



Jahrgangsstufe 9

Lehrwerk: Lambacher Schweizer 9, Mathematik für Gymnasien, Nordrhein-Westfalen (ISBN 978-3-12-734491-2)

Themen / Unterrichtsgegenstände	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	Methoden / Sozialformen
Kapitel I Quadratische Funktionen und Gleichungen 1 Scheitelpunktsbestimmung	Geometrie <i>Konstruieren</i> Lage und Form von Parabeln Arithmetik/Algebra <i>Operieren</i> quadratische Ergänzung von Normalform und Scheitelpunktsform und umgekehrt	Werkzeuge <i>Erkunden</i> Funktionsplotter nutzen um Zusammenhänge zwischen Funktionsvorschrift und dem Graphen zu erkennen und verallgemeinern	Einzelarbeit
2 Lösen einfacher und allgemeiner quadratischer Gleichungen	Geometrie <i>Darstellen</i> graphisches Lösen von quadratischen Gleichungen Arithmetik/Algebra <i>Rechnen</i> rechnerisches Lösen von quadratischen Gleichungen	Problemlösen <i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Zeichnen von Funktionsgraphen und Rechnen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen <i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten	Einzelarbeit
3 Lösen von quadratischen Gleichungen mit der pq-Formel	Geometrie <i>Darstellen</i> graphisches Lösen von quadratischen Gleichungen Arithmetik/Algebra <i>Rechnen</i> rechnerisches Lösen von quadratischen Gleichungen mit der pq-Formel	Argumentieren und Kommunizieren <i>Vernetzen</i> graphisches Schnittproblem mit dem Nullstellenproblem verbinden und ebenso mit dem algebraischen Lösungsweg. Modellieren <i>Mathematisieren</i> mathematische Modelle bei einer Realsituation anwenden	Einzelarbeit Mathe-Panini
Kapitel II Ähnliche Figuren – Strahlensätze	Geometrie <i>Konstruieren</i> einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern	Argumentieren und Kommunizieren <i>Begründen</i> mathematisches Wissen für Begründungen in mehrschrittigen Argumentationen nutzen	Einzelarbeit



1	Vergößern und Verkleinern von Figuren – Ähnlichkeit	<i>Anwenden</i> Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte beschreiben und begründen und im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen nutzen		
2	Zentrische Streckung	Geometrie <i>Konstruieren</i> Zentrische Streckungen mit positivem und negativem Streckfaktor	Werkzeuge <i>Erkunden</i> Eigenschaften der zentrischen Streckung mit Hilfe eines Geometrieprogramms und eigener Zeichnungen ermitteln	
4	Strahlensätze	Geometrie <i>Darstellen</i> graphisches Lösen von geometrischen Fragestellungen Arithmetik/Algebra <i>Rechnen</i> rechnerisches Lösen von Gleichungen durch das Auflösen von Quotienten	Argumentieren und Kommunizieren <i>Anwendung</i> des Gelernten zur Analyse von Längenproblemen in verschiedenen Sachzusammenhängen	Einzelarbeit Partnerarbeit Gruppenarbeit
Kapitel III Formeln in Figuren und Körpern		Geometrie	Werkzeuge	Partnerarbeit im Computerraum
1	Der Satz des Pythagoras	<i>Anwenden</i> geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras verwenden	<i>Recherchieren</i> Schulbuch und Internetseiten in Bezug auf das Thema nutzen und auf Eignung bewerten Modellieren <i>Mathematisieren</i> eigene Anwendungsaufgaben zum Pythagoras erarbeiten	
2	Katheten- und Höhensatz	Geometrie <i>Vernetzen</i> Beweisen von Höhen- und Kathetensatz <i>Anwenden</i> Anwendungen der Sätze	Argumentieren und Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Sätze mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe wiedergeben	arbeitsteilige Partnerarbeit
3	Pythagoras in Figuren und Körpern	Geometrie <i>Konstruieren</i> Pyramiden und Kegel herstellen, Netze und Schrägbilder von ihnen zeichnen	Modellieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen	
4	Formeln verstehen: Pyramiden und Kegel	Geometrie <i>Erfassen</i> Körper (Pyramiden, Kegel) benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren	Problemlösen <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen Werkzeuge	Gruppenarbeit



		<i>Darstellen</i> geeignete Medien für die Präsentation auswählen	
5 Formeln anwenden: Kugeln und andere Körper	Geometrie <i>Messen</i> Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen	Problemlösen <i>Vergleichen</i> Lösungswege und Problemlösestrategien entwickeln und vergleichen	Fishbowl
Kapitel IV Potenzen 1 Zehnerpotenzen	Arithmetik/Algebra <i>Darstellen</i> Zahlen in Zehnerpotenz-schreibweise lesen und schreiben und die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern	Werkzeuge <i>Erkunden</i> Zehnerpotenzen im Taschenrechner darstellen Modellieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen	
2 Der geschickte Umgang mit Potenzen – Potenzgesetze	Arithmetik/Algebra <i>Vernetzen</i> erweitern der Potenzfunktion auf negative Exponenten und nutzen der Potenzgesetze zur Vereinfachung von Termen	Argumentieren und Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Begriffe und Verfahren in Beziehung setzen und zur Formulierung von Definitionen nutzen	Einzelarbeit
Kapitel V Wachstumsvorgänge 1 Exponentielles Wachstum	Arithmetik/Algebra <i>Erfassen</i> Exponentialgleichungen lösen und den Logarithmus zur Lösung anwenden	Modellieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen Argumentieren und Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Lösungsstrategien formulieren und präsentieren	Partnerarbeit
2 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen	Funktionen <i>Anwenden</i> exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins anwenden Arithmetik/Algebra <i>Erfassen</i> Exponentialgleichungen on Sachzusammenhängen	Modellieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen mit Wachstums- und Abnahmeprozessen in mathematische Modelle übersetzen <i>Validieren</i> verschiedene Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten	



<p>Kapitel VI Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen</p> <p>1 Sinus und Cosinus</p>	<p>Geometrie <i>Erfassen</i> Erweiterung des Definitionsbereichs der trigonometrischen Funktionen <i>Anwenden</i> geometrische Größen berechnen und dazu die Definitionen von Sinus und Cosinus verwenden</p>	<p>Werkzeuge <i>Erkunden</i> Funktionsplotter zur Darstellung nutzen <i>Verbalisieren</i> Eigenschaften der Trigonometrischen Funktionen am Einheitskreis finden und sich gegenseitig präsentieren Modellieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p>	<p>arbeitsteilige Partnerarbeit</p>
<p>2 Tangens</p>	<p>Geometrie <i>Darstellen</i> geometrische Größen berechnen und dazu die Definitionen von Tangens verwenden</p>	<p>Werkzeuge <i>Erkunden</i> Funktionsplotter zur Darstellung nutzen Modellieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p>	<p>Partnerarbeit</p>
<p>3 Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck</p>	<p>Geometrie <i>Anwenden</i> Sinus- und Cosinussatz kennenlernen und anwenden</p>	<p>Problemlösen <i>Lösen</i> Elementare mathematische Regeln und Verfahren zur Berechnung von geometrischen Größen verwenden Argumentieren und Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> einen Beweis sowie die Sätze und Anwendungsbeispiele mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe erläutern</p>	<p>Einzelarbeit</p>
<p>4 Die Sinusfunktion</p>	<p>Funktionen <i>Darstellen</i> die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen darstellen <i>Anwenden</i> die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge verwenden</p>	<p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p>	<p>Einzelarbeit</p>