



Übersicht Funktionen

Stand: 10.02.2020

Themenbereiche wie Funktionen, Abbildungen und Gleichungen sind in verschiedenen Jahrgangsstufen verortet.

Dieses Material verfolgt das Ziel, einen Überblick über die in der Realschule behandelten Funktionen hinsichtlich ihrer Position im Lehrplan sowie einen Vergleich bezogen auf die Wahlpflichtgruppen I und II/III zu schaffen.

Dabei wird unter Erläuterung notiert, welche Unterschiede/Besonderheiten gegenüber dem bisherigen Lehrplan zu beachten sind.

Inhaltliche Übersicht	Erläuterung
M6 LB 6 Direkte Proportionalität	M6 LB 6 Direkte Proportionalität
<ul style="list-style-type: none">• Zuordnungen in der Mathematik und im Alltag (z. B. Füllgraphen), auch mithilfe verschiedener Darstellungsformen (grafisch und tabellarisch)• Direkte Proportionalität	Erstmals tauchen hier Zuordnungen auf.

WPGF I		WPGF II/III	
Inhaltliche Übersicht	Erläuterung	Inhaltliche Übersicht	Erläuterung
M 8 LB 6 Funktionen		M 8 LB 5 Funktionen	
<ul style="list-style-type: none"> Beschreibung funktionaler Zusammenhänge und Unterscheidung von nicht eindeutigen Zuordnungen Darstellung von Funktionen über Graph, Tabelle, Term, Gleichung und verbale Beschreibung Bestimmung von Nullstellen, Definitionsmenge D, Wertemenge W Funktionswerteberechnung $y = mx + t$ => Bedeutung von m und t Zeichnen von Geraden mit Steigungsdreieck und y-Achsenabschnitt 	<p>Begriff „Relation“ nicht erforderlich</p> <p>Schreibweise: $x \in D, y \in W$ Die Produktmenge als Grundmenge ist nicht vorgesehen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Beschreibung funktionaler Zusammenhänge und Unterscheidung von nicht eindeutigen Zuordnungen Darstellung von Funktionen über Graph, Tabelle, Term und Gleichung und verbale Beschreibung Bestimmung von Nullstellen, Definitionsmenge D, Wertemenge W Funktionswerteberechnung $y = mx$ => Bedeutung von m Zeichnen von Geraden mithilfe von Steigungsdreiecken Orthogonale Geraden 	<p>Neu in Jahrgangsstufe 8</p> <p>Schreibweise: $x \in D, y \in W$</p>



M9 LB 5 Lineare Funktionen			
<ul style="list-style-type: none">• Bestimmung von Funktionsgleichungen• achsenparallele Geraden• orthogonale und parallele Geraden• Parallelenscharen• Praxisorientierte Aufgaben• Flächeninhalte von Figuren im Koordinatensystem mit funktionalen Abhängigkeiten• auch Determinante	<p>Punkt – Steigungsform möglich, aber nicht verbindlich gefordert</p> <p>Keine Geradenbüschel</p>	<ul style="list-style-type: none">• $y = mx + t$ => Bedeutung von m und t• Zeichnen von Geraden mit Steigungsdreieck und y-Achsenabschnitt• Bestimmung von Funktionsgleichungen• achsenparallele Geraden• orthogonale und parallele Geraden• Parallelenscharen• Praxisorientierte Aufgaben• Flächeninhalte von Figuren im Koordinatensystem mit funktionalen Abhängigkeiten• auch Determinante	<p>Punkt – Steigungsform möglich, aber nicht verbindlich gefordert</p>

M9 LB 6 Systeme linearer Gleichungen		M9 LB 6 Systeme linearer Gleichungen	
<ul style="list-style-type: none"> grafische und algebraische Lösung geometrische und sachbezogene Aufgabenstellungen 	Kein Determinantenverfahren	<ul style="list-style-type: none"> grafische und algebraische Lösung geometrische und sachbezogene Aufgabenstellungen 	
M9 LB 7 Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen		M10 LB 4 Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen	
<ul style="list-style-type: none"> $y = ax^2 + bx + c$ => Bedeutung der Parameter Scheitelpunktsform Bestimmung der Gleichung einer quadratischen Funktion aus vorgegebenen Bestimmungstücken Wechsel zwischen der allgemeinen Form und der Scheitelpunktsform Bestimmung der Scheitelpunktkoordinaten 	Keine Umkehrung quadratischer Funktionen: Wurzelfunktion in Jahrgangsstufe 10	<ul style="list-style-type: none"> $y = ax^2 + bx + c$ => Bedeutung der Parameter Scheitelpunktsform Bestimmung der Gleichung einer quadratischen Funktion aus vorgegebenen Bestimmungstücken Wechsel zwischen der allgemeinen Form und der Scheitelpunktsform Bestimmung der Scheitelpunktkoordinaten 	



<ul style="list-style-type: none">• Zeichnen von Parabeln• Bestimmung von Defini- tionsmenge und Wertemenge• Lösung von Extremwert- problemen bei funktionalen Abhängigkeiten• Parabelscharen, Parameter- verfahren für Trägergraph der Scheitelpunkte• Lösung quadratischer Glei- chungen auch mithilfe der Lösungsformel, Diskriminan- te und deren Bedeutung, Nullstellenberechnung• Lösung quadratischer Glei- chungssysteme auch zur Be- rechnung der Koordinaten der Schnittpunkte von Para- bel und Gerade bzw. zweier Parabeln	<p>Keine quadratischen Unglei- chungen</p>	<ul style="list-style-type: none">• Zeichnen von Parabeln• Bestimmung von Definiti- onsmenge und Wertemenge• Lösung von Extremwert- problemen bei funktionalen Abhängigkeiten• Lösung quadratischer Glei- chungen auch mithilfe der Lösungsformel, Diskriminan- te und deren Bedeutung, Nullstellenberechnung• Lösung quadratischer Glei- chungssysteme auch zur Be- rechnung der Koordinaten der Schnittpunkte von Para- bel und Gerade bzw. zweier Parabeln	
---	--	---	--



<ul style="list-style-type: none"> • Lösung von Tangentialproblemen bei Parallelscharen unter Verwendung der Diskriminanten • Lösung von Wurzelgleichungen, Definitionsmenge 			
M10 LB 1 Trigonometrie		M10 LB 1 Trigonometrie	
<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen mit den Gleichungen $y = \sin \alpha$, $y = \cos \alpha$ und $y = \tan \alpha$ 		<ul style="list-style-type: none"> • Sinusfunktion mit $y = \sin \alpha$ 	
M10 LB 3 Potenzen und Potenzfunktionen			
<ul style="list-style-type: none"> • Berechnen von Potenzwerten mit rationalen Exponenten • Potenzgesetze zur Umformung • Potenzfunktionen der Form $y = a(x+b)^c + d$ • Definitions- und Wertemenge • Asymptoten 	Keine reellen Exponenten mehr		Keine Funktionen der Form $y = \frac{k}{x}$



Ergänzende Informationen zum LehrplanPLUS

Realschule, Mathematik, Jahrgangsstufen 6 bis 10

<ul style="list-style-type: none">• Bestimmung der Gleichung der Umkehrfunktion• Anwendungsbezogene Aufgaben mit funktionalen Abhängigkeiten	Erstmalige Thematisierung der Umkehrfunktion an einfachen Beispielen ausgehend von Potenzfunktionen		
---	---	--	--

M10 LB 4 Exponentialfunktionen, Logarithmen und Logarithmusfunktionen		M10 LB 3 Exponentialfunktionen, Logarithmen	
<ul style="list-style-type: none"> • Exponentialfunktionen der Form $y = k \cdot a^{x-b} + c$ und Logarithmusfunktion der Form $y = k \cdot \log_a(x-b) + c$ (auch als Umkehrfunktionen) • Definitions- und Wertemenge • Asymptote • Logarithmensätze zur Termvereinfachung • Lösung von Exponentialgleichungen • Lösung von Logarithmusgleichungen • Wachstums- und Abklingprozesse • Anwendungsbezogene Aufgaben 		<ul style="list-style-type: none"> • Exponentialfunktionen $y = k \cdot a^x$ => Bedeutung der Parameter • Lösung von Exponentialgleichungen der Form $a^x = b$ • Wachstums- und Abklingprozesse • Sachaufgaben 	<p>Logarithmen als Hilfsmittel zum Lösen von Exponentialgleichungen, aber nicht als Funktion</p>