

**Mathematik: Curriculum Jahrgang 9 G8**

Jahresstundenzahl des Faches: 35 Schulwochen x 4 (Wochenstundenzahl laut Kontingenzstundentafel) = 140

Themenblöcke Klasse 9 (Stundenzahl)	Inhalt		Mögliche, geeignete Methoden <sup>1</sup>	Umsetzung im Schulbuch	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
<b>1. Lerneinheit: Potenzen (24 Stunden)</b>	<p><b>Leitidee Zahl - Variable - Operation</b> <i>Mit Potenzen umgehen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlen in Normdarstellung angeben Potenzen mit rationalen Exponenten als Wurzel- oder Bruchausdrücke deuten und zwischen den Darstellungsformen wechseln</li> <li>- Die Rechengesetze für das Multiplizieren, Dividieren und Potenzieren von Potenzen begründen und anwenden</li> </ul> <p><i>Gleichungen lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wurzelgleichungen lösen, bei denen einmaliges Quadrieren zielführend ist Potenzgleichungen lösen</li> </ul>	<p>– Wiederholung von Einheitenvorsilben (Nano, Giga,...)</p>	Taschenrechner-einsatz	Lambacher Schweizer S. 4 – S. 35	

<sup>1</sup>Beiträge zu einem überfachlichen MeCu bitte farblich hervorheben – Minimalziel: Grundlagen für eine GFS überfachlich erarbeiten  
Curriculum Klasse 9

Themenblöcke Klasse 9 (Stundenzahl)	Inhalt		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung im Schulbuch	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
<b>2. Lerneinheit:</b> Kongruenz und Ähnlichkeit (22 Stunden)	<b>Leitidee Raum und Form</b> <i>Geometrische Zusammenhänge beweisen und mit trigonometrischen Beziehungen arbeiten</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei gegebene Figuren mithilfe der jeweiligen Definition auf Ähnlichkeit und Kongruenz untersuchen</li> <li>- Dreiecke mithilfe ausgewählter Ähnlichkeitssätze (Übereinstimmung in den Längenverhältnissen aller Seiten, Übereinstimmung in zwei Winkelweiten) auf Ähnlichkeit überprüfen</li> </ul>			S. 38 - 51	
<b>3. Lerneinheit:</b> Potenzfunktionen und Exponential- funktionen (27 Stunden)	<b>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</b> <i>Mit Funktionen umgehen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Graphen der Potenzfunktionen <math>f(x)=x^n</math>; <math>n \in \mathbb{N}</math> und <math>f(x)=x^k</math>, (<math>k = -1, -2</math>) unter Verwendung charakteristischer Eigenschaften skizzieren</li> <li>- Anhand einer Betrachtung der Graphen von <math>f</math> mit <math>f(x)=x^2</math> und der Wurzelfunktion <math>g</math> mit <math>g(x)=\sqrt{x}</math> den Funktionsbegriff und dabei auch die Begriffe Definitionsmenge und Wertemenge erläutern.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefung der Schreibweise <math>f(x)</math></li> </ul>	GeoGebra	S. 54 - 79	

Themenblöcke Klasse 9 (Stundenzahl)	Inhalt		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung im Schulbuch	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
<b>zur 3. Lerneinheit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Graphen der Exponentialfunktionen <math>f</math> mit <math>f(x) = c \cdot a^x + d</math> unter Verwendung charakteristischer Eigenschaften skizzieren</li> <li>- Wachstumsvorgänge mithilfe von Exponentialfunktionen beschreiben sowie die Bedeutung von Halbwertszeit und Verdopplungszeit erläutern</li> <li>- Die Wirkung von Parametern in Funktionstermen von Potenz-, Exponential- und Wurzelfunktion auf deren Graphen abbildungsgeometrisch als Streckung, Spiegelung und Verschiebung deuten</li> </ul> <p><b>Leitidee Zahl - Variable - Operation</b> <i>Gleichungen lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exponentialgleichungen unter anderem im Zusammenhang mit Wachstumsprozessen lösen</li> <li>- Den Logarithmus einer Zahl als Lösung einer Exponentialgleichung verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineares Wachstum, graphische Darstellung</li> <li>- Beschränktes Wachstum, graphische Darstellung, einfache Fragestellung.</li> <li>- Umgang mit Potenzgleichungen im realen Bezug (Wachstum)</li> </ul>	<p>GeoGebra</p> <p>- Logarithmengesetze  <math>\log(a \cdot b) = \log(a) + \log(b)</math>  <math>\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a) - \log(b)</math>  <math>\log(a^n) = n \cdot \log(a)</math></p>		geeigneten Anwendungsaufgaben

Themenblöcke Klasse 9 (Stundenanzahl)	Inhalt		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung im Schulbuch	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
<b>4. Lerneinheit:</b> <b>Berechnungen in</b> <b>rechtwinkligen</b> <b>Dreiecken</b> <b>(20 Stunden)</b>	<b>Leitidee Raum und Form</b> <i>Geometrische Zusammenhänge beweisen und mit trigonometrischen Beziehungen arbeiten</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Satz des Pythagoras</li> <li>- Unter Nutzung des Satzes des Pythagoras Streckenlängen beziehungsweise mithilfe seines Kehrsatzes auf Orthogonalität schließen</li> <li>- geometrische Zusammenhänge unter Verwendung bereits bekannter Sätze sowie mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und Kongruenzsätzen erschließen, begründen und beweisen, und Größen berechnen</li> <li>- Der Sinus</li> <li>- Der Kosinus und der Tangens</li> <li>- Streckenlängen und Winkelweiten unter Nutzung der Längenverhältnisse Sinus, Kosinus, Tangens bestimmen</li> <li>- Die Beziehungen  <math>\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1</math>  <math>\sin(90 - \alpha) = \cos(\alpha)</math>  <math>\tan(\alpha) = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}</math> herleiten</li> </ul> <b>Leitidee Zahl - Variable – Operation</b> <i>Mit Termen umgehen die auch Variablen enthalten</i> Einfache Formeln nach jeder Variablen auflösen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pythagoreische Zahlentripel</li> <li>- (Höhen- und Kathetensatz)</li> <li>- Angabe von Steigungen in Prozent</li> </ul>	GFS-Thema: Weitere Beweise für den Satz des Pythagoras  GFS-Thema: Der Sinus- und der Kosinussatz  Einsatz des WTR  Einsatz von Geogebra	S. 82 - 101	

Themenblöcke Klasse 9 (Stundenzahl)	Inhalt		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung im Schulbuch	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
<b>5. Lerneinheit: Kreis (10 Stunden)</b>	<b>Leitidee Messen</b> <i>Größen bei Figuren und Körpern berechnen</i> - Erklären, wie Flächeninhalt und Umfang eines Kreises mithilfe eines Grenzprozesses bestimmt werden. - Winkelweiten sowohl im Grad- als auch im Bogenmaß angeben und nutzen. - Die Länge von Kreisbögen und den Flächeninhalt von Kreisausschnitten bestimmen	– Mönchen des Hypokrates	Mögliche Methode: Monte-Carlo-Methode, Unterstützung durch eine Tabellenkalkulation.	S. 114 - 127	
<b>6. Lerneinheit: Wahrscheinlichkeit (23 Stunden)</b>	<b>Leitidee Daten und Zufall</b> <i>Wahrscheinlichkeiten verstehen und mit Wahrscheinlichkeiten rechnen</i> - den Begriff bedingte Wahrscheinlichkeit anhand eines Beispiels erläutern - Vierfeldertafeln erstellen und verwenden, auch zur Berechnung von bedingten Wahrscheinlichkeiten - Ereignisse auf stochastische Unabhängigkeit untersuchen - Ereignisse mithilfe von Zufallsgrößen beschreiben - Die Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsgröße angeben und im	- Simulation von Zufallsexperimenten	GFS-Themen: Das Ziegenproblem Dunkelfeldforschung  <b>Einsatz der Tabellenkalkulation zur Simulation und graphischen Darstellung.</b>  <b>Einsatz des WTR</b>	S. 130 – 157	

Themenblöcke Klasse 9 (Stundenanzahl)	Inhalt		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung im Schulbuch	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
<u>zur 6. Lerneinheit:</u>	<i>Sachzusammenhang interpretieren</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Erwartungswert einer Zufallsgröße bei gegebener Wahrscheinlichkeitsverteilung berechnen und im Sachkontext erläutern</li> </ul>				
<u>7. Lerneinheit:</u> <b>Körper</b> (14 Stunden)	<b>Leitidee Messen</b> <i>Größen bei Figuren und Körpern berechnen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Winkelweiten sowohl im Grad- als auch im Bogenmaß angeben und nutzen.</li> <li>- Die Länge von Kreisbögen und den Flächeninhalt von Kreisausschnitten bestimmen</li> <li>- Die Formeln zur Berechnung von Mantelflächeninhalten (Kegel, Zylinder) herleiten</li> <li>- Die Formeln für das Volumen eines schiefen Körpers mit der Idee des Satzes von Cavalieri anschaulich erklären</li> <li>- Den Oberflächeninhalt und das Volumen von Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel und Kugel berechnen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeichnerische Darstellung von Körpern / Schrägbilder.</li> <li>- Die Diagonale, Zusammenhang mit dem Satz des Pythagoras</li> </ul>	GFS-Thema: Platonische Körper	S. 160 - 189