

Max-Windmüller-Gymnasium Fachgruppe Mathematik			schulinterner Arbeitsplan Mathematik Jahrgang 10 (G9)
Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die SuS ¹ ...	Hinweise/ Absprachen ² (GTR: einführend)	Zeitbedarf
Potenzen	<ul style="list-style-type: none"> • begründen exemplarisch Rechengesetze für Quadratwurzeln und Potenzen mit rationalen Exponenten und wenden diese an. • nennen $\sqrt[n]{a}$ als nichtnegative Lösung von $x^n = a$ für $a \geq 0$. 	S. 8 – 33	4 Wochen
Kreise und Körper	<ul style="list-style-type: none"> • geben Winkel im Bogenmaß an. • schätzen und berechnen Umfang und Flächeninhalt von geradlinig begrenzten Figuren, Kreisen und daraus zusammengesetzter Figuren. • schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Pyramiden, Zylindern und Kegeln sowie Kugeln. • zeichnen, vergleichen und interpretieren Schrägbilder und Körpernetze von Pyramiden. 	S. 36 – 82 Ggf. bereits in Jg. 9	6 Wochen
Trigonometrie	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben periodische Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, 	S. 86 – 114 Geogebra	6 Wochen

¹ Schülerinnen und Schüler

² Seitenzahlen beziehen sich auf das Lehrwerk „Mathematik Neue Wege 10“

	<p>Graphen, Diagrammen und Sachtexten, erläutern und beurteilen sie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Sinus- und Kosinusfunktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei Sinus- und Kosinusfunktionen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • beschreiben und begründen die Auswirkungen der Parameter auf den Graphen für Funktionen mit $y = a \cdot f(b \cdot (x - c)) + d$ 	<p>Einstellungen, <i>radian</i>, <i>degree</i> Regression</p>	
Wachstum	<ul style="list-style-type: none"> • nennen $\log_b a$ als Lösung von $b^x = a$ für $a > 0$ und $b > 0$. • nutzen das Wurzelziehen und das Logarithmieren als Umkehroperationen zum Potenzieren. • beschreiben quadratische, exponentielle Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten, erläutern und beurteilen sie. • nutzen quadratische Funktionen, Exponentialfunktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • stellen Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle, Graph. • lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit Funktionen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. 	<p>S. 116 – 165</p> <p>GTR und Geogebra</p> <p>Fächerübergreifende Aspekte können aufgegriffen werden (Biologie, Chemie, Politik, usw.)</p>	14 Wochen

	<ul style="list-style-type: none"> • modellieren lineares, exponentielles und begrenztes Wachstum explizit und iterativ auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • interpretieren den Wachstumsfaktor beim exponentiellen Wachstum als prozentuale Änderung und grenzen lineares und exponentielles Wachstum gegeneinander ab. • beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei Exponentialfunktionen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. 	<i>Iterationen mit dem GTR: Modus von function auf sequence, damit verbundene Windoweinstellungen, Untersuchung an Tabelle und Graph, Regression</i>	
Grenzprozesse und Zahlbereichserweiterungen	<ul style="list-style-type: none"> • begründen die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung. • Identifizieren den Grenzwert als eindeutige Zahl, der man sich bei einem Näherungsverfahren beliebig dicht annähert. • Interpretieren exponentielle Abnahme und begrenztes Wachstum als Grenzprozesse. • erläutern die Identität $\overline{0,9} = 1$ als Ergebnis eines Grenzprozesses. 	S. 192 – 219	6 Wochen
<p>Das Kapitel „Vierfeldertafeln und Baumdiagramme“ (S. 172 – 191) ist eine Wiederholung der Inhalte aus Jahrgang 9 und kann zur Auffrischung am Ende des Schuljahrgangs erneut behandelt werden.</p>			

Max-Windmüller-Gymnasium Fachgruppe Mathematik		schulinterner Arbeitsplan Mathematik Jahrgang 10 (G9)
Prozessbezogene Kompetenzen Für alle Unterrichtseinheiten ist die Kompetenzentwicklung der SuS in allen prozessbezogenen Kompetenzbereichen zu berücksichtigen. Im Jahrgang werden insbesondere die folgenden Kompetenzen weiter ausgebaut: Die SuS ...		
Mathematisch Argumentieren	Probleme mathematisch lösen	Mathematisch modellieren
<ul style="list-style-type: none"> • erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache. • kombinieren mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren. • bauen Argumentationsketten auf, analysieren und bewerten diese. • geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese. 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen sich inner- und außermathematische Probleme und beschaffen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen. • wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen. • analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation.
Mathematische Darstellungen verwenden	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen	Kommunizieren
<ul style="list-style-type: none"> • verwenden reelle Zahlen. • skizzieren Graphen von Exponential-, Sinus- und Kosinusfunktionen in einfachen Fällen. • zeichnen Schrägbilder von Pyramiden und entwerfen Netze. 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge. • wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie vornehmlich die Fachsprache benutzen. • präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien. • verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit und gehen darauf ein. • beurteilen und bewerten die Arbeit im Team und entwickeln diese weiter.