

Fach Mathematik 5. Klasse

Wirtschaftsfachoberschule Bruneck – Wirtschaftsfachoberschule Innichen

Zielsetzungen, Kompetenzen am Ende des zweiten Bienniums:

(Kompetent sein heißt, Wissen, Fertigkeiten und Kenntnisse zur Lösung von fremd- bzw. selbstgestellten Aufgaben nutzen zu können)

Der Schüler, die Schülerin kann:

- **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 einsetzen
- **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
- **Probleme mathematisch lösen:** geeignete Lösungsstrategien für Probleme finden, auswählen und anwenden
vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten
- **mathematisch modellieren:** Sachsituationen in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen, im jeweiligen mathematischen Modell arbeiten,
Ergebnisse situationsgerecht prüfen und interpretieren
- **mathematisch argumentieren:** Vermutungen begründet äußern, mathematische Argumentationen, Erläuterungen und Begründungen entwickeln,
Schlussfolgerungen ziehen, Lösungswege beschreiben und begründen
- **kommunizieren:** das eigene Vorgehen, Lösungswege und Ergebnisse auch unter Nutzung geeigneter Medien dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren,
die Fachsprache korrekt und adressatengerecht verwenden, Aussagen und Texte zu mathematischen Inhalten verstehen und überprüfen

Methodik-Didaktik-Pool für das Lehren/Lernen:

- Präsentationen/Referate/Frontalunterricht (durch Lehrer und/oder Schüler)
- Fragend-entwickelnde Methode und Diskussionen (Lehrer/Schüler, Schüler/Schüler)
- Entdeckendes experimentelles Arbeiten
- Eigenverantwortliches Handeln fördern
- Dokumentation von Arbeitsprozessen
- Einzelarbeit (selbständige Erarbeitung ausgewählter Themen, selbständige Einübung von gelernten Methoden und Techniken)
- Partnerarbeit und Gruppenarbeit (Erarbeitung ausgewählter Themen im Team, gemeinsame Einübung von gelernten Methoden und Techniken)
kooperatives Handeln – respektvoller Umgang miteinander – Lernen aus eigenen und fremden Fehlern
- E-Learning

- Offener Unterricht
- Projektarbeit – Werkstattarbeit, Ideenaustausch
- Stationenlernen
- Teamteaching
- Veranschaulichung und Darstellung mathematischer Zusammenhänge (Tabellen, Diagramme, Mindmapping u. a.)
- Zusammenhang mit realitätsbezogenen Anwendungen
- Einsatz von geeigneter Software/Apps
- Einsatz von anderen Medien, je nach Verfügbarkeit und Sinnhaftigkeit (interaktive Tafel, Filme, Apps)

Je nach Thema/Interesse/Möglichkeit und je nach Klasse (nicht in jeder Klasse kann man gleiche Methoden einsetzen) wird aus dem obigen Methodenpool ausgewählt.

Dabei wird darauf geachtet, verschiedene Methoden einzusetzen, wobei Methoden/Medien durchaus auch gemischt eingesetzt werden können.

Medien- und Materialeinsatz als Pool:

- Schultafel/digitale Tafel
- Schulbuch oder Auszüge aus Schulbüchern
- Skripten, die von Fachlehrern der Schule erstellt wurden
- Passende Software/Apps
- Arbeitsmaterialien der Schüler (u. a. Lineal, Zirkel, Geodreieck, Taschenrechner, „gespitzter“ Bleistift)
- Videos
- Plakate

Fertigkeiten	Kenntnisse	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen Medien- Materialeinsatz
Relationen und Funktionen			
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 verschiedener Funktionstypen, notwendige und hinreichende Bedingungen für lokale Extremwerte und Wendepunkte	Eigenschaften von Funktionen Monotonie asymptotisches Verhalten Symmetrie Stetigkeit Extremwerte und Wendepunkte Funktionsuntersuchungen an rationalen Funktionen	
das Integral von elementaren Funktionen berechnen	Stammfunktion, Integrierbarkeit, bestimmtes Integral, Integrationsverfahren	Stammfunktionen Berechnen von Integralen	
verschiedene Deutungen des bestimmten Integrals geben sowie Flächen und Volumen mit Hilfe der Integralrechnung bestimmen	Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung	Berechnung von Flächeninhalten Berechnung von Rauminhalten	
Prozesse aus den Wirtschaftswissenschaften, den Natur-, Sozialwissenschaften sowie aus der Technik anhand von gegebenem Datenmaterial mittels bekannter Funktionen, auch durch Nutzung digitaler Hilfsmittel modellieren, verschiedene Modelle vergleichen sowie ihre Grenzen beurteilen	Konzept des mathematischen Modells Funktionen in zwei und mehreren Variablen Optimierungsprobleme	Probleme wirtschaftlicher Entscheidungen in einer Variablen: Kostenfunktion, Erlösfunktion, Erfolgskurve, Gewinnschwelle, Betriebsoptimum und Betriebsminimum Reelle Funktionen in zwei Variablen: graphische Darstellung Partielle Ableitungen ersten und höheren Grades Stationäre Punkte: Extrempunkte und Sattelpunkte Optimierungsprobleme	

Geogebra für die grafische Darstellung

Fertigkeiten	Kenntnisse	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen Medien- Materialeinsatz
Daten und Zufall			
statistische Informationen und Daten unterschiedlichen Ursprungs bewerten und zu Zwecken der begründeten Prognose nutzen	Stichprobentheorie, statistische Kenngrößen	Auswertung von statistischen Untersuchungen	
Wahrscheinlichkeitsverteilungen von Zufallsgrößen bestimmen	Zufallsgröße, ihre Wahrscheinlichkeitsverteilung, Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung	Zufallsvariable, Erwartungswert und Varianz	
die Eigenschaften diskreter und stetiger Wahrscheinlichkeitsverteilungen nutzen	die Binomialverteilung, die Normalverteilung	Binomialverteilung und Normalverteilung an einfachen Beispielen	