

**Schulinternes Curriculum Mathematik EF – Stand: 08.04.2014**

Je nach Vorgabe der Inhalte für die zentrale Klausur können die Unterrichtsvorhaben II und IV miteinander getauscht werden.

Unterrichtsvorhaben / Inhaltsfeld / Zeitbedarf	Inhaltliche Schwerpunkte	Absprachen/Empfehlungen, Einsatz digitaler Werkzeuge
UV I (Analysis): <b>Eigenschaften von Funktionen und deren Nutzung im Kontext</b>  ca. 15 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben der Eigenschaften von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten sowie quadratischen und kubischen Wurzelfunktionen</li> <li>• Wachstumsprozesse (linear und exponentiell) im Kontext</li> <li>• Transformationen (Streckung, Verschiebung) bei Sinus- und Kosinusfunktion, quadratischen Funktionen, Potenzfunktionen und Exponentialfunktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdh. teilweise bekannter Funktionstypen aus der 9</li> <li>• Wdh. aus der 9</li> <li>• möglicher Einsatz des GTR oder von Geogebra, um Auswirkungen von Parametern auf die Transformationen der Funktionen zu erkennen</li> </ul>
UV II oder IV (Stochastik): <b>Modellierung von Zufallsprozessen, bedingte Wahrscheinlichkeiten</b>  ca. 18 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alltagssituationen als Zufallsprozesse, Simulation und Durchführung von Zufallsexperimenten</li> <li>• Erwartungswert</li> <li>• Urnenmodelle, mehrstufige Zufallsexperimente, Baumdiagramm mit Pfadregeln, Vierfeldertafel</li> <li>• Bedingte Wahrscheinlichkeiten, Regel von Bayes, stochastische Unabhängigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zentrale Begriffe wie Wahrscheinlichkeitsverteilung und Erwartungswert können im Kontext von Glücksspielen erarbeitet werden</li> <li>• Wechsel zwischen Baumdiagramm und Vierfeldertafel und diese nutzen, um bedingte Wahrscheinlichkeiten zu berechnen</li> <li>• möglicher Einsatz des GTR oder von Tabellenkalkulationen, um Histogramme zu erstellen, Parameter von Wahrscheinlichkeitsverteilungen zu verändern oder Zufallszahlen zu generieren</li> </ul>
UV III (Analysis): <b>Differentialrechnung ganzrationaler Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• von der durchschnittlichen zur lokalen Änderungsrate: Tangente als Grenzlage, Ableitung an einer Stelle als lokale Änderungsrate / Tangentensteigung</li> <li>• Funktionen grafisch ableiten, Eigenschaften von Funktionsgraphen (Monotonie, Extrempunkte) mit Hilfe der Ableitungsfunktionen begründen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durchschnittliche und momentane Änderungsraten in Sachzusammenhängen (z.B. Geschwindigkeit oder Höhenprofile)</li> <li>• durch gleichzeitiges Visualisieren der Ableitungsfunktion können die Eigenschaften von ganzrationalen Funktionen 3. Grades durch die Eigenschaften der vertrauten quadratischen Funktionen erklärt werden</li> </ul>

ca. 36 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableitungsregel für Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten</li> <li>• Summen- und Faktorregel bei ganzrationalen Funktionen</li>   <li>• Kosinusfunktion als Ableitung der Sinusfunktion nennen</li>   <li>• Polynomgleichungen (Ausklammern, Substitution) ohne digitale Hilfsmittel lösen</li> <li>• lokale und globale Extrempunkte (hinreichende Bedingung: VZW)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• h-Methode bei quadratischen Funktionen</li> <li>• Vermutungen für höhere Potenzen aufstellen, mit dem GTR plotten</li> <li>• grafisches Ableiten der Sinusfunktion führt zur Kosinusfunktion als Ableitung</li> <li>• Nullstellenbestimmung mit den üblichen Lösungsverfahren, Überprüfung mit dem GTR</li> <li>• Fakultativ: Wendepunkte, Krümmung von Graphen</li> <li>• digitale Werkzeuge können zur grafischen Darstellung und als Wertetabelle genutzt werden</li> </ul>
<b>Zentrale Klausur EF</b>		
UV IV oder II (Analytische Geometrie und Lineare Algebra): <b>Koordinatisierung des Raumes, Rechnen mit Vektoren</b>  ca. 15 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geometrische Objekte im räumlichen kartesischen Koordinatensystem darstellen, Ortsvektoren von Punkten</li> <li>• Vektoren als Verschiebungen</li> <li>• Vektoraddition, Multiplikation mit einem Skalar, Kollinearität</li> <li>• Länge von Vektoren, Abstände zwischen Punkten</li> <li>• Eigenschaften besonderer Dreiecke und Vierecke mit Vektoren nachweisen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung räumlicher Koordinaten mit Hilfe anschaulicher Beispiele</li> <li>• möglicher Einsatz von Vektoris3D (auf der Klett-CD vorhanden)</li> <li>• Erarbeitung über den Satz des Pythagoras, Transfer aus der Ebene in den Raum</li> </ul>
Summe: ca. 84 Stunden		