

Hauscurriculum Mathematik

Klasse	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
5	1 Zahlen 1.1 Runden und Schätzen – Große Zahlen 1.2 Zahlen in Bildern	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lesen:</i> Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben • <i>Lösen:</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ordnen:</i> Zahlen ordnen und vergleichen und natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden • <i>Darstellen:</i> Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen • <i>Interpretieren:</i> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen • <i>Beurteilen:</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren
5	2 Größen 2.1 Längen – Was sind Größen? 2.2 Zeit 2.3 Gewichte	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lösen:</i> elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen:</i> Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen • <i>Anwenden:</i> gängige Maßstabsverhältnisse nutzen
5	3 Rechnen 3.1 Addieren und Subtrahieren 3.2 Addieren und Subtrahieren mit Bleistift und Papier 3.3 Multiplizieren und Dividieren im Kopf 3.4 Multiplizieren und Dividieren mit Kopf und Hand 3.5 Aufstellen und Berechnen von Rechenausdrücken	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Verbalisieren:</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern • <i>Lösen:</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln • <i>Reflektieren:</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Operieren:</i> Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen ausführen • <i>Anwenden:</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen
5	4 Zahldarstellungen 4.1 Alte Zahldarstellungen 4.2 Stellenwertsysteme	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lesen:</i> Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen:</i> Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)

5	<p>5 Entdeckungen bei natürlichen Zahlen</p> <p>5.1 Besondere Zahlen und ihre Eigenschaften 5.2 Teiler und Primzahlen</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kommunizieren:</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten und über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren • <i>Begründen:</i> intuitiv verschiedene Arten des Begründens nutzen (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) • <i>Erkunden:</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Operieren:</i> Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen und Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 anwenden • <i>Interpretieren:</i> Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden und Vermutungen aufstellen
5	<p>6 Anordnungen und Muster – Abzählverfahren</p> <p>6.1 Muster und Folgen 6.2 Gitter – Koordinatensystem</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vernetzen:</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z. B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen) • <i>Mathematisieren:</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Systematisieren:</i> Anzahlen auf systematische Weise bestimmen • <i>Konstruieren:</i> grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) zeichnen
5	<p>7 Formen und Beziehungen in Raum und Ebene</p> <p>7.1 Einfache geometrische Körper und Flächen 7.2 Kantenmodelle von Körpern und Flächen</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erkunden:</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erfassen:</i> Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel) benennen und charakterisieren und sie in der Umwelt identifizieren • <i>Konstruieren:</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen und die Körper herstellen
5	<p>8 Geometrische Grundbegriffe und Konstruktionen</p> <p>8.1 Parallele und senkrechte Geraden – Abstände 8.2 Vierecke</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erkunden:</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden • <i>Mathematisieren:</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) • <i>Konstruieren:</i> Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erfassen:</i> die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden

5	9 Raum und Ebene – Zeichnen und Vorstellen 9.1 Schrägbilder 9.2 Raumschauung	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Präsentieren:</i> Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Konstruieren:</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen und die Körper herstellen
5	10 Ebene und Raum – Größen 10.1 Flächeninhalt 10.2 Rauminhalt	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vernetzen:</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z. B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen) b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Messen:</i> Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken sowie Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen
5	11 ggT und kgV Bestimmung von ggT und kgV durch verschiedene Verfahren	a) <ul style="list-style-type: none"> • über eigene und vorgegebene Lösungswege sprechen • Ideen und Ergebnissen in kurzen Beiträgen präsentieren • Alltagsprobleme durch Anwendung der Verfahren lösen b) <ul style="list-style-type: none"> • mit anschaulichen Verfahren, mit Primfaktorzerlegungen, mit Euklids Verfahren bei der ggT- und kgV-Bestimmung operieren • die Verfahren in Alltagssituationen anwenden
5	12 Symmetrien Symmetrien in Ebene und Raum	a) <ul style="list-style-type: none"> • intuitiv verschiedene Arten des Begründens nutzen b) <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbegriffe „Achsen-„ und „Punktsymmetrie“ zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden • Symmetrien in Alltagssituationen erkennen und Figuren auf Symmetrie überprüfen

Klasse	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
6	1 Kreis und Winkel 1.1 Kreise 1.2 Kreismuster- Konstruieren mit Kreisen 1.3 Winkel 1.4 Winkelgrößen schätzen und messen	a) <ul style="list-style-type: none"> • Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen b) <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und -figuren (Radius, Durchmesser, Kreis, Winkel) erfassen und in der Umwelt identifizieren • Winkel, Kreise, Muster auch im Koordinatensystem konstruieren • Winkelgrößen schätzen und messen
6	2 Brüche 2.1 Brüche im Alltag 2.2 Brüche im Einsatz – Prozente, Maßstäbe, Verhältnisse 2.3 Brüche miteinander vergleichen und ordnen 2.4 Dezimalzahlen 2.5 Bruchzahlen	a) <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen • einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen b) <ul style="list-style-type: none"> • einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen (handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole, als Punkte auf der Zahlengeraden) • Bruchteile als Größen, Operatoren und Verhältnisse deuten • das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen • Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und sie an der Zahlengeraden darstellen • gängige Maßstabsverhältnisse nutzen • Brüche ordnen und vergleichen und Dezimalbrüche runden
6	3 Rechnen mit Brüchen 3.1 Addieren und Subtrahieren von Brüchen 3.2 Multiplizieren von Brüchen 3.3 Dividieren von Brüchen 3.4 Rechenausdrücke mit Brüchen 3.5 Strategien zur Lösung von Problemen	a) <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Arten der Begründens intuitiv nutzen (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen und Gegenbeispielen) • die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen • Rechenwege erläutern • Lernplakate anfertigen b) <ul style="list-style-type: none"> • alle Grundrechenarten im Kopf und schriftlich mit einfachen Brüchen ausführen • arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden • Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen
6	4 Rechnen mit Dezimalzahlen 4.1 Addition und Subtraktion 4.2 Multiplikation	a) <ul style="list-style-type: none"> • Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln

	<p>4.3 Division 4.4 Brüche und periodische Dezimalzahlen</p>	<p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit endlichen Dezimalzahlen ausführen • arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden • Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen
6	<p>5 Flächeninhalte von Dreiecken und Vierecken</p> <p>5.1 Besondere Dreiecke und Vierecke 5.2 Umfang und Flächeninhalt</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfänge und Flächeninhalte von besonderen Dreiecken und Vierecken schätzen und bestimmen
6	<p>6 Statistische Daten</p> <p>6.1 Anteile, Prozente, Häufigkeiten 6.2 Mittelwerte</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Team bei der Lösung von Problemen arbeiten • über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen • Fehler finden, erklären und korrigieren <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen, in Häufigkeitstabellen darstellen, mit Hilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen • Boxplots lesen und erstellen • relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median bestimmen • statistische Darstellungen lesen und interpretieren <p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Team erstellten Ergebnisse der eigenen empirischen Untersuchungen präsentieren
6	<p>7 Ganze Zahlen</p> <p>7.1 Negative Zahlen beschreiben Situationen und Vorgänge 7.2 Vom Zahlenstrahl zur Zahlengeraden 7.3 Addieren und Subtrahieren mit ganzen Zahlen 7.4 Multiplizieren mit ganzen Zahlen</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden • Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen und Realsituationen zu Termen angeben • die im Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlengerade und im Koordinatensystem) • Grundrechenarten (Addition und Multiplikation) mit ganzen Zahlen im Kopf und schriftlich ausführen • arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden • Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen

Klasse	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
7	1 Beschreiben von Zuordnungen in Graphen, Tabellen und Termen 1.1 Graphen lesen und darstellen 1.2 Graphen, Tabellen, Formeln 1.3 Ausgleichskurven 1.4 Proportionale Zuordnungen 1.5 Antiproportionale Zuordnungen 1.6 Terme 1.7 Zuordnungen lösen Probleme	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lesen:</i> Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, sie strukturieren und bewerten • <i>Mathematisieren:</i> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche) • <i>Lösen:</i> verschiedene Darstellungsformen (z. B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung nutzen • <i>Realisieren:</i> einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen:</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln • <i>Anwenden:</i> proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren • <i>Anwenden:</i> die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden
7	2 Prozent- und Zinsrechnung 2.1 Relativer Vergleich: Prozente in Tabellen und Diagrammen 2.2 Grundwert – Prozentsatz – Prozentwert 2.3 Geld und Prozente 2.4 Prozente im Alltag	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lesen:</i> Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, die Aussagen analysieren und beurteilen • <i>Lösen:</i> Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten • <i>Berechnen:</i> den Taschenrechner nutzen • <i>Darstellen:</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwenden:</i> Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung) berechnen
7	3 Winkel und besondere Linien bei ebenen Figuren (und Körpern) 3.1 Winkelsätze an Geradenkreuzungen 3.2 Winkel an Vielecken und Körpern 3.3 Ortslinien – Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Mittelparallele 3.4 Besondere Linien und Punkte im Dreieck 3.5 Geometrische Denkaufgaben	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erkunden:</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen • <i>Lösen:</i> die Problemlösestrategien „Zurückführen Zwischenrechnungen“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ anwenden • <i>Begründen:</i> mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen • <i>Erkunden:</i> mathematische Werkzeuge (Tabellekalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen • <i>Präsentieren:</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen präsentieren

		b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwenden</i>: Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen
7	4 Rationale Zahlen 4.1 Anordnung und Betrag an der Zahlengeraden 4.2 Addieren und Subtrahieren mit rationalen Zahlen 4.3 Multiplikation und Division rationaler Zahlen	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erkunden</i>: Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen • <i>Lösen</i>: Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten • <i>Reflektieren</i>: Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ordnen</i>: rationale Zahlen ordnen und vergleichen • <i>Operieren</i>: Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) • <i>Anwenden</i>: Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden
7	5 Gleichungen und Terme 5.1 Gleichungen aufstellen und lösen 5.2 Gleichungen lösen mit systematischem Probieren – Tabelle und Grafik 5.3 Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen 5.4 Rechnen mit Termen	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lösen</i>: Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten • <i>Lösen</i>: bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege überprüfen • <i>Lösen</i>: verschiedene Darstellungsformen (z. B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung nutzen • <i>Mathematisieren</i>: einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche) übersetzen • <i>Validieren</i>: die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Operieren</i>: lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen • <i>Anwenden</i>: Kenntnisse über lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden
7	6 Geometrische Konstruktionen an Dreiecken 6.1 Konstruktion von Dreiecken 6.2 Dreiecks konstruktionen lösen Probleme 6.3 Raumvorstellung	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erkunden</i>: mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen • <i>Verbalisieren</i>: die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern • <i>Begründen</i>: mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Konstruieren</i>: Dreiecke aus gegebenen Winkel und Seitenmaßen zeichnen

7	<p>7 Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <p>7.1 Voraussagen mit relativen Häufigkeiten 7.2 Theoretische Wahrscheinlichkeiten 7.3 Zufallsversuche und Baumdiagramme</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mathematisieren</i>: einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche) übersetzen <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Auswerten</i>: relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten benutzen • <i>Auswerten</i>: ein- oder zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden • <i>Auswerten</i>: Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel bestimmen • <i>Auswerten</i>: Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen • <i>Darstellen</i>: ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen
---	---	--

Klasse	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
8	<p>1 Die Sprache der Algebra – Terme und Gleichungen</p> <p>1.1 Klammern setzen und auflösen 1.2 Produkte von Summen 1.3 Gleichungen 1.4 Rechnen mit Formeln</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen • die gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern • einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen • Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten • die Problemlösestrategien "Zurückführen auf Bekanntes" (Zwischenrechnungen), "Spezialfälle finden" und "Verallgemeinern" anwenden • Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren • binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen • lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen • Kenntnisse über lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden
8	<p>2 Vierecke und Vielecke – Konstruieren, Definieren und Beweisen</p> <p>2.1 Definieren von Vielecken 2.2 Vierecke systematisch – Ordnen in der Vielfalt 2.3 Entdecken und Begründen mathematischer Sätze</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg anführen (z.B. Viereck) • mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen • Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen präsentieren <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze benennen, charakterisieren, in der Umwelt identifizieren • Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen
8	<p>3 Lineare Funktionen</p> <p>3.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 3.2 Entdeckungen am Graphen der linearen Funktion 3.3 Bestimmung von linearen Funktionen aus gegebenen Daten 3.4 Anwendungen – Modellieren mit linearen Funktionen</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z. B. Gleichungen und Grafen) • verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung nutzen • Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (lineare Funktionen, Gleichungen) • die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern • einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen

		<ul style="list-style-type: none"> • mathematische Werkzeuge (Funktionenplotter, Taschenrechner) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen • Kenntnisse über lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden • Grafen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren • lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren
8	<p>4 Systeme linearer Gleichungen</p> <p>4.1 Lineare Gleichungssysteme 4.2 Anwendungen – Modellieren mit linearen Gleichungssystemen</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z. B. Gleichungssysteme und Grafen) • verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung nutzen • Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen • die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern • mathematische Werkzeuge (Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen • mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen nutzen • bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege überprüfen • den Taschenrechner nutzen <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen • Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden
8	<p>5 Flächen- und Rauminhalte</p> <p>5.1 Flächeninhalte von Vielecken – Schätzen und Berechnen mit Figuren, Formeln und Funktionen 5.2 Umfang und Flächeninhalt des Kreises 5.3 Rauminhalte und Oberflächen von Prismen und Zylindern 5.4 Anwendungen 5.5 Raumvorstellung</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten • Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen • Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben • Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten • Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen präsentieren <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zylinder und Prismen benennen und charakterisieren und in der Umwelt identifizieren • Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern schätzen und bestimmen

8	<p>6 Daten erheben, auswerten und darstellen</p> <p>6.1 Darstellen und Auswerten von Daten 6.2 Statistische Kenngrößen und Verteilungen 6.3 Anwenden statistischer Verfahren in Projekten</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, die Aussagen analysieren und beurteilen • Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen überprüfen und bewerten • mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen • Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation darstellen • Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen • Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen präsentieren <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenerhebungen planen und durchführen • Median, Spannweite, Quartile und relative Häufigkeiten zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots nutzen • Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen interpretieren
8	<p>7 Bruchterme, Bruchfunktionen, einfache Bruchgleichungen</p> <p>7.1 Einfache Bruchterme und -funktionen 7.2 Vereinfachen von Bruchtermen – Rechnen mit Bruchtermen 7.3 Einfache Bruchgleichungen</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten • Problemlösen: mehrere Lösungen oder -wege überprüfen • Realsituation in mathematische Modelle (Funktionen) übersetzen • die im mathematischen Modell gewonnene Lösung an der Realsituation überprüfen und ggf. das mathematische Modell verändern <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruchgleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen
8	<p>8 Reelle Zahlen</p> <p>8.1 Wurzeln bestimmen 8.2 Wurzeln und Näherungsverfahren 8.3 Irrationale Zahlen 8.4 Rechnen mit Wurzeln</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen überprüfen und bewerten <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radizieren als Umkehren des Potenzierens anwenden • Berechnen und Überschlagen von Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf • Unterscheiden von rationalen und irrationalen Zahlen
8	<p>9 Ähnlichkeit</p> <p>9.1 Verkleinern und Vergrößern - zentrische Streckungen 9.2 Strahlensätze 9.3 Ähnliche Figuren Evtl. 9.4 Verkleinern und Vergrößern – Flächen</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern</i> mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen • <i>Vergleichen</i> von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien • <i>Wählen</i> und Nutzen verschiedener mathematischer Werkzeuge (TR, schuleigene Software) <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwenden</i>: Kenntnisse der Strahlensätze zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme nutzen

Klasse	Thema	a) prozessbezogene Kompetenzen b) inhaltsbezogene Kompetenzen c) weitere Absprachen
9	1 Quadratische Funktionen und Gleichungen 1.1 Einführung in quadratische Funktionen 1.2 Entdeckungen an Graphen quadratischer Funktionen 1.3 Quadratische Gleichungen 1.4 Problemlösungen mit quadratischen Funktionen und Gleichungen	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern</i> mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen • <i>Vergleichen</i> von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien • <i>Wählen</i> und Nutzen verschiedener mathematischer Werkzeuge (TR, schuleigene Software) b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen</i>: quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und Vor- und Nachteile erkennen • <i>Operieren</i>: einfache quadratische Gleichungen lösen • <i>Anwenden</i>: Kenntnisse über quadratische Gleichungen und Funktionen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden • <i>Interpretieren</i>: Deuten von Parametern in Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung
9	2 Vielfältige Darstellung von Parabeln 2.1 Wurzelfunktionen	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern</i> mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen • <i>Vergleichen</i> von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien • <i>Wählen</i> und Nutzen verschiedener mathematischer Werkzeuge (TR, schuleigene Software) b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwenden</i>: Kenntnisse über Wurzelfunktionen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden • <i>Anwenden</i>: lineares und quadratisches Wachstum an Beispielen voneinander abgrenzen • <i>Interpretieren</i>: Deuten von Parametern in Termdarstellungen von Wurzelfunktionen in der grafischen Darstellung
9	3 Der Satz des Pythagoras 3.1 Phänomene rund um den Satz des Pythagoras 3.2 Begründen und Variieren des Satzes von Pythagoras 3.3 Probleme lösen mit dem Satz des Pythagoras	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern</i> mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen • <i>Vergleichen</i> von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien • <i>Wählen</i> und Nutzen verschiedener mathematischer Werkzeuge (TR, schuleigene Software) b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwenden</i>: Berechnen geometrischer Größen unter Verwendung des Satzes des Pythagoras

9	4 Potenzen 4.1 Problemlösen mit Potenzen 4.2 Rechnen mit Potenzen 4.3 Zurückblicken mit Potenzen	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern</i> mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen • <i>Vergleichen</i> von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien • <i>Wählen</i> und Nutzen verschiedener mathematischer Werkzeuge (TR, schuleigene Software, Excel) b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen</i>: Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise schreiben und die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern
9	5 Darstellen und Berechnen von Körpern 5.1 Darstellen von Körpern 5.2 Pyramide und Kegel 5.3 Kugel	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern</i> mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen • <i>Vergleichen</i> von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien • <i>Wählen</i> und Nutzen verschiedener mathematischer Werkzeuge (TR, schuleigene Software, Excel) b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erfassen</i>: Benennen und Charakterisieren von Körpern (Pyramiden, Kegel, Kugeln) und Identifizierung dieser Körper in der Umwelt • <i>Messen</i>: Schätzen und Bestimmen von Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden und Kegeln
9	6 Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung 6.1 Analyse von graphischen Darstellungen 6.2 Chancen und Risiken bei Glücksspielen oder: Womit ist auf lange Sicht zu rechnen	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern</i> mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen • <i>Vergleichen</i> von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien • <i>Wählen</i> und Nutzen verschiedener mathematischer Werkzeuge (TR, schuleigene Software, Excel) b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Beurteilen</i>: Analyse von grafischen Darstellungen, Beurteilung von Chancen und Risiken • Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten nutzen
9	7 Trigonometrie 7.1 Winkelfunktionen am rechtwinkligen Dreieck 7.2 Trigonometrie am beliebigen Dreieck 7.3 Trigonometrische Funktionen und ihre Graphen	a) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern</i> mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen • <i>Vergleichen</i> von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien • <i>Wählen</i> und Nutzen verschiedener mathematischer Werkzeuge (TR, schuleigene Software, Excel) b) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen</i>: Darstellung trigonometrische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen und Termen • <i>Anwenden</i>: Verwenden der Sinusfunktionen zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge