

Kernlehrplan Mathematik in Klasse 8 am Städtischen Gymnasium Gütersloh
(für das 8-jährige Gymnasium, Stand: August 2017)

Zeitraum	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Hinweise (Auswahl) und Lehrbuchseiten Fundamente der Mathematik 8
8.1.	<p>Argumentieren/Kommunizieren - kommunizieren, präsentieren und argumentieren</p> <p>Lesen SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</p> <p>Vernetzen SuS setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen)</p> <p>Problemlösen - Probleme erfassen, erkunden und lösen</p> <p>Lösen SuS planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems SuS nutzen verschiedene Darstellungsformen (z. B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</p> <p>Reflektieren SuS überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen</p>	<p>Funktionen - Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden</p> <p>Interpretieren - SuS interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge</p> <p>Anwenden SuS verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen, lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</p>	<p>1 Funktionen</p> <p>Vernetzen: Anbindung der linearen Funktionen an proportionale Zuordnungen aus Stufe 7</p> <p>Werkzeug: Geogebra zur Visualisierung und Lösungskontrolle (Schnittstellen mit Achsen, Steigungsdreieck)</p>

	<p>Modellieren - Modelle erstellen und nutzen</p> <p>Mathematisieren SuS übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Lineare Funktionen, Gleichungen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche)</p> <p>Validieren SuS überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</p> <p>Realisieren SuS ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zu</p>		
8.1.	<p>Argumentieren/Kommunizieren - kommunizieren, präsentieren und argumentieren</p> <p>Kommunizieren SuS vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p>Begründen SuS nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p>Problemlösen - Probleme erfassen, erkunden und lösen</p> <p>SuS nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer</p>	<p>Arithmetik/Algebra - mit Zahlen und Symbolen umgehen</p> <p>Operieren</p> <p>Die SuS lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</p>	<p>2 Lineare Gleichungssysteme</p>

	<p>Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität</p> <p>SuS überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege</p> <p>SuS überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p>Werkzeuge - Medien und Werkzeuge verwenden</p> <p>Berechnen Die SuS nutzen den Taschenrechner</p>		
8.1	<p>Argumentieren/Kommunizieren - kommunizieren, präsentieren und argumentieren</p> <p>Verbalisieren SuS erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p>	<p>Arithmetik/Algebra - mit Zahlen und Symbolen umgehen</p> <p>SuS fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</p>	<p>3 Terme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terme aufstellen - Ausklammern - Auflösen von Klammern - Binomische Formeln
8.1. oder 8.2.	<p>Argumentieren/Kommunizieren - kommunizieren, präsentieren und argumentieren</p> <p>Verbalisieren SuS erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p>	<p>Geometrie - ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <p>SuS schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren SuS bestimmen Oberflächen und Volumina</p>	<p>Wdh. Flächeninhalte, Oberflächen und Volumen einfacher Prismen</p> <p>Fundament zu Kapitel 7 Zusatzmaterial</p> <p><i>Zeitpunkt: Vor der Lernstandserhebung</i></p>

	<p>Problemlösen - Probleme erfassen, erkunden und lösen Lösen SuS wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p> <p>Reflektieren SuS überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen</p>	<p>von einfachen Prismen</p> <p>SuS üben die Einordnung und Umrechnung von Maßeinheiten</p>	
8.2	<p>Argumentieren/Kommunizieren - kommunizieren, präsentieren und argumentieren</p> <p>Übersetzen Lesen SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</p> <p>Modellieren</p> <p>SuS übersetzen eine gegebene Sachsituation in ein geeignetes stochastisches Grundmodell, um Wahrscheinlichkeiten bestimmen zu können, und umgekehrt.</p> <p>SuS tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar.</p>	<p>Mit Stochastik Vorhersagen machen, Zufallsversuche durchführen und beschreiben</p> <p>SuS benutzen relativen Häufigkeiten zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten</p> <p>SuS verwenden ein- und mehrstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen und veranschaulichen sie in Baumdiagrammen</p> <p>SuS bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe der Laplace-Regel und den Pfadregeln</p>	<p>4 Daten und Zufall</p> <p><i>Erweiterung: Falls es die Zeit zulässt, kann bereits hier der Erwartungswert anhand einfacher Beispiele aus den Bereichen Gesellschaftsspiele/Glücksspiele eingeführt werden (Entlastung Stufe 9)</i></p>

	<p>Präsentieren SuS präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen</p> <p>Recherchieren Die SuS nutzen Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung</p>		
8.2.	<p>Argumentieren/Kommunizieren - kommunizieren, präsentieren und argumentieren</p> <p>Verbalisieren: Sie erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präsentieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p>Darstellen: Sie wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p> <p>Lernen lernen/Individualisierter Unterricht:</p> <p>SuS diagnostizieren ihre Kompetenzen anhand einer Checkliste und mit Hilfe von Testaufgaben und arbeiten selbständig Im Rahmen einer einwöchigen Freiarbeit Defizite nach bzw. vertiefen den Stoff mit bereitgestellten Aufgaben (Material zum Thema „Kreis“ steht auf moodle zur Verfügung)</p>	<p>Geometrie - ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <p>Messen: Sie schätzen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden</p> <p>Erfassen: Sie benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramide) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</p> <p>Konstruieren: Sie konstruieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern und Pyramiden und stellen die Körper her</p>	<p>6. Kreis 7. Prisma und Zylinder</p> <p><i>Erweiterung: Falls es die Zeit erlaubt, können auch die Formeln für Kugel und Kegel an Beispielen angewandt werden. (Entlastung Stufe 9 mit 10 Themen)</i></p>
8.2.	<p>Argumentieren/Kommunizieren - kommunizieren, präsentieren und argumentieren</p> <p>Verbalisieren: Sie erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und</p>	<p>Arithmetik/Algebra - mit Zahlen und Symbolen umgehen</p> <p>Systematisieren: SuS unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und erläutern die</p>	<p>5 Quadratwurzeln – Reelle Zahlen</p> <p><i>Zur Entlastung: 5.3 und Streifzug S. 134</i></p>

	<p>präsentieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p>Begründen: Sie nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p>	<p>Bestimmung durch Intervallschachtelung. Sie nennen inner- und außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlenbereichserweiterung von den rationalen zu den reellen Zahlen</p> <p>Operieren: Sie wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf</p>	<p>Näherungsverfahren (Intervallschachtelung, Heron-Verfahren) optional bei viel Zeit; anschauliche Begründung der Zahlbereichserweiterung genügt</p> <p><i>Zur Vernetzung:</i> 5.1. Argumentieren in der Arithmetik Inhalte wie Beweisen durch Gegenbeispiel und Unterscheidung von Beweisrichtungen können auch bei Termen oder in der Geometrie (Klasse 7) erlernt werden</p>
--	--	---	--