

Schulinternes Curriculum

des Faches Mathematik **für die Jahrgangsstufen 5 bis 9** **(G8)**

Eingeführtes Lehrwerk

Jahrgangsstufen 5 – 9: Elemente der Mathematik G8 2007
 Schroedel-Verlag



Schülerband 5 - passend zum Kernlehrplan G8 2007
 978-3-507-87225-7
 Preis: 23,50 EUR



Schülerband 6 - passend zum Kernlehrplan G8 2007
 978-3-507-87231-8
 Preis: 23,50 EUR



Schülerband 7 mit CD-ROM - passend zum Kernlehrplan G8 2007
 978-3-507-87227-1
 Preis: 25,50 EUR



Schülerband 8 - passend zum Kernlehrplan G8 2007
 978-3-507-87228-8
 Preis: 23,50 EUR



Schülerband 9 - passend zum Kernlehrplan G8 2007
 978-3-507-87229-5
 Preis: 23,50 EUR

Anzahl der zu schreibenden Klassenarbeiten:

<i>Jahrgangsstufe</i>	<i>Anzahl der Klassenarbeiten pro Schuljahr</i>	<i>Anzahl der Klassenarbeiten im 1. Halbjahr</i>	<i>Anzahl der Klassenarbeiten im 2. Halbjahr</i>
5	6	3	3
6	6	3	3
7	6	3	3
8	5	3	2+LSE
9	5	3 (1 stündig)	2 (2 stündig) + 1 Kompetenztest

Kompetenzzuordnung – Jahrgangsstufe 5 (beinhaltet verbindliche Reihenfolge der Lerninhalte)

Themen und Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Zahlen • Vergleichen • Ordnen • Zahlenstrahl • Runden • Tabellen und Diagramme (in Absprache mit dem Fach Erdkunde) • <i>fakultativ: Römische Zahlzeichen</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen • Sie stellen Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) • Sie nutzen gängige Maßstabsverhältnisse 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen (PROBLEMLÖSEN) • SuS geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder (ARGUMENTIEREN) • SuS präsentieren Ergebnisse (KOMMUNIZIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit natürlichen Zahlen • Grundrechenarten – Fachbegriffe • Schriftliche Rechenverfahren, Kopfrechnen und Überschlagsrechnen • (schriftliche Division ist kein verbindlicher Inhalt der Grundschul Lehrpläne) • Rechengesetze mit Rechenvorteilen • Rechenregeln • Variable und Gleichungen • Potenzieren 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS führen mit natürlichen Zahlen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) • Sie formen Terme geordnet um • Sie wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen an • Sie nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle • Sie führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftlichen Rechenverfahren mit natürlichen Zahlen) 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS Sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle, überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation (MODELLIEREN) • SuS erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten

		wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen (PROBLEMLÖSEN)
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Geometrie • Punkt, Strecke, Gerade • Koordinatensystem • parallel und orthogonal • Abstand • Bezeichnungen und Eigenschaften von Vierecken • Wiederholung Netze, Herstellen und Zeichnen von Körpern 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS gehen von der Zahlengeraden zum Koordinatensystem über charakterisieren und zeichnen grundlegende Figuren (Punkte, Strecken, senkrechte und parallele Geraden, Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute, Trapez, Kreis, Dreieck) und benutzen die hierfür notwendige Begrifflichkeit (Abstand, Radius, Symmetrie) • Sie stellen Quader und Würfel verschieden dar (Netze, Schrägbilder) 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen elementare mathematische Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Alltagsproblemen und finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen • (PROBLEMLÖSEN) • SuS nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauem Zeichnen und dokumentieren ihre Arbeit und ihre Lernprozesse (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Größen, Flächeninhalt, Volumen • Länge, Masse, Zeit, Währung • Flächeneinheiten • Umfang und Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat • Volumeneinheiten • Oberfläche und Volumen von Quader und Würfel 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt der o.g. ebenen Figuren • Sie schätzen und bestimmen den Oberflächeninhalt der o.g. Körper • Sie stellen Größen in Sachsituationen in geeigneten Einheiten dar 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen elementare mathematische Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Alltagsproblemen und finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen. • SuS geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen (PROBLEMLÖSEN) • SuS übersetzen Situationen aus Sachaufgabe und eigenen Erfahrungen in mathematische Modelle (MODELLIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Teiler und Vielfache • Teilbarkeitsregeln (2, 5, 10, 4, 25, 8, 125, 3, 9) • Primzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen • Sie wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 an • Sie wenden die Strategien zum Finden der weiteren Teilbarkeitsregeln an • Sie bestimme Vielfache und Teiler auf 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) • SuS sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und

	systematische Weise	Darstellungen, finden, erklären und <ul style="list-style-type: none"> • korrigieren Fehler. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Bruchzahlen • Einführen der Brüche • mit Einheiten • <i>fakultativ: Bestimmung des Teils, des Ganzen, des Anteils</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS stellen Anteile auf verschiedene Weise dar und deuten sie als Verhältnisse • Sie stellen Größen in Sachsituationen in geeigneten Einheiten dar 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS verwenden die Strategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ und übersetzen Situationen aus Sachaufgabe und eigenen Erfahrungen in mathematische Modelle (MODELLIEREN)

Kompetenzzuordnung – Jahrgangsstufe 6 (beinhaltet verbindliche Reihenfolge der Lerninhalte)

Themen und Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Bruchzahlen • Kürzen, Erweitern, Anordnen von Bruchzahlen • Grundrechenarten • Rechengesetze, Rechenregel 	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar und deuten sie als Verhältnisse • Sie nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen • Sie handeln zeichnerisch an verschiedenen Objekten durch Zahlsymbole und als Punkte auf der Zahlengerade • Sie deuten Prozentzahlen als andere Darstellungsform der Brüche • Sie führen Grundrechenarten aus mit einfachen Brüchen. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ und deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung (PROBLEMLÖSEN) • SuS nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) und sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team und präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle und überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu. (MODELLIEREN) • SuS dokumentieren ihre Arbeit und

		<p>Lernprozesse, nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen und nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen. (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Geometrie • Winkel • Wiederholung Achsensymmetrie; Punktsymmetrie • Parallelverschiebung • Besondere Dreiecke 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS schätzen und bestimmen Winkel • SuS verwenden die Begriffe punkt- und achsensymmetrisch zur Beschreibung von Objekten • SuS führen einfache Punkt- und Achsenspiegelungen durch • SuS führen einfache Verschiebungen durch. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen und dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse • SuS nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel). (WERKZEUGE) • SuS erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen und arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team • SuS präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen und nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen), SuS sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Endliche Dezimalzahlen • Zahleumwandlungen Bruchzahlen in Dezimalzahlen und umgekehrt • Anordnen, Runden, Überschlag 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS führen Umwandlungen zwischen Dezimal-, Bruch- und Prozentzahlen durch • SuS deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle, überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation

<ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten • Rechengesetze, Rechenregel • Anwendungen: • Flächeninhalt von Dreieck und Parallelogramm, Trapez • Flächeninhalt zusammengesetzter Flächen 	<p>der Brüche</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS stellen endliche Dezimalzahlen an der Zahlengerade dar, • SuS ordnen und vergleichen Dezimalzahlen, runden sie und führen Grundrechenarten aus. • SuS schätzen und bestimmen Flächeninhalte und stellen sie in geeigneten Einheiten dar, • SuS wandeln die Einheiten entsprechend um. 	<p>und ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu. (MODELLIEREN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen), sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler. • SuS erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen, arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team und präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse, nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel), nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen und nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen. (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Stochastik • Ur- und Strichlisten • Häufigkeitstabellen, Säulendiagramme • Arithmetisches Mittel und Median 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen • SuS stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mithilfe von Säulendiagrammen • SuS bestimmen rel. Häufigkeiten, arith. Mittel und Median • SuS lesen und interpretieren statistische 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle, überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu. (MODELLIEREN) • SuS nutzen intuitiv verschiedene Arten des

	<p>Darstellungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar • SuS lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab • SuS erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf. 	<p>Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen), sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler und geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse, nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel). (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Ganze Zahlen • Anordnen von ganzen Zahlen • Addition und Multiplikation 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS führen mit ganzen Zahlen Grundrechenarten aus (nur Addition und Multiplikation) • SuS wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen an • SuS nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und Probe als Rechenkontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle, überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu. (MODELLIEREN) • SuS erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse, nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel). (WERKZEUGE)

Kompetenzzuordnung – Jahrgangsstufe 7 (beinhaltet verbindliche Reihenfolge der Lerninhalte)

Themen und Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Zuordnungen – Dreisatz • Abhängigkeiten darstellen • Graphiken interpretieren • Dreisatz bei proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen. • SuS identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen und wenden einfache Dreisatzverfahren zur Lösung von inner- und außermathematischen Problemstellungen an. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) und strukturieren sie. • Sie erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. • Sie vergleichen und bewerten Darstellungen. • Sie führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (Proportionalität). • Sie setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Rechnung und Graphen). (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und stellen Vermutungen auf, planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems und nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung (Tabellen, Graphen). (PROBLEMLÖSEN) • SuS übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen) und ordnen einem mathematischen Modell (Graph) eine passende Realsituation zu. (MODELLIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Prozent- und Zinsrechnung • Grundaufgaben der Prozentrechnung • Prozentuale Änderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung). 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) und strukturieren sie.

<ul style="list-style-type: none"> • Zinsrechnung 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS verwenden ihre Kenntnisse der Prozentrechnung zur Berechnung von Zinsen für beliebige Zeitspannen. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. • SuS setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems und überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. (PROBLEMLÖSEN) • SuS benutzen den Taschenrechner. (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Winkel in Figuren – Symmetrische Dreiecke und Vierecke • Winkelsumme in Dreiecken und Vierecken • Gleichschenklige Dreiecke • Symmetrische Vierecke 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen. • Sie erfassen und begründen Eigenschaften von Dreiecken und Vierecken mithilfe von Symmetrie oder einfachen Winkelsätzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS untersuchen Muster und Beziehungen bei Figuren und stellen Vermutungen auf. Sie planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems. (PROBLEMLÖSEN)
<ul style="list-style-type: none"> • Rationale Zahlen • Anordnung und Betrag • Addieren und Subtrahieren • Multiplizieren und Dividieren • Rechengesetze 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS ordnen und vergleichen rationale Zahlen. • Sie führen die Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren). • Sie verwenden Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen. Sie beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems. (PROBLEMLÖSEN)

<ul style="list-style-type: none"> • Zufall und Wahrscheinlichkeit • Zufallsexperimente • Näherungsweise Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation. • Sie benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten. • Sie bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie. Sie erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. • SuS vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. (ARGUMENTIEREN/KOMMUNIZIEREN) • SuS untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf. • Sie planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems. (PROBLEMLÖSEN) • SuS übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zufallsversuche). MODELLIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Dreiecke und Vierecke • Kongruenz • Dreieckskonstruktionen • Kongruenzsätze 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen. • Sie erfassen und begründen Eigenschaften von Dreiecken und Vierecken mithilfe der Kongruenz. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. Sie vergleichen und bewerten Lösungswege und Darstellungen. (ARGUMENTIEREN/KOMMUNIZIEREN) • SuS untersuchen Muster und Beziehungen bei Figuren und stellen Vermutungen auf. Sie planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems. (PROBLEMLÖSEN)

<ul style="list-style-type: none"> • Terme und Gleichungen • Aufstellen von Termen • Termumformungen • Lösen linearer Gleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS stellen Terme auf, fassen sie zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor. • Sie lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle. • Sie verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) und strukturieren sie. • Sie erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. Sie vergleichen und bewerten Lösungswege. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • Sie planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems. • Sie überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. (PROBLEMLÖSEN) • SuS übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen). Sie überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation. • Sie ordnen einem mathematischen Modell (Gleichung) eine passende Realsituation zu. (MODELLIEREN)
--	--	---

Kompetenzzuordnung – Jahrgangsstufe 8 (beinhaltet verbindliche Reihenfolge der Lerninhalte)

Themen und Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Termumformungen und Binomische Formeln • Multiplikation von Klammertermen • Binomische Formeln 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS faktorisieren Terme mit einem einfachen Faktor. • Sie nutzen die binomischen Formeln als Rechenstrategie. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS verbalisieren, präsentieren und diskutieren mathematische Verfahren und Lösungen zu vorbereiteten Aufgaben und nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • Sie führen neue Probleme auf bereits bekannte Phänomene zurück. (PROBLEMLÖSEN) • Sie nutzen eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung. (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Lineare Funktionen und Gleichungen • Lineare Funktionen • Geraden im Koordinatensystem • Lineare Gleichungssysteme • Rechnerische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme (Gleichsetzungsverfahren, Einsetzungsverfahren, Additionsverfahren) 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen. • Sie interpretieren Terme linearer Funktionen. Sie identifizieren lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen und wenden deren Eigenschaften zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme an. • Sie lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und graphisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle. • Sie verwenden ihre Kenntnisse über lineare Funktionen und lineare Gleichungssysteme 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS verbalisieren, präsentieren und diskutieren mathematische Verfahren und Lösungen zu vorbereiteten Aufgaben und nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. Sie setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen). (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Graph), strukturieren und bewerten sie. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder

	zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme.	<p>Lösungswege. Dabei nutzen sie verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung. (PROBLEMLÖSEN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (lineare Funktionen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche) und ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu. (MODELLIEREN) • Sie nutzen Funktionenplotter zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme. Sie nutzen eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung. (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Wurzeln • Wurzeln • Rechnen mit Wurzeln • Irrationale Zahlen, [Intervallschachtelung] 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an; sie berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf. • Sie unterscheiden rationale und irrationale Zahlen. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS verbalisieren, präsentieren und diskutieren mathematische Verfahren und Lösungen zu vorbereiteten Aufgaben und nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. (ARGUMENTIEREN/KOMMUNIZIEREN) • Sie benutzen einen Taschenrechner. Sie nutzen eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung. (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Stochastik (Einsatz des Taschenrechners) • Veranschaulichung von ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe von Baumdiagrammen • Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen. • Sie verwenden ein- oder zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS verbalisieren, präsentieren und diskutieren mathematische Verfahren und Lösungen zu vorbereiteten Aufgaben und nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. (ARGUMENTIEREN/

<p>der Pfadregeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boxplots 	<p>Sie bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots. Sie interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen. 	<p>KOMMUNIZIEREN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie. Sie ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • Die Schüler übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Statistiken) und ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu. (MODELLIEREN) • Sie benutzen den Taschenrechner. Sie nutzen eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung. (WERKZEUGE)
<ul style="list-style-type: none"> • Geometrie (Einsatz des Taschenrechners) • Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und Kreisteilen • Oberflächen und Volumina von Prismen • Oberflächen und Volumina von Zylindern 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt. • Sie schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS verbalisieren, präsentieren und diskutieren mathematische Verfahren und Lösungen zu vorbereiteten Aufgaben und nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. • Sie führen neue Probleme auf bereits bekannte Verfahren zurück. (PROBLEMLÖSEN) • Sie benutzen den Taschenrechner. Sie nutzen eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung. (WERKZEUGE)

Kompetenzzuordnung – Jahrgangsstufe 9 (beinhaltet verbindliche Reihenfolge der Lerninhalte)

Themen und Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras und seine Anwendungen • Satz des Pythagoras • Anwendungen des Satzes von Pythagoras zur Berechnung von Streckenlängen • Anwendung des Satzes von Pythagoras zum lösen innermathematischer und außermathematischer Probleme. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erfassen und begründen die Eigenschaften geometrischer Figuren mit Hilfe früherer geometrischer Zusammenhänge (Symmetrie, Kongruenzsätze, Winkelsätze, Thalesatz) und dem Satz des Pythagoras • Sie nutzen den Satz des Pythagoras um außermathematische Probleme zu lösen 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erkennen die Ähnlichkeit geometrischer Figuren, ziehen Informationen aus inner- und außermathematischen Problemstellungen, strukturieren und bewerten diese. Die SuS erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen. (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems. Sie überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege. (PROBLEMLÖSEN) • SuS überprüfen und bewerten Ergebnisse mit Plausibilitätsbetrachtungen oder Skizzen. Sie überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. (REFLEKTIEREN) • SuS präsentieren eigene Lösungswege (DARSTELLEN) • Die SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle. (MATHEMATISIEREN, MODELLIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen • Quadratfunktion – Eigenschaften der Normalparabel 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS stellen quadratische Funktionen mit Hilfe von eigenen Worten, Wertetabellen, Graphen und Termen dar, wechseln zwischen den Darstellungsformen und 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler. (ARGUMENTIEREN/

<ul style="list-style-type: none"> • Verschieben, strecken und spiegeln der Normalparabel • Lösen quadratischer Gleichungen • Anwendung quadratischer Gleichungen (Modellieren) 	<p>benennen deren Vorteile in Anwendungssituationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie deuten die Parameter in der Termdarstellung von quadratischen Funktionen in der graphischen Darstellung und nutzen diese in Anwendungssituationen • Sie wenden quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen zur Lösung außermathematischer und innermathematischer Probleme an • Sie lösen einfache quadratische Gleichungen durch quadratische Ergänzung, p-q-Formel und ausklammern 	<p>KOMMUNIZIEREN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle (MODELLIEREN) • SuS überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation (REFLEKTIEREN) • SuS erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen und übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (PROBLEMLÖSEN) • SuS vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen (KOMMUNIZIEREN) • SuS präsentieren eigene Lösungswege (DARSTELLEN) • SuS setzen Begriffe und Verfahren zueinander in Beziehung. (VERNETZEN)
<ul style="list-style-type: none"> • Potenzen mit ganzzahligen Exponenten • Zehnerpotenzen und ihre Anwendung in den Naturwissenschaften • Potenzgesetze • Zinseszins 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen Zehnerpotenzen zur Darstellung von besonders kleinen oder besonders großer Zahlen. • SuS erfassen die Gesetzmäßigkeiten beim Rechnen mit Potenzen und können einfache Umformungen durchführen. • Sie wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen an. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen Zehnerpotenzen zur Darstellung von besonders kleinen oder besonders großer Zahlen (DARSTELLEN) • Sie sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle (MODELLIEREN)

		<ul style="list-style-type: none"> • SuS überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation (REFLEKTIEREN) • SuS erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (PROBLEMLÖSEN) • SuS vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. (KOMMUNIZIEREN) • SuS präsentieren eigene Lösungswege (DARSTELLEN) • SuS setzen Begriffe und Verfahren zueinander in Beziehung. (VERNETZEN)
<ul style="list-style-type: none"> • Geometrie • Ähnliche Figuren, Strahlensätze • Verhältnisse im rechtwinkligen Dreieck (Sinus, Kosinus und Tangens) 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erkennen die Ähnlichkeit geometrischer Figuren. • SuS beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen. • SuS berechnen geometrische Größen unter Verwendung der Strahlensätze und der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten in eigenen Worten (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Begründungen und Argumentationsketten (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation (MODELLIEREN) • SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Terme; Figuren) (PROBLEMLÖSEN)

<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen • Sinusfunktion und Periodizität 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS stellen die Sinusfunktion und weitere trigonometrische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen dar • SuS verwenden die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten in eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • wählen geeignete Medien für Dokumentation und Präsentation aus wählen und nutzen geeignete Werkzeuge (wie Tabellenkalkulation, GeoGebra, KLSOFT) (WERKZEUGE) • SuS vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation (PROBLEMLÖSEN) • SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Terme, Grafen) (MODELLIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Körper • Darstellung von Körpern • Pyramiden und Kegel • Kugeln 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS benennen und charakterisieren Körper (Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren diese Körper in ihrer Umwelt • SuS skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze (Zylinder, Pyramiden und Kegeln) und stellen die Körper her • SuS vergrößern und verkleinern maßstabsgetreu einfache geometrische Figuren • SuS schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen • SuS wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es (WERKZEUGE) • SuS überprüfen und bewerten Problembearbeitungen (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie (PROBLEMLÖSEN) • SuS zerlegen Probleme in Teilprobleme,

		übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Figuren) (MODELLIEREN)
<ul style="list-style-type: none"> • Stochastik • Diagramme verstehen • Baumdiagramme, Vier-Felder-Tafeln und mehr • Gewinnchancen 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS analysieren graphische und statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen. • Sie nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten. 	<ul style="list-style-type: none"> • SuS nutzen selbständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung (WERKZEUGE) • SuS zerlegen Probleme in Teilprobleme (PROBLEMLÖSEN) • SuS überprüfen und bewerten Problembearbeitungen (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten (ARGUMENTIEREN/ KOMMUNIZIEREN) • SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (MODELLIEREN)