

Unterrichtsinhalte	Zeit	Stichworte
Funktionsbegriff	4 Std	kurze Wiederholung der Begriffe Definitionsmenge, Wertemenge, Graph, Funktionsterm, Funktionsgleichung, Wertetabelle, Umkehrfunktion, Nullstellen
Spezielle Funktionsklassen	4 Std 6 Std 8 Std 12 Std 8 Std 12 Std 4 Std	a) lineare Funktionen (auch Schnittpunkte, Steigungs- und Schnittwinkel) b) quadratische Funktionen (auch Extremwertaufgaben) c) Potenzfunktionen (Schwerpunkt: ganzzahlige Exponenten) d) Exponentialfunktionen e) trigonometrische Funktionen (auch x-Achsenstreckung) f) ganzrationale Funktionen, Polynomdivision, Mehrfachnullstellen g) Betragsfunktion, stückweise definierte Funktionen  <b>Bei allen Funktionstypen:</b> - Untersuchungen auf Definitionsbereich, Wertebereich, Symmetrie, Monotonie, Nullstellen, Schnittpunkt mit y-Achse - Graphische Darstellung - Auswirkung von Verschiebungen in x- und y-Richtung sowie Streckungen in y-Richtung auf den Funktionsterm (bei d) auch Streckungen in x-Richtung) - Modellieren von Realsituationen
Grenzwertbegriff für Funktionen	6 Std	Grenzwerte für $x \rightarrow a$ und für $x \rightarrow \infty$ ; Grenzwertsätze
<b>Ende des ersten Halbjahrs</b>		
nur im Orientierungskurs	4 Std	Stetigkeit von Funktionen
Einführung des Ableitungsbegriffs	15 Std	Änderungsrate einer Funktion; Steigung eines Funktionsgraphen an einer Stelle; Differenzierbarkeit als Existenz des Grenzwerts von Differenzenquotienten; Ableitungsfunktion; graphisches Differenzieren; Begriff der Stammfunktion; Ableitung einfacher Funktionen; Potenzregel; Summen- und Faktorregel (mit Beweis); höhere Ableitungen
Funktionsuntersuchungen mit Hilfe der Differentialrechnung	12 Std	Monotonie- und Krümmungsverhalten; relative Extrema; Wendepunkte; Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen
Erweiterung einzelner Funktionsklassen	6 Std	Natürliche Exponentialfunktion mit anschaulicher Herleitung; Ableitung der Sinus- und Kosinusfunktion
Rekonstruktion von Funktionen	6 Std	Berechnung von Funktionstermen mit Hilfe vorgegebener Eigenschaften
Anwendungen der Differentialrechnung	12 Std	Extremwertaufgaben
Vertiefung und Erweiterung	9 Std	<b>wenn zeitlich möglich z.B.:</b> nicht eindeutig lösbare Parameteraufgaben; Kurvenscharen; Ortskurven

### nicht verbindliche Themenfelder

Weitere Verfahren zum Lösen von Gleichungen		Polynomdivision: Faktorisieren von Polynomtermen zur Nullstellenbestimmung numerische Lösungsverfahren: Bisektionsverfahren, Newton-Verfahren, Regula-falsi, Konvergenzgeschwindigkeit, Reflektieren der Grenzen der Verfahren
Folgen und Reihen		Folgen: Untersuchen von arithmetischen und geometrischen Folgen sowie Nullfolgen, Begründen der Konvergenz bzw. Divergenz und Ermittlung des Grenzwertes einer Folge mithilfe der Grenzwertsätze Reihen: Untersuchen von arithmetischen und geometrischen Reihen sowie deren Grenzwerten