

Schulinterner Arbeitsplan für den Jahrgang 11 im Fach Mathematik

Verwendetes Lehrwerk:

Stand: 27.04.2017

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> <input type="checkbox"/> Merkmale festlegen und identifizieren <input type="checkbox"/> Klassierung der Daten und Repräsentativität der Stichprobe berücksichtigen <input type="checkbox"/> Häufigkeitsverteilungen in Säulendiagrammen darstellen und interpretieren <input type="checkbox"/> Kenngrößen <input type="checkbox"/> Datenmaterial mithilfe der Kenngrößen Stichprobenumfang n , arithmetisches Mittel, Modalwert, Median, empirische Standardabweichung s_n und Spannweite charakterisieren und interpretieren <input type="checkbox"/> Arithmetisches Mittel, Median und Modalwert als Lagemaße bezüglich ihrer Aussagekraft unterscheiden <input type="checkbox"/> Empirische Standardabweichung s_n und Spannweite als Streumaße bezüglich ihrer Aussagekraft unterscheiden <input type="checkbox"/> 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	Galtonbrett Riemerwürfel, Riemerbleistifte
Funktionen Algorithmus und Zahlen; Funktionaler Zusammenhang	<u>Potenzfunktionen</u> <input type="checkbox"/> Graphen von Potenzfunktionen f mit für hilfsmittelfrei skizzieren $n f(x) = x^n \setminus \{0\}$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Globalverhalten und Symmetrie beschreiben <input type="checkbox"/> Wurzelfunktionen als spezielle Potenzfunktionen darstellen <input type="checkbox"/> exemplarisch die Funktionen f und g mit und	K4 K2 K6 Kommunizieren K5	Mathematik als Werkzeug um die Umwelt wahrzunehmen und zu verstehen	

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
	<p>beschreiben und ihre Graphen hilfsmittelfrei skizzieren $f(x) = x^3$ $g(x) = x$</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vergleich von Potenz-, Exponential- und Sinusfunktionen <input type="checkbox"/> Parametervariationen für Funktionen g mit exemplarisch durchführen sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Auswirkung der Parametervariationen auf die Graphen zu verschiedenen Funktionsklassen beschreiben <input type="checkbox"/> $g(x)$ <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> $b(x)$ <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> funktionale Zusammenhänge in Anwendungsbezügen unter Verwendung von Eigenschaften bestimmter Funktionen identifizieren <p><u>Ganzrationale Funktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> die Graphen von ganzrationalen Funktionen als Überlagerung von Graphen von Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten deuten <input type="checkbox"/> Sachsituationen mit ganzrationalen Funktionen beschreiben <input type="checkbox"/> in Anwendungsbezügen funktionale Zusammenhänge in Tabellen, Graphen und Sachtexten erkennen und mithilfe ganzrationaler Funktionen modellieren <input type="checkbox"/> lösen Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen mithilfe der aus der Sekundarbereich I bekannten Verfahren <input type="checkbox"/> lösen lineare Gleichungssysteme mit mehr als zwei Variablen unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge <input type="checkbox"/> Nullstellen bestimmen und deren Zusammenhang mit der faktorisierten Termdarstellung 	<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 / angesetzt Stunden / Lehrwerksbezug
Ableiten Algorithmus und Zahl; Messen; Funktionaler Zusammenhang	<u>Ableitung an einer Stelle</u> - 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 $h \rightarrow 0$ $f(x+h) - f(x) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ und $0 < x < 0$ $f(x) - f(x) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x)}{x}$ interpretieren, erläutern und anwenden <u>Ableitungsfunktion</u> - wechselseitig den Ableitungsgraphen und den Funktionsgraphen auseinander entwickeln und dabei Zusammenhänge beschreiben und begründen - für die Funktionen f mit $2 f(x) = x$ und $1 f(x) = x$ - die Ableitungen mithilfe des Differenzenquotienten herleiten <input type="checkbox"/> Summen- und Faktorregel mindestens anschaulich begründen und anwenden <input type="checkbox"/> die Ableitung als Funktion in Abhängigkeit von der Stelle angeben <input type="checkbox"/> die Ableitung der Funktionen f mit $n f(x) = x$; $n \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$, $f(x) = x$ und $f(x) = \sin(x)$ sowie $f(x) = \cos(x)$ angeben <u>Verwendung von Ableitungen</u> <input type="checkbox"/> Tangenten und Normalen bestimmen <input type="checkbox"/> Funktionen und ihre Graphen auf Monotonie untersuchen <input type="checkbox"/> Kriterien für lokale Extrem- und Wendestellen entwickeln und anwenden	K2 Probleme mathematisch lösen K3 Mathematisch modellieren K6 Kommunizieren K4 Mathematische Darstellungen verwenden K5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen K1 K1 K2 K2 K2 K2	Mathematik als Werkzeug um die Umwelt wahrzunehmen und zu verstehen Mathematik als geistige Schöpfung und als logisches System begreifen Mathematik als Werkzeug um die Umwelt wahrzunehmen und zu verstehen	Wetterdaten der Schule

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
	- Sachprobleme, insbesondere Optimierungsprobleme lösen	K2 K3 Mathematisch modellieren	Mathematik als geistige Schöpfung und als logisches System begreifen	

Schulinterner Arbeitsplan Klasse 11

FGm470