

## Schuleigener Arbeitsplan für das Fach Mathematik

(gültig ab Schuljahr 2019/2020)

<b>Jahrgangsstufe: 12 gA</b>	
<b>Lehrwerke/ Hilfsmittel:</b>	<b>Elemente der Mathematik, Q-Phase, grundlegendes Anforderungs-Niveau, Niedersachsen, Westermann, ISBN 978-3-507-89106-7</b> <b>Das große Tafelwerk, Formelsammlung für Niedersachsen (grün), Cornelsen Nr. 001615</b> <b>Rechner TI - Nspire CX CAS</b>
<b>Inhalte/ Themen:</b> Die Reihenfolge ist verbindlich  <u><b>1. Halbjahr: Analysis I</b></u>  <b>I. Kurvenanpassung <span style="float: right;">ca. 6 Wochen</span></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gauss-Algorithmus</li> <li>• Bestimmen von Funktionen</li> <li>• Angleichen an Daten (durch Parametervariation)</li> </ul> <b>II. Integralrechnung <span style="float: right;">ca. 10 Wochen</span></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekonstruktion eines Bestandes aus Änderungsraten</li> <li>• Integral als Grenzwert</li> <li>• Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung</li> <li>• Berechnen von Flächeninhalten</li> </ul> <u><b>2. Halbjahr: Analysis II / Analytische Geometrie</b></u>  <b>III. Analytische Geometrie <span style="float: right;">ca. 8 Wochen</span></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkte und Vektoren im Raum</li> <li>• Geraden im Raum</li> <li>• Lagebeziehungen von Geraden</li> <li>• Skalarprodukt (als Projektion)</li> <li>• Winkel im Raum</li> <li>• Ebenen im Raum</li> <li>• Lagebeziehung von Gerade und Ebene</li> </ul> <b>IV. Wachstumsprozesse – e-Funktion <span style="float: right;">ca. 12 Wochen</span></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wachstumsgeschwindigkeiten</li> <li>• Die e-Funktion</li> <li>• Ableitung e-Funktion mit linearer Verkettung</li> <li>• Ableitung von Exponentialfunktionen</li> <li>• Untersuchung von Wachstumsprozessen</li> <li>• Wachstum von e-Funktionen und Potenzfunktionen – Produktregel</li> <li>• Funktionsuntersuchung mit e-Funktionen</li> </ul>	<b>Kompetenzen:</b> Kompetenzen gemäß Kerncurriculum   I1: Zahlen und Operationen I4: Funktionaler Zusammenhang P1: Mathematik argumentieren P4: Mathematische Darstellungen verwenden P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen  I1: Zahlen und Operationen I4: Funktionaler Zusammenhang P1: Mathematik argumentieren P4: Mathematische Darstellungen verwenden P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen  I1: Zahlen und Operationen I4: Funktionaler Zusammenhang P1: Mathematik argumentieren P4: Mathematische Darstellungen verwenden P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen  I1: Zahlen und Operationen I4: Funktionaler Zusammenhang P1: Mathematik argumentieren P2: Probleme mathematisch lösen P3: Mathematisch modellieren P4: Mathematische Darstellungen verwenden P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammengesetzte Funktionen im Sachzusammenhang</li> <li>• Natürliche Logarithmusfunktion</li> </ul> <p><b>Möglichkeiten für fächerübergreifenden Unterricht:</b> Mathematik und Physik nutzen das Integrieren und Differenzieren zur Beschreibung bestimmter Zusammenhänge.</p>	<p>umgehen P6: Kommunizieren</p>
<p><b>Medieneinsatz:</b> Geometrieprogramm GeoGebra oder EUKLID (sicherer Umgang mit dem Programm) Tabellenkalkulation</p> <p><b>Einsatz des CAS - Rechners:</b> Die Schüler/innen sollen mit folgenden Funktionen bzw. Fähigkeiten des <b>CAS-Rechners</b> vertraut sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graph – Tabelle – Term</li> <li>• Darstellung von Datenreihen in Boxplots</li> <li>• Darstellung und Untersuchung von Funktionen im Graph-Editor</li> <li>• Ableiten und integrieren mithilfe des CAS</li> <li>• Bestimmen von Grenzwerten mit dem CAS</li> </ul> <p>Die Schüler/innen sollen <b>ohne Einsatz des CAS-Rechners</b> (Minimalanforderungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Graphen der wichtigsten Funktionstypen skizzieren können</li> <li>• Quadratische Gleichungen lösen können</li> <li>• Definition und Rechengesetze für Potenzen kennen und in einfachen Fällen anwenden können</li> <li>• Wurzeln aus nichtnegativen rationalen Zahlen in einfachen Fällen ziehen können</li> <li>• Ableitungsregeln anwenden können</li> </ul>	
<p><b>Leistungsbewertung:</b></p> <p>Anzahl und Dauer der Klausuren:     P4/P5:    3 Klausuren, in der Regel zweistündig   Sonst:     2 Klausuren, in der Regel zweistündig</p> <p>Die Anzahl der in Halbjahr 1 und Halbjahr 2 geschriebenen Klausuren bei P4/P5 legt die Schulleitung fest.</p> <p>Gewichtung:                    bei zwei Klausuren:  50%   Sonstige Mitarbeit:  50%</p> <p>  bei einer Klausur:    40%   Sonstige Mitarbeit:  60%</p>	