

**Mathematik**  
**Übersicht der Unterrichtsvorhaben**  
**(Stand: SJ 2023/24)**



**Klasse 5**

**Zahlen und Daten**

Natürliche Zahlen darstellen und ordnen  
Daten erheben und auswerten  
Daten darstellen

**Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren**

Addieren (Kopfrechnen)  
Subtrahieren (Kopfrechnen)  
Schriftlich addieren  
Schriftlich subtrahieren  
Rechenvorteile Rechengesetze  
Überschlagsrechnung

**Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren**

Multiplizieren (Kopfrechnen)  
Dividieren (Kopfrechnen)  
Schriftlich multiplizieren Potenzen  
Schriftlich dividieren  
Systematisch zählen (die Rastermethode)  
Systematisch schätzen (die Fermi- Methode)  
Rechenvorteile, Rechengesetze

**Rechnen mit Größen**

Geld  
Gewicht  
Länge  
Zeit

**Geometrische Figuren zeichnen**

Gerade  
Halbgerade  
Strecke  
Punkt  
zueinander senkrechte Geraden  
zueinander parallele Geraden  
Abstand  
Koordinatensystem  
Achsensymmetrie  
Punktsymmetrie

**Flächen und Flächeninhalte**

Flächen erkennen

Flächen beschreiben

Flächen vergleichen und schätzen

Flächeneinheiten

Umfang von Rechtecken und Quadraten

Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten

**Brüche und Verhältnisse**

Brüche als Teil eines Ganzen

Bruchteile von Größen

Brüche als Verhältnisse



## **Mathematik Klasse 6**

### **Teilbarkeit**

Teilbarkeit durch 2, 5, 10, 4 und 25

Teilbarkeit durch 3 und 9

Teilmengen

Vielfachenmengen

Primfaktorzerlegung

Der größte gemeinsame Teiler

Das kleinste gemeinsame Vielfache

### **Brüche addieren und subtrahieren**

Brüche umwandeln

Brüche erweitern

Brüche kürzen

Brüche vergleichen und ordnen

Brüche addieren

Brüche subtrahieren

Gemischte Zahlen addieren

Gemischte Zahlen subtrahieren

Überschlagsrechnung

### **Dezimalzahlen**

Dezimalzahlen kennenlernen

Brüche in Dezimalzahlen und Prozentzahlen umwandeln

Dezimalzahlen vergleichen und runden

Darstellung am Zahlenstrahl

Periodische Dezimalzahlen

### **Mit Dezimalzahlen rechnen**

Dezimalzahlen addieren

Dezimalzahlen subtrahieren

Dezimalzahlen multiplizieren

Dezimalzahlen dividieren

Rechengesetze

Rechenvorteile

### **Winkel**

Winkel und Winkelarten Winkelgrößen messen

Winkel zeichnen

Überstumpfe Winkel messen und zeichnen

### **Körper**

Körper beschreiben

Körper zeichnen

Netze von Würfeln und Quadern

Oberflächeninhalt von Würfeln und Quadern

Volumen

Volumeneinheiten

Volumen von Quadern und Würfeln

**Daten**

Arithmetisches Mittel und Median

Absolute und relative Häufigkeiten

Kreisdiagramme auswerten und zeichne

**Zuordnungen und negative Zahlen**

Zuordnungen

Weg-Zeit-Diagramme

Negative Zahlen darstellen und vergleichen



## **Mathematik Klasse 7**

### **Brüche multiplizieren und dividieren**

Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren  
Brüche multiplizieren  
Brüche dividieren  
Verbindung der Grundrechenarten  
Gesetze  
Vorteilhaftes Rechnen

### **Zuordnungen**

Proportionale Zuordnungen  
Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen  
Antiproportionale Zuordnungen  
Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen

### **Prozentrechnung**

Begriffe der Prozentrechnung  
Den Prozentsatz berechnen  
Den Prozentwert berechnen  
Den Grundwert berechnen  
Rabatt und Skonto  
Vermehrter und verminderter Grundwert

### **Dreiecke und Vierecke**

Dreiecksarten  
Vierecksarten  
Haus der Vierecke  
Umfang von Dreiecken und Vierecken  
Flächeninhalt von Dreiecken  
Flächeninhalt von Vierecken  
Konstruktion von Vierecken

### **Rationale Zahlen**

Rationale Zahlen darstellen und vergleichen  
Das erweiterte Koordinatensystem  
Mit rationalen Zahlen anschaulich rechnen  
Rationale Zahlen addieren und subtrahieren  
Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren  
Rechengesetze  
Vorteilhaft rechnen mit rationalen Zahlen

### **Zufall**

Zufall und Wahrscheinlichkeit  
Zufallsexperimente durchführen  
Laplace-Experimente

Wahrscheinlichkeiten deuten

Einfache Baumdiagramme

**Terme und Gleichungen**

Terme aufstellen und berechnen

Terme vereinfachen

Gleichungen lösen

Sachaufgaben mit Gleichungen lösen



## **Mathematik Klasse 8**

### **Terme und Gleichungen**

Terme aufstellen, berechnen und vereinfachen (Wiederholung)

Terme und Potenzen

Terme ausmultiplizieren und ausklammern

Produkte von Summen und Differenzen berechnen

Binomische Formeln

Gleichungen lösen durch Äquivalenzumformungen

Sachaufgaben mit Gleichungen lösen

Formeln umstellen

### **Winkel und besondere Linien im Dreieck**

Winkel an Geradenkreuzungen

Summe der Innenwinkel in Dreiecken und Vierecken

Mittelsenkrechte und Umkreis, Winkelhalbierende und Inkreis

Seitenhalbierende und Schwerpunkt

### **Dreiecke konstruieren**

Dreiecke konstruieren mit SSS

Dreiecke konstruieren mit SWS und WSW

Der Satz des Thales

Dreiecke konstruieren mit SsW und WWW

### **Prismen**

Prismen beschreiben und zeichnen

Netze zeichnen

Oberflächeninhalt berechnen

Volumen berechnen

### **Zinsrechnung**

Wiederholung Prozentrechnung

Den Zinssatz berechnen

Die Zinsen berechnen

Das Kapital berechnen

Monats- und Tageszinsen berechnen

Mit Zinseszinsen rechnen

### **Zufall und Daten**

Wiederholung

Ereignis und Gegenereignis

Zweistufige Zufallsexperimente

Baumdiagramme

Summenregel

Pfadregel

Der Box-Plot

**Eindeutige, proportionale und lineare Zuordnungen**

Eindeutige Zuordnungen erkennen

Wertetabellen

Proportionale und lineare Zuordnungen

Lineare Funktionen, der Funktionenbegriff

Wertetabellen erstellen

allgemeine Form einer linearen Funktion

Ablesen einer Funktionsgleichung aus dem Graphen und umgekehrt

Zwei-Punkte-Form

Schnittpunktberechnung zweier Geraden

Nullstellenberechnung





## **Klasse 9**

### **Lineare Funktionen**

Lineare Funktionen erkennen und darstellen

Graphen zeichnen

Funktionen untersuchen

Lineare Gleichungen mit zwei Variablen (EK)

Lineare Gleichungssysteme durch Probieren und zeichnerisch lösen (EK)

Gleichsetzungsverfahren und Einsetzungsverfahren (EK)

Lineare Gleichungssysteme mit dem Additionsverfahren lösen (EK)

### **Satz des Pythagoras**

Quadratzahlen und Quadratwurzel

Intervallschachtelung und irrationale Zahlen (EK)

Direkte und indirekte Beweise (EK)

Der Satz des Pythagoras

Satz des Thales (EK)

Höhen- und Kathetensatz (nicht im Kernlehrplan) (EK)

### **Ähnlichkeit**

Vergrößern und Verkleinern

Maßstabsgerechte Längen mit einer Zuordnungstabelle berechnen (EK)

Zentrische Streckung

Ähnlichkeit im geometrischen Sinn

Strahlensätze (EK)

### **Kreise**

Regelmäßige Vielecke (EK)

Kreisumfang

Flächeninhalt des Kreises

### **Zylinder**

Netze und Oberflächen

Schrägbilder und Volumen

### **Zweistufige Zufallsexperimente**

Zweistufige Zufallsexperimente (EK)

Pfadregel und Summenregel (EK)



## **Klasse 10**

### **Pyramide, Kegel, Kugel**

Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen  
Mantel und Oberfläche einer Pyramide  
Mantel und Oberfläche eines Kegels  
Volumen von Pyramide und Kegel  
Volumen und Oberfläche einer Kugel

### **Quadratische Funktionen und Gleichungen**

Lineare und quadratische Funktionen  
Graph der quadratischen Funktion  $f(x) = ax^2$   
Nutzung eines Funktionsplotters  
Quadratische Funktionen in Scheitelpunktform (EK)  
Allgemeine Form und Scheitelpunktform (EK)  
Rein quadratische Gleichungen lösen  
Quadratische Gleichungen zeichnerisch lösen  
Gemischtquadratische Gleichungen (EK)  
Allgemein quadratische Gleichungen lösen (EK)

### **Datenerhebungen hinterfragen**

Manipulation beim Darstellen von Daten  
Manipulationen bei Befragungen  
Diagramme mit dem Computer manipulieren

### **Potenzen und Zehnerpotenzen**

Potenzen und Wurzeln  
Zehnerpotenzen und wissenschaftliche Schreibweise  
Potenzgesetze (EK)

### **Wachstum**

Exponentielles Wachstum  
Berechnung des Wachstumsfaktor  $q$  und des Ausgangswerts  $w_0$   
Wachstumsarten untersuchen  
Bakterienwachstum und radioaktiver Zerfall (EK)

### **Trigonometrie**

Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck (EK)  
Streckenberechnung mit  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$  (EK)  
Winkelberechnung mit  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$  (EK)

### **Die Sinusfunktion**

Die Sinusfunktion (EK)  
Form- und Lageänderung der Sinusfunktion (EK)  
Gradangaben im Bogenmaß (EK)

**Themenübersicht EF – Mathematik**



Eigenschaften von Funktionen

- Wiederholung lineare und quadratische Funktionen
- Potenzfunktionen und Ganzrationale Funktionen: Globalverhalten, Symmetrie, Verfahren zur Nullstellenberechnung, Transformationen

Ableitung

- Durchschnittliche und lokale Änderungsrate

Potenzfunktionen und ganzrationale Funktionen

- Eigenschaften, Extrempunkte, Monotonie, Sachzusammenhang

Exponentialfunktionen

- grundlegende Eigenschaften, Transformationen, Wachstumsprozesse

Stochastik

- Mehrstufige Zufallsexperimente und bedingte Wahrscheinlichkeit, Erwartungswert, Baumdiagramme, Pfadregeln

Dreidimensionaler Raum und Vektorrechnung

- Punkte und Vektoren im dreidimensionalen Raum

## Themenübersicht Q-Phase



### Differentialrechnung I

- Krümmungsverhalten, Extrem- und Wendepunkte, Extremwertprobleme, Steckbriefaufgaben, Funktionenscharen

### Integralrechnung

- Integrale und Flächen, Stammfunktionen
- *Nur LK: uneigentliche Integrale*
- *Nur LK: Rotationskörper*

### Exponentialfunktion

- Logarithmus, Wachstums- und Zerfallvorgänge, natürliche Exponentialfunktion, zusammengesetzte Funktionen
- *Nur LK: beschränktes Wachstum, ln-Funktion*

### Differentialrechnung II

- Zusammengesetzte Funktionen: Ableitungsregeln, Funktionsuntersuchung

### Geometrische Objekte

- Geraden und Ebenen in Parameterform, Lagebeziehungen, Skalarprodukt, Winkel, Strecken und Längen, Abstände von Punkten
- Lineare Gleichungssysteme, Gauß-Verfahren, Lösungsmengen
- Ebenen im Raum, Lagebeziehungen
- Lagebeziehungen zwischen Geraden und Ebenen
- *Nur LK: Lagebeziehungen und Abstände (Normalengleichung/Koordinatengleichungen von Ebenen, Lage von Ebenen, Schnittwinkel)*
- *Nur LK: Abstände zwischen Geraden und Ebenen*

### Wahrscheinlichkeitsverteilungen

- Bernoulli-Experimente, Binomialverteilung, Lage- und Streumaße von Stichproben
- *Nur LK: Sigma-Regeln, Entscheidungsregeln, Hypothesentests, Fehler bei Hypothesentests*
- *Nur LK: Stetige und diskrete Zufallsgrößen, Normalverteilung, Gauß'sche Glockenkurve*