

Erzbischöfliche  
Liebfrauenschule  
Köln



# Schulinternes Curriculum

## Fach: Mathematik – Jg. 8



Reihen- folge	Buchabschnitt	Themen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
1	1.1–1.11	<p>Terme und Gleichungen mit Klammern</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Auflösen einer Klammer</li><li>- Minuszeichen vor einer Klammer –Subtrahieren einer Klammer</li><li>- Ausklammern</li><li>- Auflösen von zwei Klammern in einem Produkt</li><li>- Binomische Formeln</li><li>- Faktorisieren einer Summe</li><li>- Auflösen von Gleichungen (Lösungsmenge bestimmen)</li><li>- Formeln (Umformen von Gleichungen mit Parametern)</li><li>- Gleichungen vom Typ <math>T_1 \cdot T_2 = 0</math> lösen</li></ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- fassen Terme zusammen</li><li>- multiplizieren Terme aus</li><li>- faktorisieren Terme</li><li>- nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</li><li>- erkennen die Bedeutung von Klammersetzungen</li><li>- nutzen algebraische Gesetze zum Lösen von Gleichungen und Umformen von Formeln</li></ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vergleichen und bewerten Lösungswege</li></ul> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nutzen Terme und Gleichungen zur Lösung von Problemen</li></ul> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Terme, Gleichungen)</li><li>- ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li></ul>



2	2.1–2.8	<p>Lineare Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Funktionsbegriff, Rolle von Definitions- und Wertebereich</li><li>- Graphen von Funktionen und Relationen (nicht linear)</li><li>- Antiproportionale Zuordnung unter dem Aspekt Funktion</li><li>- Proportionale Funktionen (Steigung, Steigungsdreieck)</li><li>- lineare Funktionen und ihre Graphen (Lage zweier Geraden zueinander, Schnittpunkte)</li><li>- Nullstellen linearer Funktionen</li><li>- Gerade durch zwei Punkte</li><li>- Relationen der Form <math>x=a</math></li><li>- lineare Gleichungen der Form <math>ax+by=c</math></li></ul>	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar und wechseln zwischen den Darstellungen</li><li>- interpretieren Graphen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge</li><li>- identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen, Realsituationen</li><li>- wenden die Technik der Dreisatzrechnung und die Eigenschaften proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen zur Lösung mathematischer Probleme an</li></ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) strukturieren und bewerten sie</li><li>- setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Gleichungen und Graphen, Gleichungssysteme und Graphen)</li></ul> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung</li></ul> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li></ul>
---	---------	--	--	--



3	3.1–3.7	<p>Lineare Gleichungssysteme (LGS)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- LGS graphisch lösen</li><li>- LGS algebraisch lösen (Einsetzungs-, Gleichsetzungs-, Additionsverfahren)</li><li>- LGS mit 3 Variablen</li><li>- Gauß-Verfahren</li><li>- Modellieren mit LGS</li></ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Unbekannten sowohl durch Probieren als auch algebraisch und graphisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</li><li>- nutzen lineare Gleichungssysteme zur Lösung mathematischer Probleme</li></ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) strukturieren und bewerten sie</li><li>- erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li><li>- setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Graphen und Gleichungssysteme)</li></ul> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nutzen Algorithmen zur Problemlösung</li></ul> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle und überprüfen die Lösung an der Realsituation</li></ul>
---	---------	---	---	---



4	4.1–4.4	<p>Daten und Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Laplace-Experimente</li><li>- zweistufige Zufallsexperimente (Baumdiagramme)</li><li>- Pfad-, Summen und Komplementärregel</li><li>- Boxplots (Wiederholung Median, Mittelwert, Streuung)</li></ul>	<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- führen eine Datenerhebung durch</li><li>- veranschaulichen Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</li><li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten (Laplace-Regel)</li><li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten (Pfadregeln)</li><li>- stellen Häufigkeitsverteilungen in Form von Boxplots dar</li></ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- können eine Begründung für die Gültigkeit der Pfadregeln angeben</li></ul> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ordnen einer gegebenen Sachsituation ein geeignetes stochastisches Grundmodell zu, um Wahrscheinlichkeiten bestimmen zu können</li><li>- kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation</li><li>- ordnen stochastischen Modellen passende Realsituationen zu</li></ul> <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tabellenkalkulation und Taschenrechner zum Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten</li></ul>
---	---------	---	---	---



5	5.1–5.8	<p>Quadratwurzeln – Reelle Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Quadratwurzeln und Quadrieren</li><li>- Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre Anwendung</li><li>- Zusammenhang zwischen Radizieren und Quadrieren</li><li>- Nichtrationalität von Wurzeln, reelle Zahlen</li><li>- Umformen von Wurzeltermen, Lösen von Wurzelgleichungen</li><li>- Intervallhalbierungsverfahren, Heron-Algorithmus</li></ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- berechnen näherungsweise Quadratwurzeln</li><li>- wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an; Überschlagen</li><li>- Quadratwurzeln im Kopf</li><li>- verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen</li><li>- unterscheiden rationale und irrationale Zahlen</li></ul>	<p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nutzen ihr Wissen über reelle Zahlen für mathematische Begründungen</li></ul> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen</li><li>- nutzen Algorithmen zur näherungsweisen Bestimmung von Quadratwurzeln</li></ul> <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nutzen den Taschenrechner</li></ul>
---	---------	---	---	--



6	6.–6.10	<p>Kreis- und Körperberechnungen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Umfang und Flächeninhalt des Kreises</li><li>- Kreisausschnitt, Kreisbogen, Kreisring</li><li>- Prismen – Netz- und Oberflächeninhalt, Volumen</li><li>- Zylinder – Netz- und Oberflächeninhalt, Volumen</li><li>- Anwendungsaufgaben / Modellieren</li></ul>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren</li><li>- benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li><li>- schätzen und bestimmen Oberflächeninhalt und Volumina von Prismen und Zylindern</li><li>- zeichnen Netze von Prismen und Zylindern; sie zeichnen Schrägbilder von Prismen</li></ul>	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- untersuchen Muster und Beziehungen bei Figuren</li></ul> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- übertragen Realsituationen in einfache geometrische Figuren und Körper</li><li>- kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation</li><li>- übertragen die Situation in einer geometrischen Figur auf Realsituationen</li><li>- nutzen Skizzen und verwenden Hilfslinien zur Berechnung von Oberflächen und Volumina</li></ul> <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nutzen Geometriesoftware (Dynageo) zum Zeichnen von Figuren</li></ul>
---	---------	--	--	--