

Schulinterner Arbeitsplan für den Jahrgang 11 im Fach Mathematik

Verwendetes Lehrwerk: EdM SII – Einführungsphase, ISBN 978-3-507-89100-5

Stand: 28.04.2022

LEGENDE: MC: Methodencurriculum der Schule, FÜ: Fachübergreif; RB: regionale Bezüge; EB: Europabezug, BO: Berufsorientierung

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen - Fachbegriffe Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bezug zu übergeordneten Konzepten und Unterrichtsvorhaben und zu den Aufgaben des Bildungsauftrages	Material / angesetzte Stunden / Lehrwerksbezug
Beschreibende Statistik Messen, Daten, Zufall	<u>Datenerhebung</u> ⊆ Merkmale festlegen und identifizieren ⊆ Klassierung der Daten und Repräsentativität der Stichprobe berücksichtigen ⊆ Häufigkeitsverteilungen in Säulendiagrammen darstellen und interpretieren ⊆ Kenngrößen ⊆ Datenmaterial mithilfe der Kenngrößen Stichprobenumfang n , arithmetisches Mittel, Modalwert, Median, empirische Standardabweichung s_n und Spannweite charakterisieren und interpretieren ⊆ Arithmetisches Mittel, Median und Modalwert als Lagemaße bezüglich ihrer Aussagekraft unterscheiden ⊆ Empirische Standardabweichung s_n und Spannweite als Streumaße bezüglich ihrer Aussagekraft unterscheiden ⊆ Datensätze mithilfe von Kenngrößen vergleichen	K1 Mathematisch argumentieren K4 K5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen K3 K1 Mathematisch argumentieren K1 Mathematisch argumentieren K6 Kommunizieren	Mathematik als Werkzeug um die Umwelt wahrzunehmen und zu verstehen Überfachliches Denken und Handeln Boxplots: Auswerten von Daten europäischer Länder im Vergleich	Galtonbrett Riemeerwürfel, Riemeerbleistifte
Funktionen Algorithmus und Zahlen; Funktionaler Zusammenhang	<u>Potenzfunktionen</u> ⊆ Graphen von Potenzfunktionen f mit für hilfsmittelfrei skizzieren $n f(x) = x^n \setminus \{0\}$ ⊆ ⊆ Globalverhalten und Symmetrie beschreiben	K4 K2 K6 Kommunizieren K5	Mathematik als Werkzeug um die Umwelt wahrzunehmen und zu verstehen Modellierung zu europäischen Brücken	

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen - Fachbegriffe Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bezug zu übergeordneten Konzepten und Unterrichtsvorhaben und zu den Aufgaben des Bildungsauftrages	Material / angesetzte Stunden / Lehrwerksbezug
	<ul style="list-style-type: none"> └ Wurzelfunktionen als spezielle Potenzfunktionen darstellen └ exemplarisch die Funktionen f und g mit und beschreiben und ihre Graphen hilfsmittelfrei skizzieren $f(x) = x^3$ $g(x) = x$ └ Vergleich von Potenz-, Exponential- und Sinusfunktionen └ Parametervariationen für Funktionen g mit exemplarisch durchführen sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Auswirkung der Parametervariationen auf die Graphen zu verschiedenen Funktionsklassen beschreiben └ $g(x) = a \cdot f(b(x-c)) + d$ └ funktionale Zusammenhänge in Anwendungsbezügen unter Verwendung von Eigenschaften bestimmter Funktionen identifizieren <u>Ganzrationale Funktionen</u> └ die Graphen von ganzrationalen Funktionen als Überlagerung von Graphen von Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten deuten └ Sachsituationen mit ganzrationalen Funktionen beschreiben └ in Anwendungsbezügen funktionale Zusammenhänge in Tabellen, Graphen und Sachtexten erkennen und mithilfe ganzrationaler Funktionen modellieren └ lösen Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen mithilfe der aus der Sekundarbereich I bekannten Verfahren └ lösen lineare Gleichungssysteme mit mehr als zwei Variablen unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge 	<p>K4</p> <p>K1 Mathematisch argumentieren</p> <p>K2 Probleme mathematisch lösen</p> <p>K3 Modellieren</p> <p>K1</p> <p>K3</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>K2</p> <p>K2</p> <p>K2</p>	<p>Überfachliches Denken und Handeln</p>	

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen - Fachbegriffe Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bezug zu übergeordneten Konzepten und Unterrichtsvorhaben und zu den Aufgaben des Bildungsauftrages	Material / angesetzte Stunden / Lehrwerksbezug
	<ul style="list-style-type: none"> └ Nullstellen bestimmen und deren Zusammenhang mit der faktorisierten Termdarstellung 			
<p>Ableiten</p> <p>Algorithmus und Zahl; Messen; Funktionaler Zusammenhang</p>	<p><u>Ableitung an einer Stelle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - mittlere und lokale Änderungsraten in Sachzusammenhängen bestimmen - mittlere und lokale Änderungsraten mithilfe des Differenzenquotienten bestimmen - Sekanten- und Tangentensteigungen bestimmen - Ableitungen als lokale Änderungsraten und Tangentensteigungen auch in Sachzusammenhängen deuten - die Schreibweisen $h \neq 0$ $f(x+h) - f(x)$ $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ und $0 < \Delta x < \Delta x_0$ $f(x) - f(x_0)$ $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$ interpretieren, erläutern und anwenden <p><u>Ableitungsfunktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wechselseitig den Ableitungsgraphen und den Funktionsgraphen auseinander entwickeln und dabei Zusammenhänge beschreiben und begründen - für die Funktionen f mit $f'(x) = x$ und $f'(x) = x$ - die Ableitungen mithilfe des Differenzenquotienten herleiten └ Summen- und Faktorregel mindestens anschaulich begründen und anwenden └ die Ableitung als Funktion in Abhängigkeit von der Stelle angeben └ die Ableitung der Funktionen f mit $n \in \mathbb{N}$ $f(x) = x^n$; $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$, $f(x) = x^n$ und $f(x) = \sin(x)$ sowie $f(x) = \cos(x)$ angeben <p><u>Verwendung von Ableitungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> └ Tangenten und Normalen bestimmen 	<p>K2 Probleme mathematisch lösen</p> <p>K3 Mathematisch modellieren</p> <p>K6 Kommunizieren</p> <p>K4 Mathematische Darstellungen verwenden</p> <p>K5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen</p> <p>K1</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K2</p>	<p>Mathematik als Werkzeug um die Umwelt wahrzunehmen und zu verstehen</p> <p>Mathematik als geistige Schöpfung und als logisches System begreifen</p>	<p>Wetterdaten der Schule</p>

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen - Fachbegriffe Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bezug zu übergeordneten Konzepten und Unterrichtsvorhaben und zu den Aufgaben des Bildungsauftrages	Material / angesetzte Stunden / Lehrwerksbezug
	<ul style="list-style-type: none"> └ Funktionen und ihre Graphen auf Monotonie untersuchen └ Kriterien für lokale Extrem- und Wendestellen entwickeln und anwenden - Sachprobleme, insbesondere Optimierungsprobleme lösen 	K2 K2 K2 K3 Mathematisch modellieren	Mathematik als Werkzeug um die Umwelt wahrzunehmen und zu verstehen Mathematik als geistige Schöpfung und als logisches System begreifen	