

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (nach Leitidee)	Themen/ Inhalte	Zeitplan	Leitideen
<p>Modellieren Realsituationen und Realprobleme durch mathematische Modelle beschreiben Grenzen als auch Universalität von Modellen reflektieren</p> <p>Problemlösen Heuristische Strategien verwenden, Lösungswege beschreiben, vergleichen und bewerten, Ergebnisse überprüfen</p>	<p>Funktionaler Zusammenhang Änderungsverhalten von Funktionen erfassen und beschreiben Extremalprobleme durch Aufstellen und inhaltlich anschauliche Diskussion einer Zielfunktion lösen</p> <p>Approximation Verhalten von Funktionen im Unendlichen bestimmen und in Anwendungszusammenhängen interpretieren</p> <p>Messen Lokale Änderungsraten durch Messen mit sich verkleinernden Schritten bestimmen</p>	<p>Analysis Änderungsverhalten von Funktionen, Änderungsraten, Grenzbegriff, Ableitungsbegriff, Ableitungsregeln (Potenz-, Faktor-, Konstanten-, und Summenregel) Änderungsraten in Wachstums- und Zerfallsprozessen Ganzrationale Funktionen (Kurvenverlauf, Monotonie, notwendige Bedingung und inhaltliche Begründung für Extremal- und Wendestellen); auch Potenzfunktionen mit Exponenten außer -1 Extremalprobleme, Rekonstruktion von Funktionen Lösen von Gleichungssystemen Sekanten- und Tangentensteigung</p>	<p>ma-1</p>	<p>L2</p> <p>L4</p> <p>L1</p>
<p>Kommunizieren und Kooperieren Gemeinsame Arbeit an inner- und außermathematischen Probleme Planen, organisieren und präsentieren</p> <p>Problemlösen Plausibilität von Ergebnissen überprüfen</p> <p>Mathematische Darstellungen verwenden Zufallsexperimente auf verschiedene Weise darstellen Auswahl von Darstellungen begründen</p>	<p>Funktionaler Zusammenhang Integration als Umkehroperation zur Differentiation beschreiben</p> <p>Approximation Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung erläutern, indem in inner- und außermathematischen Situationen die Aufsummierung von lokalen Änderungsraten als ein Gesamteffekt interpretiert wird</p> <p>Daten und Zufall Zufallsexperimente und Stichproben mithilfe statischer Kenngrößen auswerten Wahrscheinlichkeiten in realen Kontexten berechnen Reale Situationen durch binomiale Modelle unter Nutzung der Formel von Bernoulli beschreiben</p>	<p>Analysis Rekonstruktion eines Bestandes aus Änderungsraten Flächenbestimmung als Grenzprozess Bestimmtes Integral (Additivität, Linearität) Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung Stammfunktionen und Integrale von linearen Funktionen, Exponentialfunktionen mit ganzrationalen inneren Funktionen Produkt- und Kettenregel für innere ganzrationale Funktionen Berechnen von Flächen unter und zwischen Funktionsgraphen</p> <p>Stochastik Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeitsbegriff Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten (kombinatorische Hilfsmittel, Urnenmodelle, Baumdiagrammen, Vierfeldertafeln) Binomialverteilung (Formel von Bernoulli) k-σ- Intervalle, Signifikanzbegriff Lage und Streumaße einer Stichprobe bestimmen und deuten Erwartungswert und Standardabweichung</p>	<p>ma-2</p>	<p>L2</p> <p>L4</p> <p>L2</p> <p>L5</p> <p>L2</p>

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (nach Leitidee)	Themen/ Inhalte	Zeitplan	Leitideen
<p>Modellieren Realsituationen durch mathematische Modelle beschreiben (Vektoren und Koordinaten) Universalität von Modellen reflektieren</p> <p>Mathematische Darstellungen verwenden Geometrische Probleme durch Wechsel geometrischer Situation und Darstellung</p> <p>Symbole, Verfahren und Werkzeuge verwenden</p> <p>Kommunizieren und Kooperieren Überlegungen und Lösungswege Dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren</p>	<p>Räumliches Strukturieren/Koordinatisieren Orte und Richtungen durch Vektoren in realen und innergeometrischen Situationen modellieren Koordinatengeometrischerfasste Situationen in Schrägbildern darstellen Lösen geometrischer Probleme durch Repräsentieren und Interpretieren räumlicher geometrischer Objekte in Koordinaten- und vektorieller Darstellung Operieren mit Vektoren und diese Operationen geometrisch deuten</p> <p>Räumliches Strukturieren/Koordinatisieren Skalarprodukt zur Lösung geometrischer Probleme nutzen</p> <p>Messen Längen, Winkel, Flächeninhalte und Abstände bestimmen, indem geometrische Situationen analytisch dargestellt werden (mit Koordinaten und Vektoren)</p>	<p>Analytische Geometrie und lineare Algebra Addition und Vervielfachung von Vektoren Abstände von Punkten im Raum Ebene Flächen und Körper im räumlichen Koordinatensystem Darstellung von Geraden, Ebenen, Strecken, ebene Flächen und Körper im Raum (mithilfe von Koordinaten und Vektoren) Ebenengleichungen (Parameter-, Normalen- und Koordinatenform) Abstandsbestimmungen (Punkt-Ebene, Gerade-Ebene, Ebene-Ebene) Räumliche Anwendungssituationen Berechnung von Längen, Winkeln und Flächeninhalten räumlicher Figuren unter Verwendung des Skalarproduktes Lösen von Gleichungssystemen</p>	ma-3	L1 L2 L3 L2 L3 L2 L1
<p>Argumentieren Eigene Problemlösungen und Modellierungen vertreten</p> <p>Problemlösen Lösungswege beschreiben, vergleichen und bewerten</p> <p>Modellieren Realsituationen vereinfachen, um sie einer mathematischen Beschreibung zugänglich zu machen</p>	<p>Approximation Das Verhalten von Funktionen im Unendlichen Bestimmen und in Anwendungszusammenhängen interpretieren</p> <p>Daten und Zufall Reale Situationen durch binomiale Modelle unter Nutzung der Formel von Bernoulli beschreiben</p>	<p>Analysis Modellieren von Wachstums- und Zerfallsprozessen mit linearen Funktionen, Exponential- und Potenzfunktionen</p> <p>Stochastik Binomialverteilung (Schwerpunkt: tabellarische Darstellung) Beschreibung stochastischer Situation Komplexe Aufgabenstellungen</p>	ma-4	L4 L5