

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