

# Schulinternes Curriculum Jahrgangsstufen Q1/Q2 Stand 4/2015

Inhalte	Kompetenzen	Methoden
<p><b>I: Funktionen und Analysis</b></p> <p>Krümmungsverhalten</p> <p>Extrem- und Wendepunkte</p> <p>Extremalprobleme unter Nebenbedingungen</p> <p>Funktionsermittlungen</p> <p>Funktionen im Anwendungszusammenhang</p> <p>■ Funktionenscharen</p> <p>Flächeninhaltsfunktion/Integralfunktion</p> <p>■ Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung</p> <p>Stammfunktionen ganzrationaler Funktionen</p> <p>Gesamtbestand, Gesamteffekt und Flächeninhalte bestimmen</p> <p>■ uneigentliche Integrale</p> <p>■ Volumina von Körpern</p>	<p><b>Modellieren</b></p> <p>Strukturieren von Annahmen</p> <p>Vereinfachungen einer realen Situation</p> <p>Mathematisieren von Sachsituationen</p> <p>rechnerische Lösung innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Beurteilung der Angemessenheit eines Modells</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Muster und Beziehungen erkennen</p> <p><i>Routineverfahren zur Lösung einsetzen</i></p> <p><i>Werkzeuge, Begriffe, Zusammenhänge und Verfahren zur Problemlösung auswählen</i></p> <p>einschränkende Bedingungen berücksichtigen</p> <p>einen Lösungsplan zielgerichtet ausführen</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p>Begründung mathematischer Regeln bzw. Sätze und sachlogischer Argumente</p> <p>Berücksichtigung logischer Strukturen</p>	<p>Einzelarbeit</p> <p>Partnerarbeit</p> <p>Überprüfung in Klausuren</p> <p>Mediengestützte Präsentation</p> <p>Visualisieren von funktionalen Zusammenhängen mit DGS/GTR</p> <p>Einsatz von Nachschlagewerken</p>

<p>Eigenschaften und Ableitungen von Exponentialfunktionen</p> <p>Einfache zusammengesetzte Funktionen und deren Ableitung (Summe, Produkt, Verkettung)</p> <p>Wachstums- und Zerfallsvorgänge, begrenztes Wachstum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ die natürliche Logarithmusfunktion und ihre Ableitung</li> <li>■ die natürliche Logarithmusfunktion als Stammfunktion</li> </ul>	<p><b>Werkzeuge nutzen</b></p> <p>Digitale Werkzeuge (Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen, dynamisches Darstellen von Funktionen und Scharen, numerische Berechnung von Grenzwerten)</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p>Produktion eigener Überlegungen und Lösungswege Fachsprache und fachspezifische Notation</p>	<p>Axiomatisierung von rechnerischen Vorgehensweisen</p> <p>Versprachlichen mathematischer Zusammenhänge</p> <p>Mathematisieren sprachlicher Zusammenhänge</p>
---	---	--

Inhalte	Kompetenzen	Methoden
<p><b>II: Analytische Geometrie und lineare Algebra</b></p> <p>Geraden in Parameterform  Strecken in Parameterform  lineare Gleichungssysteme  Gauß-Algorithmus (ohne digitale Werkzeuge) auf Gleichungssysteme mit maximal drei Unbekannten  Lösungsmengen von linearen Gleichungssystemen  Lagebeziehungen zw. Geraden untersuchen  Schnittpunkte von Geraden berechnen  Skalarprodukt inkl. Orthogonalität, Winkel- und Längenberechnung  Lagebeziehungen  Ebenen in Parameterform darstellen  Lagebeziehungen zwischen Geraden und Ebenen untersuchen  Durchstoßpunkte von Geraden mit Ebenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ geradlinig begrenzte Punktmengen in Parameterform darstellen</li> <li>■ Ebenen in Normalen- und Koordinatenform</li> <li>■ Abstände zwischen Punkten, Geraden und Ebenen bestimmen</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b></p> <p>Strukturieren von Sachsituationen, Vereinfachungen realer Situationen,</p> <p><b>Werkzeuge nutzen</b></p> <p>Einsatz von Geodreieck, geometrischer Modelle und dynamischer Geometrie-Software  Darstellen von Objekten im Raum  Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Einsatz heuristischer Hilfsmittel (z. B. Skizze, informative Figur, experimentelle Verfahren)  Ideen für mögliche Lösungswege entwickeln  Werkzeuge, heuristische Strategien und Prinzipien auswählen</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p>Fachsprache und fachspezifische Notation  Einsatz geeigneter Darstellungsformen  Arbeitsschritte nachvollziehbar dokumentieren</p>	<p>Umgang mit Texten / Texterschließung</p> <p>Fragen entwickeln</p> <p>Mediengestützte Präsentation</p> <p>Visualisieren von geometrischen Objekten</p> <p>Einzelarbeit  Partnerarbeit  Gruppenarbeit  Überprüfung in Klausuren</p>

<p><b>III: Stochastik</b></p> <p>Lage- und Streumaße von Stichproben Zufallsgröße, Erwartungswert und Standardabweichung Bernoulliketten Binomialverteilung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kombinatorische Bedeutung der Binomialkoeffizienten erklären und ihre graphische Darstellung</li> <li>■ sigma-Regeln</li> <li>■ Hypothesentests bezogen auf den Sachkontext und das Erkenntnisinteresse interpretieren</li> <li>■ Fehler 1. und 2. Art beschreiben/beurteilen</li> <li>■ diskrete und stetige Zufallsgrößen unterscheiden und die Verteilungsfunktion als Integralfunktion deuten</li> <li>■ Normalverteilung und die graphische Darstellung ihrer Dichtefunktion (Gauß'sche Glockenkurve)</li> <li>■ stochastische Situationen untersuchen, die zu annähernd normalvert. Zufallsgrößen führen</li> </ul> <p>Stochastische Prozesse mithilfe von Zustandsvektoren und stochastischen Übergangsmatrizen beschreiben</p> <p>Matrizenmultiplikation zur Untersuchung stochastischer Prozesse (Vorhersage nachfolgender Zustände, numerisches Bestimmen sich stabilisierender Zustände)</p>	<p><b>Modellieren</b></p> <p>Strukturieren von komplexen Sachsituationen Treffen von Annahmen Erarbeiten einer Lösung innerhalb des mathematischen Modells mithilfe mathematischer Fertigkeiten</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Interpretation von Ergebnissen vor dem Hintergrund der Fragestellung Analyse und Reflektion von Fehlerursachen</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p>Diskussion mathemathikhaltiger, auch fehlerbehafteter Aussagen und Darstellungen Begründete Stellungnahmen und Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen</p> <p><b>Werkzeuge nutzen</b></p> <p>Generieren von Zufallszahlen Ermitteln der Kennzahlen statistischer Daten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen Variieren der Parameter von Wahrscheinlichkeitsverteilungen Erstellen der Histogramme von Wahrscheinlichkeitsverteilungen Berechnen von Wahrscheinlichk'n bei binomialvert. Zufallsgrößen. Berechnen von Wahrscheinlichk'n bei normalvert. Zufallsgrößen.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p>Beurteilung von Argumentationsketten</p>	<p>Versprachlichen mathematischer Zusammenhänge</p> <p>Mathematisieren sprachlicher Zusammenhänge</p> <p>Umgang mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrammen</li> <li>• Graphiken</li> <li>• Tabellen</li> <li>• Statistiken</li> </ul>
--	--	--