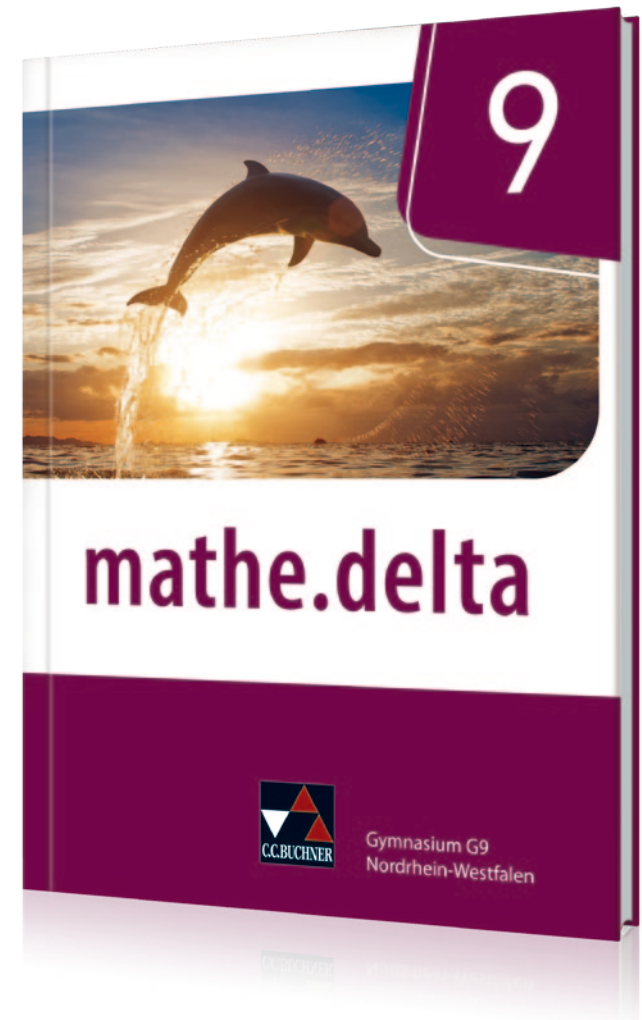


Stoffverteilungsplan für **mathe.delta NRW 9**

mathe.delta – Nordrhein-Westfalen - G9
Mathematik für das Gymnasium
ISBN 978-3-661-**61169-3**



Hinweis:

Die Kompetenzerwartungen und inhaltlichen Schwerpunkte sind entsprechend dem Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium Nordrhein-Westfalen vorgenommen worden. Die Inhaltsfelder und Kompetenzbereiche entsprechen den Ausführungen im Kernlehrplan.

Inhaltsfelder: Arithmetik/ Algebra (Ari), Funktionen (Fkt), Geometrie (Geo), Stochastik (Sto)

Kompetenzbereiche: Operieren (Ope), Modellieren (Mod), Problemlösen (Pro), Argumentieren (Arg), Kommunizieren (Kom)

Reelle Zahlen

mathe.delta 9	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Materialien, Methoden
1.1 Potenzen 1.2 Zehnerpotenzen 1.3 Potenzgesetze 1.4 Quadratwurzeln 1.5 Die Menge der reellen Zahlen 1.6 Rechnen mit reellen Zahlen 1.7 Wurzeln	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Darstellen von Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise (Ari-1; Ope-1, Ope-6) ▶ Unterscheidung rationaler und irrationaler Zahlen und Beispiele für irrationale Zahlen angeben (Ari-2; Arg-2, Kom-3) ▶ Vereinfachung von Termen, bei denen die Potenzgesetze unmittelbar anzuwenden sind (Ari-3; Ope-5, Kom-7) ▶ Wechsel zwischen Bruchdarstellung und Potenzschreibweise (Ari-4; Ope-1, Ope-6) ▶ Wechsel zwischen Wurzel- und Potenzschreibweise (Ari-5; Ope-1, Ope-6) ▶ Nutzung und Beschreibung eines algorithmischen Verfahrens, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen (Ari-6; Ope-8, Pro-5, Kom-4) ▶ Berechnung von Quadratwurzeln mithilfe der Wurzelgesetze auch ohne digitale Werkzeuge (Ari-7; Ope-1, Ope-5) ▶ Anwendung des Radizierens als Umkehrung des Potenzierens (Ari-9; Ope-4) 	<p>Medien, Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Internetrecherche · Tabellenkalkulation <p>Sprachbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fachbegriffe · Aufgabenvariation <p>Strategien Argumentieren & Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Strategisches Vorgehen · Algorithmisches Vorgehen begründen · Generalisierungen begründen

Kreise und Körper

mathe.delta 9	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Materialien, Methoden
2.1 Umfang und Flächeninhalt eines Kreises 2.2 Teile eines Kreises 2.3 Körper erkundigen 2.4 Oberflächeninhalt von Prisma und Zylinder 2.5 Volumen von Prisma und Zylinder 2.6 Volumen einer Kugel 2.7 Oberflächeninhalt einer Kugel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Berechnung von Längen und Flächeninhalten von Kreisen und Kreissektoren (Geo-3; Ope-8, Ope-9) ▶ Erläuterung einer Idee zur Herleitung der Formel für Flächeninhalt und Umfang eines Kreises durch Näherungsverfahren (Geo-4; Arg-8, Kom-4) ▶ Schätzen und Berechnen von Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern (Geo-5; Ope-4, Ope-10) ▶ Ermittlung von Maßangaben in Sachsituationen und deren Nutzung für geometrische Berechnungen sowie der Bewertung derer Ergebnisse und der Vorgehensweise (Geo-10; Mod-7, Mod-8, Ope-10) 	<p>Medien, Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Dynamische Geometriesoftware · Papierfaltungen <p>Sprachbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fachbegriffe · Aufgabenvariation · Sprachliche Abgrenzung <p>Strategien Argumentieren & Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Rekursive Begründungsmuster

Quadratische Funktionen

mathe.delta 9	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Materialien, Methoden
3.1 Die Normalparabel 3.2 Verschiebungen der Normalparabel 3.3 Gestauchte und gestreckte Parabeln 3.4 Darstellungsformen einer quadratischen Funktion 3.5 Eigenschaften quadratischer Funktionen 3.6 Quadratische Funktionen im Alltag	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Darstellen von Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme (Fkt-1; Kom-4, Kom-6, Kom-7) ▶ Ablesbare Eigenschaften aus Graph, Wertetabelle und Term als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen verwenden (Fkt-2; Pro-2, Pro-3, Arg-5) ▶ Charakterisierung von Funktionsklassen und Abgrenzung von diesen anhand ihrer Eigenschaften (Fkt-3; Arg-6, Arg-7, Kom-1) ▶ Bestimmung anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Fkt-4; Arg-5, Arg-6, Arg-7)) ▶ Erklärung des Einflusses der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen einer Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) (Fkt-5; Arg-3, Kom-9, Kom-10) ▶ Erkunden und Systematisieren den Einfluss der Parameter einer Funktion mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Fkt-6; Pro-1, Pro-2, Pro-4, Pro-6, Ope-13) 	<p>Medien, Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Funktionsplotter · Dynamische Geometriesoftware · Mind-Map <p>Sprachbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fachbegriffe · Aufgabenvariation · Wortspeicher <p>Strategien Argumentieren & Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Generalisierungen begründen · Funktionsklassen vergleichen

mathe.delta 9	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Materialien, Methoden
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Deutung von Parametern und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen (Fkt-7; Mod-1, Mod-5, Mod-6, Mod-7, Mod-9) ▶ Umformung von Funktionstermen quadratischer Funktionen und situationsabhängige Nutzung verschiedener Formen der Termdarstellung (Fkt-8; Ope-5, Pro-6, Kom-7) ▶ Berechnung von Nullstellen quadratischer Funktionen durch geeignete Verfahren (Fkt-9; Pro-4, Pro-8, Ope-7) ▶ Identifizierung funktionaler Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (Fkt-11; Arg-1, Arg-4, Ope-11, Ope-13) ▶ Anwenden linearer und quadratischer Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (Fkt-12; Mod-4, Mod-7, Pro-5) 	

Quadratische Gleichungen

mathe.delta 9	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Materialien, Methoden
4.1 Einfache quadratische Gleichungen lösen 4.2 Quadratische Gleichungen lösen 4.3 Lösungsformel für quadratische Gleichungen 4.4 Besondere Arten quadratischer Gleichungen 4.5 Quadratische Gleichungen im Alltag	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Begründete Auswahl von Verfahren zur Lösung quadratischer Gleichungen, Vergleich von deren Effizienz und Bestimmung der Lösungsmenge einer quadratischen Gleichung auch ohne Hilfsmittel (Ari-8; Pro-4, Pro-8, Ope-7) ▶ Anwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme und die Deutung der Ergebnisse im Kontext (Ari-11; Mod-7, Mod-8, Mod-9, Pro-4) ▶ Berechnung von Nullstellen quadratischer Funktionen durch geeignete Verfahren (Fkt-9; Pro-4, Pro-8, Ope-7) 	<p>Medien, Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Funktionsplotter · Dynamische Geometriesoftware <p>Sprachbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fachbegriffe · Aufgabenvariation <p>Strategien Argumentieren & Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Argumentationssequenzen zur Herleitung der Lösungsformel · algorithmisches Strukturen begründen

Zufall und Wahrscheinlichkeit

mathe.delta 9	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Materialien, Methoden
5.1 Der Satz des Pythagoras 5.2 Pythagoras und Körper 5.3 Oberflächeninhalt von Pyramide und Kegel 5.4 Volumen von Pyramide und Kegel 5.5 Schiefe Körper	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beweisen vom Satz des Pythagoras (Geo-1; Arg-7, Arg-9, Arg-10) ▶ Berechnung von Größen mithilfe von geometrischen Sätzen (Geo-9; Pro-6, Pro-10, Ope-9) ▶ Ermittlung von Maßangaben in Sachsituationen und deren Nutzung für geometrische Berechnungen sowie Bewertung der Ergebnisse und der Vorgehensweise (Geo-10; Mod-7, Mod-8, Ope-10) ▶ Begründen der Gleichheit von Volumina mit dem Prinzip von Cavalieri (Geo-6; Arg-5, Arg-6, Arg-7) ▶ Schätzen und Berechnen von Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern (Geo-5; Ope-4, Ope-10) 	<p>Medien, Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Dynamische Geometriesoftware · Simulationen · Papierfaltungen <p>Sprachbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fachbegriffe · Wortschatzarbeit <p>Strategien Argumentieren & Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Generalisierung von Strategien · Beweise vergleichen · Begründung von mathematischen Zusammenhängen anhand geometrischer Sätze

