



Lambacher Schweizer 5	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel II Symmetrie</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Die Welt der Symmetrie</p> <p>1 Achsensymmetrische Figuren 2 Orthogonale und parallele Geraden 3 Figuren 4 Koordinatensysteme 5 Punktsymmetrische Figuren</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Geschichte: Die alte Villa</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Strecke, Gerade Abstand, Radius parallel, senkrecht achsensymmetrisch, punktsymmetrisch</p> <p>Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis) benennen, charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><i>Konstruieren</i> Grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden Winkel Rechtecke, (u.a. auch Quadrate) Kreise, Kreisbögen, auch Muster und Mandalas auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</p> <p>einfache ebene Figuren zeichnerisch spiegeln</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> <p>eine dynamischen Geometrie-Software wie z.B. GeoGebra einsetzen</p> <p><i>Darstellen</i> Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen</p> <p><i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen</p>

Lambacher Schweizer 5	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
-----------------------	-----------------------------	-----------------------------

<p><b>Kapitel III Rechnen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Die erste „Rechenmaschine“ der Welt – Fermi – Fragen</p> <p>1 Rechenausdrücke 2 Rechengesetze u. Rechenvorteile I 3 Rechengesetze u. Rechenvorteile II 4 Schriftliches Addieren 5 Schriftliches Subtrahieren 6 Schriftliches Multiplizieren 7 Schriftliches Dividieren 8 Bruchteile von Größen 9 Anwendungen 10 Rechnen mit Hilfsmitteln</p> <p><b>Exkursion</b> Horizonte: Multiplizieren mit den Fingern</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, durch Zahlensymbole  Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten für natürliche Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren)</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden Strategien für Rechenvorteile nutzen Techniken des Überschlagens anwenden die Probe als Rechenkontrolle durchführen</p> <p><i>Systematisieren</i> Anzahlen auf systematische Weise bestimmen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Darstellen</i> Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen eigene Arbeit und Lernwege sowie die aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse dokumentieren</p> <p><i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente oder das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen</p>
--	--	--

Lambacher Schweizer 5	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel IV Flächen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Der geometrische Flickenteppich – Das Geobrett</p> <p>1 Welche Fläche ist größer?</p> <p>2 Flächeneinheiten</p> <p>3 Flächeninhalt eines Rechtecks</p> <p>4 Flächeninhalte veranschaulichen</p> <p>5 Flächeninhalt eines Parallelogramms und eines Dreiecks</p> <p>6 Umfang einer Fläche</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Erkundungen: Sportplätze sind auch Flächen</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck,) benennen, charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><i>Konstruieren</i> grundlegende ebene Figuren zeichnen; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</p> <p><i>Messen</i> Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen</p> <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden Techniken des Überschlagens anwenden die Probe als Rechenkontrolle durchführen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln; elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf das Ausgangsproblem deuten</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> <p><i>Darstellen</i> Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. im Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren</p> <p><i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente oder das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen</p>

Lambacher Schweizer 5	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel V Körper</b></p> <p><b>Erkundungen</b>  Haibecken – Montagsmaler mit Figuren und Körpern (Spiel)  Lauter Würfel (Projekt)</p> <p><b>1</b> Körper und Netze</p> <p><b>2</b> Quader</p> <p><b>3</b> Schrägbilder</p> <p><b>4</b> Messen von Rauminhalten</p> <p><b>5</b> Rauminhalt von Quadern</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b>  Geschichten: Mein Tisch, mein Körper und ich</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung räumlicher Figuren verwenden:  Punkt, Gerade, Strecke  parallel, senkrecht,  achsensymmetrisch, punktsymmetrisch</p> <p>Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren:  Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck  Quader, Würfel</p> <p><i>Konstruieren</i> Schrägbilder skizzieren  Netze von Würfeln und Quadern entwerfen  Körper herstellen</p> <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden  Strategien für Rechenvorteile nutzen  Techniken des Überschlagens anwenden  die Probe als Rechenkontrolle durchführen</p>	<p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> <p>eine dynamische Geometrie-Software wie z.B. GeoGebra nutzen</p>

Lambacher Schweizer 5	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel VI Ganze Zahlen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Guthaben und Schulden – Hin und her</p> <p>1 Negative Zahlen</p> <p>2 Anordnung</p> <p>3 Zunahme und Abnahme</p> <p>4 Addieren und Subtrahieren positiver Zahlen</p> <p>5 Addieren und Subtrahieren negativer Zahlen</p> <p>6 Verbinden von Addition und Subtraktion</p> <p>7 Multiplizieren von ganzen Zahlen</p> <p>8 Dividieren von ganzen Zahlen</p> <p>9 Verbindung der Rechenarten</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Erkundungen: Zauberquadrate</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen: (rote und schwarze Zahlen, positive und negative Zahlen, Zahlenpunkte auf der Zahlengeraden)</p> <p>Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden Strategien für Rechenvorteile nutzen Techniken des Überschlagens anwenden die Probe als Rechenkontrolle durchführen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beobachtungen beschreiben Plausibilitätsüberlegungen anstellen Beispiele oder Gegenbeispiele angeben</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p>



# Heinrich-Heine-Gymnasium Köln

## Curriculum Mathematik Klasse 6

Dieses Curriculum beruht im Wesentlichen auf dem „Stoffverteilungsplan 5 / 6“ des Klettverlags, der sich wiederum an den Kernlehrplänen und am Aufbau des Lehrwerks „Lambacher Schweizer“ orientiert.

Lambacher Schweizer 6	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel I Rationale Zahlen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Teiler untersuchen – Falten – Geobrett – Kommazahlen in Tabellen – Brüche auf der Zahlengeraden – Umfrage auswerten</p> <p>1 Teilbarkeit 2 Brüche und Anteile 3 Kürzen und erweitern 4 Brüche auf der Zahlengeraden 5 Dezimalschreibweise 6 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen 7 Prozente 8 Umgang mit Größen 9 Rationale Zahlen vergleichen</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Erkundungen: Größter gem. Teiler (ggT) mit Schere und Papier</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> Einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkt auf der Zahlengerade; sie</p> <p>als</p> <p>bzw.</p> <p>Umwandlungen</p> <p><i>Ordnen</i></p> <p><i>Operieren</i></p> <p><i>Anwenden</i></p> <p><i>Messen</i></p> <p>Größen, Verhältnisse deuten. Das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern Verfeinern der Einteilung nutzen Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengerade darstellen.</p> <p>zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl, Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen Dezimalbrüche ordnen, vergleichen</p> <p>Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen, Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 anwenden</p> <p>arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des schlagens und die Probe als Rechenkontrolle</p> <p>Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche: Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen) setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen; Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p>

Lambacher Schweizer 6	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel II Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Mit Kreisteilen rechnen – Australian triple jump (Spiel) –Überschlag dich nicht...(Spiel)</p> <p>1 Addieren und Subtrahieren von Brüchen 2 Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen 3 Runden und Überschlagen bei Dezimalzahlen 4 Geschicktes Rechnen</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Horizonte: Musik und Bruchrechnung</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> Einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkt auf der Zahlen-gerade; sie als Größen, Verhältnisse deuten.</p> <p>Das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durchführen</p> <p><i>Ordnen</i> Dezimalbrüche ordnen, vergleichen und runden</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Über schlagens und die Probe als Rechenkontrolle</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Messen</i> Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche: Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen) setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen. Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p>



Lambacher Schweizer 6	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel III Winkel und Kreis</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Winkel erleben – Sehwinkel bei Mensch, Tier und Technik – Das Geodreieck</p> <p>1 Winkel 2 Winkel schätzen, messen und zeichnen 3 Kreisfiguren</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Horizonte: Orientierung im Gelände</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Gerade, Strecke, Winkel, Radius</p> <p>Punkt, Abstand,</p> <p>Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader) benennen, charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><i>Konstruieren</i> Winkel, Kreise, auch Muster; zeichnen</p> <p><i>Messen</i> Winkel schätzen und bestimmen</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen</p> <p><i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen</p> <p><i>Beurteilen</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen eine dynamischen <b>Geometrie-Software</b> wie z.B. GeoGebra einsetzen</p> <p><i>Darstellen</i> Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen eigene Arbeit und Lernwege sowie die aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse dokumentieren</p> <p><i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente oder das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen</p>

Lambacher Schweizer 6	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel IV Strategien entwickeln - Probleme lösen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Wie man die Übersicht behält...</p> <p><b>1</b> Mathematische Probleme <b>2</b> Strategien anwenden <b>3</b> Messen, schätzen oder rechnen? <b>4</b> Problem finden</p> <p><b>Exkursion</b> Geschichte: Elementar, mein lieber Watson....</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b> <i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</p> <p><b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader) benennen, charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i> Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</p> <p><i>Interpretieren</i> Informationen aus Tabellen und -Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</p> <p>Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden, Vermutungen aufstellen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p>in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p>

Lambacher Schweizer 6	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel V Multiplikation und Division von rationalen Zahlen</b></p> <p><b>Erkundungen</b>  Streifentausch (Spiel) – „1/3 von 1/2 ist...“ – Bruchteile von Bruchteilen sehen – Rezept – „passt in“ – Zollforschung</p> <p><b>1</b> Vervielfachen und Teilen von Brüchen  <b>2</b> Multiplizieren von Brüchen  <b>3</b> Dividieren von Brüchen  <b>4</b> Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerpotenzen - Maßstäbe  <b>5</b> Multiplizieren von Dezimalzahlen  <b>6</b> Dividieren von Dezimalzahlen  <b>7</b> Grundregeln für Rechenausdrücke - Terme  <b>8</b> Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b>  Erkundungen: Periodische Dezimalzahlen</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b>  <i>Operieren</i> Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</p> <p><b>Geometrie</b>  <i>Messen</i> Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b>  <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p>

Lambacher Schweizer 6	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel VII Beziehungen zwischen Zahlen und Größen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Jetzt wird experimentiert und gemessen! – Zahlenmauern in den Griff bekommen</p> <p>1 Strukturen erkennen und fortsetzen 2 Abhängigkeiten grafisch darstellen 3 Abhängigkeit in Termen darstellen 4 Rechnen mit dem Dreisatz</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Erkundungen: Fibonacci</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</p> <p><i>Interpretieren</i> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</p> <p>Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden, Vermutungen aufstellen</p> <p><i>Anwenden</i> gängige Maßstabsverhältnisse nutzen</p> <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Systematisieren</i> Anzahlen auf systematische Weise bestimmen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Beurteilen</i> Lesen und interpretieren statistischer Darstellungen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Darstellen</i> Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen Dokumentation ihrer Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)</p> <p><i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen</p>



# Heinrich-Heine-Gymnasium Köln

## Curriculum Mathematik Klasse 7

Dieses Curriculum beruht im Wesentlichen auf dem „Stoffverteilungsplan 7“ des Klettverlags, der sich wiederum an den Kernlehrplänen und am Aufbau des Lehrwerks „Lambacher Schweizer“ orientiert.

Lambacher Schweizer 7	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel I Prozente und Zinsen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Schnäppchen gesucht – Prozent–Gummi – Prozente im Straßenverkehr – Zinsen</p> <p>1 Prozente – Vergleiche werden einfacher 2 Prozentsatz – Prozentwert – Grundwert 3 Grundaufgaben der Prozentrechnung 4 Zinsen 5 Zinseszinsen 6 Überall Prozente</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Geschichten: Das nächste Mal gehen wir Fußball spielen</p> <p>Horizonte: Von großen und kleinen Tieren</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. <i>Operieren</i> Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> In Realsituationen (auch Zinsrechnung) Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert berechnen.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p>

Lambacher Schweizer 7	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel II Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Euro im Gitternetz – Würfelentscheidungen – Schlechte Noten</p> <p>1 Wahrscheinlichkeiten 2 Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Summenregel 3 Boxplots 4 Simulation, Zufallsschwankungen</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Erkundungen: Schokoladentest</p>	<p><i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt.</p> <p><i>Darstellen</i> Zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen werden Median, Spannweite und Quartile als Boxplots genutzt.</p> <p><i>Auswerten</i> Zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten werden relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen genutzt.</p> <p>Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet.</p> <p>Mithilfe der Laplace-Regel wird die Wahrscheinlichkeit bei einstufigen Zufallsexperimenten bestimmt.</p> <p><i>Beurteilen</i> Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt.</p> <p>Interpretieren von Spannweite und Quartilen in statistischer Darstellung.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p> <p><i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>

Lambacher Schweizer 7	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel I II Zuordnungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- An der Obst- und Gemüsewaage</li> <li>– Wenn ein Rechteck „die Kurve kratzt“</li> <li>– Nach Diagrammen laufen (Spiel)</li> </ul> <p>1 Zuordnungen und Graphen</p> <p>2 Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen</p> <p>3 Proportionale Zuordnungen</p> <p>4 Antiproportionale Zuordnungen</p> <p>5 Lineare Zuordnungen</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Erkundungen: Ausgleichsgeraden</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p> <p><i>Anwenden</i> Identifizieren von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und in Realsituationen.</p> <p>Zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.</p>	<p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p> <p><i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p>

<b>Lambacher Schweizer 7</b>	<b>inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>prozessbezogene Kompetenzen</b>
------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

<p><b>Kapitel IV Terme und Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Rechengesetze erkunden und anwenden – Knackt die Box (1)</p> <p>1 Rechnen mit rationalen Zahlen</p> <p>2 Mit Termen Probleme lösen</p> <p>3 Gleichwertige Terme – Umformen</p> <p>4 Ausmultiplizieren und Ausklammern - – Distributivgesetz</p> <p>5 Gleichungen umformen – Äquivalenzumformungen</p> <p>6 Lösen von Problemen mit Strategien</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Erkundungen: Zahlenzauberei</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p>Lineare Gleichungen lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen zu lösen.</p>	<p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben.</p> <p>Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten.</p> <p>Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen.</p> <p>Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p>
--	---	--



Lambacher Schweizer 7	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel V Beziehungen in Dreiecken</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Dreiecke sortieren – Ein ganz besonderer Kreis – Geometrie mit dem Computer – der Zugmodus</p> <p>1 Dreiecke konstruieren</p> <p>2 Kongruente Dreiecke</p> <p>3 Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende</p> <p>4 Umkreise und Inkreise</p> <p>5 Winkelbeziehungen erkunden</p> <p>6 Regeln für Winkelsummen entdecken</p> <p>7 Der Satz des Thales</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Geschichten: Gute Gründe</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zeichnen.</p> <p><i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Funktionenplotter, Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p>

Lambacher Schweizer 7	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel VI Systeme linearer Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Was gehört zusammen? – Knackt die Box (2)</p> <p><b>1</b> Linearer Gleichungen mit zwei Variablen</p> <p><b>2</b> Lineare Gleichungssysteme – Grafisches Lösen</p> <p><b>3</b> Einsetzungs- und Gleichsetzungsverfahren</p> <p><b>4</b> Additionsverfahren</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Erkundungen: Drei Gleichungen, drei Variablen – das geht gut</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p>Lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zu lösen</p>	<p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben.</p> <p>Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten.</p> <p>Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen.</p> <p>Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</p> <p>Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>



# Heinrich-Heine-Gymnasium Köln

## Curriculum Mathematik Klasse 8

Dieses Curriculum beruht im Wesentlichen auf dem „Stoffverteilungsplan 8“ des Klettverlags, der sich wiederum an den Kernlehrplänen und am Aufbau des Lehrwerks „Lambacher Schweizer“ orientiert.

Lambacher Schweizer 8	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
-----------------------	-----------------------------	-----------------------------

<p><b>Kapitel I Lineare Funktionen und lineare Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Steigungen überall</p> <p>1. Lineare Funktionen 2. Aufstellen von linearen Funktionsgleichungen 3. Nullstellen und Schnittpunkte</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Mit dem GPS in der Straßenbahn</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Lineare Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.  Die Parameter der Termdarstellung von linearen Funktionen deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen.</p> <p><i>Anwenden</i> Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.  Lineare Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> ziehe Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph)</p> <p><i>Präsentieren</i> Präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen</p> <p><i>Begründen</i> nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><i>Kommunizieren</i> vergleichen und bewerten von Problemstellungen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p> <p><i>Reflektieren</i> überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen)</p> <p><i>Validieren</i> überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p> <p><i>Berechnen</i> nutzen des Taschenrechner</p> <p><i>Darstellen</i> trage Daten in elektronischer Form zusammen und stelle sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar</p> <p><i>Recherchieren</i> nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung</p>
--	--	--

<p><b>Kapitel II Reelle Zahlen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Der Taschenrechner kann nicht alles! – Quadratisches – Der „Wurzel“ auf den Grund gehen – Messen mit „freiem Fall“</p> <p>1. Von bekannten und neuen Zahlen 2. Wurzeln und Streckenlängen 3. Der geschickte Umgang mit Wurzeln - Wurzelterme 4. Rechnen im Kontext - Der Umgang mit Näherungswerten</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursionen</b> Ein Geheimbund zerbricht</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i>      Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i>    Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden.  Berechnen und Überschlagen einfacher Quadratwurzeln im Kopf.  Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p><i>Systematisieren</i> Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i>            ziehe Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph) Informationen aus authentischen Texten</p> <p><i>Präsentieren</i>    Präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen</p> <p><i>Begründen</i>      nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i>            wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an  überprüfe bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege</p> <p><i>Erkunden</i>        untersuche Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stelle Vermutungen auf</p> <p><i>Reflektieren</i>     überprüfe von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Validieren</i>       überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i>       nutzen des Taschenrechner</p> <p><i>Erkunden</i>        nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p> <p><i>Recherchieren</i>   nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung</p>
---	---	--

Lambacher Schweizer 8	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel III Flächen und Volumina - vom Umgang mit Formeln</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Formeln für Flächen begründen und entdecken – Flächeninhalte von Vielecken – Auf der Suche nach Kreisformeln</p> <p>1. Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen</p> <p>2. Zusammengesetzte Flächen - binomische Formeln</p> <p>3. Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen</p> <p>4. Flächeninhalt von Vielecken</p> <p>5. Kreise</p> <p>6. Kreisteile</p> <p>7. Prisma und Zylinder</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Dem Pascal'schen Dreieck auf der Spur</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren, binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren von Prismen und Zylindern; Identifizierung in ihrer Umwelt.</p> <p><i>Messen</i> Schätzen und bestimmen des Umfangs und des Flächeninhalts von Kreisen und zusammengesetzten Figuren sowie von Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Darstellen</i> Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen eigene Arbeit und Lernwege sowie die aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse dokumentieren</p> <p><i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente oder das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen</p>

Lambacher Schweizer 8	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel IV Wahrscheinlichkeitsrechnung</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Hol OTTO aus der Sockel – Glücksritter – Galtonbrett</p> <p>1. Pfadregel, Wahrscheinlichkeitsverteilung</p> <p>2. Der richtige Blick aufs Baumdiagramm</p> <p>3. Pascal'sches Dreieck und Wahrscheinlichkeiten</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b> Wir gut sind deine Ohren</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt.</p> <p><i>Darstellen</i> Ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen.</p> <p><i>Auswerten</i> Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet.</p> <p>Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen.</p> <p><i>Beurteilen</i> Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt.</p> <p>Interpretieren von Spannweite und Quartile in statistischer Darstellung</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> ziehe Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph)</p> <p><i>Präsentieren</i> Präsentiere Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen</p> <p><i>Begründen</i> nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ an; überprüfe bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege</p> <p><i>Erkunden</i> untersuche Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stelle Vermutungen auf</p> <p><i>Reflektieren</i> überprüfe von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen)</p> <p><i>Validieren</i> überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> nutzen des Taschenrechner</p> <p><i>Erkunden</i> nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p> <p><i>Recherchieren</i> nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung</p>

Lambacher Schweizer 8	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel V Definieren, Ordnen und Beweisen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Nur falsche Behauptungen oder richtige Aussagen? – Quod erat demonstrandum</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begriffe festlegen – Definieren</li> <li>2. Spezialisieren – Verallgemeinern – Ordnen</li> <li>3. Aussagen überprüfen – Beweisen oder Widerlegen</li> <li>4. Beweise führen – Strategien</li> <li>5. Sätze entdecken – Beweise finden</li> </ol> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursionen</b> Geschichte: Die andere Hälfte des Lebens Horizonte: Die Spuren der Antike</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Anwenden</i>      Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen.</p> <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Anwenden</i>      Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i>            Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen.</p> <p><i>Verbalisieren</i>    Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i>    Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i>      Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i>        Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i>        Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Lösen</i>             Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i>      Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i>        Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i>    Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen</p>

<p><b>Kapitel VI Kompetenzen trainieren und vertiefen</b></p> <p><b>Teste dich selbst</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arithmetik und Algebra</li> <li>2. Funktionen</li> <li>3. Geometrie</li> <li>4. Stochastik</li> <li>5. Kommunizieren und Argumentieren</li> <li>6. Problemlösen</li> <li>7. Modellieren</li> <li>8. Abschlusstest</li> </ol>	<p>Dieses Kapitel überprüft die Kompetenzerwartungen zum Abschluss der Klassenstufe 8. Es dient den Schülerinnen und Schülern dazu sich selbst einzuschätzen und hilft ihnen beim Trainiert und Vertieften aller, sowohl der inhaltlichen als auch der prozessbezogenen Kompetenzen aus den Klassenstufen 5 bis 8 . Es eignet sich insbesondere zur Vorbereitung auf zentrale Prüfungen (z.B. die Lernstandserhebungen). Es ist als Selbstlernkapitel konzipiert.</p> <p>Es kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.</p>	
--	--	--



<b>Lambacher Schweizer 8</b>	<b>inhaltsbezogene Kompetenzen (aus Klassenstufe 9)</b>	<b>prozessbezogene Kompetenzen (aus Klassenstufe 9)</b>
------------------------------	---	---

<p><b>Kapitel VII Quadratische Funktionen</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>Von quadratischen Zuordnungen – Technische Hilfsmittel - Werkzeuge</p> <p>1. Quadratische Funktionen mit <math>y = a \cdot x^2</math></p> <p>2. Quadratische Funktionen</p> <p>3. Aufstellen von quadratischen Funktionsgleichungen</p> <p>4. Mit Funktionen die Wirklichkeit beschreiben - Modellieren</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p> <p><b>Exkursion</b></p> <p>Ausgleichskurven</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder pq-Formel)</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihrer Vor- und Nachteile</p> <p><i>Interpretieren</i> Deutung der Parameter der Term-darstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen <i>Anwendung</i> Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Beurteilen</i> Kritische Analyse grafischer statistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>
--	---	---



# Heinrich-Heine-Gymnasium Köln

## Curriculum Mathematik Klasse 9

Dieses Curriculum beruht im Wesentlichen auf dem „Stoffverteilungsplan 9“ des Klettverlags, der sich wiederum an den Kernlehrplänen und am Aufbau des Lehrwerks „Lambacher Schweizer“ orientiert.

Lambacher Schweizer 9	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Wiederholen – Aufstellen von Funktionsgleichungen</p> <p>2 Scheitelpunktbestimmung – quadratische Ergänzung</p> <p>3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p>4 Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen</p> <p>5 Lösen quadratischer Gleichungen mit der pq-Formel</p> <p>6 Probleme lösen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p><b>Exkursion</b> Mit Graphen und Diagrammen mोगeln</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder pq-Formel)</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihren Vor- und Nachteile</p> <p><i>Interpretieren</i> Deutung der Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen</p> <p><i>Anwendung</i> Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Beurteilen</i> Kritische Analyse grafischerstatistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>

Lambacher Schweizer 9	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel II Ähnliche Figuren - Strahlensätze</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Vergrößern und Verkleinern von Figuren - Ähnlichkeit</p> <p>2 Zentrische Streckung</p> <p>3 Ähnliche Dreiecke</p> <p>4 Strahlensätze</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p><b>Exkursion</b> Goldener Schnitt</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Maßstabsgetreue Vergrößerung und Verkleinerung einfacher Figuren</p> <p><i>Anwenden</i> Beschreibung und Begründung von Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und Nutzung dieser Beziehungen im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Dynamische Geometriesoftware)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>

Lambacher Schweizer 9	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel III Formeln in Figuren und Körpern</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Der Satz des Pythagoras  2 Katheten- und Höhensatz  3 Pythagoras in Figuren und Körpern  4 Formeln verstehen: Pyramiden und Kegel  5 Formeln anwenden: Kugeln und andere Körper  6 Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p><b>Exkursion</b>  Körper darstellen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außer mathematischer Probleme</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Benennung und Charakterisierung von Körpern (Pyramiden, Kegel, Kugeln)</p> <p><i>Konstruieren</i> Skizzierung von Schrägbildern, Entwerfen von Netzen von Zylindern, Pyramiden und Kegeln, Herstellung dieser Körper</p> <p><i>Messen</i> Schätzung und Bestimmung von Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p> <p><i>Anwendung</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung des Satzes von Pythagoras und Begründung der Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> Anwenden der Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“</p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Formelsammlung, Funktionsplotter)</p> <p><i>Darstellen</i> Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>

<b>Lambacher Schweizer 9</b>	<b>inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>prozessbezogene Kompetenzen</b>
------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

<p><b>Kapitel IV Potenzen</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Zehnerpotenzen</p> <p>2 Der geschickte Umgang mit Potenzen – Potenzgesetze</p> <p>3 Einfache Gleichungen mit Potenzen – Basis gesucht</p> <p>4 Einfache Gleichungen mit Potenzen – Exponent gesucht</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p><b>Exkursion</b> Der Logarithmus</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>
---	--	---

Lambacher Schweizer 9	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
-----------------------	-----------------------------	-----------------------------

<p><b>Kapitel V Wachstumsvorgänge</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Exponentielles Wachstum  2 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen  3 Rechnen mit exponentiellem Wachstum  Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p><b>Exkursion</b>  Die geometrische Verteilung</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> Anwendung exponentieller Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Beurteilen</i> Nutzung von Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfen und Bewerten von Problembearbeitungen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösestrategien</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter)</p> <p><i>Darstellen</i> Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>
--	--	---

Lambacher Schweizer 9	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Kapitel VI Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Sinus und Kosinus</p> <p>2 Tangens</p> <p>3 Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck</p> <p>4 Die Sinusfunktion</p> <p>5 Amplitude und Periode von Sinusfunktionen</p> <p>6 Beschreibung periodischer Vorgänge</p> <p><b>Exkursion</b></p> <p>Pyramiden, Gauß und GPS</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Anwenden</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung der Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen Graphen und Termen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> Anwenden der Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner, Dynamische Geometriesoftware)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>

Lambacher Schweizer 9	inhaltsbezogene Kompetenzen (aus Klassenstufe 9)	prozessbezogene Kompetenzen (aus Klassenstufe 9)
-----------------------	--	--

<p><b>Kapitel VII Fit für die Oberstufe?</b></p> <p>Sich selbst einschätzen          Testaufgaben          Lösungen der Testaufgaben          Aufgaben zu Termen und Gleichungen          Aufgaben zu Funktionen          Aufgaben zur Geometrie          Aufgaben zur Stochastik</p>	<p>Dieses Kapitel überprüft die Kompetenzerwartungen zum Abschluss der Klassenstufe 9. Es dient den Schülerinnen und Schülern dazu, sich selbst einzuschätzen. Es hilft ihnen dabei, alle Kompetenzen, sowohl die inhaltlichen als auch die prozessbezogenen, aus den Klassenstufen 5 bis 9 zu trainieren und zu vertiefen. Es eignet sich insbesondere zur Vorbereitung auf die Oberstufe. Es ist als Selbstlernkapitel konzipiert.</p> <p>Das Kapitel VII kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.</p>
---	--