

## Schulinterner Lehrplan Mathematik Klasse 9

Schulbuch (SB): Lambacher Schweizer 9; ISBN 978-3-12-734491-2

4 Klassenarbeiten im Schuljahr - letzte Klassenarbeit im 2. Schulhalbjahr zweistündig

Einsatz der Software Klett-Mathetrainer 9 zum Üben und Festigen

Zeit- raum	Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	schulinterne Ergänzungen	Methoden / Material
6 – 7 W	<p><b>Kapitel I – Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</b></p> <p>Erkundungen</p> <p>1 Wiederholen – Aufstellen von Funktionsgleichungen = fakultativ</p> <p>2 <b>Scheitelpunktbestimmung – quadratische Ergänzung</b></p> <p>3 <b>Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</b></p> <p>4 <b>Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen</b></p> <p>5 <b>Lösen quadratischer Gleichungen mit der pq-Formel</b></p> <p>6 <b>Probleme lösen</b></p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Mit Graphen und Diagrammen mogeln</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></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><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung 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><b>.Argumentieren / Kommunizieren</b></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><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter)</p>		<p>Umfangreiches Übungsmaterial im Serviceband (Domino, Partnerarbeit)</p> <p>Einsatz eines Dynamischen Geometrieprogramms (<b>Geo- Gebra oder DynaGeo</b>) zur Darstellung von Graphen und zeichnerischen Lösung von Gleichungen</p>

## Schulinterner Lehrplan Mathematik Klasse 9

Zeit- raum	Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	schulinterne Ergänzungen	Methoden / Material
5 – 6 W	<p><b>Kapitel II – Ähnliche Figuren - Strahlensätze</b></p> <p>Erkundungen</p> <p><b>1 Vergrößern und Verkleinern von Figuren – Ähnlichkeit</b></p> <p><b>2 Zentrische Streckung</b></p> <p><b>3 Ähnliche Dreiecke</b></p> <p><b>4 Strahlensätze</b></p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion – Goldener Schnitt</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher linearer und Bruchgleichungen</p> <p><b>Geometrie</b></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><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Dynamische Geometriesoftware)</p>		<p>Zentrische Streckung mit dynamischer Geometriesoftware (Datei auf der Service-CD)</p> <p>Strahlensatzlineal (Service-CD)</p> <p>Einsatz dynamischer Geometriesoftware</p>

## Schulinterner Lehrplan Mathematik Klasse 9

Zeit- raum	Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	schulinterne Ergänzungen	Methoden / Material
6 – 7 W	<p><b>Kapitel III – Formeln in Figuren und Körpern</b></p> <p>Erkundungen</p> <p><b>1 Der Satz des Pythagoras</b></p> <p><b>2 Katheten- und Höhensatz</b></p> <p><b>3 Pythagoras in Figuren und Körpern</b></p> <p><b>4 Formeln verstehen: Pyramiden und Kegel</b></p> <p><b>5 Formeln anwenden: Kugeln und andere Körper</b></p> <p><b>6 Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten = fakultativ</b></p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion - Körper darstellen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Benennung und Charakterisierung von Körpern (Pyramiden, Kegel, Kugeln)</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, der Strahlensätze und Begründung der Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Ein-sichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p><b>Problemlösen</b></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><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Formelsammlung, Funktionsplotter)</p>	<p>Strahlensätze und zentrische Streckung am verbundenen Beispiel: KINO</p>	<p>Einsatz dynamischer Geometriesoftware</p>

## Schulinterner Lehrplan Mathematik Klasse 9

Zeit- raum	Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	schulinterne Ergänzungen	Methoden / Material
6 W	<p><b>Kapitel IV – Potenzen</b></p> <p>Erkundungen</p> <p><b>1 Zehnerpotenzen</b></p> <p><b>2 Der geschickte Umgang mit Potenzen – Potenzgesetze</b></p> <p><b>3 Einfache Gleichungen mit Potenzen – Basis gesucht</b></p> <p><b>4 Einfache Gleichungen mit Potenzen – Exponent gesucht</b></p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion – Der Logarithmus</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></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><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Ein-sichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeig-neten Fachbegriffen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Ta-schenrechner)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elekt-ronischen Medien zur Infor-mationsbeschaffung</p>	<p>Auf die verschiedenen Modi des benutzten Taschenrechners bei der Darstellung von Zehnerpotenzen ein-gehen.</p>	

## Schulinterner Lehrplan Mathematik Klasse 9

Zeit- raum	Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	schulinterne Ergänzungen	Methoden / Material
5- 6 W	<p><b>Kapitel V – Wachstumsvorgänge</b></p> <p>Erkundungen</p> <p><b>1 Exponentielles Wachstum</b></p> <p><b>2 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen</b></p> <p><b>3 Rechnen mit exponentiellem Wachstum</b></p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion – Die geometrische Verteilung</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></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><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> Anwendung exponentieller Funktionen zur Lösung außer mathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></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><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösestrategien</p> <p><b>Modellieren</b></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><b>Werkzeuge</b></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>Einsatz einer Tabellenkalkulation (z.B. <b>Excel</b>) zur Berechnung der Bestandszahlen eines Wachstumsvorgangs und zur graphischen Darstellung</p>

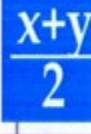


## Schulinterner Lehrplan Mathematik Klasse 9

Zeit- raum	Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	schulinterne Ergänzungen	Methoden / Material
5 – 6 W	<b>Kapitel VI – Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen</b> Erkundungen <b>1 Sinus und Kosinus</b> <b>2 Tangens</b> <b>3 Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck</b> <b>4 Die Sinusfunktion</b> <b>5 Amplitude und Periode von Sinusfunktionen</b> <b>6 Beschreibung periodischer Vorgänge</b> Exkursion – Pyramiden, Gauß und GPS	<b>Geometrie</b> <i>Anwenden</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens  <b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i> Darstellung der Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen Graphen und Termen  <i>Anwenden</i> Verwendung der Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge	<b>Argumentieren / Kommunizieren</b> <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Ein-sichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeig-neten Fachbegriffen  <i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathemati-scher Symbole für Begrün-dungen und Argumentati-onsketten  <i>Problemlösen</i> Erkunden Zerlegen von Problemen in Teilprobleme  <i>Lösen</i> Anwenden der Problemlö-sestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“  <b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsitua-tionen in mathematische Modelle  <i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle  <i>Realisieren</i> Finden passender Realsitua-tionen zu einem ma-thematischen Modell  <b>Werkzeuge</b> <i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werk-zeugs (Taschenrechner, Dynamische Geometrie- software)	es kann überlegt werden, den Sinus und Cosinus zuerst als Funktion zu betrachten  guter Einstieg: über Einheitskreis , Bogenmaß	Einsatz von dymnami-scher Geometriesoft-ware (GeoGebra) zur Untersuchung der all-gemeinen Sinusfunkti-on. (Amplitude und Periode) und für die Beschreibung periodi-scher Vorgänge

## Schulinterner Lehrplan Mathematik Klasse 9

Zeit- raum	Lambacher Schweizer 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	schulinterne Ergänzungen	Methoden / Material
	<b>Kapitel VII – Fit für die Oberstufe</b> Sich selbst einschätzen Testaufgaben Lösungen der Testaufgaben Aufgaben zu Termen und Gleichungen Aufgaben zu Funktionen Aufgaben zur Geometrie Aufgaben zur Stochastik	Dieses Kapitel überprüft die Kompetenzerwartungen zum Abschluss der Klassenstufe 9. Es dient den Schülerinnen und Schülern dazu, sich selbst einzuschätzen. Es hilft ihnen dabei, alle Kompetenzen, sowohl die inhaltlichen als auch die prozessbezogenen, aus den Klassenstufen 5 bis 9 zu trainieren und zu vertiefen. Es eignet sich insbesondere zur Vorbereitung auf die Oberstufe. Es ist als Selbstlernkapitel konzipiert.	Das Kapitel VII kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.		

prozessbezogene Kompetenzen		
<b>Argumentieren</b>	Argumentieren und Kommunizieren	
<b>Problemlösen</b>	Probleme erfassen, erkunden und lösen	
<b>Modellieren</b>	Modelle erstellen und nutzen	
<b>Werkzeuge</b>	Medien und Werkzeuge verwenden	

inhaltsbezogene Kompetenzen		
<b>Arithmetik/ Algebra</b>	mit Zahlen und Symbolen umgehen	
<b>Funktionen</b>	Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden	
<b>Geometrie</b>	ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen	
<b>Stochastik</b>	mit Daten und Zufall arbeiten	