

## Laurentius-Siemer-Gymnasium Ramsloh

### Schuleigener Arbeitsplan für das Fach Mathematik (gültig ab Schuljahr 2017/2018)

#### Jahrgangsstufe 10

Die erwarteten Kompetenzen lassen sich den folgenden Kompetenzbereichen zuordnen:

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen
P1: Mathematisch argumentieren P2: Probleme mathematisch lösen P3: Mathematisch modellieren P4: Mathematische Darstellungen verwenden P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen P6: Kommunizieren	I1: Zahlen und Operationen I2: Größen und Messen I3: Raum und Form I4: Funktionaler Zusammenhang I5: Daten und Zufall

\*Möglichkeit zum fachübergreifenden Unterricht

\*\*Fakultative Erweiterung

Inhalte/Themen	Lehrbuch Seiten	Zeitbedarf in Wochen	Kompetenzen	Medieneinsatz Methoden
1. Grenzprozesse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annähern von Quadratwurzeln</li> <li>• Irrationale Zahlen</li> <li>• Zahlbereichserweiterung: Reelle Zahlen</li> <li>• Näherungsverfahren mit Folgen beschreiben</li> <li>• Grenzwert einer Folge</li> <li>• Umformen von Wurzeltermen</li> </ul>	11 - 40	ca. 6	P1      I1 P2  P4  P6	Heronverfahren
2. Potenzen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzen mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>• Potenzen mit rationalen Exponenten</li> <li>• Potenzen mit irrationalen Exponenten</li> <li>• Potenzgesetze und ihre Anwendung</li> </ul>	41 - 81	ca. 5	   I1   P4 P5	

<p>3. Wachstumsprozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung exponentieller Prozesse <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lineares und exponentielles Wachstum</li> <li>○ Prozentuale Wachstumsrate</li> <li>○ Exponentielle Abnahme – Zerfall</li> </ul> </li> <li>• Exponentialfunktionen und ihre Eigenschaften</li> <li>• Verschieben und Strecken</li> <li>• Modellieren mit Exponentialfunktionen</li> <li>• Logarithmen – Exponentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Logarithmen</li> <li>○ Lösen von Exponentialgleichungen</li> <li>○ <b>**</b>Logarithmengesetze</li> </ul> </li> <li>• Überlagerung von exponentiellem und linearem Wachstum</li> <li>• Begrenzttes Wachstum</li> <li>• <b>**</b>Logistisches Wachstum</li> </ul>	79 - 132	ca. 8	P1 P2 P3 P4 P5	14
<p>4. Kreis- und Körperberechnungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen an Kreisen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Umfang eines Kreises</li> <li>○ Flächeninhalt eines Kreises</li> <li>○ Kreisabschnitt und Kreisbogen</li> </ul> </li> <li>• <b>**</b> Gotische Maßwerkfenster</li> <li>• Zylinder <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Netz und Oberflächeninhalt</li> <li>○ Schrägbild</li> <li>○ Volumen</li> </ul> </li> <li>• Zusammengesetzte Körper</li> <li>• Pyramide und Kegel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Netz und Oberflächeninhalt</li> <li>○ Satz des Cavalieri</li> <li>○ Volumen</li> </ul> </li> <li>• Kugel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volumen</li> <li>○ Oberflächeninhalt</li> </ul> </li> </ul>	133 - 196	ca. 8	P2 P3 P4 P5	12 13 14  <a href="#">Arbeiten mit der Formelsammlung</a>

<p>5. Periodische Vorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinus und Kosinus am Einheitskreis</li> <li>• Sinus- und Kosinusfunktion mit <math>\mathbb{R}</math> als Definitionsmenge <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bogenmaß eines Winkels</li> <li>○ Definition der Sinus- und Kosinusfunktion</li> <li>○ Eigenschaften – Bestimmen von Winkelgrößen</li> </ul> </li> <li>• Strecken des Graphen der Sinusfunktion</li> <li>• Verschieben des Graphen der Sinusfunktion</li> <li>• Allgemeine Sinusfunktion</li> <li>• Modellieren mit allgemeinen Sinusfunktionen</li> </ul>	197 - 238	ca. 6	<p style="text-align: right;">I1</p> <p>P2</p> <p>P3</p> <p>P4      I4</p> <p>P6</p>	DGS zur Visualisierung periodischer Zusammenhänge