

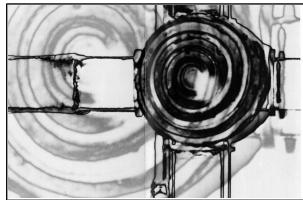
**marienschule
euskirchen**

Schulinternes Curriculum

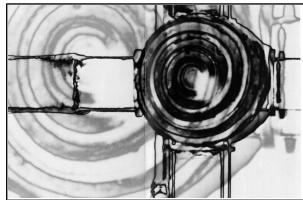
Mathematik Sekundarstufe II, Einführungsphase

Lehrbuch: Bigalke/Köhler Mathematik Sekundarstufe II, Cornelsen Verlag

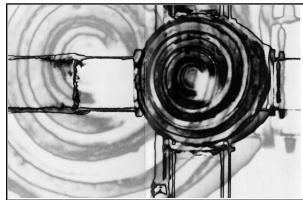
GTR: TI-82 Stats



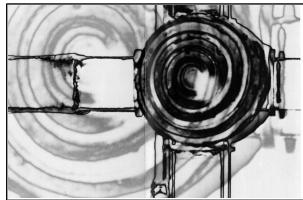
Zeitraum (1 UE = 60 min)	Inhalt <i>Kapitel des Lehrbuches</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
ca. 6 UE	Kapitel 1 Lineare und quadratische Funktionen (Wdh. Sek.I) 1.1 Reelle Funktionen 1.2 Lineare Funktionen 1.3 Quadratische Funktionen	Funktionen und Analysis Eigenschaften von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten sowie von quadratischen und kubischen Wurzelfunktionen am Graphen oder Term einer Funktion ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Lösen innermathematischer Probleme verwenden	Modellieren <i>Mathematisieren</i> <i>Validieren</i> Problemlösen <i>Lösen</i> <i>Reflektieren</i> Argumentieren <i>Begründen</i> Kommunizieren <i>Rezipieren</i>



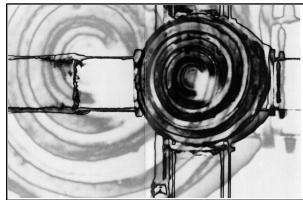
Zeitraum (1 UE = 60 min)	Inhalt <i>Kapitel des Lehrbuches</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
ca. 14 UE	Kapitel 2 Rationale Funktionen 2.1 Potenzen 2.2 Potenzfunktionen 2.3 Ganzrationale Funktionen [+ Ergänzung Polynomdivision] Kapitel 8 Exponentialfunktionen 8.1 Funktionen der Form $f(x) = c \cdot a^x$ 8.2 Exkurs: Logarithmen 8.3 Rechnen mit Exponentialfunktionen 8.4 Exponentielle Prozesse 8.5 Exkurs: Die Umkehrfunktion zu $f(x) = 10^x$	Funktionen und Analysis Eigenschaften von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten, Sinusfunktionen, Exponentialfunktionen sowie von quadratischen und kubischen Wurzelfunktionen Anwendung einfacher Transformationen (Streckung, Verschiebung) auf Funktionen (Sinusfunktion, quadratische Funktion, Potenzfunktionen, Exponentialfunktionen) Lösen von Polynomgleichungen, die sich durch einfaches Ausklammern, Substitution und Polynomdivision auf lineare und quadratische Gleichungen zurückführen lassen, ohne digitale Hilfsmittel am Graphen oder Term einer Funktion ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Lösen innermathematischer Probleme verwenden Wachstumsprozesse mithilfe linearer Funktionen und Exponentialfunktionen	Modellieren <i>Strukturieren</i> <i>Mathematisieren</i> <i>Validieren</i> Problemlösen <i>Lösen</i> <i>Reflektieren</i> Argumentieren <i>Vermuten</i> <i>Begründen</i> Kommunizieren <i>Rezipieren</i> <i>Produzieren</i> <i>Diskutieren</i> Werkzeuge nutzen



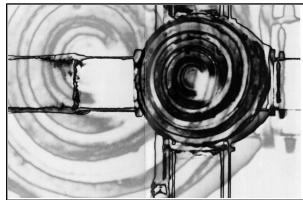
Zeitraum (1 UE = 60 min)	Inhalt <i>Kapitel des Lehrbuches</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
ca. 9 UE	Kapitel 3 Grenzwerte und Änderungsraten 3.1 Grenzwerte von Funktionen 3.2 Die mittlere Änderungsrate 3.3 Die lokale Änderungsrate	Funktionen und Analysis Durchschnittliche und lokale Änderungsraten und deren Interpretation im Kontext Auf Grundlage eines propädeutischen Grenzwertbegriffes (x- und h-Methode) den Übergang von der durchschnittlichen zur lokalen Änderungsraten an Beispielen erläutern Die Ableitung an einer Stelle als lokale Änderungsraten/ Tangentensteigung Ablesen von Eigenschaften am Graphen oder Term einer Funktion beim Lösen von inner- und außermathematischen Problemen	Modellieren <i>Strukturieren</i> <i>Mathematisieren</i> <i>Validieren</i> Problemlösen <i>Erkunden</i> <i>Lösen</i> Argumentieren <i>Vermuten</i> <i>Begründen</i> Kommunizieren <i>Rezipieren</i> <i>Produzieren</i> Werkzeuge nutzen



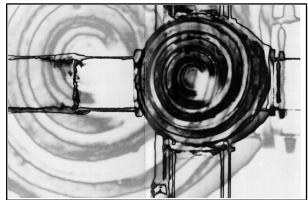
Zeitraum (1 UE = 60 min)	Inhalt <i>Kapitel des Lehrbuches</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
ca. 9 UE	Kapitel 4 Steigung und Ableitung 4.1 Die Steigung einer Kurve 4.2 Die Ableitungsfunktion 4.3 Die rechnerische Bestimmung der Ableitungsfunktion 4.4 Elementare Ableitungsregeln 4.5 Anwendung des Ableitungsbegriffs	Funktionen und Analysis Die Ableitung an einer Stelle als lokale Änderungsrate/ Tangentensteigung Funktionale Interpretation der Änderungsrate (Ableitungsfunktion) Graphisches Ableiten von Funktionen Ableitungsregel für Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten Summen- und Faktorregel bei ganzrationalen Funktionen Ablesen von Eigenschaften am Graphen oder Term einer Funktion beim Lösen von inner- und außermathematischen Problemen	Modellieren <i>Strukturieren</i> <i>Mathematisieren</i> <i>Validieren</i> Problemlösen <i>Erkunden</i> <i>Lösen</i> <i>Reflektieren</i> Argumentieren <i>Vermuten</i> <i>Begründen</i> <i>Beurteilen</i> Kommunizieren <i>Rezipieren</i> <i>Produzieren</i> <i>Diskutieren</i> Werkzeuge nutzen



Zeitraum (1 UE = 60 min)	Inhalt <i>Kapitel des Lehrbuches</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
ca. 11 UE	Kapitel 5 Kurvuntersuchungen 5.1 Monotonie und erste Ableitung 5.2 Extrempunkte 5.3 Tangenten und Normalen 5.4 Diskussion ganzrationaler Funktionen 5.5 Trigonometrische Funktionen	Funktionen und Analysis Eigenschaften von Funktionsgraphen (Monotonie, Extrempunkte) mit Hilfe der Graphen der Ableitungsfunktion begründen Das notwendige Kriterium und das Vorzeichenwechselkriterium zur Bestimmung von Extrempunkten verwenden Tangenten- und Normalengleichungen erstellen lokale und globale Extrema von Funktion und Ableitungsfunktion im Definitionsbereich bestimmen Kosinusfunktion als Ableitung der Sinusfunktion nennen	Modellieren <i>Strukturieren</i> <i>Mathematisieren</i> <i>Validieren</i> Problemlösen <i>Lösen</i> <i>Reflektieren</i> Argumentieren <i>Begründen</i> <i>Beurteilen</i> Kommunizieren <i>Rezipieren</i> <i>Produzieren</i> <i>Diskutieren</i> Werkzeuge nutzen



Zeitraum (1 UE = 60 min)	Inhalt <i>Kapitel des Lehrbuches</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
ca. 11 UE	Kapitel 6 Stochastik 6.1 Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung 6.2 Mehrstufige Zufallsversuche/ Baumdiagramme 6.3 Exkurs: Kombinatorische Abzählverfahren 6.4 Bedingte Wahrscheinlichkeiten/ Unabhängigkeit 6.5 Vierfeldertafeln	Stochastik Alltagssituationen als Zufallsexperiment Zufallsexperimente simulieren Urnensmodell zur Beschreibung von Zufallsprozessen Wahrscheinlichkeitsverteilung und Erwartungsbetrachtung mehrstufige Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten anhand der Pfadregel Sachverhalte mit Hilfe von Baumdiagrammen und Vier- oder Mehrfeldertafeln modellieren Prüfung von Teilvorgängen mehrstufiger Zufallsexperimente auf stochastische Unabhängigkeit Problemstellungen im Kontext bedingter Wahrscheinlichkeiten	Modellieren <i>Strukturieren</i> <i>Mathematisieren</i> <i>Validieren</i> Problemlösen <i>Erkunden</i> <i>Lösen</i> <i>Reflektieren</i> Argumentieren <i>Vermutzen</i> <i>Begründen</i> Kommunizieren <i>Rezipieren</i> Werkzeuge nutzen



Zeitraum (1 UE = 60 min)	Inhalt <i>Kapitel des Lehrbuches</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
ca. 9 UE	Kapitel 7 Analytische Geometrie im Raum 7.1 Punkte im Koordinatensystem 7.2 Vektoren 7.3 Rechnen mit Vektoren	Analytische Geometrie und lineare Algebra Geeignetes kartesisches Koordinatisierungen für die Bearbeitung eines geometrischen Sachverhalts in der Ebene und im Raum Darstellung geometrischer Objekte in einem räumlichen kartesischen Koordinatensystem Vektoren (in Koordinatendarstellung) als Verschiebungen und Kennzeichnung von Punkten im Raum durch Ortsvektoren Gerichtete Größen (z.B. Geschwindigkeit, Kraft) durch Vektoren darstellen Längen von Vektoren und Abstände zwischen Punkten mit Hilfe des Satzes des Pythagoras berechnen Vektoren addieren, Multiplikation von Vektoren mit einem Skalar und Untersuchen von Vektoren auf Kollinearität Nachweisen von Eigenschaften von besonderen Dreiecken und Vierecken mithilfe von Vektoren	Modellieren <i>Strukturieren</i> <i>Mathematisieren</i> <i>Validieren</i> Problemlösen <i>Erkunden</i> <i>Lösen</i> <i>Reflektieren</i> Argumentieren <i>Begründen</i> <i>Beurteilen</i> Kommunizieren <i>Rezipieren</i> <i>Produzieren</i> <i>Diskutieren</i>