

Jahrgangsstufe	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
momentane 11	1 Lineare Funktionen – Lineare Gleichungen – Geraden 1.1 Lineare Funktionen und lineare Gleichungen 1.2 Lage zweier Geraden: Parallelität, Orthogonalität, Schnittpunktberechnung 1.3 Bestimmen von Funktionsgleichungen linearer Funktionen: Punkt-Steigungs-Form, Zwei Punkte-Form 1.4 Modellieren mit linearen Funktionen	
11	2 Geraden und Kreise 2.1 Kreisgleichungen 2.2 Lage von Gerade und Kreis	
11	3 Parabeln 3.1 Quadratische Funktionen: Grunddarstellung, Scheitelpunktform, faktorisierte Form 3.2 Modellieren mit quadratischen Funktionen 3.3 Parabeln in weiteren Zusammenhängen	
11	4 Ganzrationale Funktionen 4.1 Potenzfunktionen 4.2 Ganzrationale Funktionen: Graphen, Symmetrie, Nullstellenbestimmung mittels Polynomdivision, Verhalten im Unendlichen	
11	5 Differentialrechnung 5.1 Einführung in die Differentialrechnung: Ableitung als Grenzwert des Differenzenquotienten 5.2 Ableitungsfunktionen 5.3 Ableitungsregeln 5.4 Monotonie 5.5 Lokale und absolute Extrempunkte 5.6 Wendepunkte 5.7 Vollständige Funktionsuntersuchungen 5.7 Modellieren – Bestimmen von Funktionsgleichungen aus gegebenen Bedingungen 5.8 Ganzrationale Funktionen in Sachzusammenhängen	

11	6 Beschreibende Statistik 6.1 Daten erheben und darstellen 6.2 Mittelwerte 6.3 Streuungsmaße 6.4 Punktdiagramme 6.5 Lineare Regression	
----	--	--

Jahrgangsstufe	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
momentaner 12.1 GK	<p>1 Differentialrechnung: Untersuchung von Funktionen in Sachzusammenhängen</p> <p>1.1 Wiederholung der Kurvendiskussion</p> <p>1.2 Kurvenuntersuchungen in Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Nullstellen, Extrem- und Wendepunkten <p>1.3 Modellieren mit ganz rationalen Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen von Funktionsgleichungen aus gegebenen Bedingungen • geeignete Wahl des Koordinatensystems • „knickfreie“ Fortsetzung eines Graphen <p>1.4 Extremwertaufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokale Extrema oder Randwerte als absolute Extrema • Nebenbedingungen: Punkt auf einem Graphen, Pythagoras, Strahlensätze, Formeln • Erweiterung der Ableitungsregel für Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten 	<p>c) Verbindliche Anforderungen bezüglich Gliederung und Schreibweisen</p>
12.1 GK	<p>2 Integralrechnung</p> <p>2.1 Beispiele, die zur Integralrechnung hinführen</p> <ul style="list-style-type: none"> • momentane Durch(Ab-)flussmengen, Geschwindigkeits-, Kraftänderung pro Zeit, Volumenberechnung • Gesamtänderung einer Größe (Wirkung) als Flächeninhalt unter einem Graphen, der die momentane Änderungsrate der Größe beschreibt <p>2.2 Erster Hauptsatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrierbarkeit einer Funktion • bestimmtes Integral als Grenzwert einer Produktsumme am Beispiel • Erster Hauptsatz, am Beispiel erarbeitet, ohne Beweis • Begriff der Stammfunktion, Regeln zur Berechnung von Stammfunktionen <p>2.3 Zweiter Hauptsatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnen von bestimmten Integralen <p>2.4 Flächenberechnungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen zwischen Graph und x-Achse • Flächen unterhalb der x-Achse • Flächen zwischen 2 Graphen 	

12.1 GK	<p>3 Fortsetzung der Differential- und Integralrechnung</p> <p>3.1 Weitere Ableitungsregeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktregel, Kettenregel <p>3.2 Untersuchung von e-Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Eulersche Zahl e • Eigenschaften von $x \rightarrow e^x$ • e-Funktionen in Sachzusammenhängen 	
12.2 GK	<p>4 Beschreibende Statistik</p> <p>4.1 Wiederholung grundlegender Begriffe aus der JgSt. 11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten erheben und darstellen • Mittelwert • Streuungsmaße • Kovarianz • Lineare Regression • Korrelation <p>AB: Kopien aus dem 11er Buch</p>	
12.2 GK	<p>5 Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <p>5.1 Grundbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufallsexperiment • Modellbildung: Stichprobenraum und W.verteilung • Gesetz der großen Zahlen • Ereignisse • Laplace-Experiment <p>5.2 Berechnen von Wahrscheinlichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenregeln Seite 31 <p>5.3 Mehrstufige Zufallexperimente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumdiagramm • Pfadregel • Ziehen mit und ohne Zurücklegen • Kombinatorik <p>5.4 Bedingte Wahrscheinlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition • totale Wahrscheinlichkeit • stochastische Unabhängigkeit • Satz von Bayes <p>5.5 Zufallsgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition • Erwartungswert (auch als Maß der Fairness) • Varianz und Standardabweichung (auch als Maß des Spielerrisikos) <p>5.6 Binomialverteilte Zufallsgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition • Erwartungswert • Varianz • Nutzung von Tabellen • σ-Umgebungen um μ 	

Klasse	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
momen- taner 12.1 LK	1 Analysis 1.1 Funktionen und ihre Ableitungen <ul style="list-style-type: none"> • Potenzfunktion, Trigonometrische Funktionen • Faktor-, Summen-, Produkt-, Quotienten- und Kettenregel 1.2 Funktionen in Sachzusammenhängen <ul style="list-style-type: none"> • Ganzrationale Funktionen • Funktionenscharen • Extremwertaufgaben 1.3 Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> • Wirkungen, Flächeninhalte, Integral, Integralfunktion, Stammfunktion • Hauptsatz • Eigenschaften des Integrals • Flächen zwischen zwei Graphen • Produktsummen 1.4 Exponential- und Logarithmusfunktionen <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften der Exponentialfunktionen • e-Funktion mit Ableitung und Integral • Logarithmusfunktion als Umkehrfunktion mit Ableitung • Wachstums- und Zerfallsprozesse • Funktionsanpassungen 1.5 Weiterführung der Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> • Rotationskörper • uneigentliches Integral • Produktintegration 	
12.2 LK	2 Lineare Algebra/Geometrie 2.1 Lineare Gleichungssysteme <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele, Gauß-Verfahren, Lösungsmengen 2.2 Vektoren <ul style="list-style-type: none"> • Begriff • Vektoren mit und ohne Koordinatensystem • Vektoraddition • Multiplikation mit einer Zahl • Linearkombinationen • Vektorräume • Basis und Dimension • geometrische Beweise / Teilverhältnisse 2.3 Geraden und Ebenen <ul style="list-style-type: none"> • Parameterdarstellung von Geraden und Ebenen • gegenseitige Lage 2.4 Längen, Abstände, Winkel <ul style="list-style-type: none"> • Betrag eines Vektors • Streckenlängen • Skalarprodukt • Winkelberechnungen • Ebenengleichung in Normalenform • Abstandsberechnungen 2.5 Prozesse und Matrizen	

	<ul style="list-style-type: none">• Beschreibung von Prozessen durch Matrizen• mehrstufige Prozesse und Matrizenmultiplikation• Austauschprozesse• stationäre Verteilungen• Iterationen• Grenzmatrizen• stochastische Matrizen	
--	--	--

Klasse	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
momen- taner 13.1 GK	<p>1 Lineare Gleichungssysteme</p> <p>1.1 Gauß-Verfahren zur Lösung von LGS 1.2 Lösungsmengen von LGS 1.3 Anwendungen</p> <p>2 Lineare Algebra und Analytische Vektorgeometrie</p> <p>2.1 Vektoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koordinatensystem, Punkte, Vektoren • Addition und skalare Multiplikation von Vektoren • Linearkombinationen • lineare (Un-) Abhängigkeit <p>2.2 Geraden und Ebenen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameterdarstellung von Geraden und Ebenen • Koordinatendarstellung von Ebenen • gegenseitige Lage zweier Geraden, von Ebene und Gerade, von zwei Ebenen <p>2.3 Längen, Abstände, Winkel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrag eines Vektors • Abstand zweier Punkte • Orthogonalität zweier Vektoren • Orthogonalität zweier Geraden • Skalarprodukt und seine Eigenschaften • Winkel zwischen zwei Vektoren • Winkel zwischen zwei Geraden • Normalenform der Ebenengleichung • Winkel zwischen Gerade und Ebene und zwei Ebenen • Abstände zwischen Punkt und Ebene, zwei Ebenen, Gerade und Ebenen, zwei Geraden 	
13.2 GK	<p>3 Prozesse und Matrizen</p> <p>3.1 Beschreibung von Prozessen durch Matrizen 3.2 Zweistufige Prozesse und Multiplikation von Matrizen 3.3 Austauschprozesse und Gleichgewichtsverteilungen 3.4 Iteration und Grenzmatrizen</p> <p>4 Stochastik: Testen von Hypothesen</p> <p>4.1 Alternativtest 4.2 Einseitiger Signifikanztest</p>	

Klasse	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
momen- taner 13.1 LK	<p>1 Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <p>1.1 Grundbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufallsexperiment • Modellbildung: Stichprobenraum und Wahrscheinlichkeitsverteilung • Gesetz der großen Zahlen • Ereignisse • Laplace-Experiment <p>.2 Berechnen von Laplace- Wahrscheinlichkeiten</p> <p>.3 Mehrstufige Zufallsexperimente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumdiagramm, Pfadregeln • Ziehen mit und ohne Zurücklegen <p>.4 Bedingte Wahrscheinlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition • totale Wahrscheinlichkeit • Satz von Bayes • stochastische Unabhängigkeit <p>.5 Zufallsgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition • Erwartungswert (auch als Maß der Fairness) • Varianz und Standardabweichung (auch als Maß des Spielerrisikos) <p>.6 Binomialverteilte Zufallsgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition • Erwartungswert und Varianz • Nutzung von Tabellen <p>1.7 Normalverteilung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herleitung und Definition • Approximation der Binomialverteilung durch De Moivre / Laplace • σ-Umgebungen um μ <p>2 Beurteilende Statistik - Testen von Hypothesen für binomialverteilte Zufallsgrößen</p> <p>2.1 Einführung Hypothesentest</p> <p>2.2 einseitiger Hypothesentest</p> <p>2.3 zweiseitiger Hypothesentest</p>	
13.2 LK	<p>3 Analysis</p> <p>Gebrochen-rationale Funktionen (einschließlich Funktionenscharen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition • Nullstellen • Definitionslücken • Grenzwertverhalten • Graphen • Anwendungen • währenddessen Einführung der → Integrationsregel Substitution 	