

<p>1. Integralrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition und Deutung eines Integrals (- Näherungsweise Berechnung von Integralen) - <i>Theorie des Hauptsatzes der Infini</i> - Anwendung des Hauptsatzes der Infini - Einfache Integrationsregeln - Modellierung mit Integralen 	<p>Leitideen: Funktionaler Zusammenhang, Modellieren und Algorithmisieren Sachkompetenzen: Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Bedeutung des Integrals - können Stammfunktionen bilden - wenden Integrale im Sachbezug an - verstehen Integration als Umkehrung der Differenziation 	<ul style="list-style-type: none"> - erarbeiten den Integralbegriff an einem paradigmatischen Beispiel (Se K1-3) - lösen Flächenberechnungen mit Hilfe von Algorithmen wie Stammfunktion und Zwischensumme (Me K2, K4, K5) - transferieren in GA die Algorithmen in Abitur-Anwendungsaufgaben (So K3, K4, K6) 	<p>Lehrbuch: LS Analysis GK (LK) Übungsheft: aktuelle Abituraufgaben Computerprg.: Derive, Funktionenplotter Taschenrechner: Sharp EL 520; Casio FX 991 Bastelmaterial zur Veranschaulichung von Flächen</p>
<p>2. Erweiterung der Infinitesimalrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erweiterung der Ableitungsregeln - <i>Erweiterung der Integrationsregeln</i> - Einfache verknüpfte Funktionen (- Periodische Funktionen) - Exponential- und Logarithmusfunktionen - <i>Modellierung von Wachstum und Zerfall</i> 	<p>Leitideen: Funktionaler Zusammenhang, Modellieren und Algorithmisieren Sachkompetenzen: Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - entwickeln Strategien zur Behandlung verschiedener Funktionenklassen - können komplexere Ableitungen bilden - wenden Funktionsanalysen auf Wachstums- und Zerfallsprozesse an 	<ul style="list-style-type: none"> - erkennen verknüpfte Funktionen und diskutieren die Kurve (Se K5, K6) - modellieren natürliche Vorgänge über verschiedene Funktionenklassen (Me K1-K3) - transferieren in GA die Algorithmen in Abitur-Anwendungsaufgaben (So K3, K4, K6) 	<p>Lehrbuch: LS Analysis GK (LK) Übungsheft: aktuelle Abituraufgaben Computerprg.: Derive, Funktionenplotter Taschenrechner: Sharp EL 520; Casio FX 991 Experiment zur Veranschaulichung (z.B. Zerfall von alkoholfreiem Bierschaum)</p>
<p>3. Matrizenrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnen mit Vektoren und Matrizen - LGS und gaußsches Eliminationsverfahren - Modellierung diskreter Wachstums und kaufmännischer Prozesse - <i>Eigenwerte und Langzeitverhalten</i> 	<p>Leitideen: Modellieren und Algorithmisieren Sachkompetenzen: Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen die üblichen Verknüpfungen - können LGS bis zu 3 (bzw. 4) Variablen lösen - wenden Matrizen auf biologische und ökonomische Prozesse an 	<ul style="list-style-type: none"> - lernen neue Rechenverfahren für die Mehrdimensionalität kennen (Se K4, K5) - nutzen in GA den Computer für Langzeitprognosen von Prozessen (Me K1, K2, K6) - transferieren in GA die Algorithmen in Abitur-Anwendungsaufgaben (So K3, K4, K6) 	<p>Lehrbuch: LS lineare Algebra GK (LK) Übungsheft: aktuelle Abituraufgaben <i>Lernheft v. Winfried Euba zur Population</i> Computerprg.: Derive Taschenrechner: Sharp EL 520; Casio FX 991</p>
<p>4. Analytische Geometrie < ggf. kürzen!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geraden und Ebenen im Raum - <i>Kugeln im Anschauungsraum</i> (- geometrische Deutung von LGS) - Abstände und Winkel im Raum 	<p>Leitideen: Raum und Form und Algorithmisieren Sachkompetenzen: Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können geometrische Objekte in verschiedenen Darstellungsformen angeben - berechnen metrische Größen mit Hilfe von LGS - veranschaulichen räumliche Verhältnisse 	<ul style="list-style-type: none"> - entwickeln Strategien zur Bestimmung von Lagebeziehungen geom. Objekte (Se K2, K4) - nutzen in GA den Computer zur Veranschaulichung z.B. beim GPS (Me K2, K4, K6) - transferieren in GA die Algorithmen in Abitur-Anwendungsaufgaben (So K3, K4, K6) 	<p>Lehrbuch: LS lineare Algebra GK (LK) Übungsheft: aktuelle Abituraufgaben <i>G5 Lernheft zum GPS</i> Computerprg.: z.B. Descartes3D Taschenrechner: Sharp EL 520; Casio FX 991</p>
<p>5. Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zufallsgröße, Erwartungswert, Standardabw. - Bernoulliketten und Binomialverteilung (- Normalverteilung und Vorhersagen) - <i>Verteilungsparameter und Gesetz d.gr. Zahlen</i> 	<p>Leitideen: Daten und Zufall und Algorithmisieren Sachkompetenzen: Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnen statistischer Daten - modellieren mehrstufige Zufallsversuche - wenden stochastische Begriffe im Sachzusammenhang an 	<ul style="list-style-type: none"> - erkennen spielerisch die Regelmäßigkeit des Zufalls (Se K1, K3) - stellen stochastische Modelle als Übung für die Präsentationsprüfung dar (So K1, K5, K6) - modellieren Sachprobleme (Me K2, K3, K4) 	<p>Lehrbuch: blauer Strick oder Elemente Präsentationsübungen, Abfragen und Referate Taschenrechner: Sharp EL 520; Casio FX 991 Spiele: Würfeln mit platonischen Körpern, Galtonbrett, <i>Spielkasinobesuch (ab 18)</i></p>
<p>6. Anwendung der Stochastik < ggf. kürzen!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypothesentests (- Satz von Bayes, Korrelation und Kausalität) (- Modellierung mit Verteilungen und Tests) - <i>Poisson-Verteilung und Diagramme</i> 	<p>Leitideen: Daten und Zufall Sachkompetenzen: Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - testen statistische Aussagen an geg. Material - kennen verschiedene Verteilungen zur Modellierung geg. Situationen 	<ul style="list-style-type: none"> - entwickeln ein Gespür für statistische Aussagen (Se K1, K6) - stellen stochastische Modelle als Übung für die Präsentationsprüfung dar (So K1, K5, K6) - modellieren Sachprobleme (Me K2, K3, K4) 	<p>Lehrbuch: blauer Strick oder Elemente Präsentationsübungen, Abfragen und Referate Taschenrechner: Sharp EL 520; Casio FX 991 Statistisches Material: Zeitungsartikel, Tabellen vom statistischen Bundesamt</p>