Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

Stand 2023/24

1. Unterrichtseinheit: Wachstum und Zerfall/ die natürliche Exponentialfunktion			**Zeitbedarf: ca. 4 Wochen**	
Skizze der Unterrichtseinheit	**Arbeit an** **Basiskompetenzen**	**algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen**	**Medien / Material**	**Methoden / Arbeitstechniken**
Funktionsunter-suchungen von Exponential-funktionen Funktionen in Sachzusammen-hängen	**Lineares und exponentielles Wachstum** (Bestimmung von Exponentialfunktionen, Halbwerts- und Verdopplungszeiten, Summenformeln) **Ableitung von Exponentialfunktionen** (Ketten- und Produktregel) **Untersuchung von e-Funktionen und Funktionenscharen** Ortskurven besonders in Sachzusammenhängen Nutzung von Logarithmusfunktionen als Umkehrfunktion zur Lösung von Gleichungen	Wachstum / Zerfall Grenzwerte Anwendung der Ableitungsregeln	Eingeführtes Buch Formelsammlung Taschenrechner casio fx CG20 /CG50 Aufgaben aus alten Abiturklausuren (siehe auch www.mathetreff.nrw.de)	Routiniertes Anwenden von Kriterien in determinierter Reihenfolge Gruppenarbeit und kooperative Lernformen in Übungsphasen Umgang mit Operatoren in Aufgabenstellungen (s. Abiturklausuren)

Leistungsbewertung:

1. Klausur zum Thema
Struktur: Zwei oder drei Teilaufgaben im 2. Teil
Dauer: LK 225 Min davon ohne Hilfsmitttel 50 Min

SoMI: Häufigkeit und Qualität der mündlichen und schriftlichen Mitarbeit

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

Stand 2023/24

2. Unterrichtseinheit: Fortführung der Differentialrechnung / Integralrechnung			**Zeitbedarf: ca. 4 Wochen**	
Skizze der Unterrichtseinheit	**Arbeit an** **Basiskompetenzen**	**algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen**	**Medien / Material**	**Methoden / Arbeitstechniken**
Funktionsuntersuchung von Exponentialfunktionen Modelllieren mit Exponentialfunktionen	Bestimmung von Integralen, uneigentliche Integrale Wiederholung Steckbriefaufgaben, Extremwertaufgaben Beschreibung von Prozessen z.B. Tierplage, Epidemie Rekonstruktion von Beständen aus der Änderungsfunktion	Bestimmung von Parametern bei e-Fkt.	Eingeführtes Buch Formelsammlung Taschenrechner casio fx CG20 /CG50 Aufgaben aus alten Abiturklausuren (siehe auch www.mathetreff.nrw.de)	Gruppenarbeit und kooperative Lernformen in Übungsphasen

Leistungsbewertung:	**Training / integrierende Wiederholung:**
SoMi: Häufigkeit und Qualität der mündlichen und schriftlichen Mitarbeit	Lineares und exponentielles Wachstum , Kurvendiskussion ganzr. Funktionen und Integralrechnung

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

Stand 2023/24

3. Unterrichtseinheit: ***Von stochastischen Modellen, Zufallsgrößen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihren Kenngrößen, Normalverteilung und Testen von Hypothesen***			**Zeitbedarf: 4 Wochen**	
Skizze der Unterrichtseinheit	**Arbeit an** **Basiskompetenzen**	**algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen**	**Medien / Material**	**Methoden / Arbeitstechniken**
Testen mit der Binomialverteilung Normalverteilung	*Nutzung der Sigma-Regeln für prognostische Aussagen* Testen von Hypothesen (Linksseitiger, Rechtsseitiger und Zweiseitiger Signifikanztest) Die Entscheidungsregel formulieren Grundbegriffe zum Hypothesentest Fehler 1. und 2. Art Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsgröße Bestimmung von σ oder μ bei gegebener Intervallwahrscheinlich keit und σ oder μ *Gaußsche Glockenkurve*		Eingeführtes Buch Glücksspiele Taschen-rechner	Gruppenarbeit und kooperative Lernformen in Übungsphasen GTR Befehle zu Binomial- und Normalverteilung Nutzung von GTR Tabelle / Graph / SolveN-Befehl in der Stochastik

Klausur zum Thema Struktur: Zwei oder drei Teilaufgaben im 2. Teil Dauer: LK 225 Min davon 50 Min ohne Hilfsmittel SoMi: Häufigkeit und Qualität der mündlichen und schriftlichen Mitarbeit	**Training / integrierende Wiederholung:** Binomialverteilte Zufallsgrößen Wiederholung von Baumdiagramm und Bestimmung von bedingten Wahrscheinlichkeiten mit Baumdiagramm oder Vierfeldertafel

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

Stand 2023/24

4. Unterrichtseinheit: Stochastische Prozesse Thema: *Übergänge und Prozesse*			**Zeitbedarf: 2 Wochen**	
Skizze der Unterrichtseinheit	**Arbeit an** **Basiskompetenzen**	**algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen**	**Medien / Material**	**Methoden / Arbeitstechniken**
Stochastische Prozesse	*Beschreibung stochastischer Prozesse mithilfe von Zustandsvektoren und stochastischen Übergangsmatrizen.* *Verwendung der Matrizenmultiplikation zur Untersuchung stochastischer Prozesse (Vorhersage nachfolgender Zustände, numerisches Bestimmen sich stabilisierender Zustände)*	*Definition: Matrix* *Matrizenmultiplikation* *Stabile Gleichgewichtsverteilung* *Grenzmatrix*	*Eingeführtes Buch* *Taschen-rechner*	*Nutzung „Tabellen und Formeln“* *Gruppenarbeit und kooperative Lernformen in Übungsphasen*

Leistungsbewertung:	**Training / integrierende Wiederholung:**
Vorabiturklausur zum Thema (mindestens 2 Themenbereiche im Hilfsmittelfreien Teil) Dauer: LK 270 Min davon ohne Hilfsmitttel 70 Min SoMI: Häufigkeit und Qualität der mündlichen und schriftlichen Mitarbeit	**Gauss- Verfahren**

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

Stand 2023/24

5. Unterrichtseinheit: Analytische Geometrie und Lineare Algebra **Thema: Lagebeziehungen und Abstände**			**Zeitbedarf: 2 Wochen**	
Skizze der Unterrichtseinheit	**Arbeit an** **Basiskompetenzen**	**algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen**	**Medien / Material**	**Methoden / Arbeitstechniken**
Integrierte Wiederholung	Vektorgeometrie Darstellung und Untersuchung geometrischer Objekte z.B. Prisma, Pyramide Komplexe Aufgaben zu Geraden und Ebenen bearbeiten Untersuchung von Lagebeziehungen zwischen Ebenen und Abständen	Verwendung der Hess. Normalenform	Eingeführtes Buch Aufgaben aus alten Abiturklausuren (siehe auch www.mathetreff.nrw.de) Taschen-rechner	Gruppenarbeit und kooperative Lernformen in Übungsphasen Vektorrechnung mit GTR Befehlen

Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik Sekundarstufe II

Stand 2023/24

6. Unterrichtseinheit: Wiederholen und Üben zum Zentralabitur			**Zeitbedarf: 2 Wochen**	
Skizze der Unterrichtseinheit	**Arbeit an** **Basiskompetenzen**	**algebraischen, algorithmischen und weiteren Kompetenzen**	**Medien / Material**	**Methoden / Arbeitstechniken**
Integrierte Wiederholung	Analysis Insbesondere Funktionenscharen und Abituraufgaben der letzten Jahre Intensives Training der Taschenrechnerfunktionen, Umgang mit Operatoren und Zeitökonomie im Abitur	Termumformungen mit Parametern	Eingeführtes Buch Aufgaben aus alten Abiturklausuren (siehe auch www.mathetreff.nrw.de) Taschenrechner	