

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	<p><b>Argumentieren und Beweisen</b>  <i>Argumentieren</i> eine Vermutung anhand von Beispielen auf Plausibilität prüfen und anhand eines Gegenbeispiels widerlegen                      Lösungswege beschreiben und begründen</p> <p><b>Probleme lösen</b>  <i>Analysieren</i> Probleme mit eigenen Worten beschreiben                      Fehler analysieren und konstruktiv nutzen</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b>  <i>Mathematisieren</i> symbolische und formale Sprache der Mathematik anwenden</p> <p><i>Anwenden</i> Berechnungen ausführen                      Routineverfahren anwenden und miteinander kombinieren                      Ergebnisse kritisch prüfen</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <i>Darstellen</i> Einsichten und Lösungswege schriftlich dokumentieren oder mündlich darstellen und erläutern                      Ergebnisse strukturiert präsentieren                      geeignete Fachbegriffe zur Beschreibung verwenden</p>	<p><b>Leitidee Zahl - Variable - Operation</b>  <i>Zahlbereiche und Zahlbereichserweiterungen</i>                      natürliche Zahlen bis zur Größenordnung Billion lesen und nach Hören schreiben</p> <p>Prinzipien des dezimalen Stellenwertsystems im Vergleich zu einem anderen Zahlssystem beschreiben</p> <p>Anordnung von natürlichen Zahlen auf dem Zahlenstrahl</p> <p><i>Rechnen mit Zahlen</i>                      einfache Rechnungen sicher im Kopf ausführen                      natürliche Zahlen schriftlich addieren, subtrahieren, multiplizieren (Faktoren max. 3-stellig), dividieren (Divisor max. 2-stellig)                      Zahlwerte und Größenangaben situationsgerecht runden</p> <p><i>Arbeiten mit Termen, Gleichungen und Lösungsverfahren</i>                      zu Sachsituationen Zahlterme aufstellen                      Fachbegriffe für Rechenarten, Rechenoperationen und Rechenoperanden verwenden</p>	<p><b>Kapitel I Die natürlichen Zahlen</b></p> <p>Der Zahlenstrahl - größer und kleiner                      Das Zehnersystem - Runden von Zahlen                      Addieren                      Subtrahieren                      Multiplizieren                      Dividieren                      Schriftliches Dividieren                      Römische Zahlzeichen                      Das Zweiersystem                      Training                      Rückblick                      Test</p>	

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	<p><b>Probleme lösen</b> <i>Analysieren</i> Informationen aus gegebenen Texten, Bildern und Diagrammen entnehmen und ihre Bedeutung für die Problemlösung bewerten durch verschiedene Darstellungen (informativ Figuren) das Problem durchdringen und umformulieren</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> wesentliche Informationen entnehmen und strukturieren Beziehungen zwischen Größen mithilfe von Figuren und Diagrammen beschreiben</p> <p><i>Interpretieren</i> Ergebnisse des mathematischen Modells in die Realität übersetzen</p> <p><i>Validieren</i> aus dem Modell gewonnene Lösungen an Realsituationen überprüfen Ergebnisse bewerten</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b> <i>Anwenden</i> mathematische Darstellungen zum Strukturieren von Informationen, zum Modellieren und zum Problemlösen auswählen und verwenden</p> <p><b>Kommunizieren</b> <i>Darstellen</i> Ergebnisse strukturiert präsentieren aus Quellen (Diagramme) mathematische Informationen entnehmen, analysieren und bewerten zwischen verschiedenen Äußerungen und Informationen Zusammenhänge herstellen</p>	<p><b>Leitidee Messen</b> <i>Messen und Größen</i> Messvorgänge und die Verwendung von Einheiten darstellen Größenangaben durch Maßzahl und Einheit angeben im Umfeld der Schüler Längen, Massen und Zeitspannen messen Einheiten für Masse, Zeit(-spanne), Geld und Länge verwenden und umwandeln mit Größenangaben rechnen und dabei die Einheiten korrekt anwenden</p> <p><b>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</b> <i>Begriffsbildung und Arbeiten mit funktionalen Zusammenhängen</i> maßstäbliche Zeichnungen anfertigen, auch mit selbstgewähltem, geeigneten Maßstab</p> <p><b>Daten und Zufall</b> <i>Daten erfassen, darstellen, aus- und bewerten</i> Daten aus vorgegebenen Sekundärquellen (Diagramme, Texte) entnehmen Daten graphisch darstellen (Balken- und Säulendiagramm, Piktogramm) und aus solchen Darstellungen Zahlenwerte ablesen Daten aus der Erfahrungswelt des Schülers bei unterschiedlichen Darstellungsformen auswerten, vergleichen und bewerten</p>	<p><b>Kapitel II Messen</b> Messen mit dem Meterstab Rechnen mit Größen Messen mit der Waage Messen mit der Uhr Rechnen mit Geld Diagramme Maßstab Training Rückblick Test</p>	

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	<p><b>Probleme lösen</b>  <i>Analysieren</i> durch Verwendung verschiedener Darstellungen (u.a. im Koordinatensystem) das Problem analysieren  <i>Problemlösen</i> das Problem auf Bekanntes zurückführen oder Analogien herstellen</p> <p><b>Modellieren</b>  <i>Mathematisieren</i> zentrale Größen und ihre Beziehungen identifizieren                      Beziehung zwischen Größen mithilfe von Figuren beschreiben</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b>  <i>Darstellen</i> zwischen verschiedenen mathematischen Darstellungen wechseln  <i>Anwenden</i> mathematische Werkzeuge (Geodreieck und Zirkel) problemangemessen auswählen und einsetzen</p>	<p><b>Leitidee Raum und Form</b>  <i>Geometrische Grundbegriffe sowie Analyse und Klassifikation geometrischer Objekte</i>                      Lagebeziehungen von Strecken und Geraden mithilfe des Geodreiecks untersuchen                      Achsensymmetrie und Punktsymmetrie bei Figuren erkennen und Symmetrieachse bzw. Symmetriezentrum identifizieren                      Vierecke (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, Trapez) identifizieren und deren spezielle Eigenschaften beschreiben                      Körper (Quader, Würfel, Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel) benennen</p> <p><i>Konstruktion, Darstellung und Abbildung geometrischer Objekte</i>                      mithilfe des Geodreiecks Orthogonalen und Parallelen zeichnen                      geometrische Objekte in von ihnen passend skalierten zweidimensionalen Koordinatensystemen darstellen                      Achsen- und Punktspiegelungen durchführen                      Netze, Schrägbilder, Grund- und Aufriss von Quader und Würfel zeichnen                      Zusammenhänge zwischen den Darstellungsformen bei geraden Körpern herstellen</p> <p><b>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</b>  <i>Begriffsbildung und Arbeiten mit funktionalen Zusammenhängen</i>                      in ein Koordinatensystem Punkte eintragen und die Koordinaten von Punkten ablesen</p>	<p><b>Kapitel III Figuren und Körper</b>                      Achsensymmetrie - Orthogonale Geraden                      Vierecke - Parallele Geraden                      Das Koordinatensystem                      Kreise                      Punktsymmetrische Figuren                      Quader                      Schrägbilder                      Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel                      Training                      Rückblick                      Test</p>	

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	<p><b>Probleme lösen</b>  <i>Anwenden</i> Probleme durch Zerlegen in Teilprobleme vereinfachen durch Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten Lösungswege finden  <i>Validieren</i> Ergebnisse und Zwischenergebnisse auf Plausibilität prüfen                      Lösungswege vergleichen</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b>  <i>Anwenden</i> Berechnungen ausführen                      Routineverfahren anwenden und miteinander verknüpfen                      Algorithmen reflektiert anwenden                      Ergebnisse des Verfahrens kritisch prüfen</p>	<p><b>Leitidee Zahl - Variable - Operation</b>  <i>Zahlbereiche und Zahlbereichserweiterungen</i>                      einfache Primzahlen erkennen und Primfaktoren bestimmen                      Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 6, 9 und 10 anwenden</p> <p><i>Rechnen mit Zahlen</i>                      Potenzen als Kurzschreibweise eines Produkts erklären sowie die Quadratzahlen von <math>1^2</math> bis <math>20^2</math> kennen und wiedererkennen</p> <p><i>Arbeiten mit Termen, Gleichungen und Lösungsverfahren</i>                      Rechengesetze und Rechenvorteile nutzen                      zu Zahltermen mit mehreren Operationen und mit Klammern gleichwertige Terme angeben                      einfach und zusammengesetzte Zahlterme mit den Fachbegriffen Summe, Differenz, Produkt und Quotient beschreiben                      einfache Aufgaben mit Unbekannten durch Ausprobieren und Rückwärtsrechnen lösen</p>	<p><b>Kapitel IV Rechengesetze</b>                      Mehrgliedrige Rechenausdrücke - Klammern                      Summen und Differenzen                      Punkt-vor-Strich-Regel                      Ausmultiplizieren - Ausklammern                      Potenzen                      Teilbarkeitsregeln                      Primzahlen                      Training                      Rückblick                      Test</p>	

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	<p><b>Probleme lösen</b>  <i>Anwenden</i> formale Rechenstrategien anwenden und Probleme auf algebraischer Ebene lösen  <i>Validieren</i> Lösungen, auch Zwischenlösungen, auf Plausibilität überprüfen und Lösungswege kritisch vergleichen</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b>  <i>Anwenden</i> Berechnungen ausführen  Routineverfahren anwenden und miteinander kombinieren  Algorithmen reflektiert anwenden  Ergebnisse des Verfahrens kritisch prüfen</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <i>Darstellen</i> mathematische Lösungswege schriftlich dokumentieren oder mündlich darstellen  Ausführungen mit geeigneten Fachbegriffen darlegen</p>	<p><b>Leitidee Zahl - Variable - Operation</b>  <i>Zahlbereiche und Zahlbereichserweiterungen</i>  ganze Zahlen an der Zahlengerade veranschaulichen, vergleichen und ordnen  Betrag einer Zahl angeben  Anordnung von ganzen Zahlen an der Zahlengeraden veranschaulichen</p> <p><i>Rechnen mit Zahlen</i>  einfache Rechnungen sicher im Kopf ausführen  ganze Zahlen addieren und subtrahieren</p> <p><i>Arbeiten mit Termen, Gleichungen und Lösungsverfahren</i>  Rechengesetze und Rechenvorteile bei der Addition und Subtraktion ganzer Zahlen nutzen</p>	<p><b>Kapitel V Ganze Zahlen - Addieren und Subtrahieren</b></p> <p>Negative Zahlen  Anordnung und Betrag  Vereinfachte Schreibweise  Addieren von Zahlen mit gleichem Vorzeichen  Addieren von Zahlen mit beliebigem Vorzeichen  Subtrahieren von ganzen Zahlen  Mehrgliedrige Summen  Training  Rückblick  Test</p>	

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	<p><b>Probleme lösen</b> <i>Problemlösen</i> Probleme durch Zerlegen in Teilprobleme oder das Einführen von Hilfsgrößen und Hilfslinien vereinfachen Sonderfälle oder Verallgemeinerungen untersuchen</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> zentrale Größen und Beziehungen identifizieren Grundvorstellungen zu mathematischen Operationen und Werkzeugen nutzen Hilfsmittel verwenden</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b> <i>Anwenden</i> mathematische Werkzeuge (Geodreieck und Zirkel) problemangemessen auswählen und einsetzen</p>	<p><b>Leitidee Messen</b> <i>Messen und Größen</i> Einheiten für Flächeninhalt und Volumen verwenden und umwandeln</p> <p><i>Berechnungen in Ebene und Raum</i> Umfang von Rechteck, Quadrat, Dreieck, Trapez und Parallelogramm bestimmen Formel für Flächeninhalt eines Rechtecks mit dem Grundprinzip des Messens erklären Flächeninhalt von Rechtecken berechnen und Flächeninhalt von daraus zusammengesetzten Flächen bestimmen Oberflächeninhalte und Volumen von Würfeln und Quadern und daraus zusammengesetzten Körpern bestimmen</p> <p><b>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</b> <i>Begriffsbildung und Arbeiten mit funktionalen Zusammenhängen</i> in einfachen Situationen (Länge - Umfang - Flächeninhalt - Volumen) den dynamischen Zusammenhang zwischen Größen anschaulich erläutern</p>	<p><b>Kapitel VI Flächeninhalte und Rauminhalte</b></p> <p>Flächeninhalte messen Flächeneinheiten Flächeninhalte von Rechtecken Umfang von Figuren Rauminhalte messen Volumeneinheiten Rauminhalte von Quadern Oberflächen von Körpern Training Rückblick Test</p>	

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 5	Klassenarbeit
	<p><b>Probleme lösen</b>  <i>Anwenden</i> formale Rechenstrategien anwenden und Probleme auf algebraischer Ebene lösen  <i>Validieren</i> Lösungen, auch Zwischenlösungen, auf Plausibilität überprüfen und Lösungswege kritisch vergleichen</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b>  <i>Anwenden</i> Berechnungen ausführen  Routinerverfahren anwenden und miteinander kombinieren  Algorithmen reflektiert anwenden  Ergebnisse des Verfahrens kritisch prüfen</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <i>Darstellen</i> mathematische Lösungswege schriftlich dokumentieren oder mündlich darstellen  Ausführungen mit geeigneten Fachbegriffen darlegen</p>	<p><b>Leitidee Zahl - Variable - Operation</b>  <i>Rechnen mit Zahlen</i>  ganze Zahlen multiplizieren und dividieren  <i>Arbeiten mit Termen, Gleichungen und Lösungsverfahren</i>  Rechengesetze und Rechenvorteile nutzen  zu Zahltermen mit mehreren Operationen und mit Klammern gleichwertige Terme angeben</p> <p><b>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</b>  <i>Begriffsbildung und Arbeiten mit funktionalen Zusammenhängen</i>  Muster erkennen, verbal beschreiben und diese fortsetzen</p>	<p><b>Kapitel VII Ganze Zahlen - Multiplizieren und Dividieren</b></p> <p>Multiplizieren ganzer Zahlen  Dividieren ganzer Zahlen  Rechengesetze und Rechenvorteile  Plusklammerregel -  Minusklammerregel  Training  Rückblick  Test</p>	

Der Bildungsplan 2016 betont, dass eine umfassende mathematische Grundbildung im Mathematikunterricht erst durch die Vernetzung inhaltsbezogener (fachmathematischer) und prozessbezogener Kompetenzen erreicht werden kann.

Entsprechend dieser Forderung sind im neuen Lambacher Schweizer die inhalts- und die prozessbezogenen Kompetenzen innerhalb aller Kapitel eng miteinander verwoben. So werden die fünf prozessbezogenen Kompetenzbereiche **Argumentieren und Beweisen, Probleme lösen, Modellieren, Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** und **Kommunizieren** sowohl in Lehrtextpassagen und den damit verbundenen Zugangsmöglichkeiten in die jeweilige inhaltliche Thematik als auch in den Aufgabenteilen aufgegriffen und geübt. Zusätzlich bietet Lambacher Schweizer zusammenhängende Aufgabenkontexte und Aufgabensequenzen, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, sich intensiv und weitgehend selbsttätig mit einem Thema zu beschäftigen und dabei einzelne prozessbezogene Fähigkeiten weiterzuentwickeln.

Auch wenn die prozessbezogenen Kompetenzen sich in allen Kapiteln wiederfinden, werden in der folgenden Tabelle für Lambacher Schweizer 5 diejenigen Kompetenzbereiche und Kompetenzen aufgeführt und spezifiziert, denen in dem jeweiligen Kapitel eine besondere Bedeutung zukommt.

Neben der Konkretisierung in einzelne Kompetenzen, die den Lernprozess betreffen, wird der Zusammenhang zu den inhaltsbezogenen Kompetenzen und Lernbereichen hergestellt, die ihrerseits im Sinne des jeweiligen Kapitelinhalts aufgeschlüsselt sind.