

Fachlehrplan Mathematik

M-Profil (Berufsmatura)

(total 160 Lektionen über 4 Semester, 2 Wochenlektionen)

Vorbemerkungen:

Mit dem Unterricht im Fach Mathematik wird die Freude am exakten Denken gefördert. Der systematische Aufbau der Mathematik, ihre Entwicklung im Lauf der Geschichte und ihre Bedeutung in der heutigen Zeit sollen den Schülerinnen und Schülern nahegebracht werden. Sie sollen die Notwendigkeit des präzisen Sprachgebrauchs und des folgerichtigen Schliessens einsehen. Die Berufs-Maturandinnen und -Maturanden sollen die grundlegenden Verfahren anwenden können und über die notwendigen technischen Fertigkeiten verfügen. Sie sind in der Lage, Aufgaben aus verschiedenen Gebieten der Mathematik durch methodisches und konzentriertes Vorgehen erfolgreich zu lösen. Mit Phantasie, Vorstellungsvermögen und Beharrlichkeit können die angehenden Fachhochschul-Studentinnen und -Studenten eigene Ideen zu mathematischen Fragestellungen entwickeln und ausarbeiten.

Semester	Richtwert Lektionen	Inhalte	Lernziele	Kompetenzstufe K1-K6	Tests (Empfehlung)	Methodisch-didaktische Empfehlungen (Methoden-/Sozialkompetenz) ⁽¹⁾ ,
3	2	Elemente der Mengenlehre und der Logik	Mathematisches und logisches Vokabular Begriffe und Symbole der Mengenlehre und der Logik beim Formulieren oder Lösen von mathematischen	3	0	
3	12	Reelle Zahlen	Termumformungen, Dezimalbrüche, exakte Zahl und Näherungswert, Absolutbetrag ⁽²⁾ , Intervalle, Ordnungsrelationen, Zahlengerade	3	1	
3	24 bis 28	Gleichungen, Ungleichungen und Gleichungssysteme	Korrekte Einführung des Gleichungs- und Ungleichungsbegriffs Gleichungen, Textgleichungen, Ungleichungen (ohne Bruchungleichungen) und Textungleichungen 1. oder 2. Grades mit einer Unbekannten lin. Gleichungssysteme, Textgleichungssysteme mit 2 Variablen verschiedene Methoden zur Bestimmung der Lösung Diskussion der Lösung	3 3 3 3 2	2	in Verknüpfung mit Funktionen (1.+2. Grades) und deren
4	24 bis 30	Funktionen (Abbildungen)	Grundlagen und Einblick in die Vielfalt anhand vieler Beispiele den Funktionsbegriff abstrahieren den Begriff der Funktion (Abbildung) beherrschen: Funktionsvorschrift, Definitions- und Wertemenge bilden eine untrennbare Einheit.	3 (4) 3 3	2-3	Interdisziplinarität (RW/BWL)

			<i>Graphen reellwertiger Funktionen:</i> lin. Funktionen mit einer Variablen: $f(x) = ax + b$ mit $D_f = \mathbb{R}$ ($a, b \in \mathbb{R}; a \neq 0$) quadr. Funktionen $f(x) = ax^2 + bx + c$ mit $D_f = \mathbb{R}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$) graphische Übergänge von: $f(x)$ zu $f(x) + q$ Begriff der Nullstellen Begriffe des Hoch- und Tiefpunktes eines Graphen einer Funktion 2. Grades	3		
4	14-16	Ungleichungssysteme, Lineare Optimierung	Ungleichungssysteme mit zwei Variablen: Lösungsmenge von Ungleichungssystemen mit 2 Variablen graphisch bestimmen Lineare Optimierung mit zwei Variablen Nebenbedingungen als Ungleichungen oder Gleichungen sowie die Zielfunktion Planungspolygon, Optimum graphisch bestimmen Lineare Optimierung mit zwei Variablen und einem Das Linearprogramm mit einem Parameter in der Zielfunktion oder in einer Nebenbedingung diskutieren	3 3 3 3 4 3 1	1-2	Interdisziplinarität (RW/BWL)
5	12-14	Potenzen und Wurzeln	Den Begriff Potenz erläutern Potenz- und Wurzelsätze (ganzzahlige und Zusammenhang von Potenzen und Wurzeln Termumformungen	3 3 3 3	1-2	
5	16-20	Exponential-, Wurzel- und Logarithmusgleichungen und -funktionen	<i>Logarithmusgleichungen:</i> Grund- und Lösungsmenge von einfachen Logarithmusgleichungen bestimmen <i>Exponentialgleichungen:</i> Exponentialgleichungen lösen in Anwendungen umsetzen <i>Exponential- und Logarithmusfunktion:</i> $f(x) = b^x$ mit $D_f = \mathbb{R}$ und $g(x) = \log_b x$ mit $D_g = \mathbb{R}^+$ Rechenregeln für Logarithmen	3 3 2 1 1 3	1-2	Interdisziplinarität (Geo/Bio): Die Problematik von Wachstum und Zerfall Umwelt- und Sozialprobleme (Wachstum) Halbwertszeit und Verdopplungszeit (ph-Werte von Säuren und Basen, Richterskala, Erdbeben)

6	20-24	Funktionen und Gleichungen in der Wirtschaftsmathematik	<i>Zinseszins</i> Grundformel $K_n = K_0(1+p)^n$ Grundformel nach den verschiedenen Variablen auflösen und die entsprechenden Aufgaben lösen <i>Preistheorie</i> Modell der vollkommenen Konkurrenz, von Angebot und Nachfrage, der externen Markteingriffe Modellhypothesen verstehen und das Modell mit Funktionen und Gleichungen formulieren Monopolist, Preisbildung des Monopolisten Erlös-, Kosten- und Gewinnfunktionen Den optimalen Preis sowie Gewinnzone in einfachen Modellen berechnen (Anwendung der quadratischen Funktionen und Gleichungen)	3 1 1 1 3 2	1	Interdisziplinarität (RW/BWL)
6	14	Vorbereitung und Repetition auf Berufsmatura			1	
6		Berufsmatura-Schlussprüfung	Schriftliche Prüfung: 120 Minuten über den gesamten Stoff			

- (1) Methoden und Sozialkompetenz: Die Vermittlung von Methoden und Sozialkompetenzen ist eine stete Aufgabe, die Bestandteil aller Lektionen des Mathematikunterrichts ist. Die Vermittlung ist integriert in verschiedenen Ansätzen von Lehr- und Lernmethoden wie fragend-entwickelnder Unterricht, Leitprogrammen, Lernaufgaben, Puzzle-Unterricht, Werkstatt-Unterricht, Interaktive Formen mittels Computer/Internet. Es wird Wert gelegt auf die Entwicklung aller im nRI P (Kapitel 3).
- (2) für kaufmänn. Ausbildung nicht relevant
- (3) Taxonomie (TEO) nach BLOOM: siehe Beilage «K-Stufen»