

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Klausur
	<p>Potenzfunktionen</p> <p>1.1 Grundlagen zu Funktionen</p> <p>1.2 Wiederholung: lineare und quadratische Funktionen</p> <p>1.3 Symmetrie von Funktionsgraphen</p> <p>1.4 Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten</p> <p>1.5 Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten</p> <p>1.6 Verschieben und Strecken</p> <p>1.7 Wurzelfunktionen</p> <p>1.8 Funktionstypen vergleichen</p> <p>1.9 Vermischte Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> - lösen Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen mithilfe der aus dem Sekundarbereich I bekannten Verfahren. - erkennen in Anwendungssituationen funktionale Zusammenhänge als Zuordnungen zwischen Zahlen bzw. Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten, beschreiben diese verbal, erläutern und beurteilen sie. - beschreiben Symmetrie und Globalverhalten von Potenzfunktionen f mit $f(x) = x^n; \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$. - führen Parametervariationen für Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten und $y = a \cdot f(b \cdot (x - c)) + d$ auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen durch, beschreiben und begründen die Auswirkungen auf den Graphen und verallgemeinern dieses unter Bezug auf die Funktionen des Sekundarbereichs I. - beschreiben die Eigenschaften von ausgewählten Wurzelfunktionen als Eigenschaften spezieller Potenzfunktionen. - grenzen Potenz-, Exponential- und Sinusfunktionen gegeneinander ab und nutzen sie zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge. 	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache. - kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren. - wählen geeignete heuristische Strategien wie Zerlegen in Teilprobleme, Spezialisieren und Verallgemeinern, Systematisieren und Strukturieren zum Problemlösen aus und wenden diese an. - nutzen digitale Mathematikwerkzeuge beim Problemlösen zielgerichtet, auch zur Unterstützung beim systematischen Probieren. - reflektieren ihre Vorgehensweise. - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Anwendungssituationen. - analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Anwendungssituationen. - erkennen funktionale Zusammenhänge in Anwendungssituationen, beschreiben diese und nutzen die globalen und lokalen Eigenschaften bestimmter Funktionen sowie die Variation von Parametern zur Modellierung. - nutzen Tabellen, Graphen und Terme zur Darstellung von Funktionen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - identifizieren und klassifizieren Funktionen, die in Tabellen, Termen, Gleichungen und Graphen dargestellt sind. - wechseln zwischen den Darstellungsformen. 	

Schulcurriculum: Klasse 11 (entnommen der Homepage des Schulbuches Fundamente des Cornelsen-Verlages)

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Klausur
			<ul style="list-style-type: none"> - verwenden mathematische Symbole und Schreibweisen sachgerecht. - nutzen Tabellen, Graphen, Terme und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - nutzen Termumformungen zum Lösen von Gleichungen. - präsentieren Problembearbeitungen unter Verwendung geeigneter Medien. - gehen auf Überlegungen anderer zu mathematischen Inhalten ein und überprüfen diese auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit. 	

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Klausur
	<p>Ganzrationale Funktionen</p> <p>2.1 Ganzrationale Funktionen</p> <p>2.2 Globalverhalten und Extrema</p> <p>2.3 Symmetrie</p> <p>2.4 Nullstellen</p> <p>2.5 Vermischte Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> - lösen Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen mithilfe der aus dem Sekundarbereich I bekannten Verfahren. - lösen lineare Gleichungssysteme mit mehr als zwei Variablen unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - erkennen in Anwendungssituationen funktionale Zusammenhänge als Zuordnungen zwischen Zahlen bzw. Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten, beschreiben diese verbal, erläutern und beurteilen sie. - deuten die Graphen von ganzrationalen Funktionen als Überlagerung von Graphen von Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten. - bestimmen Nullstellen ganzrationaler Funktionen und beschreiben deren Zusammenhang mit der faktorisierten Termdarstellung. - beschreiben das Globalverhalten ganzrationaler Funktionen anhand deren Termdarstellung. - begründen mögliche Symmetrien des Graphen ganzrationaler Funktionen zur y-Achse und zum Ursprung. - wenden ganzrationale Funktionen zur Beschreibung von Sachsituationen an. 	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache. - kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren. - reflektieren ihre Vorgehensweise. - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Anwendungssituationen. - nutzen Tabellen, Graphen und Terme zur Darstellung von Funktionen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - identifizieren und klassifizieren Funktionen, die in Tabellen, Termen, Gleichungen und Graphen dargestellt sind. - wechseln zwischen den Darstellungsformen - verwenden mathematische Symbole und Schreibweisen sachgerecht. - nutzen Tabellen, Graphen, Terme und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - verwenden digitale Mathematikwerkzeuge zur Darstellung und Auswertung von Daten, auch das Regressionsmodul. - nutzen Termumformungen zum Lösen von Gleichungen. - wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - teilen ihre Überlegungen unter Verwendung der Fachsprache anderen verständlich mit. - gehen auf Überlegungen anderer zu mathematischen Inhalten ein und überprüfen diese auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit. 	

Schulcurriculum: Klasse 11 (entnommen der Homepage des Schulbuches Fundamente des Cornelsen-Verlages)

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Klausur
	<p>Steigung und Ableitung</p> <p>3.1 Mittlere Änderungsrate</p> <p>3.2 Lokale Änderungsrate - Ableitung</p> <p>3.3 Ableitungsfunktionen</p> <p>3.4 Grafisches Ableiten und Ableitung der trigonometrischen Funktionen</p> <p>3.5 Ableiten von Potenzfunktionen</p> <p>3.6 Weitere Ableitungsregeln</p> <p>3.7 Vermischte Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wenden die Summen-, Faktor- und Potenzregel zur Berechnung von Ableitungsfunktionen an. - nutzen Grenzwerte auf der Grundlage eines propädeutischen Grenzwertbegriffs bei der Bestimmung von Ableitungen. - bestimmen Sekanten- und Tangentensteigungen sowie die mittlere und lokale Änderungsrate. - beschreiben und interpretieren mittlere Änderungsraten und Sekantensteigungen in funktionalen Zusammenhängen, die als Tabelle, Graph oder Term dargestellt sind, und erläutern sie an Beispielen. - beschreiben und interpretieren mithilfe eines propädeutischen Grenzwertbegriffs die Entwicklung der lokalen Änderungsrate aus mittleren Änderungsraten. - beschreiben und interpretieren mithilfe eines propädeutischen Grenzwertbegriffs die Entwicklung der Tangentensteigung aus Sekantensteigungen. - beschreiben und interpretieren die Ableitung als lokale Änderungsrate sowie als Tangentensteigung und erläutern diesen Zusammenhang an Beispielen. - bestimmen die Gleichungen von Tangenten und Normalen. - beschreiben den Zusammenhang zwischen lokalen Änderungsraten einer Funktion und der zugehörigen Ableitungsfunktion. - entwickeln Graph und Ableitungsgraph auseinander, beschreiben und begründen Zusammenhänge und interpretieren diese in Sachzusammenhängen. - geben die Ableitungsfunktion von Funktionen f mit $f(x) = x^n; n \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}, f(x) = \sqrt{x}, f(x) = \sin(x), f(x) = \cos(x)$ an. - begründen anschaulich die Summen- und die Faktorregel zur Berechnung von Ableitungsfunktionen. - lösen mit der Ableitung Sachprobleme. 	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache. - kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren. - wählen geeignete heuristische Strategien wie Zerlegen in Teilprobleme, Spezialisieren und Verallgemeinern, Systematisieren und Strukturieren zum Problemlösen aus und wenden diese an. - reflektieren ihre Vorgehensweise - nutzen Tabellen, Graphen und Terme zur Darstellung von Funktionen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - wechseln zwischen den Darstellungsformen. - verwenden mathematische Symbole und Schreibweisen sachgerecht. - nutzen Termumformungen zum Lösen von Gleichungen. - teilen ihre Überlegungen unter Verwendung der Fachsprache anderen verständlich mit. - gehen auf Überlegungen anderer zu mathematischen Inhalten ein und überprüfen diese auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit. - organisieren, beurteilen und bewerten die Arbeit im Team und entwickeln diese weiter. 	

Schulcurriculum: Klasse 11 (entnommen der Homepage des Schulbuches Fundamente des Cornelsen-Verlages)

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Klausur
	<p>Funktionen mithilfe der Ableitung untersuchen</p> <p>4.1 Monotonie 4.2 Hoch- und Tiefpunkte 4.3 Krümmung 4.4 Wendepunkte 4.5 Optimierungsprobleme 4.6 Vermischte Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wenden die Summen-, Faktor- und Potenzregel zur Berechnung von Ableitungsfunktionen an. - ermitteln Extrem- und Wendepunkte. - bestimmen die Gleichungen von Tangenten und Normalen. - beschreiben und begründen Zusammenhänge zwischen Graph und Ableitungsgraph auch unter Verwendung der Begriffe Monotonie, Extrem- und Wendepunkt. - begründen notwendige und hinreichende Kriterien für lokale Extrem- und für Wendestellen anschaulich aus der Betrachtung der Graphen zur Ausgangsfunktion und zu den Ableitungsfunktionen. - lösen mit der Ableitung Sachprobleme. 	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache. - kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren. - erkennen in Sachsituationen kausale Zusammenhänge, geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese. - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Anwendungssituationen. - analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Anwendungssituation. - nutzen Tabellen, Graphen und Terme zur Darstellung von Funktionen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - identifizieren und klassifizieren Funktionen, die in Tabellen, Termen, Gleichungen und Graphen dargestellt sind. - wechseln zwischen den Darstellungsformen. - verwenden mathematische Symbole und Schreibweisen sachgerecht. - nutzen Tabellen, Graphen, Terme und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - nutzen Termumformungen zum Lösen von Gleichungen. - teilen ihre Überlegungen unter Verwendung der Fachsprache anderen verständlich mit. - gehen auf Überlegungen anderer zu mathematischen Inhalten ein und überprüfen diese auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit. - erfassen, interpretieren und reflektieren Texte mit mathematischen Inhalten. 	

Schulcurriculum: Klasse 11 (entnommen der Homepage des Schulbuches Fundamente des Cornelsen-Verlages)

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Klausur
	<p>Beschreibende Statistik</p> <p>5.1 Datenerhebung</p> <p>5.2 Mittelwerte</p> <p>5.3 Streumaße</p> <p>5.4 Vermischte Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> - bestimmen arithmetisches Mittel, Modalwert, Median, empirische Varianz, empirische Standardabweichung s_n und Spannweite für verschiedene Häufigkeitsverteilungen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - planen exemplarisch eine Datenerhebung und beurteilen vorgelegte Datenerhebungen, auch unter Berücksichtigung der Repräsentativität der Stichprobe. - stellen Häufigkeitsverteilungen in Säulendiagrammen dar und interpretieren solche Darstellungen. - charakterisieren und interpretieren Datenmaterial mithilfe der Kenngrößen Stichprobenumfang n, arithmetisches Mittel, Modalwert, Median, empirische Varianz, empirische Standardabweichung s_n und Spannweite. - unterscheiden Lagemaße sowie Streumaße bezüglich ihrer Aussagekraft. - beschreiben den Einfluss der Klassenbreite auf die Interpretation des Datenmaterials. - vergleichen verschiedene Häufigkeitsverteilungen mit-hilfe der eingeführten Kenngrößen und Darstellungen. 	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache. - erkennen in Sachsituationen kausale Zusammenhänge, geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese. - beschaffen zu inner- und außermathematischen Problemen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen. - nutzen digitale Mathematikwerkzeuge beim Problemlösen zielgerichtet, auch zur Unterstützung beim systematischen Probieren. - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Anwendungssituationen. - nutzen Tabellen und Grafiken zur Darstellung von Verteilungen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - wechseln zwischen den Darstellungsformen. - verwenden mathematische Symbole und Schreibweisen sachgerecht. - verwenden digitale Mathematikwerkzeuge zur Darstellung und Auswertung von Daten, auch das Regressionsmodul. - nutzen Termumformungen zum Lösen von Gleichungen. - teilen ihre Überlegungen unter Verwendung der Fachsprache anderen verständlich mit. 	

Die Klausuren werden nach Ermessen des Fachlehrers geplant und durchgeführt.