



## Mathematik – Kernstoff Unterstufe

Jahresprüfung: schriftlich: max. 50min

mündlich: Vorbereitungszeit max. 30 Minuten, Prüfungsdauer 15 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner ab der 7. Schulstufe

Empfohlene Lehrbücher: Mathematik verstehen 1 - 4

---

### 1. Klasse (5. Schulstufe)

#### Zahlen und Maße

- Ziffern und Zahlensysteme, natürliche Zahlen ordnen und runden, Zahlenstrahl
- Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren von natürlichen Zahlen. Verbindung der vier Grundrechnungsarten. Vorrangregeln, Klammerregeln
- Zahlen in Dezimaldarstellung und Bruchdarstellung ordnen und runden
- Rechnen mit rationalen Zahlen (in Dezimaldarstellung und Bruchdarstellung)
- Rechnen mit Maßen (Längenmaße, Massenmaße, Zeitmaße, Raummaße,...) und Umwandlungen zur Bearbeitung von Sachaufgaben und geometrischen Berechnungen

#### Variablen und funktionale Abhängigkeiten

- Sachverhalte mit Hilfe von Variablen beschreiben können
- Terme, Formeln und Gleichungen aufstellen können
- Einfache Gleichungen lösen können
- Formeln anwenden und interpretieren können
- Ungleichungen aufstellen und interpretieren
- Direkte Proportionalität

#### Figuren und Körper

- Punkte, Strecken, Strahlen, Geraden
- Winkel zeichnen und messen können, Gradeinteilung kennen
- Symmetriebegriff, einfache symmetrische Figuren kennen und zeichnen können
- Rechteck, Quadrat, Kreis, Kreisteile, Quader, Würfel und ihre Netze konstruieren können
- Kreisring, Kreissektor und Kreissegment unterscheiden können
- Lagebeziehungen Kreis-Kreis und Kreis-Gerade kennen
- Maßstabszeichnungen anfertigen und Längen im Maßstab ermitteln können
- Umfangs- und Flächenberechnungen in Rechteck und Quadrat (sowie daraus zusammengesetzten Figuren)
- Volums- und Oberflächenberechnungen an Quadern und Würfeln (sowie daraus zusammengesetzten Körpern)
- Formeln für Umfangs-, Flächen-, Volums- und Oberflächenberechnungen aufstellen können

#### Statistik

- Daten darstellen und auswerten, Mittelwert berechnen können



## 2. Klasse (6. Schulstufe)

### Zahlen und Maße

- Rechnen mit Brüchen, Erweitern und Kürzen von Brüchen, Rechenregeln anwenden und begründen können
- Kleinstes gemeinsames Vielfache und größten gemeinsamen Teiler ermitteln können, Kenntnisse über Primzahlen, Primfaktorenzerlegung, Teilbarkeitsregeln
- Rechnen mit Prozenten
- Maße verwenden und Umwandlungen durchführen können

### Variablen und funktionale Abhängigkeiten

- Gleichungen und Formeln aufstellen
- Lineare Gleichungen in einer Unbekannten lösen
- Formeln umformen und interpretieren
- Direkte und indirekte Proportionalität

### Figuren und Körper

- Winkelmaße, Eigenschaften von Strecken- und Winkelsymmetralen, Strecken- und Winkelsymmetralen konstruieren
- Dreiecke konstruieren, besondere Dreiecke (gleichschenkeliges Dreieck, gleichseitiges Dreieck, rechtwinkeliges Dreieck, Satz von Thales), besondere Punkte im Dreieck (Umkreismittelpunkt, Inkreismittelpunkt, Höhenschnittpunkt, Schwerpunkt), Umfang und Fläche berechnen
- Vierecke (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, Deltoid, Trapez) und regelmäßige Vielecke untersuchen, Eigenschaften feststellen, skizzieren und konstruieren, Umfang berechnen
- Kongruente Figuren
- Flächeninhalte von Figuren berechnen, die sich auf Rechtecke zurückführen lassen
- Volumina von Prismen berechnen, Anwendungsaufgaben

### Statistik

- Daten darstellen und interpretieren
- Manipulationsmöglichkeiten erkennen
- Mittelwerte und Häufigkeiten ermitteln können



### **3. Klasse (7. Schulstufe)**

#### **Zahlen und Maße**

- Die Menge der ganzen Zahlen, ganze Zahlen ordnen und auf der Zahlengeraden darstellen, Rechnen mit ganzen Zahlen
- Die Menge der rationalen Zahlen, Darstellung als Punkt auf der Zahlengerade, Kleiner-Größer-Beziehungen, Rechnen mit rationalen Zahlen, Verkettung der vier Grundrechnungsarten
- Potenzschreibweise, Rechnen mit Potenzen, Zehnerpotenzen verwenden
- Rechnen mit Wurzeln

#### **Variablen und funktionale Abhängigkeiten**

- Formeln und Terme aufstellen, umformen und interpretieren
- Rechnen mit Termen (Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Bruchterme, Binomische Formeln)
- Einfache lineare Gleichungen in einer Unbekannten lösen
- Lineare Wachstums- und Abnahmeprozesse erkennen, untersuchen und graphisch darstellen

#### **Figuren und Körper**

- Punkte in ein Koordinatensystem einzeichnen, Rechnen mit Koordinaten
- Vergrößern und Verkleinern von Figuren, ähnliche Figuren erkennen und beschreiben, Strahlensätze
- Flächeninhalte von Dreiecken und Vierecken begründen und berechnen
- Eigenschaften von Prismen und Pyramiden kennen, diese zeichnen und Oberfläche, Volumen und Masse berechnen
- Den pythagoräischen Lehrsatz anwenden
- Umkehraufgaben lösen

#### **Statistik**

- Daten mit Hilfe von Diagrammen darstellen, Datenmengen untersuchen



#### 4. Klasse (8. Schulstufe)

##### Zahlen und Maße

- Reelle Zahlen, Darstellung auf der Zahlengeraden, Rechnen mit Wurzeln, Näherungswerte für irrationale Zahlen angeben können

##### Variablen und funktionale Abhängigkeiten

- Terme, Formeln und Gleichungen aufstellen
- Mit Termen und Formeln rechnen
- Rechnen mit Bruchtermen
- Lineare Gleichungen in zwei Variablen graphisch darstellen und lösen
- Verfahren zum Lösen linearer Gleichungssysteme kennen und anwenden
- Darstellungsarten von Funktionen, Funktionsgraphen zeichnen und interpretieren
- Lineare Funktionen graphisch darstellen, Steigungsdreieck, Funktionsgleichungen aufstellen, Graphen interpretieren, Eigenschaften linearer Funktionen
- Direkte und indirekte Proportionalitätsfunktion
- Quadratische Funktionen graphisch darstellen

##### Figuren und Körper

- Den Satz des Pythagoras in besonderen Vielecken anwenden, Katheten- und Höhensatz
- Umfang eines Kreises, Länge eines Kreisbogens, Flächeninhalt von Kreis und Kreisteilen herleiten und berechnen können
- Volumen und Oberfläche von Drehzylinder, Drehkegel und Kugel herleiten und berechnen können

##### Statistik

- Untersuchen und Darstellen von Datenmengen unter Verwendung statistischer Kennzahlen (arithmetisches Mittel, Median, Modus, Quartil, Quartilabstand), Kastenschaubild