Europaschule Ostendorf-Gymnasium

Kompetenzorientiertes schulinternes Curriculum
Mathematik
- Sekundarstufe I -

Jahrgang 5

Lambacher Schweizer 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel I Mit Zahlen und Größen umgehen **Erkundungen** - Zahlenmauern erforschen - Ein besonderer Geburtstagskalender - Stadt, Land, Fluss – einmal anders **1** Zählen und Darstellen **2** Zahlen ordnen **3** Große Zahlen und Runden **4** Grundrechenarten **5** Rechnen mit Geld **6** Rechnen mit Längen **7** Rechnen mit Gewicht **8** Rechnen mit Zeit **9** Kommaverschiebung **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** ~~Römische Zahlzeichen~~ **Zusätzliche Inhalte** + Zweiersystem ○ Addieren/Subtrahieren	**Stochastik** *Erheben* — Daten erheben, in Ur- und Strich-listen zusammenfassen *Darstellen* — Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen-diagrammen veranschaulichen **Arithmetik / Algebra** *Darstellen* — natürliche Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen *Ordnen* — Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen runden *Operieren* — Grundrechenarten ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren) *Anwenden* — arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle *Systematisieren* — Anzahlen auf systematische Weise bestimmen **Funktionen** *Darstellen* — Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen *Interpretieren* — Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* — Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* — Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren *Vernetzen* — Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen *Begründen* — verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Problemlösen** *Erkunden* — inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen *Lösen* — Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln *Reflektieren* — Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten **Modellieren** *Mathematisieren* — Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Figuren, Diagramme, Terme) *Validieren* — am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen *Realisieren* — einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen	- Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel II Symmetrie **Erkundungen** - Linien falten - „Verrückte“ Gesichter - Falten und Schneiden **1** Senkrechte und parallele Geraden – Abstände **2** Koordinatensystem **3** Achsensymmetrische Figuren **4** Punktsymmetrische Figuren **5** Eigenschaften von Vielecken **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Tangram	**Geometrie** *Erfassen* — Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht, achsen-symmetrisch, punktsymmetrisch Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck) benennen, charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren *Konstruieren* — grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) einfache ebene Figuren zeichnerisch spiegeln	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* — Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* — Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren *Vernetzen* — Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen *Begründen* — verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Werkzeuge** *Konstruieren* — Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen *Darstellen* — Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen	- Einsatz von dynamischer Geometriesoftware möglich [optional] - Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel III Rechnen **Erkundungen** - Rechnen leicht gemacht – mit Linien und Steinen - Schätzen, Überlegen, Recherchieren…– Fermi-Fragen **1** Terme **2** Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren **3** Ausklammern und Ausmultiplizieren **4** Potenzieren **5** Teilbarkeit (*) **6** Schriftliches Addieren **7** Schriftliches Subtrahieren **8** Schriftliches Multiplizieren **9** Schriftliches Dividieren **10** Sachaufgaben systematisch lösen **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Zauberquadrate **(*) Zusätzliche Inhalte** + Primfaktorzerlegung (ggT, kgV) [kann tlw. aus Kapitel VI genommen werden]	**Arithmetik / Algebra** *Darstellen* — Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen *Ordnen* — Zahlen ordnen und vergleichen *Operieren* — Grundrechenarten für natürliche Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren) Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen und Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 anwenden *Anwenden* — arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Über-schlagens und die Probe als Rechenkontrolle *Systematisieren* — Anzahlen auf systematische Weise bestimmen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* — Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fach-begriffen erläutern *Kommunizieren* — bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* — Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren *Vernetzen* — Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen *Begründen* — verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Problemlösen** *Lösen* — in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden *Reflektieren* — Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten **Modellieren** *Mathematisieren* — Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) *Validieren* — am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen *Realisieren* — einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen **Werkzeuge** *Darstellen* — Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen; eigene Arbeit und Lernwege sowie die aus dem Unterricht erwachsenen Merksätze und Ergebnisse dokumentieren	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel IV Flächen **Erkundungen** - Flächeninhalte schätzen und messen - Zusammenhänge zwischen Flächeninhalten untersuchen **1** Flächeninhalte vergleichen **2** Flächeneinheiten einschl. Kommaverschiebung **3** Flächeninhalt eines Rechtecks **4** Flächeninhalt von Parallelogrammen und Dreiecken **5** Umfang von Figuren **6** Schätzen und Rechnen mit Maßstäben **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Sportplätze sind auch Flächen	**Geometrie** *Erfassen* Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck,) benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren *Konstruieren* grundlegende ebene Figuren zeichnen; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) *Messen* Umfänge und Flächeninhalte von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren schätzen und bestimmen Längen und Umfänge von Vielecken schätzen und bestimmen. **Arithmetik / Algebra** *Darstellen* Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen *Ordnen* Zahlen ordnen und vergleichen *Operieren* Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen *Anwenden* arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle **Funktionen** *Anwenden* gängige Maßstabsverhältnisse nutzen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Begründen* verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Modellieren** *Mathematisieren* Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) *Validieren* am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen **Problemlösen** *Erkunden* inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen *Lösen* Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln; elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen *Reflektieren* Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problem-stellung deuten **Modellieren** *Mathematisieren* Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) *Validieren* am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen *Realisieren* einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen **Werkzeuge** *Konstruieren* Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen *Darstellen* 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 *Recherchieren* selbst erstellte Dokumente oder das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel V Quader und Würfel **Erkundungen** - Hexominos – verschiedene Wettbewerbe - Lauter Würfel (Projekt) - Haibecken **1** Netze von Quadern **2** Schrägbilder **3** Rauminhalte vergleichen **4** Volumeneinheiten einschl. Kommaverschiebung **5** Volumen eines Quaders **6** Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Modellieren mit Quadern und Würfeln **Zusätzliche Inhalte** + Betrachtung zusammengesetzter Körper	**Geometrie** *Erfassen* — Grundbegriffe zur Beschreibung räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Quader, Würfel *Konstruieren* — Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen, Körper herstellen **Arithmetik / Algebra** *Darstellen* — Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen *Ordnen* — Zahlen ordnen und vergleichen *Operieren* — Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen *Anwenden* — arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* — Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren *Vernetzen* — Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen **Problemlösen** *Erkunden* — inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen *Lösen* — Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln **Modellieren** *Mathematisieren* — Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) *Validieren* — am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen *Realisieren* — einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen **Werkzeuge** *Konstruieren* — Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel VI Brüche – das Ganze und seine Teile **Erkundungen** - Kuchen teilen - Klasse teilen - Falten - Lebendiges Domino - Ein Bruch gewinnt **1** Brüche und Anteile **2** Kürzen und erweitern **3** Brüche vergleichen **4** Prozente **5** Brüche als Quotienten **6** Brüche auf dem Zahlenstrahl **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** ~~Kleinstes gemeinsames Vielfaches und größter gemeinsamer Teiler~~ → Kap. III	**Arithmetik / Algebra** *Darstellen* — Einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkt auf der Zahlengerade; sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse deuten. Das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergröbern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengerade darstellen. Umwandlungen zwischen Bruch und Prozentzahl durchführen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen *Anwenden* — arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle **Geometrie** *Messen* — Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* — Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* — Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren *Vernetzen* — Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche: Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen) *Begründen* — verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Problemlösen** *Erkunden* — inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen *Lösen* — Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen; Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden *Reflektieren* — Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten **Modellieren** *Mathematisieren* — Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) *Validieren* — am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Jahrgang 6

Lambacher Schweizer 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel I Brüche in Dezimalschreibweise **Erkundungen** **1** Wiederholung: Anteile als Bruch darstellen **2** Dezimalschreibweise **3** Dezimalschreibweisen vergleichen und runden **4** Abbrechende und periodische Dezimalzahlen **5** Dezimalschreibweise bei Größen **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** + Prozentschreibweise	**Arithmetik / Algebra** *Darstellen* einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch, durch Zahlensymbole und als punkte auf der Zahlengerade Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und sie an der Zahlengerade darstellen; Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durchführen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen *Ordnen* Zahlen ordnen und vergleichen; natürliche Zahlen und Dezimalzahlen runden	**Argumentieren / Kommunizieren** *Verbalisieren* mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* im Team arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren *Vernetzen* Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche: Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen) *Begründen* verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Problemlösen** *Erkunden* inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen *Lösen* Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen; *Reflektieren* Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel II Brüche und Dezimalzahlen addieren und subtrahieren **Erkundungen** **1** Addieren und Subtrahieren von Brüchen **2** Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen **3** Runden und Überschlagen bei Dezimalzahlen **4** Geschicktes Rechnen **5** Addieren und Subtrahieren von Größen **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Horizonte: Musik und Bruchrechnung	**Arithmetik / Algebra** *Darstellen* — Das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergröbern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durchführen *Operieren* — Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen *Anwenden* — arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle **Funktionen** *Interpretieren* — Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden und Vermutungen aufstellen **Geometrie** *Messen* — Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — im Team arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* — Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren **Problemlösen** *Erkunden* — inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen *Lösen* — in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen; Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden *Reflektieren* — Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten **Modellieren** *Mathematisieren* — Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) *Validieren* — am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen *Realisieren* — einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen **Werkzeuge** *Darstellen* — ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. im Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel III Kreis und Winkel **Erkundungen** **1** Kreise und Kreisfiguren **2** Mittelpunktswinkel **3** Winkelbezeichnungen, Winkelarten **4** Winkel schätzen, messen und zeichnen **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** Exkursion **Zusätzliche Inhalte** + Winkel an Geraden- und Doppelkreuzungen (Stufen- und Wechselwinkelsatz) + Innenwinkelsumme 3-Eck und n-Eck + Umsetzung von Alltagssituationen in eine maßstabsgerechte Zeichnung ○ Steigungswinkel ○ Blickwinkel ○ Neigungswinkel ○ besondere Dreiecke	**Geometrie** *Erfassen* — Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader) benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren *Konstruieren* — grundlegende Ebene Figuren (Winkel, Kreise) und Muster; zeichnen, auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) *Messen* — Winkel schätzen und bestimmen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* — Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Begründen* — verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Problemlösen** *Reflektieren* — Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten **Modellieren** *Mathematisieren* — Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) **Werkzeuge** *Konstruieren* — Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen *Darstellen* — ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. im Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel IV Brüche und Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren **Erkundungen** **1** Vervielfachen und Teilen von Brüchen **2** Multiplizieren von Brüchen **3** Dividieren von Brüchen **4** Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerpotenzen **5** Multiplizieren von Dezimalzahlen **6** Dividieren von Dezimalzahlen **7** Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** **Zusätzliche Inhalte** + Mehrstufige Alltagssituationen in einen Term übersetzen	**Arithmetik / Algebra** *Operieren* — Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen *Anwenden* — arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Über-schlagens und die Probe als Rechenkontrolle **Funktionen** *Interpretieren* — Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden und Vermutungen aufstellen **Geometrie** *Messen* — Längen, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* — Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* — Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren *Vernetzen* — Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche: Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen) *Begründen* — verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Problemlösen** *Lösen* — Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen; *Reflektieren* — Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten **Modellieren** *Mathematisieren* — Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) *Validieren* — am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen *Realisieren* — einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen **Werkzeuge** *Darstellen* — ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. im Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel V Daten erfassen, darstellen und interpretieren **Erkundungen** **1** Relative Häufigkeiten **2** Zusammenhang Prozente/Mittelpunktswinkel: Kreisdiagramme **3** arithmetisches Mittel und Median **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** **Zusätzliche Inhalte** + Boxplots + Baumdiagramme/Pfadregeln + Darstellungen mit Excel	**Stochastik** *Erheben* — Daten erheben, in Ur- und Strich-listen zusammenfassen *Darstellen* — Häufigkeitstabellen zusammen-stellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen *Auswerten* — relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel, Median bestimmen *Beurteilen* — statistische Darstellungen lesen und interpretieren **Arithmetik / Algebra** *Systematisieren* — Anzahlen auf systematische Weise bestimmen **Funktionen** *Interpretieren* — Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Zusammenhängen ablesen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* — Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — im Team arbeiten über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Präsentieren* — Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren **Problemlösen** *Erkunden* — inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen *Lösen* — Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen; *Reflektieren* — Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten **Werkzeuge** Konstruieren — Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen Darstellen — Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen	- Verbindliche Einführung in Tabellenkalkulationen ○ Eingabe von Formeln ○ Diagramme - Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
			-

Lambacher Schweizer 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel VI Ganze Zahlen **Erkundungen** **1** Ganze Zahlen auf der Zahlengeraden **2** Addieren und Subtrahieren positiver Zahlen **3** Negative Zahlen addieren **4** Ganze Zahlen multiplizieren **5** Ganze Zahlen dividieren (Umkehraufgaben) **6** Rechenregeln und Rechenvorteile **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** **Zusätzliche Inhalte** + Anwendung des Waagemodells + Lösen von einfachen Gleichungen im Zahlenraum $\mathbb{Q}$	**Arithmetik / Algebra** *Darstellen* – ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Wortform) *Operieren* – Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen (nur Addition und Multiplikation *Anwenden* – arithmetische Kenntnisse von Zahlen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen *Systematisieren* – Anzahlen auf systematische Weise bestimmen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* – Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* – mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* – über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren *Vernetzen* – Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche: Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen) *Begründen* – verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüber-legungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Problemlösen** *Erkunden* – inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen *Lösen* – Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln *Reflektieren* – Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel VII Dreisatz **1** Der Dreisatz **2** Liniendiagramme interpretieren **3** Terme aufstellen und Terme vereinfachen (Distributivgesetz)			- Einführung des wissenschaftlichen Taschenrechners - Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Jahrgang 7

Lambacher Schweizer 7	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel I Prozente und Zinsen **Erkundungen** Schnäppchen gesucht – Prozent–gummi – Prozente im Straßenverkehr – Zinsen **1** Prozente – Vergleiche werden einfacher **2** Prozentsatz – Prozentwert – Grundwert **3** Grundaufgaben der Prozentrechnung **4** Zinsen **5** Zinseszinsen **6** Überall Prozente **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Geschichten: Das nächste Mal gehen wir Fußball spielen Horizonte: Von großen und kleinen Tieren	**Arithmetik / Algebra** *Ordnen* Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. *Operieren* Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen. **Funktionen** *Anwenden* In Realsituationen (auch Zinsrechnung) Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert berechnen.	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. *Verbalisieren* Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Begründen* Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. **Problemlösen** *Lösen* 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“. *Reflektieren* Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen. **Modellieren** *Mathematisieren* Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. **Werkzeuge** *Erkunden* Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.	- Verwendung einer Tabellenkalkulation o Absolute und relative Bezüge - Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

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

Lambacher Schweizer 7	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel III Zuordnungen **Erkundungen** An der Obst- und Gemüsewaage – Wenn ein Rechteck „die Kurve kratzt“ – Nach Diagrammen laufen (Spiel) **1** Zuordnungen und Graphen **2** Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen **3** Proportionale Zuordnungen **4** Antiproportionale Zuordnungen **5** Lineare Zuordnungen **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Erkundungen: Ausgleichsgeraden	**Funktionen** *Darstellen* Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln. *Interpretieren* Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren. *Anwenden* Identifizieren von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen. Zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und lineare Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.	**Modellieren** *Mathematisieren* Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. *Validieren* Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern. *Realisieren* Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen. **Werkzeuge** *Erkunden* Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen. *Berechnen* Den Taschenrechner nutzen. *Darstellen* Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen. *Recherchieren* Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen. **Problemlösen** *Erkunden* Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen. *Reflektieren* Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 7	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel IV Terme und Gleichungen **Erkundungen** Rechengesetze erkunden und anwenden – Knackt die Box (1) **1** Rechnen mit rationalen Zahlen **2** Mit Termen Probleme lösen **3** Gleichwertige Terme – Umformen **4** Ausmultiplizieren und Ausklammern – Distributivgesetz **5** Gleichungen umformen – Äquivalenzumformungen **6** Lösen von Problemen mit Strategien **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Erkundungen: Zahlenzauberei	**Arithmetik / Algebra** *Ordnen* Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. *Operieren* Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren. Lineare Gleichungen lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle. *Anwenden* Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen zu lösen.	**Problemlösen** *Lösen* 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“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“. *Reflektieren* Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen. **Modellieren** *Mathematisieren* Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. *Validieren* Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern. *Realisieren* Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen. **Werkzeuge** *Berechnen* Den Taschenrechner nutzen.	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

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

Lambacher Schweizer 7	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel VI Systeme linearer Gleichungen **Erkundungen** Was gehört zusammen? – Knackt die Box (2) **1** Linearer Gleichungen mit zwei Variablen **2** Lineare Gleichungssysteme – grafisches Lösen **3** Einsetzungs- und Gleichsetzungsverfahren **4** Additionsverfahren **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Erkundungen: Drei Gleichungen, drei Variablen – das geht gut	**Arithmetik / Algebra** *Ordnen* Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. *Operieren* Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren. Lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle. *Anwenden* Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zu lösen **Funktionen** *Darstellen* Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln. *Interpretieren* Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren. *Anwenden* Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen. Zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und lineare Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.	**Problemlösen** *Lösen* 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“. *Reflektieren* Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen. **Modellieren** *Mathematisieren* Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. *Validieren* Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern. *Realisieren* Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen. **Werkzeuge** *Erkunden* Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen. *Recherchieren* Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Jahrgang 8

Lambacher Schweizer 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Medienkompetenzen
Kapitel I Lineare Funktionen und lineare Gleichungen **Erkundungen** Steigungen überall **1.** Lineare Funktionen **2.** Aufstellen von linearen Funktionsgleichungen **3.** Nullstellen und Schnittpunkte **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Mit dem GPS in der Straßenbahn	**Funktionen**		**Argumentieren / Kommunizieren**		Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
	Darstellen	Lineare Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.	*Lesen*	ziehe Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph)	
			Präsentieren	Präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen	
			Begründen	nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	
	Interpretieren	Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren. Die Parameter der Termdarstellung von linearen Funktionen deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen.	*Kommunizieren*	vergleichen und bewerten von Problemstellungen	
			Problemlösen		
			Lösen	wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an	
			Reflektieren	überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit	
			Modellieren		
			Mathematisieren	Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen)	
	Anwenden	Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen. Lineare Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden.	*Validieren*	überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell	
			Werkzeuge		
			Erkunden	nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme	
			Berechnen	nutzen des Taschenrechner	
			Darstellen	trage Daten in elektronischer Form zusammen und stelle sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar	
			Recherchieren	nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung	

Lambacher Schweizer 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel II Reelle Zahlen **Erkundungen** Der Taschenrechner kann nicht alles! – Quadratisches – Der „Wurzel“ auf den Grund gehen – Messen mit „freiem Fall“ **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 **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursionen** Ein Geheimbund zerbricht	**Arithmetik / Algebra** *Ordnen* Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. *Operieren* Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden. Berechnen und Überschlagen einfacher Quadratwurzeln im Kopf. Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren. *Systematisieren* Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden.	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* ziehe Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph) Informationen aus authentischen Texten *Präsentieren* Präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen *Begründen* nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen **Problemlösen** *Lösen* wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an überprüfe bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege *Erkunden* untersuche Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stelle Vermutungen auf *Reflektieren* überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit **Modellieren** *Validieren* überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell **Werkzeuge** *Berechnen* nutzen des Taschenrechner *Erkunden* nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme *Recherchieren* nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel III Flächen und Volumina - vom Umgang mit Formeln **Erkundungen** Formeln für Flächen begründen und entdecken – Flächeninhalte von Vielecken – Auf der Suche nach Kreisformeln **1.** Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen **2.** Zusammengesetzte Flächen - binomische Formeln **3.** Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen **4.** Flächeninhalt von Vielecken **5.** Kreise **6.** Kreisteile **7.** Prisma und Zylinder **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Dem Pascal´schen Dreieck auf der Spur	**Arithmetik / Algebra** *Operieren* Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren, binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen. *Anwenden* Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden. **Geometrie** *Erfassen* Benennen und charakterisieren von Prismen und Zylindern; Identifizierung in ihrer Umwelt. *Messen* Schätzen und bestimmen des Umfangs und des Flächeninhalts von Kreisen und zusammengesetzten Figuren sowie von Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern.	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* ziehe Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph) Informationen aus authentischen Texten *Präsentieren* Präsentiere Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen *Begründe* nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen *Kommunizieren* Vergleiche und bewerte Problemstellungen **Problemlösen** *Lösen* wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an; überprüfe bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege *Erkunden* untersuche Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stelle Vermutungen auf *Reflektieren* überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit **Modellieren** *Mathematisieren* Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen) *Validieren* überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell **Werkzeuge** *Berechnen* nutzen des Taschenrechner *Erkunden* nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme *Recherchieren* nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

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

Lambacher Schweizer 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel V Definieren, Ordnen und Beweisen **Erkundungen** Nur falsche Behauptungen oder richtige Aussagen? – Quod erat demonstrandum **1.** Begriffe festlegen – Definieren **2.** Spezialisieren – Verallgemeinern – Ordnen **3.** Aussagen überprüfen – Beweisen oder Widerlegen **4.** Beweise führen – Strategien **5.** Sätze entdecken – Beweise finden **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursionen** Geschichte: Die andere Hälfte des Lebens Horizonte: Die Spuren der Antike	**Geometrie** *Anwenden* Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen. **Arithmetik / Algebra** *Anwenden* Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden.	**Argumentieren / Kommunizieren** *Lesen* Informationen aus einfachen mathematikhaltigen 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. *Verbalisieren* Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen). *Kommunizieren* Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten. *Präsentieren* Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren. *Begründen* Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. **Problemlösen** *Erkunden* Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen. *Lösen* 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“. *Reflektieren* Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen. **Werkzeuge** *Erkunden* Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen. *Recherchieren* Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel VI Kompetenzen trainieren und vertiefen **Teste dich selbst** **1.** Arithmetik und Algebra **2.** Funktionen **3.** Geometrie **4.** Stochastik **5.** Kommunizieren und Argumentieren **6.** Problemlösen **7.** Modellieren **8.** Abschlusstest	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. Es kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.		Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel VII Quadratische Funktionen **Erkundungen** Von quadratischen Zuordnungen – Technische Hilfsmittel - Werkzeuge **1.** Quadratische Funktionen mit $y = a \cdot x^2$ **2.** Quadratische Funktionen **3.** Aufstellen von quadratischen Funktionsgleichungen **4.** Mit Funktionen die Wirklichkeit beschreiben - Modellieren **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen** **Exkursion** Ausgleichskurven	**Arithmetik / Algebra** *Operieren* Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder pq-Formel) *Anwenden* Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme **Funktionen** *Darstellen* Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihrer Vor- und Nachteile *Interpretieren* Deutung der Parameter der Term-darstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Dar-stellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen *Anwendung* Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen **Stochastik** *Beurteilen* Kritische Analyse grafischer statistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Verbalisieren* Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen *Kommunizieren* Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen **Problemlösen** *Reflektieren* Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien **Modellieren** *Mathematisieren* Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle *Realisieren* Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell **Werkzeuge** *Berechnen* Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter) *Recherchieren* Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung	- Verwendung eines Funktionsplotters (z.B. Geogebra) zum Visualisieren des Einflusses von Parametern auf den Verlauf des Graphen einer quadratischen Funktion - Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Jahrgang 9

Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen **Erkundungen** **1** Wiederholen – Aufstellen von Funktionsgleichungen **2** Scheitelpunktbestimmung – quadratische Ergänzung **3** Lösen einfacher quadratischer Gleichungen **4** Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen **5** Lösen quadratischer Gleichungen mit der pq-Formel **6** Probleme lösen Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Exkursion** Mit Graphen und Diagrammen mogeln	**Arithmetik / Algebra** *Operieren* Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder pq-Formel) *Anwenden* Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme **Funktionen** *Darstellen* Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihrer Vor- und Nachteile *Interpretieren* Deutung der Parameter der Term-darstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Dar-stellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen *Anwendung* Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen **Stochastik** *Beurteilen* Kritische Analyse grafischer statistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Verbalisieren* Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen *Kommunizieren* Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen **Problemlösen** *Reflektieren* Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien **Modellieren** *Mathematisieren* Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle *Realisieren* Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell **Werkzeuge** *Berechnen* Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter) *Recherchieren* Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung	- Verwendung eines Funktionsplotters (z.B. Geogebra) zum Visualisieren des Einflusses von Parametern auf den Verlauf des Graphen einer quadratischen Funktion - Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

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

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

Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel IV Potenzen **Erkundungen** **1** Zehnerpotenzen **2** Der geschickte Umgang mit Potenzen – Potenzgesetze **3** Einfache Gleichungen mit Potenzen – Basis gesucht **4** Einfache Gleichungen mit Potenzen – Exponent gesucht Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Exkursion** Der Logarithmus	**Arithmetik/Algebra** *Darstellen* Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten *Operieren* Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen	**Argumentieren / Kommunizieren** *Verbalisieren* Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen **Problemlösen** *Reflektieren* Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen **Werkzeuge** *Berechnen* Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner) *Recherchieren* Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel V Wachstumsvorgänge **Erkundungen** **1** Exponentielles Wachstum **2** Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen **3** Rechnen mit exponentiellem Wachstum Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Exkursion** Die geometrische Verteilung	**Arithmetik / Algebra** *Operieren* Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen *Anwenden* Verwendung der Kenntnisse über Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme **Funktionen** *Anwenden* Anwendung exponentieller Funktionen zur Lösung außer-mathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins **Stochastik** *Beurteilen* Nutzung von Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten	**Argumentieren / Kommunizieren** *Verbalisieren* Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen *Kommunizieren* Überprüfen und Bewerten von Problembearbeitungen **Problemlösen** *Reflektieren* Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösestrategien **Modellieren** *Mathematisieren* Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle *Validieren* Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle *Realisieren* Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell **Werkzeuge** *Berechnen* Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) *Darstellen* Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation *Recherchieren* Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung	Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren **Optional:** - Verwendung eines Funktionsplotters (z.B. Geogebra) zum Visualisieren des Einflusses von Parametern auf den Verlauf des Graphen einer Exponentialfunktion

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

Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenzen
Kapitel VII Fit für die Oberstufe? Sich selbst einschätzen Testaufgaben Lösungen der Testaufgaben Aufgaben zu Termen und Gleichungen Aufgaben zu Funktionen Aufgaben zur Geometrie Aufgaben zur Stochastik	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. Das Kapitel VII kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.		Algorithmische Strukturen und Muster in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Leistungsbewertung

Die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung für die S I sind in § 6 APO S I dargestellt. Demgemäß sind bei der Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern erbrachte Leistungen in den Beurteilungsbereichen **„Schriftliche Arbeiten“, „Sonstige Leistungen im Unterricht“** sowie die **Ergebnisse zentraler Lernstandserhebungen** angemessen zu berücksichtigen.

Dabei besitzen die „Sonstigen Leistungen im Unterricht“ sowie die „Schriftlichen Leistungen“ den gleichen Stellenwert. Die in Lernstandserhebungen erreichten Leistungen finden lediglich ergänzend und in angemessener Form Berücksichtigung bei der Bildung der Gesamtnote. Die in anderen Fächern eingeräumte Möglichkeit zum Ersatz einer Klassenarbeit durch eine nicht schriftliche Leistungsüberprüfung ist in Mathematik nicht zulässig.

Weitere Informationen zur Leistungsbewertung finden Sie im „Allgemeinen Konzept des Ostendorf-Gymnasiums zur Leistungsbewertung“.

Die Anzahl der Klassenarbeiten im Fach Mathematik ist wie folgt festgelegt:

Jahrgang	**Anzahl der Klassenarbeiten**	**Dauer**
5	3+3	45 – 60 min
6	3+3	45 – 60 min
7	3+3	45 – 60 min
8	3 (1. HJ) + 2 (2. HJ) *(Im 2. Halbjahr findet außerdem die Lernstandserhebung statt)*	45 – 60 min
9	2 (1. HJ) + 3 (2. HJ) *(Im 1. Halbjahr findet das Betriebspraktikum statt.)*	60 – 90 min

Laut **Beschluss der Fachkonferenz Mathematik vom 11.03.2013** wird die Note einer Klassenarbeit in den einzelnen Jahrgangsstufen nach folgendem Schlüssel ermittelt:

Jahrgangsstufe	Note	Prozentualer Anteil
Sekundarstufe I	Sehr gut	[87% - 100%]
	Gut	[73% - 87%[
	Befriedigend	[59% - 73%[
	Ausreichend	[45% - 59%[
	Mangelhaft	[18% - 45%[
	Ungenügend	[0%-18%[
Sekundarstufe II	Sehr gut + (15 Punkte)	[95% - 100%]
	Sehr gut (14 Punkte)	[90% - 95%[
	Sehr gut – (13 Punkte)	[85% - 90%[
	Gut + (12 Punkte)	[80% - 85%[
	Gut (11 Punkte)	[75% - 80%[
	Gut – (10 Punkte)	[70% - 75%[
	Befriedigend + (9 Punkte)	[65% - 70%[
	Befriedigend (8 Punkte)	[60% - 65%[
	Befriedigend – (7 Punkte)	[55% - 60%[
	Ausreichend + (6 Punkte)	[50% - 55%[
	Ausreichend (5 Punkte)	[45% - 50%[
	Ausreichend – (4 Punkte)	[40% - 45%[
	Mangelhaft + (3 Punkte)	[33% - 40%[
	Mangelhaft (2 Punkte)	[27% - 33%[
	Mangelhaft – (1 Punkt)	[20% - 27%[
	Ungenügend (0 Punkte)	[0% - 20%[