

Schuleigenes Curriculum Mathematik für den Jahrgang 10 der Käthe-Kollwitz-Schule

Thema (Bezug zu Kapiteln im Schulbuch)	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Zeit- bedarf	Technologie- einsatz/ Allgemeine Hinweise
Kapitel I Trigonometrie – Berechnun- gen an Dreiecken	<p>Größen und Messen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen mithilfe trigonometrischer Beziehungen sowie Kosinus- und Sinussatz.</p> <p>Lernbereich: Entdeckungen an rechtwinkligen Dreiecken und Ähnlichkeit</p>	<p>Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei die vornehmlich Fachsprache benutzen.</p> <p>...verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein.</p>	3 Wochen / 9 Std.	In Jg. 9 werden die Teilkapitel I.1 bis I.3 behandelt. In Jg. 10 wird dementsprechend mit Kapitel I.4 begonnen.
Lernmap		Problemlösen	4 Std.	Voraussetzungen: quadratische Funktionen und Gleichungen / Vierfeldertafeln und Baumdiagramme aus Jg. 9
Kapitel II Potenzen und Potenzfunk- tionen	<p>Zahlen und Operationen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...begründen exemplarisch Rechengesetze für Potenzen mit rationalen Exponenten und wenden diese an.</p> <p>...nutzen das Logarithmieren als Umkehroperation zum Potenzieren.</p> <p>...lösen Gleichungen numerisch, grafisch und unter Verwendung eines CAS.</p> <p>Lernbereich: Exponentielle Zusammenhänge</p>	<p>Mathematische Darstellungen verwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...verwenden reelle Zahlen.</p> <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen.</p>	6 Wochen/ 18 Std.	
Kapitel III – Teil 1: Kreisberechnungen (bis III.3)	<p>Größen und Messen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...geben Winkel im Bogenmaß an.</p> <p>...bestimmen den Umfang oder Flächeninhalt des Kreises mit einem Näherungsverfahren</p> <p>...schätzen und berechnen Umfang und Flächeninhalt von geradlinig begrenzten Figuren und Kreisen und daraus</p>	<p>Probleme mathematisch lösen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus und verwenden diese.</p> <p>Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...präsentieren Problembearbeitungen, auch unter</p>	3 Wochen/ 9 Std.	Teilkapitel III.4 (Verfahren zur näherungsweise Bestimmung von Pi) wird in Kapitel VI behandelt.

	<p>zusammengesetzten Figuren.</p> <p>Lernbereich: Kreis- und Körperberechnungen</p>	<p>Verwendung geeigneter Medien.</p> <p>...beurteilen und bewerten die Arbeit (im Team) und entwickeln diese weiter.</p>		
Lemamop		Argumentieren	4 Std.	Voraussetzung: Ähnlichkeit aus Jg. 9
Kapitel III – Teil 2: Körperberechnungen (ab III.5)	<p>Größen und Messen Die Schülerinnen und Schüler... ...schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Pyramiden, Zylindern und Kegeln sowie Kugeln.</p> <p>Raum und Form Die Schülerinnen und Schüler... ...zeichnen, vergleichen und interpretieren Schrägbilder und Körpernetze von Pyramiden.</p> <p>Lernbereich: Kreis- und Körperberechnungen</p>	<p>Probleme mathematisch lösen Die Schülerinnen und Schüler... ...wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus und verwenden diese.</p> <p>Mathematische Darstellungen verwenden Die Schülerinnen und Schüler... ...zeichnen Schrägbilder und entwerfen Netze.</p> <p>Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler... ...präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien. ...beurteilen und bewerten die Arbeit (im Team) und entwickeln diese weiter.</p>	4 Wochen/ 12 Std.	
Kapitel IV – Exponentialfunktion und Wachstumsprozesse	<p>Zahlen und Operationen Die Schülerinnen und Schüler... ...interpretieren exponentielle Abnahme und begrenztes Wachstum als Grenzprozesse.</p> <p>Funktionaler Zusammenhang Die Schülerinnen und Schüler... ...beschreiben exponentielle Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten, erläutern und beurteilen diese. ...nutzen Exponentialfunktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. ...stellen Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen. ...lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit Funktionen auch Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. ...modellieren lineares, exponentielles und beschränktes Wachstum explizit und iterativ auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. ...interpretieren den Wachstumsfaktor beim exponentiellen Wachstum als prozentuale Änderung und grenzen lineares und</p>	<p>Mathematische argumentieren Die Schülerinnen und Schüler... ...bauen Argumentationsketten auf, analysieren und bewerten diese. ...geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese.</p> <p>Mathematisch modellieren Die Schülerinnen und Schüler... ...wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen. ...analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation.</p> <p>Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler... ...teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei die vornehmlich Fachsprache benutzen. ...verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein.</p>	9 Wochen/ 27 Std.	Der Kontext „Bakterien“ – insbesondere Salmonellen - soll nicht behandelt werden, da er Teil der sich anschließenden Lemamop-Einheit „Modellieren“ ist.

	<p>exponentielles Wachstum gegeneinander ab. ...beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei Exponentialfunktionen. Lernbereich: Exponentielle Zusammenhänge</p>			
Lernmap		Modellieren	4 Std.	Voraussetzung: lineare und exponentielle Zusammenhänge / Körpervolumina
Kapitel V Trigonometri- sche Funktionen	<p>Funktionaler Zusammenhang Die Schülerinnen und Schüler... ...beschreiben periodische Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten, erläutern und beurteilen diese. ...nutzen Sinus- und Kosinusfunktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. ...stellen Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen. ...lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit Funktionen auch Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. ...beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei Sinus- und Kosinusfunktionen. Lernbereich: Periodische Zusammenhänge</p>	<p>Mathematische argumentieren Die Schülerinnen und Schüler... ...bauen Argumentationsketten auf, analysieren und bewerten diese. ...geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese. Mathematisch modellieren Die Schülerinnen und Schüler... ...wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen. ...analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation. Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler... ...teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei die vornehmlich Fachsprache benutzen. ...verstehen Überlegungen von anderen zu mathema- tischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein.</p>	7 Wochen/ 21 Std.	
Grenzprozesse und Grenzwerte	<p>Zahlen und Operationen Die Schülerinnen und Schüler... ...beschreiben und reflektieren Näherungsverfahren und wenden diese an. ...identifizieren den Grenzwert als die eindeutige Zahl, der man sich bei einem Näherungsverfahren beliebig dicht annähert. ...erläutern die Identität $0,\bar{9} = 1$ als Ergebnis eines Grenzprozesses. ...interpretieren exponentielle Abnahme und begrenztes Wachstum als Grenzprozesse. ...identifizieren Pi als Ergebnis eines Grenzprozesses.</p>	<p>Mathematisch argumentieren Die Schülerinnen und Schüler... ...erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache. ...bauen Argumentationsketten auf, analysieren und bewerten diese. ...geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese.</p>	2 Wochen/ 6 Stunden	<p>Mögliche/Empfohlene Aufgaben zu Näherungsverfahren: - Aufgabe zur harmonischen Reihe (Schokolade), Neue Wege 10, S.200&201 - Aufgabe „Situation“, Neue Wege 10,S.195 - Aufgabe Küstenlinie Mögliche/Empfohlene Aufgaben zu Grenzwerten: - Aufgabe „Eine seltsame Zahl“, Neue Wege 10, S.204 - Aufgabe „Achilles und die</p>

				<p>Schildkröte, Neue Wege 10, S.205</p> <ul style="list-style-type: none">- Aufgabe „Die Zahl „Unendlich““, Neue Wege 10, S.211 <p>Ggfs. weitere Übungen aus dem Kapitel „Grenzprozesse und Zahlbereichserweiterungen“, Neue Wege 10. oder aus dem Lernzirkel von Klett</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------