Wesentliche Inhalte Mathematik Oberstufe

5. Klasse (9. Schulstufe)

1. **Zahlenmengen**
   Natürliche Zahlen, Ganze Zahlen, Rationale Zahlen, Reelle Zahlen, Festkomma- und Gleitkommadarstellung, Schranken für Näherungswerte und ihre Rechenergebnisse, Nicht dekadische Zahlensysteme

2. **Terme**
   Begriffe Variable, Term, Definitionsmenge und Eigenschaften von Termen, Rechnen mit Termen, Bruchterme

3. **Gleichungen**
   Begriff Gleichung, Definitionsmenge und Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen, Lineare Gleichungen, Quadratische Gleichung, Produkt- Null-Satz, Lösungsformel, Gleichungen mit Parametern, Lineare Gleichungssysteme, Verfahren zum Lösen von Linearen Gleichungssystemen

4. **Funktionen**
   Funktionsbegriff, Funktionsgraph, Funktionsterme, Lineare Funktionen, Lineare Modelle, Geometrische Interpretation von linearen Gleichungen mit zwei Unbekannten, Geometrische Interpretation von linearen Gleichungssystemen, Quadratische Funktionen, andere nichtlineare Funktionen, abschnittsweise definierte Funktionen, Formeln als Funktionen

5. **Trigonometrie**
   Polarkoordinaten eines Punktes, Sinus, Cosinus und Tanges am Einheitskreis und im rechtwinkeligen Dreieck, Dreiecksberechnungen, Sinussatz, Cosinussatz, Vermessungsaufgaben

6. **Vektoren**
   Begriff Vektor, Betrag eines Vektors, Addition und Subtraktion von Vektoren, Skalarprodukt, parallele und orthogonale Vektoren, Winkel zwischen zwei Vektoren, Einheitsvektor, Geometrische Anwendungen

7. **Analytische Geometrie der Ebene**
   Parameter- und Normalvektorform der Geradengleichung, Lage zweier Geraden, Normalabstand eines Punktes von einer Geraden

6. Klasse (10. Schulstufe)

1. **Potenzen, Wurzeln, Logarithmen**
   Potenzen mit Exponenten aus $\mathbb{N}, \mathbb{Z}$ und $\mathbb{Q}$; Logarithmen

2. **Gleichungen, Ungleichungen, Gleichungssysteme**
   Arbeiten mit linearen Gleichungssystemen in drei Unbekannten, Ungleichungen, Schranken, Lösen von Ungleichungen

3. **Analytische Geometrie des Raumes**
   Arbeiten mit Vektoren im Raum, Geraden im Raum, Lagebeziehungen zwischen Geraden im Raum, das vektorielle Produkt, unterschiedliche Formen von Ebenengleichungen; Lagebeziehungen und Gleichungssysteme

4. **Reelle Funktionen**
   Untersuchen der Eigenschaften reeller Funktionen, Arbeiten mit unterschiedlichen Funktionstypen

5. **Modelle**
   Grundbegriffe, modellieren mit reellen Funktionen

6. **Stochastik**
   Beschreibenden Statistik, Zufallsversuche und Ereignisse, Wahrscheinlichkeit von Ereignissen, bedingte Wahrscheinlichkeit

7. **Folgen**
   Iterationsprozesse, Reelle Zahlenfolgen, Grenzwerte, Arithmetische und geometrische Folgen und Reihen, die Zahl *e*

7. Klasse (11. Schulstufe)

1. **Wahrscheinlichkeitsrechnung**
   Zufallsvariable, Wahrscheinlichkeitsfunktion, Erwartungswert und Varianz, Bernoulli-Experimente, Binomialverteilung

2. **Differentialrechnung**

   a. Grundlagen: Vom Differenzenquotient zum Differentialquotient, Grenzwert, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Regeln für das Differenzieren, Höhere Ableitungen

   b. Anwenden der Differentialrechnung: Zusammenhang mit Eigenschaften von Funktionen, Untersuchen von Polynomfunktionen, Auffinden von Polynomfunktionen, Anwendungen in der Wirtschaft (Kosten-, Gewinnfunktion, …), Extremwertaufgaben

3. **Komplexe Zahlen und Algebraische Gleichungen**
   Grundlagen - Zahlenbereichserweiterungen, Lösen von Gleichungen

4. **Nichtlineare Analytische Geometrie**
   Kreis und Kegelschnitte, Kugel. Schnitt- und Berührаufgaben und Zusammenhang mit Lösen von Gleichungen

8. Klasse (12. Schulstufe)

1. **Integralrechnung**

   a) Herleiten und Anwenden des Bestimmten und des Unbestimmten Integrals, Stammfunktionen, Zusammenhang zwischen Differential- und Integralrechnung, Integrationsregeln

   b) Anwenden: Flächen- und Volumsberechnungen, Anwendungen in der Wirtschaft, Physik und Technik

2. **Wahrscheinlichkeitsrechnung**
   Normalverteilung, Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung, Konfidenzintervalle

3. **Dynamische Systeme**
   Wachstumsmodelle, Differenzengleichungen

4. **Vorbereitung auf die Reifeprüfung**
   Wiederholung aller Grundkompetenzen aus allen vier Inhaltsbereichen, Typ-1-Aufgaben und Typ-2- Aufgaben