gA	Semester 1	Schuljahr 2019/2020	Wochenstunden 3

Fach: Mathematik Kursthema: Analytische Geometrie I	Lernbereich: Raumanschauung und Koordinatisierung

- Punkte und Vektoren in Ebene und Raum
- bildliche Darstellung und Koordinatisierung zur Beschreibung von Punkten, Strecken, ebenen Flächen und einfachen Körpern
- Addition, Subtraktion und skalare Multiplikation
- Kollinearität zweier Vektoren
- Orthogonalität zweier Vektoren
- Geraden- und Ebenengleichungen in Parameterform
- Lagebeziehungen von Geraden und Schnittpunkte
- Winkelgrößen zwischen Strecken und Geraden
- Abstände zwischen Punkten
- geometrische Deutung des Skalarprodukts als Ergebnis einer Projektion

gA	Semester 2	Schuljahr 2019/2020	Wochenstunden 3

Fach: Mathematik Kursthema: Analysis I	Lernbereiche: Kurvenanpassung; e-Funktion; Von der Änderung zum Bestand – Integralrechnung

- Bedingungen für den Term einer Funktion gemäß in Sachkontexten gegebener Eigenschaften
- Bedingungen für den Term einer Funktion gemäß gegebener lokaler und globaler Eigenschaften des Graphen
- Ermittlung von Funktionstermen anhand von Bedingungen
- algorithmisierbares Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme
- Variation eines Parameters zur Anpassung an eine vorgegebene Eigenschaft

- Produktregel und Kettenregel bei linearer innerer Funktion
- Charakterisierung der Basis e durch $(e^x)' = e^x$
- Verwendung der Ableitungsfunktion von $f(x) = e^x$ und $g(x) = a^x$
- Exponentialgleichungen
- einfache Fälle additiver und multiplikativer Verknüpfungen von e-Funktionen mit ganzrationalen Funktionen
- Verkettung von e-Funktionen mit linearen Funktionen
- Parameterbestimmungen zur Angleichung an Daten
- Beschreibung der Wachstumsgeschwindigkeit bei exponentiellem Wachstum als proportional zum Bestand
- Beschreibung des asymptotischen Verhaltens des begrenzten Wachstums

- (Re-)Konstruktion von Beständen aus Änderungsraten und Anfangsbestand
- Integral als Grenzwert von Produktsummen
- geometrisch-anschauliche Begründung des Hauptsatzes der Differential- und Integralrechnung
- Stammfunktionen zu $f(x) = x^n$; $n \in \mathbb{Z} \setminus \{-1; 0\}$, $f(x) = e^x$, $f(x) = \sin(x)$ und $f(x) = \cos(x)$
- Stammfunktionen mit Kettenregel bei linearer innerer Funktion sowie mit Summen- und Faktorregel
- Prüfung von Stammfunktionen mithilfe der Ableitungsregeln
- bestimmte Integrale – Berechnung und Deutung im Sachzusammenhang
- Inhalte von Flächen, die durch Funktionsgraphen begrenzt sind

gA	Semester 3	Schuljahr 2020/2021	Wochenstunden 3

Fach: Mathematik Kursthema: Stochastik I	Lernbereich: Daten und Zufall

- bedingte Wahrscheinlichkeit mit Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln; bedingendes vs. bedingtes Ereignis
- stochastische Unabhängigkeit von Teilvorgängen mehrstufiger Zufallsexperimente
- Zusammenhang zwischen Kenngrößen der Häufigkeitsverteilung und der Wahrscheinlichkeitsverteilung
- Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung
- faire Spiele

- Binomialverteilung: Eignung des Modells
- Beziehung zwischen Häufigkeitsverteilungen und Binomialverteilungen
- Zufallsgröße sowie Parameter n und p der Binomialverteilung im Sachkontext
- Bedeutung der Faktoren im Term $\binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$
- Wahrscheinlichkeiten für binomialverteilte Zufallsgrößen
- Erwartungswert und Standardabweichung der Binomialverteilung
- Deutung grafischer Darstellungen von Binomialverteilungen im Hinblick auf Parameter und Kenngrößen
- Prognoseintervalle – grafische oder tabellarische Ermittlung und Interpretation
- Verträglichkeit eines vorgegebenen Anteils der Grundgesamtheit bzw. eines vorgegebenen Werts des Parameters p mit einer gegebenen Stichprobe
- Simulationen zur Untersuchung stochastischer Situationen

gA	Semester 4	Schuljahr 2020/2021	Wochenstunden 3

Fach: Mathematik Kursthema: Analytische Geometrie/ Analysis/Stochastik II	Lernbereiche: Vertiefungen zu allen Lernbereichen

Analytische Geometrie

- anwendungsbezogene Aufgaben zur Vektorrechnung

Analysis

- anwendungsbezogene Aufgaben zur Analysis

Stochastik

- anwendungsbezogene Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik