

# Stoffverteilungsplan Jahrgang 10 (Gym)

<b>Leitidee</b>	<b>Themengebiet</b>	<b>Mögliche Lernsituationen</b>
Funktionaler Zusammenhang (B 1.2 b)*	Trigonometrische Funktionen	
Funktionaler Zusammenhang (B 1.2 a)*	Wachstumsprozesse	
Daten und Zufall	Bedingte Wahrscheinlichkeit	
Funktionaler Zusammenhang	Funktionen und Änderungsraten	

\* Bezug: Kompetenzraster Mathematik – Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen Sek I (LI Hamburg)

## Stoffverteilungsplan Jahrgang 10 (Gym)

Themengebiet und mathematische Inhalte	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen	Allgemeine mathematische Kompetenzen	Methodische Aspekte	Zeitbedarf
<p><b>Trigonometrische Funktionen</b></p> <p>Inhalt in Stichworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bogenmaß, trigonometrische Funktionen: Graph, Amplitude, Frequenz, Phasenverschiebung</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können mit beiden Winkelmaßen (Grad- und Bogenmaß) umgehen</li> <li>• nutzen trigonometrische Funktionen als Mittel zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge</li> <li>• verwenden die Sinusfunktion zur Beschreibung von periodischen Vorgängen</li> <li>• beschreiben Wirkungen von Parametern in periodischen Prozessen</li> <li>• kennen charakteristische Eigenschaften der trigonometrischen Funktionen</li> </ul>	<p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p>		
<p><b>Wachstumsprozesse</b></p> <p>Inhalt in Stichworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exponentielles und lineares Wachstum, Exponentialfunktionen, Logarithmus als Berechnungshilfe, Rechengesetze für Exponential- und Logarithmenrechnung, Zins- und Zinseszins</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Exponential- und Logarithmusfunktionen als Mittel zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge</li> <li>• erkennen und beschreiben exponentielle Wachstumsprozesse und stellen diese in sprachlicher, tabellarischer oder graphischer Form sowie gegebenenfalls als Term dar</li> <li>• entscheiden bei Zusammenhängen zwischen zwei Größen, ob es sich z.B. um einen linearen oder einen exponentiellen Vorgang handelt</li> <li>• beschreiben Wirkungen von Parametern in exponentiellen Zusammenhängen</li> <li>• kennen charakteristische Eigenschaften der Exponentialfunktionen und verwenden Logarithmen als Rechenwerkzeuge</li> </ul>	<p>Mathematisch modellieren</p> <p>Probleme mathematisch lösen</p>		
<p><b>Bedingte Wahrscheinlichkeit</b></p> <p>Inhalt in Stichworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rückschlüsse aus Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln, Bayes-Regel</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln eine Grundvorstellung von „stochastischer Unabhängigkeit“ und „bedingter Wahrscheinlichkeit“</li> <li>• erkennen in Baumdiagrammen 'bedingte' Wahrscheinlichkeiten</li> </ul>	<p>Mathematisch argumentieren und kommunizieren</p> <p>Mit symbolischen, formalen und technischem Elementen der Mathematik umgehen</p>		

<p>anwenden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (kennen die Binomialverteilung und verwenden sie bei geeigneten Modellierungen)</li> <li>• arbeiten mit Vierfeldertafeln und bedingten Wahrscheinlichkeiten, können diesbezügliche Zusammenhänge darstellen und verwenden Ideen des Satzes von Bayes, z.B. umgekehrte Baumdiagramme</li> </ul>	<p>(Vierfeldertafel, Baumdiagramme)</p>		
<p><b>Funktionen und Änderungsraten</b></p> <p>Inhalt in Stichworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematisierung von Funktionsklassen, Vorbereitung der Ableitung über Änderungsraten, Ableitung von Funktionen, Ableitung = lokale Änderungsrate, Tangentensteigung, Summenregel, Faktorregel, Konstantenregel, ganzrationale Funktionen, Rekonstruktion von Funktionen, Elementare Optimierungsprobleme (evtl.)</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen charakteristische Eigenschaften der ganzrationalen und einfacher gebrochenrationaler Funktionen</li> <li>• bestimmen in einfachen Fällen aus Daten eine geeignete Funktionsgleichung</li> <li>• behandeln inner- und außermathematische Fragestellungen, bei denen die Betrachtung und Bestimmung von Änderungsraten von Bedeutung ist</li> <li>• interpretieren Änderungsraten im Sachkontext z.B. als Geschwindigkeit, Grenzsteuer, etc.</li> <li>• erkennen am Beispiel die Tangente als Grenzgerade einer Folge geeigneter Sekanten</li> <li>• entwickeln Grundvorstellungen über mittlere und lokale Änderungsraten/Steigungen von Funktionen bzw. deren Graphen</li> <li>• verstehen den Übergang von der Betrachtung einzelner lokaler Änderungsraten zur globalen Ableitung als „abgeleitete“ neue Funktion</li> <li>• berechnen die Ableitung ganzrationaler Funktionen mithilfe von Summen- und Faktorregel</li> </ul>	<p>Mathematisch modellieren</p> <p>Mit symbolischen, formalen und technischem Elementen der Mathematik umgehen</p>		