweise definierte Funktionen
- Formeln in Hinblick auf funktionale Aspekte untersuchen können; direkte und indirekte Proportionalitäten mit Hilfe von Funktionen beschreiben können
- Mit Funktionen in anwendungsorientierten Bereichen arbeiten können; Funktionen als mathematische Modelle auffassen können

Trigonometrie

- $\sin(\alpha)$, $\cos(\alpha)$ und $\tan(\alpha)$ definieren und am Einheitskreis darstellen können
- Berechnungen an rechtwinkligen und allgemeinen Dreiecken, an Figuren und Körpern (auch mittels Sinus- und Cosinussatz) durchführen können
- Gleichungen der Form $\sin(\alpha) = c$ und $\cos(\alpha) = c$ nach α lösen können
- Kennenlernen von Polarkoordinaten

Gleichungen und Gleichungssysteme, Vektoren und analytische Geometrie in \mathbb{R}^2

- Lineare und quadratische Gleichungen in einer Variablen lösen können; Lösungsfälle untersuchen können
- Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen lösen und deren Lösungsfälle untersuchen und geometrisch interpretieren können
- Die oben genannten Gleichungen und Gleichungssysteme auf inner- und außermathematische Probleme anwenden können
- Vektoren addieren, subtrahieren, mit reellen Zahlen multiplizieren und diese Rechenoperationen geometrisch veranschaulichen können
- Einheitsvektoren und Normalvektoren ermitteln können
- Mit dem Skalarprodukt arbeiten können; den Winkel zwischen zwei Vektoren ermitteln können
- Geraden durch Parameterdarstellungen in \mathbb{R}^2 und durch Gleichungen (Normalvektordarstellungen) in \mathbb{R}^2 beschreiben, Geraden schneiden und die gegenseitige Lage von Geraden ermitteln können
- Geometrische Aufgaben lösen können, gegebenenfalls unter Einbeziehung der Elementargeometrie