

Lehrplan Mathematik für Klasse 10

Die das Kerncurriculum ergänzenden Schwerpunkte sind kursiv geschrieben und mit * markiert.

Funktionen: Abhängigkeiten und Änderungen

<20>

Die Schülerinnen und Schüler erschließen sich mit dem Verständnis über das Änderungsverhalten ein wirkungsvolles Werkzeug zur Untersuchung von Funktionen.	
Inhalt	Hinweise
Analytische Beschreibung und Interpretation des Änderungsverhaltens von Größen	Beispiele aus Natur und Technik;
Quantitative Beschreibung des Änderungsverhaltens von Größen	Einsatz eines geeigneten Hilfsmittels, z.B. GTR oder CAS
Änderungsrate, Ableitung, Ableitungsfunktion	In diesem Zusammenhang auch: Tangente
Ableitungsregeln für Potenzfunktionen Summenregel, Faktorregel	Die Ableitungsregel für x^r , $r \in \mathbb{R}$, wird ohne Beweis angegeben

Eigenschaften von Funktionen

<15>

Die Schülerinnen und Schüler festigen und erweitern ihre Grundkompetenzen im Umgang mit Funktionen.	
Inhalt	Hinweise
Eigenschaften von Funktionen: Nullstellen, Extremstellen, Monotonie	Auch iterative Berechnung von Werten An Polynomdivision ist nicht gedacht.
Funktionen auf lokale und globale Eigenschaften untersuchen	Auch das Verhalten für x gegen $\pm\infty$

Vektoren

<20>

Die Schülerinnen und Schüler lernen neue Werkzeuge zur rechnerischen Behandlung geometrischer Fragestellungen kennen.	
Inhalt	Hinweise
Punkte im Raum	
Vektoren, Linearkombination von Vektoren	auch lineare Abhängigkeit zweier Vektoren
Lineare Gleichungssysteme (3x2)	LGS (2x2) bereits bekannt Lösung manuell und mit geeignetem Hilfsmittel
Geometrische Objekte im Raum analytisch beschreiben und ihre Lagebeziehungen analysieren:	Ortsvektor, Geradengleichung, Lage von Geraden

Funktionsklassen

<20>

Die Schülerinnen und Schüler festigen ihre Kenntnisse über wichtige Funktionsklassen und lernen weitere Funktionen und deren charakteristische Eigenschaften kennen, auch die Wirkung von Parametern.	
Inhalt	Hinweise
Exponentialfunktionen Ganzrationale Funktionen Sinus- und Kosinusfunktion, deren Ableitung Funktionen mit Parameter Verschobene und gestreckte Graphen Trigonometrische Gleichungen <i>Gebrochenrationale Funktionen*</i>	Ohne Ableitungsregel Auch Visualisierung durch ein geeignetes Hilfsmittel Einfache Fälle <i>Nur exemplarisch</i>

Wahrscheinlichkeitsrechnung

<15>

Viele Vorgänge, die vom Zufall bestimmt sind, lassen sich als Bernoulli-Kette beschreiben. Die Schülerinnen und Schüler lernen, solche Vorgänge mathematisch zu beschreiben und die Ergebnisse zu interpretieren.	
Inhalt	Hinweise
Zufallsvariable und Erwartungswert Bernoulli-Versuche Binomialverteilung Erwartungswert einer binomialverteilten Zufallsvariablen	Siehe Klasse 9: Festigung des Verständnisses Auch der Graph einer Binomialverteilung

Modellieren

<30>

Unter der Leitidee „Modellieren“ üben die Schülerinnen und Schüler, einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch zu beschreiben. Sie lösen die zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell und interpretieren die Ergebnisse. In Sachthemen kommen in vielfältiger Form die Kompetenzen und Inhalte aller Leitideen zum Zuge. Außerdem werden die in den Leitgedanken zum Kompetenzerwerb beschriebenen vier überfachlichen Kompetenzbereiche (Lernen, Begründen, Problemlösen, Kommunizieren) gefördert.	
Inhalt	Hinweise
Unterschiedliche Wachstumsvorgänge, periodische Abläufe Modellieren in außermathematischen Gebieten wie Kunst, Naturwissenschaft oder Gesellschaft Umgang mit Hilfsmitteln	Modellierungskreislauf Auch Sachverhalte, die auf einfache Extremwertprobleme führen Hier bieten sich Projektaufgaben an. Formelsammlung, grafikfähiger Taschenrechner, PC mit geeigneter Software, elektronische Medien, Internet