

Schullehrplan Mathematik Berufsmatura zB. Zentrum Bildung

1. Semester

Lerninhalt:

Lekt.: Fachliche Kompetenzen:

IDAF:

Begriffe und Symbole der Mengenlehre und der Logik beim Formulieren oder Lösen von mathematischen Problemen verstehen und anwenden. Variablen, Terme, Gleichungen unterscheiden.	4	- Strukturen von algebraischen Ausdrücken erkennen und beim Berechnen sowie Umformen entsprechend berücksichtigen (RLP 1.1)	
Resultate sinnvoll runden und auf Plausibilität überprüfen. Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetze anwenden.	6	- den Aufbau der Zahlen verstehen (Vorzeichen, Betrag, Rundung, Ordnungsrelationen) und Zahlen nach Zahlenarten klassieren (N, Z, Q, R) (RLP 1.2) - Zahlenmengen, insbesondere Intervalle, notieren und mithilfe der Zahlengeraden visualisieren (RLP 1.2) - Grundoperationen in verschiedenen Zahlenmengen unter Einhaltung der Regeln (Vorzeichenregeln, Hierarchie der Operationen) durchführen (RLP 1.2)	
Faktorisieren der Terme mit verschiedenen Methoden, Klammer- und Vorzeichenregeln anwenden. Multiplikation von Summen und binomischen Formeln. Erweitern und Kürzen von Bruchtermen inklusive Grundoperationen und Doppelbrüchen. Primfaktorzerlegung.	14	- algebraische Terme unter Einhaltung der Regeln für die Grundoperationen umformen, ohne Polynomdivision (RLP 1.3) - Polynome 2. Grades in Linearfaktoren zerlegen (RLP 1.3)	
Gleichungen 1. Grades mit einer Unbekannten und Formvariablen lösen.	10	- lineare Gleichungen lösen (RLP 2.2)	
Verschiedene Methoden (z.B. Additions-, Gleichsetzungs- oder Einsetzungsmethode) zur Bestimmung der Lösungsmenge verstehen und beherrschen. Angewandte Probleme mit einer Gleichung oder einem Gleichungssystem lösen. Lösungsmenge als Schnittpunkt zweier Geraden veranschaulichen.	6	- ein lineares Gleichungssystem mit zwei Variablen lösen (RLP 2.3) - die Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems mit zwei Variablen grafisch veranschaulichen und interpretieren (RLP 2.3)	
Total Lektionen	40		

Schullehrplan Mathematik Berufsmatura zB. Zentrum Bildung

2. Semester

<i>Lerninhalt:</i>	<i>Lekt.:</i>	<i>Fachliche Kompetenzen:</i>	<i>IDAF:</i>
Verschiedene Methoden (z.B. Additions-, Gleichsetzungs- oder Einsetzungsmethode) zur Bestimmung der Lösungsmenge verstehen und beherrschen. Angewandte Probleme mit einer Gleichung oder einem Gleichungssystem lösen. Lösungsmenge als Schnittpunkt zweier Geraden veranschaulichen.	6	- ein lineares Gleichungssystem mit zwei Variablen lösen (RLP 2.3) - die Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems mit zwei Variablen grafisch veranschaulichen und interpretieren (RLP 2.3)	
Textgleichungen 1. Grades mit einer Unbekannten lösen.	6	- lineare Gleichungen lösen (RLP 2.2)	DE: Texte in mathematische Gleichungen überführen
Gleichungen, Textgleichungen 2. Grades mit einer Unbekannten mit der Lösungsformel oder durch Faktorisieren lösen.	8	- quadratische Gleichungen lösen (RLP 2.2)	
Erkennen des Typs Gleichung/Ungleichung oder Gleichungssystem Diskussion des Lösungsvorgangs Definitions- und Lösungsmenge unterscheiden. Aussage und Aussageformen. Äquivalenzumformungen.	4	- gegebene Sachverhalte im wirtschaftlichen Kontext als Gleichung oder Gleichungssystem formulieren (RLP 2.1) - algebraische Äquivalenz erklären und anwenden (RLP 2.1) - den Typ einer Gleichung bestimmen und beim Lösen beachten, Lösungs- und Umformungsmethoden zielführend einsetzen und Lösungen überprüfen (RLP 2.1)	
Begriffe Potenz und Wurzel verstehen. Terme mit Potenzen und Wurzeln sowohl von Hand als auch mit einem Taschenrechner bearbeiten lassen. Wurzel als Potenz mit gebrochenem Exponenten verstehen. Anwenden der Potenz- und Wurzelgesetze.	16	- die Potenzgesetze mit ganzzahligen und rationalen Exponenten verstehen und auf einfache Beispiele anwenden (RLP 1.4) - die Hierarchie der Operationen erkennen und anwenden (RLP 1.4)	
Total Lektionen	40		

Schullehrplan Mathematik Berufsmatura zB. Zentrum Bildung

3. Semester

Lerninhalt:

Lekt.: Fachliche Kompetenzen:

IDAF:

<p>Das Logarithmieren als Umkehrung des Potenzierens verstehen. Definition des Logarithmus mit allgemeiner Basis verstehen. Logarithmen von Hand und mit TR berechnen. Logarithmengesetze anwenden.</p>	10	<p>- eine Exponentialgleichung in die entsprechende Logarithmusgleichung umschreiben und umgekehrt Typ Wirtschaft: $a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a(b)$ mit $a, b \in \mathbb{R}^+$, $a \neq 1$ Typ Dienstleistungen: nur Zehnerlogarithmus (RLP 1.5) - die Logarithmengesetze bei Berechnungen anwenden (RLP 1.5) - mit Logarithmen in verschiedenen Basen numerisch rechnen (RLP 1.5)</p>	
<p>Exponential- und Logarithmusgleichungen unter Anwendung der entsprechenden Gesetze oder mit Exponentenvergleich lösen.</p>	10	<p>- elementare Potenzgleichungen mit ganzzahligen und rationalen Exponenten lösen (RLP 2.2) - elementare Exponential - und Logarithmusgleichungen lösen (RLP 2.2)</p>	
<p>Funktionen</p>	6	<p>- reelle Funktionen als Zuordnung/Abbildung zwischen dem reellen Definitionsbereich D und dem reellen Wertebereich W verstehen und erläutern (RLP 3.1) - mit Funktionen beschreiben wie sich Änderungen einer Grösse auf eine abhängige Grösse auswirken und damit auch den Zusammenhang als Ganzes erfassen (RLP 3.1) - reelle Funktionen verbal, tabellarisch, grafisch (in kartesischen Koordinaten) und (stückweise) analytisch mit beliebigen Symbolen für Argumente und Werte lesen und interpretieren (RLP 3.1) - Funktionsgleichung, Wertetabelle und Graph kontextspezifisch anwenden (RLP 3.1) - reelle Funktionen ($D \Rightarrow W$) in verschiedenen Notationen lesen und schreiben: Zuordnungsvorschrift $x \Rightarrow f(x)$ Funktionsgleichung $f : D \Rightarrow W$ mit $y = f(x)$ Funktionstem $f(x)$ (RLP 3.1)</p>	
<p>Erkennen der Funktion und zeichnen mit Hilfe einer Wertetabelle. Art einer Funktion anhand ihres Graphen erkennen. (Typ Dienstleistungen nicht behandeln)</p>	6	<p>- aus der Gleichung einer elementaren Funktion den Graphen skizzieren und aus dem Graphen einer elementaren Funktion seine Funktionsgleichung bestimmen (RLP 3.2)</p>	

Empirische und lineare Funktionen aus dem eigenen Erfahrungsbereich im rechtwinkligen Koordinatensystem zeichnen und interpretieren.	8	<ul style="list-style-type: none"> - den Graphen einer linearen Funktion als Gerade in der kartesischen Ebene darstellen (RLP 3.3) - die Koeffizienten der Funktionsgleichung geometrisch interpretieren (Steigung, Achsenabschnitt) (RLP 3.3) 	
Total Lektionen	40		

Schullehrplan Mathematik Berufsmatura zB. Zentrum Bildung

4. Semester

<i>Lerninhalt:</i>	<i>Lekt.:</i>	<i>Fachliche Kompetenzen:</i>	<i>IDAF:</i>
Textaufgaben lösen, die auf lineare Funktionen führen. Aufstellen der Funktionsgleichung mit verschiedenen Methoden.	24	<ul style="list-style-type: none"> - die Funktionsgleichung einer Geraden aufstellen (RLP 3.3) - Schnittpunkte von Funktionsgraphen grafisch bestimmen und berechnen (RLP 3.3) - lineare Funktionen aus wirtschaftlichem Kontext herleiten, z.B. Preis -Absatz -Funktion (RLP 3.3) 	Wirtschaftliche Anwendungen: z.B. Finanz- und Rechnungswesen: Fixe/variable Kosten, Volkswirtschaftslehre: Angebot und Nachfrage
Schnittpunkte mit einer Lösungsmethode der Gleichungssysteme lösen. Parameter der Grund- oder allgemeinen Form und Scheitelpunktform kennen, anwenden und berechnen. Verschieben von Parabeln. (Teil 1)	6	<ul style="list-style-type: none"> - den Graphen einer quadratischen Funktion als Parabel visualisieren (RLP 3.4) - die verschiedenen Darstellungsformen der Funktion geometrisch interpretieren (Öffnung, Nullstellen, Scheitelpunkt, Achsenabschnitte) (RLP 3.4) - Schnittpunkte von Funktionsgraphen grafisch und rechnerisch bestimmen (RLP 3.4) 	
Wirtschaftsmathematik - Grundlagen (Typ Dienstleistungen nur behandeln: - die Grundbegriffe der Finanzmathematik (Zins, Zinseszins) erklären - mathematische Modelle zur Lösung einfacher Probleme aus dem wirtschaftlichen Kontext verwenden)	5	<ul style="list-style-type: none"> - lineare Optimierung, Finanzmathematik und Preisbildung vertieft verstehen (RLP 5.1) - mathematische Modelle zur Lösung einfacher Probleme aus dem wirtschaftlichen Kontext einsetzen (RLP 5.1) - Problemstellungen zu einfacher und gemischter Verzinsung lösen (RLP 5.1) 	
Wirtschaftsmathematik - Preisbildung (Typ Dienstleistungen nicht behandeln)	5	<ul style="list-style-type: none"> - Probleme der vollkommenen Konkurrenz mit linearen Funktionen für Angebot und Nachfrage modellieren und algebraisch lösen (RLP 5.3) - die Preisbildung bei Monopolen erklären sowie mit einfachen Modellen den optimalen Preis und die Gewinnzone ermitteln (RLP 5.3) 	FRW (mit Prüfung): Angebot und Nachfrage, vollkommene Konkurrenz, Monopol, Markt und Preise
Total Lektionen	40		

Schullehrplan Mathematik Berufsmatura zB. Zentrum Bildung

5. Semester

Lerninhalt:

Lekt.: Fachliche Kompetenzen:

IDAF:

<p>Schnittpunkte mit einer Lösungsmethode der Gleichungssysteme lösen. Parameter der Grund- oder allgemeinen Form und Scheitelpunktform kennen, anwenden und berechnen. Verschieben von Parabeln. (Teil 2)</p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - den Graphen einer quadratischen Funktion als Parabel visualisieren (RLP 3.4) - die verschiedenen Darstellungsformen der Funktion geometrisch interpretieren (Öffnung, Nullstellen, Scheitelpunkt, Achsenabschnitte) (RLP 3.4) - Schnittpunkte von Funktionsgraphen grafisch und rechnerisch bestimmen (RLP 3.4) 	
<p>Potenz- und Wurzelfunktion (Typ Dienstleistungen nicht behandeln)</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - die Wurzelfunktion als Umkehrfunktion der Potenzfunktion mit ganzzahligem Exponenten berechnen, interpretieren und grafisch darstellen (RLP 3.5) 	
<p>Exponential- und Logarithmusfunktion</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - die Koeffizienten a, b und c der Exponentialfunktion $f : x \Rightarrow a \cdot e^{b \cdot x} + c$ interpretieren (Wachstums-, Zerfalls- und Sättigungsprozesse) (RLP 3.6) - die Logarithmusfunktion als Umkehrfunktion der Exponentialfunktion berechnen und visualisieren (RLP 3.6) 	<p>Wirtschaftliche Anwendungen: z.B. Volkswirtschaftslehre: Bevölkerungswachstum</p>
<p>Ungleichungen, Ungleichungssysteme, lineare Optimierung (Typ Dienstleistungen nicht behandeln)</p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> - lineare Ungleichungen mit einer Variablen lösen (RLP 5.4) - gegebene Sachverhalte im wirtschaftlichen Kontext als Ungleichung oder Ungleichungssystem formulieren (RLP 5.4) - die Lösungsmenge eines linearen Gleichungs- oder Ungleichungssystems mit zwei Variablen grafisch veranschaulichen und interpretieren (RLP 5.4) - lineare Optimierungsprobleme mit zwei Variablen grafisch veranschaulichen und lösen (Formulierung und Darstellung der Nebenbedingungen als Ungleichungen; Formulierung und Darstellung der Zielfunktion; Suchen und Berechnen des Optimums durch Translation der Zielfunktion) (RLP 5.4) 	

<p>Wirtschaftsmathematik - Zinseszinsformel Grundformel nach den verschiedenen Variablen auflösen. Schuldentilgungsformel umgeformt nach Endwert, Annuität (jährliche gleichbleibende Zahlung) und Barwert anwenden. (Typ Dienstleistungen nur behandeln, 15 Lekt.: - die Grundformel der Zinseszinsrechnung im Kontext Dienstleistungen anwenden und nach allen Variablen auflösen)</p>	<p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Grundformel der Zinseszinsrechnung auf Schulden und andere wirtschaftliche Bereiche anwenden (RLP 5.2) - die Grundformel zur Berechnung des äquivalenten Zinssatzes einsetzen und nach allen Variablen auflösen (RLP 5.2) - die Grundformel der Annuität im wirtschaftlichen Kontext anwenden und dabei nach allen Variablen (ausser dem Zins) auflösen (RLP 5.2) - die Grundformel der Annuität auf Darlehen und Renten anwenden (RLP 5.2) - weitere Aufgaben zur Kapitalisierung und Annuität lösen (RLP 5.2) 	<p>Wirtschaftliche Anwendungen: z.B. Finanz- und Rechnungswesen: Vergleich lineare und degressive Abschreibung. Einfacher Zins, Marchzins, mehrjährige Verzinsung. Investitionsrechnungen.</p>
Total Lektionen	40	

Schullehrplan Mathematik Berufsmatura zB. Zentrum Bildung

6. Semester

Lerninhalt:

Lekt.: Fachliche Kompetenzen:

IDAF:

<p>Wirtschaftsmathematik - Zinseszinsformel Grundformel nach den verschiedenen Variablen auflösen. Schuldentilgungsformel umgeformt nach Endwert, Annuität (jährliche gleichbleibende Zahlung) und Barwert anwenden. (Typ Dienstleistungen nur behandeln, 15 Lekt.: - die Grundformel der Zinseszinsrechnung im Kontext Dienstleistungen anwenden und nach allen Variablen auflösen)</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> - die Grundformel der Zinseszinsrechnung auf Schulden und andere wirtschaftliche Bereiche anwenden (RLP 5.2) - die Grundformel zur Berechnung des äquivalenten Zinssatzes einsetzen und nach allen Variablen auflösen (RLP 5.2) - die Grundformel der Annuität im wirtschaftlichen Kontext anwenden und dabei nach allen Variablen (ausser dem Zins) auflösen (RLP 5.2) - die Grundformel der Annuität auf Darlehen und Renten anwenden (RLP 5.2) - weitere Aufgaben zur Kapitalisierung und Annuität lösen (RLP 5.2) 	<p>Wirtschaftliche Anwendungen: z.B. Finanz- und Rechnungswesen: Vergleich lineare und degressive Abschreibung. Einfacher Zins, Marchzins, mehrjährige Verzinsung. Investitionsrechnungen.</p>
<p>Datenanalyse - Grundlagen</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Datenanalyse (Grundgesamtheit, Urliste, Stichprobe, Stichprobenumfang, Rang) erklären (RLP 4.1) - Datengewinnung und -qualität diskutieren (RLP 4.1) 	
<p>Datenanalyse - Diagramme</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> - univariate Daten charakterisieren (kategorial, diskret, stetig), ordnen, klassieren (Rangliste, Klasseneinteilung) und visualisieren (Balkendiagramm, Kuchendiagramm, Histogramm, Boxplot) (RLP 4.2) - Diagramme charakterisieren und interpretieren (symmetrisch, schief, unimodal/multimodal) (RLP 4.2) - bivariate Daten charakterisieren, visualisieren und interpretieren (RLP 4.2) - entscheiden, wann welches Diagramm angemessen ist (RLP 4.2) 	
<p>Datenanalyse - Masszahlen</p>	12	<ul style="list-style-type: none"> - Lagemasse (Mittelwert, Median, Modus) und Streumasse (Standardabweichung, Quartilsdifferenz) berechnen, interpretieren sowie auf ihre Plausibilität hin prüfen (RLP 4.3) - entscheiden, wann welche Masszahl relevant ist (RLP 4.3) 	
Total Lektionen	40		