

## 1.Klasse G

### Lerninhalte

- Grundoperationen und Potenzsätze
  - Zahlen
  - Terme(auch Bruchterme)
  - Polynome
  - Rechengesetze(auch für das Potenzieren mit natürlichen Exponenten) und binomische Formeln
  - Faktorzerlegung
  - Divisionsalgorithmus für Polynome
  - Rechnen mit Bruchtermen
  - Rechnen mit Wurzeln
  - Potenzen mit natürlichen und ganzen Exponenten
  - **(Algebra 1: Kap.1, 2, 5, 6 und 7)**
- Gleichungen, Ungleichungen und Proportionen
  - Lineare Gleichungen (mit Diskussion von Spezialfällen)
  - Einfache quadratische Gleichungen (Faktorzerlegung)
  - Bruchgleichungen(mit Diskussion von Spezialfällen)
  - Wurzelgleichungen
  - Ungleichungen (auch einfache Bruchungleichungen)
  - Textaufgaben
  - Proportionen
  - **(Algebra 1: Kap.3, 5.6, 6.3, 8.3)**
- Relation und Funktion, lineare Funktion, Proportionalität
  - Funktion (Wertetabelle, Graph, Funktionsgleichung)
  - Begriff der Relation
  - Spezielle Funktionen: Proportionalität und allgemeine lineare Funktion
  - **(Algebra 1: Kap. 8)**
- Flächensätze
  - Pythagoras
  - Höhensatz
  - Kathetensatz und Anwendungen
- Trigonometrie
  - Berechnung von rechtwinkligen Dreiecken
  - Einheitskreis
- Vektoren
  - Definition
  - Vektoraddition, Subtraktion, Multiplikation mit einem Skalar
  - Polarkoordinaten, Kartesische Koordinaten

## 2.Klasse G

### Lerninhalte

- Zentrische Streckungen, Aehnlichkeit, Strahlensätze
  - Definition der zentrischen Streckung (keine Konstruktionen)
  - 1. und 2.Strahlensatz
  - Aehnlichkeit, aehnliche Dreiecke
  
- Lineare Gleichungssysteme
  - Gleichsetzungsverfahren
  - Einsetzungsverfahren
  - Additionsverfahren
  - Substitutionsmethode
  - Gleichungen mit 2 und mehreren Unbekannten
  - Lösen mit dem Rechner
  - Spezialfälle
  - Textaufgaben
  
- quadratische Gleichungen und Funktionen, Umkehrfunktionen, Wurzelfunktionen
  - Lösungsformel und Lösbarkeit von quadratische Gleichungen
  - Die rein quadratische Funktion
  - Verschieben von Graphen
  - Scheitelpunktsform, Normalform
  - Umkehrfunktion
  - Wurzelfunktion
  
- allgemeiner Potenzbegriff, Logarithmen
  - Potenzen mit ganzen und rationalen und reellen Exponenten
  - Potenzfunktionen
  - Exponentialfunktionen (auch natürliche)
  - Exponentielles Wachstum – exponentieller Zerfall
  - Logarithmen
  - Logarithmengesetze
  - Exponentialgleichungen, Logarithmusgleichungen
  - Logarithmusfunktion (auch natürlich)
  
- Kreisberechnungen, Körperberechnungen
  - Kreisumfang, Kreisfläche, Kreissegmente
  - Bogenmass
  - Pi
  - Prisma
  - Pyramide
  - Zylinder
  - Kegel
  - Kugel

### 3.Klasse G

#### Lerninhalte

- Trigonometrische Funktionen und Gleichungen
  - Trigonometrische Funktionen
  - Änderung von Graphengleichungen
  - Einfache trigonometrische Gleichungen
  
- Folgen und Reihen, Begriff des Grenzwerts
  - Allgemeine Zahlenfolgen und Reihen
  - Arithmetische Folgen und Reihen
  - Geometrische Folgen und Reihen
  - Anwendungen aus der Finanzmathematik
  - Grenzwerte bei Folgen und Reihen
  - Grenzwerte von Funktionen
  - Begriff der Asymptote, des Pols
  - **(Algebra 2: Kap.16, Analysis Lambacher Schweizer II)**
  
- Stetigkeit und Ableitung
  - Ableitung, Ableitungsregeln
  - Ableitungsfunktion
  - Tangenten, Normalen an Kurven
  - Differenzierbarkeit und Stetigkeit
  - Monotonie
  - **(Analysis Lambacher Schweizer III)**
  
- Ganzrationale Funktionen
  - Symmetrie
  - Verhalten für  $x \rightarrow \infty$
  - Nullstellen
  - Extrema
  - Wendepunkte
  - Bestimmung ganzrationaler Funktionen
  - Funktionenscharen
  - **(Analysis Lambacher Schweizer IV)**
  
- Extremalprobleme
  - Anwendungen der Differentialrechnung zur Lösung von Extremalwertproblemen
  - **(Analysis Lambacher Schweizer IV.§31)**
  
- Einführung in die Integralrechnung
  - Stammfunktionen
  - Hauptsatz der Integralrechnung
  - Flächenberechnungen mit Integralrechnung
  - Raumintegrale
  - **(Analysis Lambacher Schweizer V)**

## 4.Klasse G

### Lerninhalte

- Wahrscheinlichkeit und Kombinatorik
  - Beschreibende Statistik, Mittelwerte Streuung
  - Ergebnisse und ihre Wahrscheinlichkeit
  - Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeit
  - Mehrstufige Zufallsversuche
  - Kombinatorik als Hilfsmittel
  - Zufallsgrößen, Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung
  - Bernoulli-Versuche
  - Binomialverteilung
- Differential- Integralrechnung
  - Ableitungsregeln (Produkte-, Quotienten- und Kettenregel)
  - Gebrochenrationale Funktionen, Pole, Lücken, Asymptoten
  - Wurzelfunktionen
  - Trigonometrische Funktionen
  - Exponential- und Logarithmusfunktionen
  - **(Analysis Lambacher Schweizer VI, VII)**
- Raumgeometrie Vektorrechnung
  - Vektoren
  - Skalarprodukt, Winkelberechnung
  - Vektorprodukt
  - Geradengleichung
  - Neigungswinkel, Durchstosspunkte
  - Ebenengleichung
  - Abstandsformel, Winkelhalbierende
- Lineare Optimierung
  - Lineare Ungleichungen
  - Beispiele der linearen Optimierung