



Schulinterner Lehrplan für die Sekundarstufe I

Mathematik

Stand: November 2017

(letzte Änderungen/Ergänzungen durch die Fachkonferenz am 21.11.2017)

Inhaltsverzeichnis

Klasse 5	2
Klasse 6	9
Klasse 7	16
Klasse 8	23
Klasse 9	32

Klasse 5

(Buch. Lambacher Schweizer 5 ISBN 978-3-12-733451-7)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Figuren, Diagramme, Terme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p>	<p>Stochastik</p> <p><i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen</p> <p><i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulendiagrammen veranschaulichen</p> <p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> natürliche Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, kombinierter Wortform)</p> <p>Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen runden</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren)</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Techniken des Überschlagens</p> <p><i>Systematisieren</i> Anzahlen auf systematische Weise bestimmen</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</p> <p><i>Interpretieren</i> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</p>	<p>Kapitel I (Kapitel III)</p> <p>Natürliche Zahlen</p> <p>1 Zählen und Darstellen</p> <p>2 Zahlen ordnen</p> <p>3 Große Zahlen und Runden (Schreibweise: 12 Milliarden 3 Millionen 102 Tausend 999 – anders als im Buch)</p> <p>4 Grundrechenarten (schriftliche Grundrechenarten aus Kap III 6.-9.)</p> <p>5 Rechnen mit Geld</p> <p>6 Rechnen mit Längen (Absprache mit dem Erdkundelehrer in der Klasse zum Thema Maßstab)</p> <p>7 Rechnen mit Gewicht</p> <p>8 Rechnen mit Zeit (Übungen zu Größen auch in Kap III S. 101; 105f; 109f, 113.)</p>	<p>35h</p> <p>(Vorschlag: erste Arbeit nach 4. und zweite Arbeit nach 8.)</p>

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p>	<p>Geometrie in der Ebene</p> <p><i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch</p> <p>Grundfiguren (Trapez, Parallelogramm, Raute, Rechteck, Quadrat, Dreieck (rechtwinklig, gleichschenkelig, gleichseitig) benennen, charakterisieren</p> <p><i>Konstruieren</i> parallele und senkrechte Geraden sowie grundlegende ebene Vierecke zeichnen: auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</p> <p>einfache ebene Figuren zeichnerisch spiegeln</p>	<p>Kapitel II</p> <p><u>Symmetrie</u></p> <p>1 Senkrechte und parallele Geraden – Abstände</p> <p>2 Koordinatensystem</p> <p>3 Achsensymmetrische Figuren</p> <p>4 Punktsymmetrische Figuren</p> <p>5 Eigenschaften von Vielecken</p>	<p>16h</p> <p>(<u>Vorschlag:</u> dritte Arbeit nach 4. oder 5.)</p>

prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Regeln mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Anwenden</i> Regeln für das Berechnen von Termen kennen und anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</p>	<p>Kapitel III</p> <p><u>Rechnen</u></p> <p>1 Terme</p> <p>2 Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren</p> <p>3 Ausklammern und Ausmultiplizieren</p> <p>4 Potenzieren</p> <p>10 Sachaufgaben systematisch lösen</p>	<p>14h</p> <p>(<u>Vorschlag</u>: vierte Arbeit nach 10.)</p>

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Bild) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte und Regeln mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme)</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln; elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Messen</i> Umfänge und Flächeninhalte von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren (Vielecken) bestimmen</p> <p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> Flächen und Längen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden,</p>	<p>Kapitel IV Flächen</p> <p>2 Flächeneinheiten</p> <p>3 Flächeninhalt eines Rechtecks</p> <p>4 Flächeninhalt von Parallelogrammen und Dreiecken</p> <p>5 Umfang von Figuren</p>	<p>10h</p>

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung räumlicher Figuren verwenden: Strecke, parallel, senkrecht Quader und Würfel charakterisieren</p> <p><i>Konstruieren</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen, Körper herstellen</p> <p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden</p>	<p>Kapitel V Quader und Würfel</p> <p>1 Netze von Quadern 2 Schrägbilder 4 Volumeneinheiten 5 Volumen eines Quaders 6 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln</p>	<p>10h</p> <p>(Vorschlag: fünfte Arbeit über Kap. IV und V)</p>

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 5	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> mathematische Regeln mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p>Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild) mit eigenen Worten wiedergeben <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <i>Kommunizieren</i> bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren <i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (natürliche Zahlen und Brüche) <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p>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; <i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen</p>	<p>Arithmetik / Algebra <i>Operieren</i> Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen und Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 anwenden</p> <p>Arithmetik / Algebra <i>Darstellen</i> Einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: z.B. zeichnerisch, durch Zahlensymbole und als Punkt auf dem Zahlenstrahl Das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen (Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengerade darstellen. Umwandlungen zwischen Bruch und Prozentzahl durchführen) <i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden</p>	<p>Kapitel III Rechnen 5 Teilbarkeit</p> <p>Kapitel VI Brüche – das Ganze und seine Teile 1 Brüche und Anteile 2 Kürzen und erweitern 3 Brüche vergleichen (4 Prozente) (5 Brüche als Quotienten) (6 Brüche auf dem Zahlenstrahl) 4; 5 und 6 können weggelassen werden; Thema auch in der Jg. 6</p>	<p>20h (Vorschlag: vierte Arbeit nach 6.)</p>

Für alle Unterrichtsreihen gilt:

selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen und Lernen nutzen

Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen

Hinweis:

Es wurden 105 Stunden verteilt, da mit Unterrichtsausfall durch Unterrichtsgänge, Feiertage etc. zu rechnen ist und da etwas Freiraum für Übungseinheiten und Erkundungen nach Bedarf der Klasse bleiben sollen.

Klasse 6

(Buch. Lambacher Schweizer 6 ISBN 978-3-12-733461-6)

prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. natürliche Zahlen und Brüche)</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen;</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade</p> <p>Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und sie an der Zahlengerade darstellen; Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durchführen</p> <p>Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen; natürliche Zahlen und Dezimalzahlen runden</p>	<p>Kapitel I Brüche in Dezimalschreibweise</p> <p>1 Wiederholung: Brüche</p> <p>2 Dezimalschreibweise</p> <p>3 Dezimalzahlen vergleichen und runden</p> <p>4 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen</p> <p>5 Dezimalschreibweise bei Größen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	<p>20h (Vorschlag: erste Arbeit nach 5.)</p>

prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p>Problemlösen <i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln Elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen; Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p>	<p>Arithmetik / Algebra <i>Darstellen</i> Das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen, Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durchführen</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen</p>	<p>Kapitel II Zahlen addieren und subtrahieren</p> <p>1 Brüche addieren und subtrahieren 2 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren 3 Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen 4 Addieren und Subtrahieren von Größen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	<p>15h (Vorschlag: zweite Arbeit nach 4.)</p>

prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln</p> <p>Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen;</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</p>	<p>Kapitel IV Zahlen multiplizieren und dividieren</p> <p>1 Brüche vervielfachen und teilen</p> <p>2 Brüche multiplizieren</p> <p>3 Durch Brüche dividieren</p> <p>4 Kommaverschiebung</p> <p>5 Dezimalzahlen multiplizieren</p> <p>6 Dezimalzahlen dividieren</p> <p>7 Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	<p>27h (<u>Vorschlag</u>: dritte Arbeit nach 3.)</p>

prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p>Problemlösen <i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen</p> <p>Werkzeuge <i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck , Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius</p> <p><i>Konstruieren</i> Kreise charakterisieren grundlegende ebene Figuren (Winkel, Kreise) und Muster; zeichnen, auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</p> <p><i>Messen</i> Winkel schätzen und bestimmen</p>	<p>Kapitel III Kreis und Winkel</p> <p>1 Kreise und Kreisfiguren 2 Winkel 3 Winkel mit dem Geodreieck messen und zeichnen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	<p>12h (Vorschlag: vierte Arbeit nach 3.)</p>

prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> im Team arbeiten über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Präsentieren</i> Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen;</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p>Werkzeuge nutzen Lineal, Geodreieck, Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen, Nutzen des PCs (z.B. Excel)</p>	<p>Stochastik</p> <p><i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen</p> <p><i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen</p> <p><i>Auswerten</i> relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel, Median bestimmen</p> <p><i>Beurteilen</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren</p> <p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Systematisieren</i> Anzahlen auf systematische Weise bestimmen</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Interpretieren</i> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Zusammenhängen ablesen</p>	<p>Kapitel V Daten</p> <p>1 Relative Häufigkeiten und Diagramme</p> <p>2 Arithmetisches Mittel und Median</p> <p>3. Statistik mit dem Computer (Tabellenkalkulationsprogramm, z.B. Excel)</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	<p>12h (<u>Vorschlag:</u> fünfte Arbeit nach 3.)</p>

prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 6	Zeitdauer
<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche: Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen)</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und relevante Größen aus ihnen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Wortform)</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen (nur Addition und Multiplikation)</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen anwenden, Strategien für Rechenvorteile nutzen, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen</p>	<p>Kapitel VI Ganze Zahlen</p> <p>1 Ganze Zahlen</p> <p>2 Positive Zahlen addieren und subtrahieren</p> <p>3 Negative Zahlen addieren</p> <p>4 Ganze Zahlen multiplizieren</p> <p>5 Rechenvorteile nutzen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	<p>19h</p> <p>(<u>Vorschlag:</u> sechste Arbeit nach 5.)</p>

Für alle Unterrichtsreihen gilt:

selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen und Lernen nutzen

Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen

Hinweis:

Es wurden 105 Stunden verteilt, da mit Unterrichtsausfall durch Unterrichtsgänge, Feiertage etc. zu rechnen ist und da etwas Freiraum für Übungseinheiten und Erkundungen nach Bedarf der Klasse bleiben sollen.

Klasse 7 (Buch: Lambacher Schweizer 7)

Arithmetik/Algebra

Lerninhalt	Differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen / Schwerpunkt:	Bemerkungen
Prozentrechnung (Kapitel 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleichen von Prozenten (Prozentangabe als neue Schreibweise für Brüche mit dem Nenner 100) - Grundaufgaben der Prozentrechnung: Berechnen von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert, auch in Realsituationen (mit Formel und Dreisatz) - Vermehrter und verminderter Grundwert - Grundaufgaben der Zinsrechnung einschl. Zinseszinsen 	<p>Argumentation / Kommunikation</p> <p><i>Lesen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Entnehmen, Strukturieren und Bewerten von Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen <p><i>Verbalisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläutern von Arbeitsschritten bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. <p><i>Begründen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Nutzen von mathematischem Wissen für Begründungen. <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Nutzen von Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben; Überprüfung mehrerer Lösungswege. <p>Planung, Beschreibung und Anwendung von Problemlösungsstrategien (zurückführen auf Bekanntes, finden von „Spezialfällen“).</p> <p><i>Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung und Bewertung von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle <p>Werkzeuge</p>	<p>Zusätzlich: Darstellen von Prozenten in Diagrammen</p>

		<i>Berechnen + Erkunden + Recherchieren</i> - Nutzung des Taschenrechners - Zusammentragen von Daten in elektronischer Form; Darstellung mithilfe einer Tabellenkalkulation	

Stochastik

Lerninhalt	differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkt:	
Wahrscheinlichkeitsrechnung (Kapitel 2)	<ul style="list-style-type: none"> - Wahrscheinlichkeitsbegriff - Relative Häufigkeiten aus langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten (Gesetz der Großen Zahl) - Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel; Summenregel - Nutzen von Median, Spannweite und Quartil zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots - Interpretation von Spannweiten und Quartilen in statistischen Darstellungen (Einführung des Boxplots allerdings in Klasse 6) <p style="color: red; margin-top: 10px;"><u>Hinweis:</u> zweistufige Experimente, Baumdiagramme und Pfadregeln erst in Klasse 8</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren <i>Lesen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entnehmen, Strukturieren und Bewerten von Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) <p>Mathematisieren + Validieren <i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersetzen von einfachen Realsituationen in mathematische Modelle - Überprüfung der im Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation 	

Funktionen

Lerninhalt	Differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen / Schwerpunkt:	
Zuordnungen (Kapitel 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung von Zuordnungen (verbal, Wertetabelle, Graph, Term) und Wechsel zwischen den Darstellungen - Interpretation von Zuordnungsgraphen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge - Identifizierung von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen - Anwendung von Eigenschaften proportionaler, antiproportionaler und linearer Zuordnungen sowie einfacher Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen 	<p>Modellieren <i>Mathematisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle <p>Problemlösen <i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen verschiedener Darstellungsformen zur Problemlösung <p><i>Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsbetrachtungen <p>Argumentieren/Kommunizieren <i>Lesen + Begründen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entnehmen, Strukturieren und Bewerten von Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen <p><i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen, Argumentationen und Darstellungen - Nutzen von mathematischem Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung des Taschenrechners - Zusammentragen von Daten in elektronischer Form und Darstellung mithilfe einer Tabellenkalkulation - Nutzung von Lexika, Schulbüchern und Internet zur Informationsbeschaffung 	

Arithmetik/Algebra

Lerninhalt	Differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen / Schwerpunkt:	
Terme und Gleichungen (Kapitel 4)	<ul style="list-style-type: none"> - Rechnen mit und Ordnen/Vergleichen von rationalen Zahlen (Grundrechenarten, Punkt-vor-Strich; Klammerregeln) - Anwendung von Kenntnissen über rationale Zahlen zur Lösung von inner- und außermathematischen Problemen - Termumformungen (Zusammenfassen, Ausmultiplizieren, Ausklammern) - Lösen von linearen Gleichungen (Ausprobieren, graphisch, durch Äquivalenzumformungen; Probe zur Rechenkontrolle) 	<p>Argumentation / Kommunikation</p> <p><i>Lesen + Verbalisieren + Präsentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entnehmen, Strukturieren und Bewerten von Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen - Erläuterung von Arbeitsschritten bei mathematischen Verfahren (z.B. Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - Präsentation von Lösungswegen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen + Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen verschiedener Darstellungsformen zur Problemlösung - Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsbetrachtungen - Nutzen von Algorithmen zur Lösung und Bewertung im Hinblick auf Praktikabilität <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren + Validieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle - Überprüfung der im Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und ggf. Veränderung des Modells 	

Geometrie

Lerninhalt	differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen / Schwerpunkt:	
Beziehungen von Dreiecken (Kapitel 5)	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion von Dreiecken aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen - Erfassen und Begründen von Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen - Erfassen und begründen von Eigenschaften von Figuren mithilfe von Kongruenz 	<p>Werkzeuge <i>Erkunden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen von mathematischen Werkzeugen zum Erkunden und lösen mathematischer Probleme (Geometriesoftware) <p>Problemlösen: <i>Erkunden + Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Untersuchen von Beziehungen bei Figuren und Aufstellen von Vermutungen - Planung und Beschreibung der Vorgehensweise zur Lösung eines Problems und Überprüfung der verschiedenen Lösungen oder Lösungswege - Anwendung der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ <p>Argumentieren/Kommunizieren <i>Verbalisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläuterung der Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen 	

Arithmetik/Algebra

Lerninhalt	Differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen / Schwerpunkt:	
<p>Systeme linearer Gleichungen (Kapitel 6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lösen von linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen (Ausprobieren, algebraisch und graphisch / Probe als Rechenkontrolle) - Anwendung in inner- und außermathematischen Problemstellungen 	<p>Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren + Präsentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläutern von Arbeitsschritten bei mathematischen Verfahren (z.B. Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - Präsentation von Lösungswegen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen <p>Problemlösen <i>Lösen + Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen von Algorithmen zur Lösung und Bewertung im Hinblick auf Praktikabilität - Überprüfung von Lösungswegen auf Richtigkeit und Ergebnisse auf Plausibilität <p>Modellieren <i>Mathematisieren + Validieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle - Überprüfung von im Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und ggf. Veränderung des Modells 	

Klasse 8 (Buch: Lambacher Schweizer 8)

Arithmetik/Algebra

Lerninhalt	Differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen / Schwerpunkt:
Lineare Funktionen und lineare Gleichungen (Kapitel 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Identifizieren, Interpretieren und Darstellen von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Graphen - Aufstellen von linearen Funktionsgleichungen - Anwenden von linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen - Deuten und Nutzen von Parametern in Termdarstellungen linearer Funktionen in Anwendungssituationen - Nullstellen- und Schnittpunktberechnung 	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph) <p><i>Präsentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Präsentieren von Lösungswegen und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen <p><i>Begründen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen von mathematischem Wissen für Begründungen; auch in mehrschrittigen Argumentationen <p><i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergleichen und Bewerten von Problemstellungen <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ <p><i>Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit <p>Modellieren</p>

		<p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von einfachen Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen)</p> <p><i>Validieren</i> Überprüfen der im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und ggf. Veränderung des Modells</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> - Nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Lösen mathematischer Probleme</p> <p><i>Berechnen</i> -Nutzung des Taschenrechners</p> <p><i>Darstellen</i> - Zusammentragen von und Darstellung mithilfe einer Tabellenkalkulation</p> <p><i>Recherchieren</i> - Nutzung von Formelsammlungen, Lexika, Schulbüchern und des Internets zur Informationsbeschaffung</p>
--	--	---

Reelle Zahlen (Kapitel II)	<ul style="list-style-type: none"> - Radizieren als Umkehrung des Potenzierens - Berechnung von Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf (mit Überschlag) - Unterscheiden zwischen rationalen und irrationalen Zahlen - Vergleichen und Ordnen rationaler Zahlen - Zusammenfassen, Ausmultiplizieren und Faktorisieren von Termen (einfache Faktoren) 	<p>Argumentieren/Kommunizieren:</p> <p><i>Präsentieren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläutern der Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren und Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen <p><i>Begründen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen von mathematischem Wissen für Begründungen auch in mehrschrittigen Argumentationen <p><i>Berechnen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Nutzung des Taschenrechners
---	---	---

<p>Flächen und Volumina – Vom Umgang mit Formeln (Kapitel III)</p>	<p>Entdecken, Begründen, Aufstellen, Vereinfachen und Auflösen von Formeln für Flächeninhalte und Volumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächeninhalte von Vielecken, Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen und daraus zusammengesetzten Flächen (hier: Nutzen der binomischen Formeln als Rechenstrategie) - Schätzen und Bestimmen des Flächeninhalts und Umfangs von Kreisen, Kreisteilen und daraus zusammengesetzten Figuren - Benennen und charakterisieren und identifizieren von Prismen und Zylindern; - Oberflächen- und Volumenformel für Prisma und Zylinder - Zusammenfassen, Ausmultiplizieren und Faktorisieren von Termen 	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Präsentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Präsentieren von Lösungswegen und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen <p><i>Begründen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Nutzen von mathematischem Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen <p><i>Kommunizieren</i></p> <p>Vergleichen und Bewerten von Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Anwenden von Problemlösestrategien („Zurückführen auf Bekanntes“) - Überprüfung mehrerer Lösungswege bei einem Problem <p><i>Erkunden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Untersuchung von Beziehungen bei Figuren und Aufstellen von Vermutungen <p><i>Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit
---	--	--

Stochastik

Lerninhalt	differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkt:
Wahrscheinlichkeitsrechnung (Kapitel IV)	<ul style="list-style-type: none"> - Erhebung und Darstellung von Daten - Veranschaulichung von ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe von Baumdiagrammen - Darstellung von alltäglichen Situationen in ein- und zweistufigen Zufallsversuchen - Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Experimenten mit Hilfe der Pfadregeln - Nutzung von Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen, Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten - Interpretation von Spannweiten und Quartilen in statistischen Darstellungen 	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entnahme von Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph) <p><i>Präsentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Präsentieren von Lösungswegen und Problembearbeitungen <p><i>Begründen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen von mathematischem Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Überprüfung der Möglichkeit mehrerer Lösungswege <p><i>Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Überprüfung von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i></p>

		<p>Übersetzung einfacher Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i></p> <p>- Überprüfung der im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und ggf. Veränderung des Modells</p> <p>Werkzeuge <i>Darstellen + Recherchieren</i></p> <p>- Zusammentragen von Daten in elektronischer Form und Darstellung mithilfe einer Tabellenkalkulation</p>
--	--	--

Geometrie & Arithmetik/Algebra

Lerninhalt	differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkt:
Definieren, Ordnen, Beweisen (Kapitel V)	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz beschreiben, erfassen und begründen - Anwenden von Kenntnissen über rationale Zahlen zur Lösung verschiedener mathematischer Probleme - Begriffe definieren - Spezialisieren-Verallgemeinern-Ordnen - Aussagen überprüfen und beweisen/widerlegen - Sätze entdecken - Systematisches Beweisen erlernen und anwenden 	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entnahme von Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen und Texten - Analysieren und beurteilen von Aussagen <p><i>Präsentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Präsentieren von Lösungswegen und Problembearbeitungen <p><i>Begründen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen von mathematischem Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen <p><i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen vorbereiteten Beiträgen (mit Hilfe von geeigneten Medien) darstellen - Vergleichen und Bewerten von Lösungen und Lösungswegen <p><i>Verbalisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschreiben von mathematischen Verfahren in eigenen Worten und Fachbegriffen <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Typisieren von mathematischen Mustern

		<p><i>Lösen</i></p> <p>- Planen, Beschreiben und Anwenden von Problemlösestrategien, inklusive Algorithmen. Anwenden von Strategien: „Vom Bekannten zum Unbekannten“ und „Spezialfälle finden“</p> <p><i>Reflektieren</i></p> <p>-Überprüfen und bewerten von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Recherchieren</i></p> <p>- Verschiedene Medien (sinnvoll) zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>
--	--	--

Kompetenzen trainieren und vertiefen –fakultativ-

Lerninhalt	differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkt:
Kompetenzen trainieren und vertiefen (Kapitel VI)	In diesem Kapitel kann sowohl kontinuierlich (begleitend zum Unterricht) als auch am Block zur Wiederholung am Schuljahresende oder zur Vorbereitung auf zentrale Prüfungen gearbeitet werden. Die Möglichkeit zur Selbstkontrolle mit Lösungen im Buch ist dabei als Zugewinn bei den Schülerinnen und Schülern einzuordnen. Es werden alle inhaltlichen und prozessbezogenen Kompetenzen der Klassen 5 - 8 trainiert. Somit können alle Kompetenzen des Kernlehrplans zugeordnet werden.	

Lerninhalt	differenziert	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkt:
Kompetenzen trainieren und vertiefen (Kapitel VII)	Kapitel VII (Quadratische Funktionen) gibt einen Ausblick auf die Jahrgangsstufe 9. Die Inhalte des Buches sind daher nicht verpflichtend in Klasse 8 zu bearbeiten, sondern geben einen fakultativen Ausblick auf Klasse 9.	

Klasse 9 (Buch: Lambacher Schweizer 9)

Alle mit einem * markierten Kapitel sind im Lehrbuch fakultativ aufgeführt, aber von der Fachschaft Mathematik als verbindlich verabschiedet worden.

Zentrale Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Std.
Kapitel I – Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen		S. 8 – S.43	
<p>1 Kennen lernen¹ quadratischer Funktionen</p> <p>2 quadratische Funktionen – aufstellen von Funktionsgleichungen</p> <p>3 Scheitelpunktbestimmung – quadratische Ergänzung</p> <p>4* Transformation von quadratischen Funktionen</p> <p>5 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p>6 Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen</p> <p>7 Lösen quadratischer Gleichungen mit der pq-Formel</p> <p>8 Probleme lösen</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Präsentation und Bewertung von Lösungswegen Überprüfen und Bewertung von Problemstellungen <p><i>Methode:</i> Gruppenpuzzle bei der Transformation von Parabeln</p> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> Zurückführen auf Bekanntes Spezialfälle finden Verallgemeinern Überprüfen auf mehrere Lösungswege Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen und Lösungswegen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Aufstellen von Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen zu Realsituationen Modelle verändern und anpassen <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> Taschenrechner Funktionsplotter (z.B. Geogebra) 	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> Lineare und quadratische Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außer-mathematischer Probleme</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen mit Hilfe der pq-Formel</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihrer Vor- und Nachteile</p> <p><i>Interpretieren</i> Deutung der Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen</p> <p><i>Anwendung</i> Anwendung linearer und quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen</p> <p><i>Fachbegriffe:</i> Parameter, Scheitelpunkt, Normalform, Transformation, faktorisierte Form, (Normal-)Parabel</p>	25

¹ Dieses Unterkapitel bezieht sich noch auf das Schulbuch Lambacher Schweizer Klasse 8

Zentrale Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Std.
Kapitel II – Ähnliche Figuren und Strahlensätze		S.44 - 69	
1 Vergrößern und Verkleinern von Figuren - Ähnlichkeit 2 Zentrische Streckung 3 Ähnliche Dreiecke 4 Strahlensätze	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><i>Methode:</i> Partnerpuzzle zu Strahlensätzen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Konstruieren</i> Maßstabsgetreue Vergrößerung und Verkleinerung einfacher Figuren</p> <p><i>Anwenden</i> Beschreibung und Begründung von Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und Nutzung dieser Beziehungen im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen</p> <p>Berechnen von Größenverhältnissen in Sachzusammenhängen</p> <p><i>Fachbegriffe:</i> Streckzentrum, Ähnlichkeit, Streckfaktor</p>	12

Zentrale Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Std.
Kapitel III – Formeln in Figuren und Körpern		S. 70 - 105	
<p>1 Der Satz des Pythagoras</p> <p>2 Pythagoras in Figuren und Körpern</p> <p>3 Formeln verstehen: Pyramiden und Kegel</p> <p>4 Formeln anwenden: Kugeln und andere Körper</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p><i>Methode:</i> Die 12-Knoten-Schnur als Schülerexperiment zum Einstieg in die Unterrichtsreihe</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> Anwenden der Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“</p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs</p> <p><i>Darstellen</i> Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außer-mathematischer Probleme</p> <p><i>Beweisen</i> Vergleichende Beweise zum Satz des Pythagoras</p> <p>Geometrie</p> <p><i>Erfassen</i> Benennung und Charakterisierung von Körpern (Pyramiden, Kegel, Kugeln)</p> <p><i>Konstruieren</i> Skizzierung von Schrägbildern, Entwerfen von Netzen von Zylindern, Pyramiden und Kegeln, Herstellung dieser Körper</p> <p><i>Messen</i> Schätzung und Bestimmung von Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p> <p><i>Anwendung</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung des Satzes von Pythagoras und Begründung der Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales</p> <p><i>Fachbegriffe:</i> Hypotenuse; Kathete</p>	18

Zentrale Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Std.
Kapitel IV – Potenzen		S. 106 - 127	
<p>1 Zehnerpotenzen</p> <p>2* Der geschickte Umgang mit Potenzen – Potenzgesetze</p> <p>3* Einfache Gleichungen mit Potenzen – Basis gesucht</p> <p>4* Einfache Gleichungen mit Potenzen – Exponent gesucht</p> <p>5 Potenzen mit rationalen Exponenten (S. 123)</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Methode:</i> <i>Beweispuzzle zu Potenzgesetzen</i></p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (TR)</p> <p><i>Recherchieren</i> Wissenschaftliche Schreibweise des TR erkunden und verstehen</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen und rationalen Exponenten</p> <p><i>Operieren</i> Rechnen mit Potenzen – Berechnen von Potenzwert, Basis und Exponent (mit Hilfe des Logarithmus)</p> <p><i>Fachbegriffe:</i> Basis, Potenz, Exponent</p>	15

Zentrale Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Std.
Kapitel V – Wachstumsvorgänge		S. 128 - 149	
<p>1 Der Vergleich von linearem und exponentiellem Wachstum</p> <p>2 Exponentielles Wachstum</p> <p>3 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen</p> <p>4 * Rechnen mit exponentiellem Wachstum</p> <p>5 Exponentialfunktionen der Form $f(x) = c \cdot a^x$</p> <p>6 Lösen von Exponentialgleichungen mit Hilfe des Logarithmus – LN-Gesetze</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfen und Bewerten von Problembearbeitungen</p> <p><i>Methode:</i> <i>Placemat zum Themeneinstieg</i></p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösestrategien</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle (lineares exponentielles Wachstum)</p> <p>und</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs</p> <p><i>Darstellen</i> Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer, linearer und exponentieller Gleichungen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Anwenden</i> Anwendung exponentieller Funktionen zur Lösung mathematischer Problemstellungen (auch aus dem Bereich Zinseszins)</p> <p><i>Fachbegriffe:</i> Exponentielle Zu- und Abnahme; Verdopplungs-Halbwertszeit; Wachstumsfaktor/- rate</p>	12

Zentrale Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Std.
Kapitel VI – Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodische Vorgänge		S. 150 - 185	
<p>1 Sinus und Kosinus</p> <p>2 Tangens</p> <p>3 Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck</p> <p>4 Die Sinusfunktion</p> <p>5* Amplitude und Periode von Sinusfunktionen</p> <p>6* Die Transformation Trigonometrischer Funktionen (Sinus und Cosinus)</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p>Methode: Konfrontationsmethode bei der Einführung des Sinus und Cosinus</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> Anwenden der Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (z.B. Geogebra)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Anwenden</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung der Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen Graphen und Termen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge</p> <p><i>Operieren</i> Ablesen von trigonometrischen Funktionsgleichung aus Graphen und umgekehrt</p> <p><i>Fachbegriffe:</i> Einheitskreis; Periodizität, Phasenverschiebung; Grad- und Bogenmaß; An- und Gegenkathete</p>	24