

Fachcurriculum Mathematik

5. Klasse WFO / V+T

Fachspezifische Kompetenzen

Die Schülerin, der Schüler kann

K1: mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen:

mit Variablen, Termen, Gleichungen, Funktionen, Diagrammen, Tabellen arbeiten

Techniken und Verfahren im realen Kontext anwenden

mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software und spezifische informationstechnische Anwendungen sinnvoll und reflektiert einsetzen

K2: mathematische Darstellungen verwenden:

verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten aus allen inhaltlichen Bereichen je nach Situation und Zweck auswählen, anwenden, analysieren und interpretieren

Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen und zwischen ihnen wechseln

K3: Probleme mathematisch lösen:

geeignete Lösungsstrategien für Probleme finden, auswählen und anwenden

vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten

K4: mathematisch modellieren:

Sachsituationen in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen

im jeweiligen mathematischen Modell arbeiten

Ergebnisse situationsgerecht prüfen und interpretieren

K5: mathematisch argumentieren:

Vermutungen begründet äußern

mathematische Argumentationen, Erläuterungen und Begründungen entwickeln

Schlussfolgerungen ziehen

Lösungswege beschreiben und begründen

K6: kommunizieren:

das eigene Vorgehen, Lösungswege und Ergebnisse auch unter Nutzung geeigneter Medien dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren

die Fachsprache adressatengerecht verwenden

Aussagen und Texte zu mathematischen Inhalten verstehen und überprüfen

* **Querverweise zu anderen Fächern:** Zu Beginn des Schuljahres werden in den jeweiligen Klassenräten die fächerübergreifenden Inhalte vereinbart und geplant.

** **Bezug zu übergreifenden Kompetenzen:** Der Mathematikunterricht fördert im Besonderen die Lern- und Planungs- sowie die Problemlösekompetenz und das vernetzte Denken.

*** **Methodisch didaktische Hinweise:** Die Erarbeitungs- und Übungsphasen ist je nach Anforderung gekennzeichnet durch Lehrer/Schüler Gespräch, Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit. Taschenrechner, CAS Systeme und Dynamische Geometriesoftware unterstützen den Erwerb sowohl fachspezifischer als auch übergreifender Kompetenzen. Durch Hausaufgaben und Zusatzübungen erfolgen eine selbstständige Vertiefung der Lerninhalte und eine Individualisierung der Lernprozesse. Die freiwillige Teilnahme an Stützmaßnahmen und Fachberatung erlaubt den Schülerinnen und Schülern eine selbstständige Steuerung des Lernprozesses.

		Lerninhalte	Querverweise zu anderen Fächern *	Bezug zu fachspezifischen Kompetenzen	Bezug zu übergreifenden Kompetenzen **	Methodisch-didaktische Hinweise ***
Fertigkeiten	Kenntnisse	5. Klasse				
Relationen und Funktionen		Die Schülerin/der Schüler ...				
Das Änderungsverhalten von Funktionen und den Einfluss von Parametern auf die qualitativen Eigenschaften einer Funktion erfassen und beschreiben und für die grafische Darstellung der Funktion nutzen.	Eigenschaften von ganz-rationalen, gebrochen-rationalen und Exponentialfunktionen erkennen und Kurvendiskussionen durchführen.	<ul style="list-style-type: none"> • kennt den Zusammenhang von 1. Ableitung und Steigung • kennt den Zusammenhang zwischen 2. Ableitung und Krümmung • kann Zusammenhänge zwischen Funktion und Ableitungen erkennen und daraus auf Eigenschaften schließen • kennt notwendige und hinreichende Kriterien für Extrem- und Wendepunkte • kann lokale Extremwerte und Wendepunkte bestimmen • kann aus vorgegebenen Eigenschaften den Funktionsterm ermitteln (Rekonstruktionsaufgaben) 		K1 K2 K3 K4 K5 K6		
das Integral von elementaren Funktionen berechnen	Hauptsatz der Differential und Integralrechnung, Stammfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • kann einfache Integrationsverfahren anwenden • kann Flächen mit Hilfe der Integralrechnung bestimmen 		K1 K3		
Die erworbenen Kenntnisse auf betriebswirtschaftliche Funktionen anwenden.	mathematische Modellbildung	<ul style="list-style-type: none"> • kann Angebots- und Nachfragefunktion unterscheiden und den zugehörigen Marktpreis berechnen • kann Kosten-, Erlös- und Gewinnfunktionen für Konkurrenz- und Monopolbetriebe analysieren • kann kurz- und langfristige Preisuntergrenzen berechnen • kann Break-Even-Punkte bestimmen • kann Erlös- und Gewinnmaximum berechnen 	B W L	K3 K4 K5 K6		
Daten und Zufall		Die Schülerin/der Schüler ...				

<p>Wahrscheinlichkeitsmodelle in realen Kontexten anwenden</p>	<p>diskrete und stetige Wahrscheinlichkeitsmodelle, Rechenregeln im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kennt den Begriff der Zufallsvariable (diskret und stetig) • kann den Erwartungswert und Varianz von Verteilungen berechnen • kennt die hypergeometrische, Binomial- und Normalverteilung 		<p>K1 K2 K3 K5 K6</p>		
<p>Optimierung von zufallsabhängigen Wirtschaftsentscheidungen</p>	<p>Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kann für praktische Aufgabestellungen das geeignete Modell wählen und anwenden 		<p>K3 K4</p>		