

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9 (Aufgabenvorschläge)	Methodische Ergänzungen
	<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>Problemlösen</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><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter)</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 Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder pq-Formel)</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</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 quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen</p> <p><i>Anwendung</i> Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen</p> <p>Stochastik</p> <p><i>Beurteilen</i> Kritische Analyse grafischer statistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen</p>	<p>Kapitel I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</p> <p>Erkundungen (S.11, Ballwerfen)</p> <p>1 Wiederholen – Aufstellen von Funktionsgleichungen S. 13, Nr. 1, 2, 5, 6, 7, 8 S. 16, Nr. 11, 13, 17</p> <p>2 Scheitelpunktbestimmung – quadratische Ergänzung S. 19 Nr. 2, 3, 7, 8, 11</p> <p>3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen S. 23 Nr. 3, 4, 6, 7</p> <p>4 Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen S. 26 Nr. 1, 3, 6, 8 (Tippfehler in Aufgabe)</p> <p>5 Lösen quadratischer Gleichungen mit der pq-Formel S. 29 Nr. 2, 5, 6, 8, 10, 11, 13</p> <p>6 Probleme lösen S. 34 Nr. 1, 4, 5 S. 35 Nr. 10 S. 36 Nr. 15, 16</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen S. 37 Nr. 3, 7 S. 37 Nr. 10</p> <p>Exkursion Mit Graphen und Diagrammen mogeln S. 41 Nr. 4, 6</p>	<p>Einführung des GTR</p> <p>Bestimmung von Nullstellen, y-Achsenabschnitt Schnittpunkten</p> <p>Verwendung des GTR für realistischere Modellierung</p> <p>Recherche in Zeitungen nach Grafiken</p>
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p>Problemlösen</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</p>	<p>Kapitel II Ähnliche Figuren - Strahlensätze</p> <p>Erkundungen Forschungsauftrag 2: Kopierer (Forschungsauftrag 3: Pantograph)</p> <p>1 Vergrößern und Verkleinern von Figuren - Ähnlichkeit</p>	<p>evt. Pantograph</p> <p>Geometrieprogramm (evt. Material von Klett)</p>

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9 (Aufgabenvorschläge)	Methodische Ergänzungen
	<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 (Dynamische Geometriesoftware)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen</p>	<p>S. 49 Nr. 2 S. 50 Nr. 4, 5</p> <p>2 Zentrische Streckung S. 53 Nr. 2, 4, 5 S. 54 Nr. 5, 6, 9 (Software)</p> <p>3 Ähnliche Dreiecke S. 56 Nr. 1, 2, S. 57 Nr. 7, 8</p> <p>4 Strahlensätze S. 59 Nr. 1, 2 S. 60 Nr. 5, 6 S. 61 Nr. 10 S. 62 Nr. 11, 14</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen S. 63 Nr. 4, 5 S. 64 Nr. 8 S. 65 Nr. 12</p> <p>Exkursion Goldener Schnitt S. 66 Nr. 1, 4 S. 67 Nr. 8</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>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>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>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</p>	<p>Kapitel III Formeln in Figuren und Körpern</p> <p>Erkundungen</p> <p>1 Der Satz des Pythagoras S. 75 Nr. 1 S. 76 Nr. 4, 8 S. 77 Nr. 12, 14, 16 S. 78 Nr. 17, 19</p> <p>2 Katheten- und Höhensatz S. 80 Nr. 2, 3 S. 81 Nr. 8</p> <p>3 Pythagoras in Figuren und Körpern S. 84 Nr. 2, 3, 6 S. 85 Nr. 8, 11 S. 86 Nr. 12, 17</p> <p>4 Formeln verstehen: Pyramiden und Kegel S. 89 Nr. 2, 5 S. 90 Nr. 6, 9</p>	<p>Geometrieprogramm Mathekoffer</p>

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9 (Aufgabenvorschläge)	Methodische Ergänzungen
	<p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Formelsammlung, Funktionsplotter)</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><i>Anwendung</i></p> <p>Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p> <p>Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung des Satzes von Pythagoras und Begründung der Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales</p>	<p>5 Formeln anwenden: Kugeln und andere Körper S. 92 Nr. 1, 4 S. 93 Nr. 6, 8, 9</p> <p>6 Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten S. 96 S. 2, 4 S. 97 Nr. 6, 11, 12</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen S. 98 Nr. 1, 2, 4 S. 99 Nr. 7 S. 100 Nr. 9 S. 101 Nr. 10, 13</p> <p>Exkursion Körper darstellen S. 102 Nr. 1 S. 103 Nr. 3</p>	
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</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 (Taschenrechner)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen</p>	<p>Kapitel IV Potenzen</p> <p>Erkundungen Taschenrechnerschreibweise $2,45E09$</p> <p>1 Zehnerpotenzen S. 111 Nr. 1, 4, 5, 6 S. 112 Nr. 10, 13 S. 113 Nr. 16, 19</p> <p>2 Der geschickte Umgang mit Potenzen – Potenzgesetze S. 116 Nr. 2, 8, 9 S. 117 Nr. 13, 16</p> <p>3 Einfache Gleichungen mit Potenzen – Basis gesucht S. 119, Nr. 3, 5, 6</p> <p>4 Einfache Gleichungen mit Potenzen – Exponent gesucht S. 121 Nr. 2, 4, 5</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen S. 122 Nr. 2, 5 S. 123 Nr. 6</p> <p>Exkursion Der Logarithmus (1h)</p>	<p>Arbeit mit GTR</p> <p>Gleichungen als Funktionen</p> <p>sicherer Umgang mit Wurzeln, Potenzen, Log beim GTR</p>

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9 (Aufgabenvorschläge)	Methodische Ergänzungen
			S. 124 Nr. 1, 3, 6, 8	
	<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>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</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 (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter)</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) 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 außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins</p> <p>Stochastik</p> <p><i>Beurteilen</i> Nutzung von Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p>	<p>Kapitel V Wachstumsvorgänge</p> <p>Erkundungen Was kostet die Welt</p> <p>1 Exponentielles Wachstum S. 133, Nr. 1, 2, 4 S. 135 Nr. 7, 10</p> <p>2 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen S. 137 Nr. 1, 3 S. 138 Nr. 6 S. 139 Nr. 7, 8 S. 140 Nr. 11, 13, 15</p> <p>3 Rechnen mit exponentiellem Wachstum S. 142 Nr. 1 S. 143 Nr. 3, 5, 6</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen S. 144 Nr. 1, 3 S. 145 Nr. 6, 9</p> <p>Exkursion Die geometrische Verteilung S. 146 Nr. 1, 3 S. 147 Nr. 5</p>	<p>GTR</p> <p>Tabellen mit dem GTR</p> <p>Würfelexperimente</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>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>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>Kapitel VI Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen</p> <p>Erkundungen Forschungsauftrag 1 (Geogebra)</p> <p>1 Sinus und Kosinus S. 155 Nr. 1, S. 156 Nr. 3, 4, 5, 6 S. 157 Nr. 8, 9 S. 158 Nr. 10</p> <p>2 Tangens S. 160 Nr. 1, 4, 5 S. 161 Nr. 9 S. 162 Nr. 15, 16</p>	<p>GTR</p> <p>Bestimmung von Werten mit GTR</p> <p>Umgang mit Skizzen zu Winkelaufgaben</p>

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9 (Aufgabenvorschläge)	Methodische Ergänzungen
	<p><i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge <i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner, Dynamische Geometriesoftware)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>		<p>3 Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck S. 164 Nr. 2 S. 165 Nr. 4, 6 S. 166 Nr. 7, 8, 10 S. 167 Nr. 15, 16</p> <p>4 Die Sinusfunktion S. 170 1, 2, 4 S. 171 Nr. 6, 8, 12</p> <p>5 Amplitude und Periode von Sinusfunktionen S. 172 Nr. 1, 3 S. 173 Nr. 4, 6, 7</p> <p>6 Beschreibung periodischer Vorgänge S. 177 Nr. 1, 3, 6</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen S. 179 Nr. 2, 3, 6 S. 180 Nr. 10</p> <p>Exkursion Pyramiden, Gauß und GPS Beispiel zur Astronomie</p>	
	<p>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.</p> <p>Das Kapitel VII kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.</p>		<p>Kapitel VII Fit für die Oberstufe?</p> <p>Sich selbst einschätzen Testaufgaben Lösungen der Testaufgaben Aufgaben zu Termen und Gleichungen Aufgaben zu Funktionen Aufgaben zur Geometrie Aufgaben zur Stochastik</p>	<p>Soll alleine durchgearbeitet werden.</p>