



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Kommunizieren</i> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren <i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen Problemlösen <i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen <i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln <i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten Modellieren <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Figuren, Diagramme) <i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen <i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen	Stochastik <i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen <i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulendiagrammen veranschaulichen Arithmetik / Algebra <i>Darstellen</i> ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen <i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen runden <i>Operieren</i> Grundrechenarten ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren) <i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle <i>Systematisieren</i> Anzahlen auf systematische Weise bestimmen	Kapitel I Natürliche Zahlen Wie lernen uns kennen 1 Zählen und darstellen 2 Große Zahlen 3 Rechnen mit natürlichen Zahlen 4 Größen messen und schätzen 5 Mit Größen rechnen Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion Erkundungen: Wie die Menschen Zahlen schreiben	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Kommunizieren</i> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren <i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen Werkzeuge <i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen <i>Darstellen</i> Präsentationsmedien nutzen <i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch nutzen	Geometrie <i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis) benennen, charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren <i>Konstruieren</i> grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) einfache ebene Figuren zeichnerisch spiegeln	Kapitel II Symmetrie Erkundungen (fakultativ) Autologos – Tiere – „Verrückte“ Bilder – „Verrückte“ Gesichter – Buchstaben-salat – Tangram 1 Achsensymmetrische Figuren 2 Orthogonale und parallele Geraden 3 Figuren 4 Koordinatensysteme 5 Punktsymmetrische Figuren Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	



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



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



	<i>Recherchieren</i>	Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren selbst erstellte Dokumente oder das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen			
Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen		Inhaltsbezogene Kompetenzen		Lambacher Schweizer 5
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Kommunizieren</i> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren <i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen Problemlösen <i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen <i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen Modellieren <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) <i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen <i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen Werkzeuge <i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen		Geometrie <i>Erfassen</i> 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 <i>Konstruieren</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen, Körper herstellen Arithmetik / Algebra <i>Darstellen</i> Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen <i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen <i>Operieren</i> Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen <i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Über- schlagens und die Probe als Rechenkontrolle	Kapitel V Körper Erkundungen Haibecken – Montagsmaler mit Figuren und Körpern (Spiel) 1 Körper und Netze 2 Quader 3 Schrägbilder 4 Messen von Rauminhalten 5 Rauminhalt von Quadern Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Geschichten: Mein Tisch, mein Körper und ich	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Kommunizieren</i> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren <i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen Problemlösen <i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen <i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln <i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten	Arithmetik / Algebra <i>Darstellen</i> ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlengerade) Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen <i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen <i>Operieren</i> Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen <i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle	Kapitel VI Ganze Zahlen Erkundungen Lauter rote Zahlen ... – Moro (Spiel, fakultativ) 1 Negative Zahlen 2 Anordnung 3 Zunahme und Abnahme 4 Addieren und Subtrahieren einer positiven Zahl 5 Addieren und Subtrahieren einer negativen Zahl 6 Verbinden von Addition und Subtraktion 7 Multiplizieren von ganzen Zahlen 8 Dividieren von ganzen Zahlen 9 Verbinden der Rechenarten Exkursion (fakultativ) Geschichten: Im Bergwerk Erkundungen: Zauberquadrate	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Kommunizieren</i> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren <i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen Problemlösen <i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen <i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden <i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten Modellieren <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)	Arithmetik / Algebra <i>Darstellen</i> Einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: zeichnerisch an Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkt auf der Zahlengerade; sie als Größen, 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 an der Zahlengerade darstellen. Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen <i>Ordnen</i> Dezimalbrüche ordnen, vergleichen <i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle Geometrie <i>Messen</i> Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen Stochastik <i>Erheben</i> Daten erheben und diese in Ur- und	Kapitel I Rationale Zahlen Erkundungen (fakultativ) 1 Brüche und Anteile 2 Was man mit einem Bruch alles machen kann 3 Kürzen und Erweitern 4 Später durchführen, siehe unten. 5 Ordnung in die Brüche bringen 6 Später durchführen, siehe unten. Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Teilbarkeit Wichtige Bemerkung: Achtung!!!! Wir weichen von der Reihenfolge der Buchkapitel ab: Die zeitnahe Einführung der drei Darstellungen einer rationalen Zahl haben sich im bisherigen Unterricht nicht bewährt. Deswegen wird die Dezimalschreibweise und die Prozentschreibweise erst nach dem Kapitel III „Winkel und Kreis“ und vor dem Kapitel „Multiplikation und Division von rationalen Zahlen“ behandelt: 4 Die drei Schreibweisen einer rationalen Zahl 6 Dezimalschreibweise bei Größen	



	<i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen	<i>Auswerten</i> Strichlisten zusammen fassen Relative Häufigkeiten bestimmen		
Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Kommunizieren</i> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren <i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen Problemlösen <i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen <i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden <i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten	Arithmetik / Algebra <i>Darstellen</i> Einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkt auf der Zahlengerade; sie als Größen, Verhältnisse deuten. Das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durchführen <i>Ordnen</i> Dezimalbrüche ordnen, vergleichen und runden <i>Operieren</i> Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen <i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle Geometrie <i>Messen</i> Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen	Kapitel II Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen Erkundungen (fakultativ) - Addieren und Subtrahieren von Brüchen - Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen - Runden und Überschlagen bei Dezimalzahlen - Geschicktes Rechnen Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Bruchrechnung ägyptisch Horizonte: Musik und Bruchrechnung Wichtige Bemerkung: Achtung!!!! Wir weichen von der Reihenfolge der Buchkapitel ab: Erst nach dem Kapitel III „Winkel und Kreis“ und vor dem Kapitel „Multiplikation und Division von rationalen Zahlen“ wird behandelt: - Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen - Runden und Überschlagen bei Dezimalzahlen	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen Werkzeuge <i>Darstellen</i> Präsentationsmedien nutzen eigene Arbeit und Lernwege sowie die aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse dokumentieren <i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch nutzen	Geometrie <i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader) benennen, charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren <i>Konstruieren</i> Winkel, Kreise, auch Muster; zeichnen <i>Messen</i> Winkel schätzen und bestimmen Stochastik <i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen <i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen <i>Beurteilen</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren	Kapitel III Winkel und Kreis Erkundungen (fakultativ) 1 Winkel 2 Winkel schätzen, messen und zeichnen 3 Kreisfiguren Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Horizonte: Orientierung im Gelände	



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



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



	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren Werkzeuge <i>Darstellen</i> Präsentationsmedien nutzen <i>Recherchieren</i> selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen	Stochastik <i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen <i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen <i>Auswerten</i> relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel, Median bestimmen <i>Beurteilen</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren (Hier auch Themen aus dem Kernlehrplan 7 & 8: Tabellenkalkulation, Boxplots, Median, Quartile)	Kapitel VI Daten erfassen, darstellen und interpretieren Erkundungen 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme 2 Mittelwerte 3 Boxplots Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Horizonte: Statistik mit dem Computer Geschichten: Ausgerutscht	
--	---	--	---	--



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Kommunizieren</i> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren <i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen <i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen Modellieren <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) <i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen <i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen Werkzeuge <i>Darstellen</i> Präsentationsmedien nutzen Dokumentation ihrer Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)	Funktionen <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 Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden, Vermutungen aufstellen <i>Anwenden</i> gängige Maßstabsverhältnisse nutzen Arithmetik / Algebra <i>Systematisieren</i> Anzahlen auf systematische Weise bestimmen <i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden Stochastik <i>Beurteilen</i> Lesen und interpretieren statistischer Darstellungen	Kapitel VII Muster und Abhängigkeiten Erkundungen 1 Muster erkunden 2 Von Mustern und Termen 4 Muster darstellen Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Fibonacci Erkundungen: Tapetenmuster (Verschiebungen)	



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



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. <i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen). <i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten. <i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren. <i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. Modellieren <i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. Werkzeuge <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen. <i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen. <i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen. <i>Recherchieren</i> Das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.	Stochastik <i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt. <i>Darstellen</i> Zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen werden Median, Spannweite und Quartile als Boxplots genutzt, ebenso Baumdiagramme. <i>Auswerten</i> 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, mithilfe der Pfadregel wird die des zweistufigen Experiments bestimmt. <i>Beurteilen</i> Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt. Interpretieren von Spannweite und Quartile in statistischer Darstellung.	Kapitel II Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten Erkundungen (fakultativ) Hellsehen – Hast du „eine Schraube locker“? – Euro im Gitter – Würfelentscheidungen – Schlechte Noten 1 Wahrscheinlichkeiten 2 Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Summenregel 3 Simulation, Zufallsschwankungen Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Schokoladentest	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Modellieren <i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. <i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern. <i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen. Werkzeuge <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen. <i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen. <i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen. <i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen. Problemlösen <i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen. <i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.	Funktionen <i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln. <i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren. <i>Anwenden</i> 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.	Kapitel III Zuordnungen Erkundungen (fakultativ) Wetterdiagramme – Nach Diagrammen laufen – Wenn ein Rechteck „die Kurve kratzt“ – An der Obst- und Gemüsewaage – Uhren 1 Zuordnungen und Graphen 2 Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen 3 Proportionale Zuordnungen 4 Antiproportionale Zuordnungen 5 Lineare Zuordnungen Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Problemlösen <i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“. <i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen. Modellieren <i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. <i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern. <i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen. Werkzeuge <i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.	Arithmetik / Algebra <i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. <i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren. Lineare Gleichungen lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle. <i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen zu lösen.	Kapitel IV Terme und Gleichungen Erkundungen (fakultativ) Rechengesetze erkunden und anwenden – Experimentelles – Muster, Tabellen und Terme – Knackt die Box (1) 1 Mit Termen Probleme lösen 2 Gleichwertige Terme – Umformen mit Rechengesetze 3 Ausmultiplizieren und Ausklammern – Distributivgesetz 4 Gleichungen umformen – Äquivalenzumformungen 5 Lösen von Problemen mit Strategien Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Zahlenzauberei	



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



überprüfen.				
Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen		Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7
	Problemlösen <i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.		Arithmetik / Algebra <i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. <i>Operieren</i> 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. <i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zu lösen	Kapitel VI Systeme linearer Gleichungen Erkundungen (fakultativ) Nordische Kombination – Nie mehr zweite Liga – Was gehört zusammen? – Knackt die Box (2) 1 Linearer Gleichungen mit zwei Variablen 2 Lineare Gleichungssysteme – grafisches Lösen 3 Lineare Gleichungssysteme – rechnerische Lösen 4 Lineare Gleichungssysteme – Additionsverfahren Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Drei Gleichungen, drei Variablen – das geht gut
	<i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Übersichtsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.		Funktionen <i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln. <i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren. <i>Anwenden</i> Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen Zur Lösung außer- und innermathematischer	
	Modellieren <i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. <i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern. <i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen.			
	Werkzeuge <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionsplotter) zum Erkunden und			



	Lösen mathematischer Probleme nutzen. <i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.	Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und lineare Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.		
--	---	---	--	--

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren - Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen - Informationen aus authentischen Texten - Präsentation und Bewertung von Lösungswegen - mehrschrittige Argumentationen Problemlösen - Zurückführen auf Bekanntes - Spezialfälle finden - Verallgemeinern - Untersuchung von Zahlen und Figuren - Überprüfen auf mehrere Lösungswege - Überprüfen von Ergebnissen und Lösungswegen Modellieren - Modelle verändern und anpassen Werkzeuge - Taschenrechner - Lexika	Arithmetik / Algebra <i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. <i>Operieren</i> Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden. Berechnen und Überschlagen einfacher Quadratwurzeln im Kopf. Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren. <i>Systematisieren</i> Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden.	Kapitel I Reelle Zahlen 1 Von bekannten und neuen Zahlen 2 Wurzeln und Streckenlängen (Widerspruchsbeweis) 3 Der geschickte Umgang mit Wurzeln 4 Rechnen im Kontext - der Umgang mit Näherungswerten Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursionen (fakultativ) Horizonte: Ein Geheimbund zerbricht	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren - Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen - Informationen aus authentischen Texten - Präsentation und Bewertung von Lösungswegen - mehrschrittige Argumentationen - Überprüfen und Bewertung von Problemstellungen Problemlösen - Zurückführen auf Bekanntes - Spezialfälle finden - Verallgemeinern - Untersuchung von Zahlen und Figuren - Überprüfen auf mehrere Lösungswege - Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen und Lösungswegen Modellieren - Aufstellen von Gleichungen, Zuordnungen zu Realsituationen - Angeben von Realsituationen zu Tabellen und Gleichungen - Modelle verändern und anpassen Werkzeuge - Taschenrechner - Tabellenkalkulation - Formelsammlung, Internet	Arithmetik / Algebra <i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren, binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen. <i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden. Geometrie <i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren von Prismen und Zylindern; Identifizierung in ihrer Umwelt. <i>Messen</i> Schätzen und bestimmen des Umfangs und des Flächeninhalts von Kreisen und zusammengesetzten Figuren sowie von Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern.	Kapitel II Flächen und Volumina - vom Umgang mit Formeln Erkundungen (fakultativ) - Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen - Zusammengesetzte Flächen - binomische Formeln - Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen - Flächeninhalt von Vielecken - Kreise - Kreisteile - Prisma und Zylinder Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Dem pascalschen Dreieck auf der Spur (zu empfehlen)	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren - Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen - Präsentation und Bewertung von Lösungswegen - mehrschrittige Argumentationen Problemlösen - Zurückführen auf Bekanntes - Untersuchung von Zahlen und Figuren - Überprüfen auf mehrere Lösungswege - Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen und Lösungswegen Modellieren - Aufstellen von Zufallsversuchen zu Realsituationen - Modelle verändern und anpassen Werkzeuge - Taschenrechner - Tabellenkalkulation - Formelsammlung, Internet	Stochastik <i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt. <i>Darstellen</i> Ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen. <i>Auswerten</i> Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet. Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen. <i>Beurteilen</i> Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt. Interpretieren von Spannweite und Quartile in statistischer Darstellung	Kapitel III Wahrscheinlichkeitsrechnung Erkundungen (fakultativ) 1 Pfadregel, Wahrscheinlichkeitsverteilung 2 Der richtige Blick aufs Baumdiagramm 3 Pascalsches Dreieck und Wahrscheinlichkeiten Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren - Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen - Präsentation und Bewertung von Lösungswegen - mehrschrittige Argumentationen/ Argumentationsketten - Überprüfen und Bewertung von Problemstellungen Problemlösen - Zurückführen auf Bekanntes - Spezialfälle finden - Verallgemeinern - Überprüfen auf mehrere Lösungswege - Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen und Lösungswegen Modellieren - Aufstellen von Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen zu Realsituationen - Modelle verändern und anpassen - Mathematische Modelle in Realsituationen und Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. Werkzeuge - Taschenrechner - Tabellenkalkulation - Funktionsplotter - Formelsammlung, Internet.	Funktionen <i>Darstellen</i> Lineare und quadratische Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln. <i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren. Die Parameter der Termdarstellung von linearen und quadratischen Funktionen deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen. <i>Anwenden</i> Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen. Lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden.	Kapitel IV Lineare und quadratische Funktionen Erkundungen (fakultativ) 1 Lineare Funktionen 2 Aufstellen von linearen Funktionsgleichungen 3 Quadratische Funktionen mit $y = a \cdot x^2$ 4 Quadratische Funktionen 5 Aufstellen von quadratischen Funktionsgleichungen 6 Mit Funktionen die Wirklichkeit beschreiben - Modellieren Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion Ausgleichskurven - mit und ohne technische Hilfsmittel	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen. <i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen). <i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten. <i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren. <i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. Problemlösen <i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen. <i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“. <i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen. Werkzeuge <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen. <i>Recherchieren</i> Lexika, Schulbücher und das Internet zur	Geometrie <i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen. Arithmetik / Algebra <i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden.	Kapitel V Definieren, Ordnen und Beweisen Wichtig: Die entsprechenden Beweise sollten an entsprechender Stelle der Einführung des Sachverhalts integriert werden. Erkundungen 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 Geschichten: Die andere Hälfte des Lebens Horizonte: Die Spuren der Antike	



	Informationsbeschaffung nutzen.			
Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	Dieses Kapitel überprüft die Kompetenzerwartungen zum Abschluss der Klassenstufe 8. Es dient den Schülerinnen und Schülern dazu sich selbst einzuschätzen und hilft ihnen beim Trainieren und Vertiefen 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.		Kapitel VI Kompetenzen trainieren und vertiefen (fakultativ) Teste dich selbst 1 Arithmetik und Algebra 2 Funktionen 3 Geometrie 4 Stochastik 5 Kommunizieren und Argumentieren 6 Problemlösen 7 Modellieren 8 Abschlusstest	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen <i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen Problemlösen <i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien Modellieren <i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle <i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell Werkzeuge <i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter) <i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung	Arithmetik / Algebra <i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder pq-Formel) <i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme Funktionen <i>Darstellen</i> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihrer Vor- und Nachteile <i>Interpretieren</i> Deutung der Parameter der Term-darstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen <i>Anwendung</i> Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen Stochastik <i>Beurteilen</i> Kritische Analyse grafischer statistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen	Kapitel I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen Erkundungen (fakultativ) 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 (fakultativ) Mit Graphen und Diagrammen mogeln	



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



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



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen Problemlösen <i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen Werkzeuge <i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner) <i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung	Arithmetik/Algebra <i>Darstellen</i> Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten <i>Operieren</i> Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen	Kapitel IV Potenzen Erkundungen (fakultativ) 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 (fakultativ) Der Logarithmus	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen <i>Kommunizieren</i> Überprüfen und Bewerten von Problembearbeitungen Problemlösen <i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösestrategien Modellieren <i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle <i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle <i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell Werkzeuge <i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) <i>Darstellen</i> Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation <i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung	Arithmetik / Algebra <i>Operieren</i> Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen <i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme Funktionen <i>Anwenden</i> Anwendung exponentieller Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins Stochastik <i>Beurteilen</i> Nutzung von Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten	Kapitel V Wachstumsvorgänge Erkundungen (fakultativ) 1 Exponentielles Wachstum 2 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen 3 Rechnen mit exponentiellem Wachstum Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Die geometrische Verteilung	



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



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	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.		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	

*) Man beachte die im Schülerbuch als fakultativ gekennzeichneten Teile.

Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen der Klasse 5

Kapitel 1 und 3: „Natürliche Zahlen“ und „Rechnen“

Die Schülerinnen und Schüler

- ... stellen natürliche Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform).
- ... erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen.
- ... stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar.
- ... ordnen und vergleichen natürliche Zahlen und runden natürliche Zahlen.
- ... führen Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen

Kapitel 2: „Symmetrie“

- ... verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener Figuren.



- ... benennen und charakterisieren Figuren und Grundkörper (Rechteck, Parallelogramm, Dreieck (rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke), Trapez, Kreis) und identifizieren sie mit ihrer Umwelt.
- ... zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant).
- ... schätzen und bestimmen Längen.

Kapitel 4 und 5: „Flächen“ und „Körper“

- ... verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren.
- ... benennen und charakterisieren Figuren und Grundkörper (Rechteck, Parallelogramm, Dreieck, Trapez, Kreis, Quader, Würfel) und identifizieren sie mit ihrer Umwelt.
- ... skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her.
- ... schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren.
- ... schätzen und bestimmen Längen, Umfänge von Vielecken sowie Oberflächen und Volumina von Quadern.

Kapitel 6: „Ganze Zahlen“

- ... stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform).
- ... ordnen und vergleichen Zahlen und runden Zahlen.
- ... führen Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit ganzen Zahlen (nur Addition und Multiplikation)

Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen der Klasse 6

Kapitel 1, 2 und 5: „Rationale Zahlen“, „Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen“

Und „Multiplikation und Division von rationalen Zahlen“

Die Schülerinnen und Schüler

- ... stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung.



- ... deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsformen für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch.
- ... stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar.
- ... ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen und Dezimalzahlen.
- ... führen Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen.
- ... bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an.
- ... wenden ihre arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle

Kapitel 3: „Winkel und Kreis“

- ... verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, **Winkel**, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren.
- ... benennen und charakterisieren Figuren und Grundkörper (Rechteck, Parallelogramm, Dreieck(rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke), Trapez, Kreis, Quader, Würfel) und identifizieren sie mit ihrer Umwelt.
- ... skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her.
- ... schätzen und bestimmen Winkel.

Kapitel 6: „Daten erfassen, darstellen und interpretieren“

- ... erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen.
- ... stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen.
- ... bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetische Mittel und Median.
- ... lesen und interpretieren statistische Darstellungen.
- ... ordnen und vergleichen natürliche Zahlen und runden natürliche Zahlen.
- ... führen Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen.



Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen der Klasse 7

Kapitel 1 und 3: „Prozente und Zinsen“ und „Zuordnungen“

Die Schülerinnen und Schüler

- ...können Zusammenhänge zwischen zwei Größen aus Textaufgaben und anderen mathematischen Darstellungen entnehmen.
- ... können die Zusammenhänge begründet einteilen in: proportional, linear, antiproportional, „weder noch“.
- ... können das Dreisatzverfahren sachgerecht anwenden (proportional und antiproportional).
- ... können ihre Ergebnisse kritisch reflektieren (Plausibilitätskontrolle).
- ... können die Prozentrechnung als proportionalen Zusammenhang deuten und relevante Werte der Prozentrechnung berechnen.
- ... können Alltagsprobleme (z.B. aus Zeitungsartikeln) mit Hilfe der Prozentrechnung bewältigen.
- *... können die Vorteile bei der Verwendung eines Wachstumsfaktors erläutern und nutzen (Zinseszins, Wachstumsprozesse,...)
- ... ordnen und vergleichen rationale Zahlen.
- ... führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)
- ... verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematische Probleme
- ... berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung).
- ... stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen da und wechseln zwischen den Darstellungen.
- ... interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge.

Kapitel 2: Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten (nach Kapitel 3)

- ... sind in der Lage aus Untersuchungen Aussagen über absolute, relative Häufigkeit und spezielle statistische Kennzahlen zu ermitteln und diese zu interpretieren.
- ... benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten.
- ... können alltägliche Situationen mit Hilfe von ein- oder zweistufigen Zufallsexperimenten darstellen.
- ... wissen Laplace-Wahrscheinlichkeiten einzuordnen und können Wahrscheinlichkeiten aufgrund der Summenregel bestimmen.
- ... planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation
- ... veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen.
- ... nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots.
- ... bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel.



- ... interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen.

Kapitel 4: Terme und Gleichungen

- ... können reale Sachverhalte (Handytarife, Bewegungen,...) durch Terme ausdrücken.
- ... können Terme sinnvoll verändern (zusammenfassen, ausmultiplizieren, faktorisieren mit einfachen Faktor).
- ... lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.
- ... können reale Problemstellungen (siehe oben) als lineare Gleichung formulieren und sie durch Probieren grafisch oder algebraisch lösen.
- ... können die verschiedenen Lösungsstrategien lineare Gleichungen situationsgerecht bewerten.
- ... können gegebene funktionale Zusammenhänge in eine Alltagssituation übersetzen.
- ... können die Vor- und Nachteile der Darstellungsformen (Tabelle, Graph, Gleichung) benennen und sie sinnvoll nutzen.

Kapitel 5: Beziehungen in Dreiecken

- ... können Konstruktionen mit Hilfe von Zirkel, Geodreieck und Lineal durchführen.
- ... können begründen, dass mindestens drei Größen (darunter mindestens eine Seite) zur Festlegung eines Dreiecks erforderlich sind.
- ... können die vier Kongruenzsätze nennen und sie bei Konstruktionen anwenden.
- ... können die Kongruenzsätze als Hilfsmittel zur Lösung realer geometrischer Probleme anwenden.
- ... kennen die speziellen Linien im Dreieck und deren Eigenschaften und können diese bei der Lösung realer geometrischer Probleme nutzen.
- ... können eine DGS zur Erkundung (Mittelsenkrechte, Seiten- und Winkelhalbierende, Höhe) und Überprüfung einer Lösungsstrategie sinnvoll einsetzen.
- ... können Beziehungen von Winkeln und Winkel in Figuren (auch in Sachzusammenhängen) erkennen und nutzen.
- ... können den Satz des Thales erläutern und anwenden.
- ... erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz.

Kapitel 6: Lineare Gleichungssysteme

- ... können Sachprobleme (Zahlenrätsel, Bewegungs- und Mischungsaufgaben,...) durch ein lineares Gleichungssystem mit zwei Variablen



beschreiben und diese lösen.

- ... lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch (Gleichsetzungs- / Additions-/Einsetzungsverfahren) und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.

Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen der Klasse 8

Kapitel 1: Reelle Zahlen

Die Schülerinnen und Schüler...

- ... können mit nicht abbrechenden periodischen Dezimalzahlen rechnen und sie als Bruch identifizieren.
- ... können Wurzeln aus einfachen Zahlen im Kopf ziehen, indem sie Radizieren als Umkehrung des Quadrierens erkennen.
- ... können die Unzulänglichkeit der rationalen Zahlen erläutern.
- ... können exemplarisch die Irrationalität von z.B. Wurzel 2 nachweisen und erläutern.
- ... können mit reellen Zahlen rechnen.
- ... können mit Näherungswerten aus realen Situationen sachgerecht umgehen und Ergebnisse sinnhaft bestimmen.

Kapitel 2: Flächen und Volumina – vom Umgang mit Formeln

- ... können Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen.
- ... können die Gültigkeit der binomischen Formeln anhand geometrischer Veranschaulichungen nachweisen.
- ... können die binomischen Formeln als Rechenhilfe erläutern und einsetzen.
- ... können Eigenschaften von Prismen und Zylindern benennen und sie in ihrer Umwelt (Litfasssäule, Dose, Schachtel,...) identifizieren.
- ... können in konkreten Beispielen Größen geometrischer Objekte (Vielecke, Kreis, Kreisteile, Prismen, Zylinder) bestimmen und schätzen.

Kapitel 3: Wahrscheinlichkeitsrechnung

- ... benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten.
- ... können alltägliche Situationen mit Hilfe von ein- oder zweistufigen Zufallsexperimenten darstellen.
- ... wissen Laplace-Wahrscheinlichkeiten einzuordnen und können Wahrscheinlichkeiten aufgrund der Summenregel bestimmen.
- ... planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation



- ... veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen.
- ... nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots.
- ... bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel.
- ... interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen.
- ... können mithilfe eines Baumdiagramms Wahrscheinlichkeiten berechnen (Pfad-/Summenregel/Gegenereignis).
- ... kennen die markanten Eigenschaften einer Wahrscheinlichkeitsverteilung.
- ... nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten
- ... *können die Binomialkoeffizienten herleiten und in Berechnungen anwenden.*
- ... *können eine Binomialverteilung erkennen.*

Kapitel 4: Lineare und quadratische Funktionen

- ... kennen die Eigenschaften linearer Funktionen (und ihrer Graphen) und sind in der Lage aus unterschiedlichen Vorgaben die Funktionsgleichung aufzustellen.
- ... können aus der Normalparabel mit Hilfe von Transformationen die vier typischen Veränderungen vorzunehmen.
- ... können quadratische Funktionen als Scheitelpunktsform und Normalform darstellen.
- ... können mit Hilfe gegebener Details des Funktionsgraphen die zugehörige Funktionsgleichung aufstellen.
- ... können ihr Wissen in Bezug auf lineare und quadratische Funktionen auf Aufgaben im Sachzusammenhang anwenden.

Kapitel 5: Definieren, Ordnen und Beweisen

- ... *können verschiedene Beweismethoden beschreiben und an geeigneten Fragestellungen anwenden (indirekter Beweis, induktiv, deduktiv).*
- Wir schlagen vor, dass das Kapitel 5 an geeigneten Stellen der Einführung des Sachverhaltes integriert werden, (z.B. Widerspruchsbeweis Wurzel 2 bei Einführung irrationaler Zahlen)*



Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen der Klasse 9

Kapitel 1: Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen

Die Schülerinnen und Schüler

- ...können die verschiedenen Lösungsansätze zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (begründet) anwenden.
- ... können Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt quadratischer Gleichungen formulieren.
- ... verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematische Probleme.
- ... stellen lineare und quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile.
- ...können Funktionsgleichungen durch Parabelgleichungen ausdrücken und sinnvoll verändern.
- ... wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an.
- ...können Tabellenkalkulation nutzen, um quadratische Gleichungen grafisch darzustellen und so deren Lösung zu überprüfen oder abzuschätzen.

Kapitel 2: Ähnliche Figuren - Strahlensätze

- ...können mit Hilfe der Ähnlichkeitsbeziehungen (Strahlensatz) einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern.
- ... beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen.

Kapitel 3: Formeln in Figuren und Körpern.

- ...können die verschiedenen Lösungsansätze zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (begründet) anwenden.
- ...können Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt quadratischer Gleichungen formulieren
- ...können die Satzgruppe des Pythagoras zur Analyse von rechtwinkligen Dreiecken nutzen.
- ...können Längen und Winkel in Umwelt und Alltag als geometrische Inhalte herauslesen und diese mithilfe notwendiger Sätze und Definitionen bestimmen.
- ...können in konkreten Beispielen Größen der geometrischen Objekte bestimmen bzw. schätzen und begründen Eigenschaften von Figuren mit dem Satz des Thales.
- ...können Eigenschaften von Pyramide, Kegel und Kugel benennen, sie in ihrer Umwelt identifizieren und sie 2- und 3-dimensional darstellen.



- ... skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her.

Kapitel 4: Potenzen

- ... lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten.
- ... können beliebige Größen in der wissenschaftlichen Schreibweise sinnvoll angeben.
- ... können die Potenzgesetze in elementaren Zusammenhängen anwenden.
- ... können an ausgewählten Beispielen die Definition des Potenzbegriffs zur Bestimmung der Basis und des Exponenten anwenden.

Kapitel 5: Wachstumsvorgänge

- ... können zwischen linearen und exponentiellen Wachstum unterscheiden.
- ... wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins an.
- ... können Zins- und Zinseszinsberechnungen für große Zeiträume durchführen.
- ... können einfache Wachstumsprozesse (Zinseszins, Bakterienwachstum, radioaktiver Zerfall, ...) durch Exponentialgleichungen ausdrücken und einfache Fragen beantworten.
- ... können statistische Darstellungen (z.B. Aktienkurs ...) kritisch analysieren.
- ... können bei vorgegebenen statistischen Darstellungen (Politik, ...) Manipulationen erkennen und erläutern.

Kapitel 6: Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen

- ... stellen die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar
- ... können Längen und Winkel in Umwelt und Alltag als geometrische Inhalte herauslesen und diese mit Hilfe der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens bestimmen
- ... können periodische Vorgänge (Schwingungen, ...) durch die Sinusfunktion beschreiben.