

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

Stand 2023/24

1. Unterrichtseinheit: Vektorielle Geometrie I			Zeitbedarf: 8 Wochen	
Skizze der Unterrichtseinheit	Basiskompetenzen	Arbeit an algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen	Medien / Material	Methoden / Arbeitstechniken
Geraden im Raum	Geradengleichung in Parameterform Lagebeziehungen (Punkt-Gerade; Gerade-Gerade) Spurpunkte	Rechnen mit Vektoren Lineare Abhängigkeit Lineare Gleichungssysteme	Eingeführtes Buch Taschenrechner Casio fx cg 20/50	Taschenrechner zur Lösung von linearen Gleichungssystemen
Standardskalarprodukt	Winkel (zwischen Vektoren, zwischen Geraden, Länge/Betrag (Wdhl.)) Orthogonalität von Vektoren Flächeninhalt	Skalarprodukt, geometrische Interpretation Winkelberechnung	Aufgaben aus alten Abiturklausuren	
Geometrische Probleme im Sachzusammenhang	Beispiele Sachzusammenhang: Untersuchung von Flugbahnen, Schattenwurf			
Leistungsbewertung: Klausur zum Thema Struktur: Zwei oder drei Teilaufgaben in der ersten Klausur Dauer: GK 90 min (Hilfsmittelfeier Teil: 20 Min) SoMI: Häufigkeit und Qualität der mündlichen und schriftlichen Mitarbeit (Genauerer: Beschluss zur Leistungsbewertung der FK)			Training / integrierende Wiederholung: Koordinaten im Raum, Vektorbegriff, Rechnen mit Vektoren Gauß-Verfahren zur Lösung von LGS (Matrix-Schreibweise)	

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

2. Unterrichtseinheit: Ganzrationale Funktionen in Sachzusammenhängen			Zeitbedarf: ca. 8 Wochen	
Skizze der Unterrichtseinheit	Arbeit an		Medien / Material	Methoden / Arbeitstechniken
	Basiskompetenzen	algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen		
Ganzrationale Funktionen	Funktionsuntersuchung in Sachzusammenhängen (Wdh. und Vertiefung)	Anwendung der Ableitungsregeln	Eingeführtes Buch	Vermittlung von Grundlagen sauberer Dokumentation
Rekonstruktion von Funktionen	Steckbriefaufgaben Bestimmung von Funktionen mit vorgegebenen Eigenschaften	Anwendung der Kriterien zur Extremwertbestimmung	Formelsammlung	Verwendung des Taschenrechners zur Lösung von Gleichungssystemen
Extremalprobleme	Extremwertprobleme (mit und ohne Randextrema) <ul style="list-style-type: none"> • einfache geometrische Probleme • mit funktionalen Nebenbedingungen 	Lösung von linearen Gleichungssystemen ($n > 2$), Interpretation der Lösungen: Gauß-Algorithmus (Matrixschreibweise)	Taschenrechner Casio fx CG20/50	Lösen von Gleichungen höheren Grades
		Modellbildung/Mathematisierung		
		Terme bearbeiten und umformen		
		Umsetzung eines Sachzusammenhangs in einen mathematischen Kontext		
Leistungsbewertung: Klausur zum Thema Struktur: Zwei oder drei Teilaufgaben Dauer: GK 90 min (Hilfsmittelfreier Teil: 20 Min) SoMi: Häufigkeit und Qualität der mündlichen und schriftlichen Mitarbeit (Genauerer: Beschluss zur Leistungsbewertung der FK)			Training / integrierende Wiederholung: Funktionsuntersuchungen Lösung von linearen Gleichungssystemen Terme bearbeiten und umformen	

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

3. Unterrichtseinheit: Wirkungen / Integralrechnung bei ganzrationalen Funktionen			Zeitbedarf: ca. 8 Wochen	
Skizze der Unterrichtseinheit	Arbeit an		Medien / Material	Methoden / Arbeitstechniken
	Basiskompetenzen	algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen		
Numerische Integration	Integralbegriff Ober- und Untersumme	Intervalladditivität und Linearität des Integrals	Internet Geogebra Elschenbroich	Lösen von bestimmten Integralen mit dem GTR
Stammfunktionen	Bestimmen und Bedeutung von Stammfunktionen: Stammfunktion, Integralfunktion, Hauptsatz	Integrationsregeln (Potenz-, Faktor, Summenregel) Zusammenhang zwischen Randfunktion und Flächeninhaltsfunktion	Eingeführtes Buch Formelsammlung Taschenrechner z.B. Casio fx CG20/50	Graphikfkt. des GTR Überprüfung der Fähigkeiten im Bereich der Gruppenarbeit und des kooperativen Lernens
Bestimmte Integrale und Flächeninhalte	Flächeninhalte <ul style="list-style-type: none"> zwischen x-Achse und Graph, zwischen zwei Funktionsgraphen 	Zusammenhang zwischen Änderungsrate und Integralfunktion		
Integrale in realen Zusammenhängen / Integrale als Wirkungen	Rekonstruktion von Beständen, Mittelwert	Intervalladditivität und Linearität des Integral Umgang mit Operatoren in Aufgabenstellungen Umgang mit der Formelsammlung in Klausuren		
Leistungsbewertung: Klausur zum Thema Struktur: Zwei oder drei Teilaufgaben Dauer: GK 135 min (Hilfsmittelfreier Teil: 30 Min) ggf Facharbeit SoMI: Häufigkeit und Qualität der mündlichen und schriftlichen Mitarbeit			Training / integrierende Wiederholung: Grenzwertbegriff Funktionsuntersuchungen Lösung von linearen Gleichungssystemen Terme bearbeiten und umformen	

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

4. Unterrichtseinheit: Vektorielle Geometrie II			Zeitbedarf: 8 Wochen	
Skizze der Unterrichtseinheit	Arbeit an		Medien / Material	Methoden / Arbeitstechniken
	Basiskompetenzen	algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen		
<p>Ebenen im Raum</p> <p>Lagebeziehungen</p> <p>Geometrische Probleme im Sachzusammenhang</p>	<p>Ebenengleichung in Parameterform</p> <p>Untersuchung von Lagebeziehungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punkt – Ebene • Gerade – Ebene • Durchstoßpunkt <p>Sachzusammenhang z.B.: Untersuchung von Flugbahnen, Schattenwurf, Geraden und Ebenen in geometrischen Körpern Verpackungen, Spiegelungen, Volumina etc.</p>	<p>Lösen von Gleichungen</p> <p>Lineare Gleichungssysteme mit GTR und ohne GTR</p> <p>Umsetzung eines Sachzusammenhangs in einen mathematischen Kontext</p>	<p>Eingeführtes Buch</p> <p>Taschenrechner Casio fx cg20/50</p> <p>Aufgaben aus alten Abiturklausuren</p>	<p>Taschenrechner zur Lösung von linearen Gleichungssystemen</p> <p>Evtl. Strukturierung der bekannten Inhalte mithilfe von Mindmaps (Abiturvorbereitung)</p>
<p>Leistungsbewertung:</p> <p>Klausur zum Thema Struktur: Zwei oder drei Teilaufgaben in der zweiten Klausur Dauer: GK 135 min (Hilfsmittelfreier Teil: 30 Min)</p> <p>SoMI: Häufigkeit und Qualität der mündlichen und schriftlichen Mitarbeit</p>			<p>Training / integrierende Wiederholung:</p> <p>Gauß-Verfahren zur Lösung von LGS (Matrix-Schreibweise) und Interpretation der Lösungen</p>	