

Zeitraum	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9/10	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 7/8	Lambacher Schweizer Klasse 8	Anmerkungen
	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen erfassen, diese in eigenen Worten formulieren und Lösungsideen entwickeln • unterschiedliche Verfahrensweisen und Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen • Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren 	<p>Funktionaler Zusammenhang <i>Funktionen und Gleichungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen von linearen Gleichungen • Lösen von Ungleichungen <hr/> <p>Leitideen und Inhaltsfelder für die Jahrgangsstufen 9/10</p> <p>Funktionaler Zusammenhang <i>Funktionen und Gleichungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen von linearen 2x2-Gleichungssystemen 	<p>Kapitel IV Systeme linearer Gleichungen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 2 Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen 3 Lösen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen 4 Additionsverfahren 5 Anwendungen 6 Lineare Ungleichungssysteme 7 Lineares Optimieren <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Horizonte: Drei Gleichungen, drei Variablen – das geht auch</p>	
	<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen • mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich einsetzen (Taschenrechner) <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen und anwenden, Lösungswege bewerten • unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung nutzen 	<p>Leitideen und Inhaltsfelder für die Jahrgangsstufen 7/8</p> <p>Zahl und Operation <i>Zahlen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reelle Zahlen (Wurzeln) • Vergleichen, Ordnen und Runden von reellen Zahlen <p><i>Operationen und ihre Eigenschaften</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der reellen Zahlen 	<p>Kapitel V Reelle Zahlen – Rechnen mit Quadratwurzeln</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Irrationale Zahlen 2 Quadratwurzeln 3 Näherungsweise Wurzelziehen 4 Der Heron-Algorithmus 5 Zahlbereiche 6 Rechnen mit Quadratwurzeln 7 Wurzelgleichungen <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Entdeckungen: Wurzelziehen per Hand Horizonte: Zur Geschichte der reellen Zahlen Horizonte: Ein Geheimbund zerbricht</p>	

Zeitraum	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9/10	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 7/8	Lambacher Schweizer Klasse 8	Anmerkungen
	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorgehensweisen beschreiben unterschiedliche Lösungswege vorstellen, erläutern, vergleichen und bewerten Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren, adressatengerecht darstellen und, auch unter Nutzung geeigneter Medien, präsentieren <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> mathematische Aussagen und Verfahren analysieren, erläutern und, auch durch mehrschrittige Argumentationsketten, begründen mathematische Argumentationen nachvollziehen, bewerten und sachgerecht begründen 	<p>Raum und Form <i>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Satz des Pythagoras und seine Umkehrung einschließlich exemplarischer vollständiger Beweise 	<p>Kapitel VI Die Satzgruppe des Pythagoras</p> <ol style="list-style-type: none"> Der Kathetensatz Der Satz des Pythagoras Die Umkehrung des Satzes von Pythagoras Der Höhensatz Berechnungen an Figuren <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Entdeckungen: Quadraturen Horizonte: Pythagoreische Zahlen</p>	
	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen erkennen und zwischen ihnen wechseln <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen erfassen, diese in eigenen Worten formulieren und Lösungsideen entwickeln Problemstellungen die relevanten Größen entnehmen und die Abhängigkeit zwischen ihnen beschreiben Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren 	<p>Raum und Form <i>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ähnlichkeit, zentrische Streckung, Strahlensätze 	<p>Kapitel VII: Ähnliche Figuren – Strahlensätze</p> <ol style="list-style-type: none"> Vergrößern und Verkleinern von Figuren – Ähnlichkeiten Zentrische Streckungen Flächeninhalte Strahlensätze Erweiterung der Strahlensätze Ähnlichkeitsabbildungen Ähnliche Dreiecke <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Entdeckungen: Experimentieren mit Geometrie Horizonte: Der Goldene Schnitt</p>	

Zeitraum	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9/10	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10	Lambacher Schweizer Klasse 9	Anmerkungen
	<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • formal mit Variablen, Termen und Gleichungen arbeiten • in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt übersetzen und geeignete Symbole verwenden <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen erfassen, diese in eigenen Worten formulieren und Lösungsideen entwickeln • geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen und anwenden, Lösungswege bewerten • Problemstellungen die relevanten Größen entnehmen und die Abhängigkeit zwischen ihnen beschreiben • Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren • Lösungswege reflektieren 	<p>Funktionaler Zusammenhang <i>Zuordnungen und ihre Darstellungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellungen zu nicht-proportionalen funktionalen Zusammenhängen • Darstellung der Zuordnungen in sprachlicher, tabellarischer oder graphischer Form <p><i>Funktionen und Gleichungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen von quadratischen Gleichungen • Darstellung von Funktionen (Funktionsgleichung, Tabelle, Graph) 	<p>Kapitel I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Rein quadratische Funktionen 2 Allgemeine quadratische Funktionen 3 Scheitelform und allgemeine Form 4 Optimierungsaufgaben 5 Quadratische Gleichungen 6 Lösen quadratischer Gleichungen 7 Linearfaktorzerlegung 8 Anwendungen 9 Gleichungen, die auf quadratische Gleichungen führen <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Horizonte: Polynomdivision Entdeckungen: Scharen am Computer zeichnen</p>	
	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fachsprache adressatengerecht verwenden <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • formal mit Variablen, Termen und Gleichungen arbeiten • Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen 	<p>Leitideen und Inhaltsfelder für die Jahrgangsstufen 7/8</p> <p>Zahl und Operation <i>Operationen und ihre Eigenschaften</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen und reellen Zahlen • Potenzen mit rationalen Exponenten 	<p>Kapitel III Potenzen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten 2 Potenzen mit gleicher Basis 3 Potenzen mit gleichen Exponenten 4 Wurzeln 5 Potenzen mit rationalen Exponenten <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Horizonte: Musikalische Stimmungen</p>	<p>Dieses Kapitel kann auch in Klasse 10 unterrichtet werden.</p>

Zeitraum	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9/10	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 7/8	Lambacher Schweizer Klasse 8	Anmerkungen
	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten entnehmen • Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren • Lösungswege reflektieren 	<p>In den Sachthemen werden die Inhalte aus den vorherigen Kapiteln aufgegriffen und vernetzt</p>	<p>Sachthema Zeitung</p>	

Zeitraum	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9/10	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10	Lambacher Schweizer Klasse 9	Anmerkungen
	<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt übersetzen und geeignete Symbole verwenden • mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen und Taschenrechner sinnvoll und verständlich einsetzen. <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung nutzen • Problemstellungen die relevanten Größen entnehmen und die Abhängigkeit zwischen ihnen beschreiben 	<p>Raum und Form <i>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trigonometrische Beziehungen (sin, cos, tan) bei rechtwinkligen und allgemeinen Dreiecken <p>Größen und Messen <i>Messvorgänge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen in Dreiecken und Vielecken (Anwendungen aus Technik und Physik) 	<p>Kapitel II Trigonometrie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken – Sinus 2 Kosinus und Tangens 3 Berechnungen an Figuren 4 Beziehungen zwischen Sinus, Kosinus und Tangens <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Horizonte: Pyramiden, Gauß und GPS</p>	
	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Darstellungsform adressatengerecht und sachangemessen auswählen und sie präsentationsgerecht aufbereiten • Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen erkennen und zwischen ihnen wechseln • Darstellungen interpretieren und bewerten <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen entnehmen • mit Hilfe mathematischer Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten übersetzen • innerhalb des gewählten mathematischen Modells arbeiten und die Ergebnisse zurück in die Realsituation übersetzen 	<p>Daten und Zufall <i>Umgang mit dem Zufall</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrstufige Zufallsexperimente 	<p>Kapitel IV Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Laplace-Experimente 2 Mehrstufige Zufallsexperimente 3 Abzählverfahren 4 Ziehen mit und ohne Beachtung der Reihenfolge 5 Bernoulli-Experimente <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Horizonte: Das Ziegenproblem</p>	

Zeitraum	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9/10	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10	Lambacher Schweizer Klasse 9	Anmerkungen
	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen erkennen und zwischen ihnen wechseln • Darstellungen interpretieren und bewerten <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern und Vergleiche anstellen • mathematische Aussagen und Verfahren auch durch mehrschrittige Argumentationsketten analysieren, erläutern und begründen 	<p>Funktionaler Zusammenhang <i>Zuordnungen und ihre Darstellungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellungen zu nicht-proportionalen funktionalen Zusammenhängen • Darstellung der Zuordnungen in sprachlicher, tabellarischer oder graphischer Form <p><i>Funktionen und Gleichungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Potenzfunktionen 	<p>Kapitel V Potenzfunktionen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten 2 Wurzelfunktionen 3 Potenzgleichungen <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Entdeckungen: Ellipsen und Kepler'sche Gesetze</p>	
	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen entwickeln • Darstellungen interpretieren und bewerten <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern und Vergleiche anstellen • mathematische Aussagen und Verfahren auch durch mehrschrittige Argumentationsketten analysieren, erläutern und begründen 	<p>Raum und Form <i>Körper</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkörper (Pyramide, Kegel, Kugel) • Körper aus der Technik und der Lebensumwelt • Beschreibung von Volumen und Oberflächeninhalt bei Pyramide, Kegel, Kugel • Modelle, Schrägbilder und Netze bekannter Körper <p>Größen und Messen <i>Messvorgänge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen und Oberflächeninhalt bei Pyramide, Kegel, Zylinder, Kugel 	<p>Kapitel VI Körper</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Projektionen 2 Mehrtafelprojektion 3 Schrägbilder 4 Der Satz des Cavalieri 5 Pyramide 6 Kegel 7 Kugel 8 Näherungsverfahren von Archimedes zur Bestimmung von π <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Horizonte: Perspektive in der Kunst Entdeckungen: Die Geschichte der Zahl π</p>	

Zeitraum	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9/10	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10	Lambacher Schweizer Klasse 9	Anmerkungen
	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen erkennen und zwischen ihnen wechseln <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen erfassen, diese in eigenen Worten formulieren und Lösungsideen entwickeln • geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen und anwenden, Lösungswege bewerten • Problemstellungen die relevanten Größen entnehmen und die Abhängigkeit zwischen ihnen beschreiben • Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren • Lösungswege reflektieren 	<p>Größen und Messen</p> <p><i>Messvorgänge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen in Dreiecken und Vielecken (Anwendungen aus Technik und Physik) <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <p><i>Funktionen und Gleichungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinusfunktion und ihre wesentlichen Eigenschaften 	<p>Kapitel VII Trigonometrische Funktionen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Periodische Vorgänge 2 Sinusfunktion und Kosinusfunktion 3 Sinussatz 4 Kosinussatz 5 Dreiecksberechnungen 6 Anwendungen 7 Trigonometrische Funktionen - Bogenmaß <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Horizonte: Additionssätze</p>	
	<p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen entnehmen • innerhalb des gewählten mathematischen Modells arbeiten und die Ergebnisse zurück in die Realsituation übersetzen • Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells prüfen und interpretieren 	<p>In den Sachthemen werden die Inhalte aus den vorherigen Kapiteln aufgegriffen und vernetzt</p>	<p>Sachthema Vom Himmel hoch</p>	