

Schulinternes Curriculum Mathematik GOS

Erläuterungen

- Das folgende Curriculum ist als vorläufige Festlegung zu verstehen und unterliegt einem schulinternen Entwicklungsprozess.
- Zum letzten Modul P9 (Änderungsverhalten von Funktionen), interne Nr. 28, liegen noch keine Erfahrungen vor, da dieses Modul im aktuellen Schuljahr 2009/2010 zum ersten Mal in der Klassenstufe 10 unterrichtet wird.
- In der ersten Zeile ist die schulinterne Nummerierung, dann das Rahmenplanmodul und der hauptsächlich inhaltliche Kompetenzbereich angegeben.
- Die Abkürzungen in den Tabellen stehen für die prozessbezogenen und inhaltlichen Kompetenzbereiche.

Erläuterungen

Prozessbezogene mathematische Kompetenzbereiche	
A	Argumentieren
P	Problematisieren
M	Modellieren
D	Darstellungen verwenden
F	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
K	Kommunizieren
Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzbereiche	
Z	Zahl
M	Messen
R	Raum und Form
F	Funktionaler Zusammenhang
D	Daten und Zufall

Klasse 7

Klasse 7 Negative Zahlen verstehen und verwenden 01 / P3 ZAHL	A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D
Vorkommen negativer Zahlen	+	+	+			+	+				
Ordnen nach Größe – Zahlenstrahl (KS)	+				+	+	+				
Betrag und Gegenzahl	+	+		+	+	+	+				
Addition und Subtraktion negativer Zahlen	+	+	+		+	+	+				
Multiplikation und Division negativer Zahlen	+	+	+	+	+	+	+				
Rechengesetze und ihre Vorteile	+	+		+	+	+	+				
Zahlenmengen	+				+	+	+				

Klasse 7 02 / P2	Anteile und Prozente ZAHL											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Wh „von Rechnungen“	+		+			+		+				
Anteile als Hundertstelbrüche (Prozentsatz) vom Ausgangswert (Grundwert)	+		+			+		+				
Berechneter Anteil als Prozentwert	+		+			+		+				
Anwendungsaufgaben, auch Zinsen	+	+	+			+		+				
Darstellungen in Diagrammen und Tabellen	+		+	+	+	+		+				

Klasse 7 03 / P1	Daten erheben und verstehen DATEN											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Repräsentative Stichprobe, Grundgesamtheit (praktische Erhebungen)				+		+						+
Urliste, Rangliste, Ordinalskala, Nominalskala				+		+		+				+
Präsentation in Tabellen und Diagrammen	+			+		+		+			+	+
Spannweite, Median, Modal- und arithm. Mittelwert	+			+	+	+		+				+
Boxplots als weitere Darstellung (fakultativ)	+			+		+		+			+	+
Manipulation mit Statistik (fakultativ)	+	+	+	+		+		+				+

Klasse 7 04 / P6	Konstruieren und mit ebenen Figuren argumentieren	RAUM UND FORM											
		A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D	
Winkel (Konstruktion, Einteilung, insges. gestreckter)	+						+				+		
Scheitel-, Neben-, Wechsel- und Stufenwinkel	+						+				+		
Arten von Dreiecken	+						+				+		
Winkelsummen in Drei-, Vier-, und n-Ecken	+						+				+		
Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte	+						+				+		
In- und Umkreis	+						+				+		
Seitenhalbierende, Schwerpunkt	+						+				+		
Höhe, Lage des Höhenschnittpunktes	+						+				+		
Trapez, Parallelogramm, Dreieck	+						+				+		
Flächeninhalte	+						+				+		

Klasse 7 05 / P5	Terme und Gleichungen (Teil 1) ZAHL	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
		Sachbeispiele zum Aufstellen von Termen	+		+				+		+		
Termumformungen, insbesondere Distributivgesetz	+						+		+				
Sachbeispiele zum Aufstellen von Gleichungen	+		+				+		+				
Lösung, Lösungsmenge, Grundmenge	+						+		+				
Äquivalenzumformungen	+						+		+				
Textaufgaben	+						+		+				

Klasse 7 06 / P 2,4,7	Zuordnungen, insbesondere proportionale und antiproportionale FUNKTION											
	A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D	
Zuordnungen Diagramme, Tabellen, Graphen	+					+					+	
Zuordnungsvorschriften	+					+					+	
Proportionale Zuordnungen Tabellen, Ursprungsgeraden	+					+					+	
Berechnungen Dreisatz / Quotientengleichheit	+		+			+	+				+	
Antiproportionale Zuordnungen Tabellen, Hyperbeläste	+					+					+	
Berechnungen Dreisatz / Produktgleichheit	+		+			+	+				+	
„Dreigrößenaufgaben“	+		+			+	+				+	

Klasse 8

Klasse 8 07 / P5 Teil 2	Mit Variablen, Termen und Gleichungen Probleme lösen	ZAHL	A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D
Wiederholung Distributivgesetz, Umformungen von Termen - Äquivalenzumformungen			+	+	+			+	+				
Produkte von Summen / Summen von Produkten					+	+	+	+	+				
Binomische Formeln als besonders einfache Fälle			+	+	+	+	+	+	+				
Geometrische Veranschaulichungen			+	+		+	+	+	+				
Operatives Durcharbeiten binomischer Formeln													
Anwendungsaufgaben			+	+	+	+	+	+	+				
Gleichungen mit Klammertermen			+	+	+	+	+	+	+				
Pascal'sches Dreieck (fakultativ)			+	+	+	+	+	+	+				

Klasse 8 08 / P5 Teil 3	Mit Variablen, Termen und Gleichungen					K	Probleme lösen					Z	M	R	F	D
	A	P	M	D	F		Z	M	R	F	D					
Gleichungen und Lösungsmengen (Wh)	+	+	+			+	+									
Ungleichungen (fakultativ)	+	+	+			+	+									
Zehnerpotenzen	+	+	+	+	+	+	+									
Formeln / Gleichungen mit Parametern	+	+		+	+	+	+									
Wiederholung Klammerregeln, binomische Formeln	+					+	+									
Anwendungsaufgaben	+	+	+	+	+	+	+									
Anwendungsbeispiel für Bruchterme und Bruchgleichungen (z.B. Gleichung für dünne Linsen)	+	+	+	+	+	+	+									

Klasse 8 09 / P9 Teil 1	Reale Situationen mit linearen Modellen beschreiben FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG										
	A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D
Fragestellungen, die auf lineare Gleichungen führen	+	+	+			+	+				
Lineare Gleichungen			+	+	+	+	+				
Geradengleichungen	+	+	+	+	+	+	+				
Geraden im Koordinatensystem	+	+		+	+	+	+				
Steigung, y-Achsenabschnitt, Nullstelle	+	+	+	+	+	+	+				
Steigung aus zwei Punkten	+	+	+	+	+	+	+				
Geradengleichungen aus Graphen bestimmen und umgekehrt	+	+	+	+	+	+	+				

Klasse 8 10 / P6 Teil 2	Kongruenzsätze / Haus der Vierecke RAUM UND FORM											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Kongruenzsätze:	+					+				+		
SSS	+					+				+		
SWS	+					+				+		
WSW	+					+				+		
SSWg (der problematische Kongruenzsatz)	+	+				+				+		
Dreieckskonstruktionen	+	+				+				+		
Längenbestimmung nicht zugänglicher Strecken	+	+				+				+		
Beweise	+	+				+				+		
Vierecke / Haus der Vierecke	+					+				+		

Klasse 8 11 / P2	Wiederholung%, Zinsen, Zinseszinsen ZAHL	A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D
Prozentsatz, Prozentwert, Grundwert Wh		+					+	+				+
Jahreszinsen		+					+	+				+
Tages- und Monatszinsen		+					+	+				+
Umstellen der Formeln nach den verschiedenen Variablen		+					+	+				+
Textaufgaben		+		+			+	+				+
Zinseszinsformel erarbeiten (fakultativ)		+	+				+	+				+
Anwendungen (z.T. nur näherungsweise möglich)		+	+	+			+	+				+

Klasse 8 12 / P10	Ebene Figuren und Körper schätzen, messen und berechnen				A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D
	RAUM UND FORM		MESSEN	ZAHL											
Konstruktion rechtwinkliger Dreiecke	Thalesatz				+	+	+			+	+	+	+		
Flächeninhalte von Vielecken (Zerlegung)					+	+				+	+	+	+		
Kreisfläche und Kreisumfang					+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Näherungswerte für π					+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Prismen, Zylinder, Pyramiden, Kegel					+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Netze, Modelle, Schrägbilder					+		+	+		+	+	+	+		
Volumen- und Oberflächenformeln für Prismen und Zylinder					+		+	+		+	+	+	+		
Zusammengesetzte Körper					+		+	+		+	+	+	+		

Klasse 8 Reale Situationen mit linearen Modellen beschreiben 13 / P9 Teil 2 FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG	A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D
Fragestellungen, die auf lineare Gleichungssysteme führen	+	+	+			+	+			+	
Graphisches Lösungsverfahren und dessen Grenzen			+	+	+	+	+			+	
Tabellarisches Lösungsverfahren und dessen Grenzen										+	
Einsetzungsverfahren (Spezialfälle „gleichsetzen“ und für Vielfache einer Variablen einsetzen)	+	+	+	+	+	+	+			+	
Additionsverfahren	+	+		+	+	+	+			+	
Spezialfälle (keine Lösung, unendlich viele Lösungen)	+	+	+	+	+	+	+			+	
Systeme von drei Gleichungen mit drei Variablen (fakultativ)	+	+	+	+	+	+	+			+	

Klasse 8 14 / P8	Mit dem Zufall rechnen DATEN UND ZUFALL											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Einführung Zufallsexperiment	+	+	+			+		+				+
Gesetz der großen Zahlen			+	+	+	+		+	+			+
Absolute und relative Häufigkeit	+	+	+	+	+	+		+				+
Laplace-Experimente	+	+		+	+	+		+				+
Laplace-Wahrscheinlichkeiten						+		+				+
Systematische Abzählverfahren	+	+	+	+	+	+		+				+
Baumdiagramme (bis zu drei Stufen)	+	+	+	+	+	+		+				+
1. und 2. Pfadregel	+	+	+	+	+	+		+				+

Klasse 9

Klasse 9 15 / P1	Neue Zahlen entdecken ZAHL											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Einführung irrationaler Zahlen	+	+	+			+		+				
Die Menge R			+	+	+	+		+				
Wurzelgesetze und (Wh.) Distributivgesetz	+	+	+	+	+	+		+				
Partielles Wurzelziehen	+	+		+	+	+		+				
Nenner rational machen (Wh.) binomische Formeln	+	+	+	+	+	+		+				
Variantenreiche Übungen	+	+	+	+	+	+		+				
Wurzelgleichungen (ev. Ungleichungen) Schwerpunkt	+	+	+	+	+	+		+				

Klasse 9 16 / P2	Satzgruppe des Pythagoras RAUM UND FORM											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Satz des Pythagoras	+					+		+		+		
Umkehrung	+		+			+		+		+		
Höhensatz	+					+		+		+		
Kathetensatz	+					+		+		+		
Textaufgaben / Figurenberechnungen	+		+			+		+		+		

Klasse 9 17 / P2 Teil2	Strahlensätze und Ähnlichkeit RAUM UND FORM											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Figuren verkleinern / vergrößern	+					+				+		
Ähnlichkeit	+					+				+		
Zentrische Streckung (Verschiedene Lagen von Z)	+					+				+		
Veränderungen von Längen, Flächen, Rauminhalten	+	+	+			+				+		
Strahlensätze 1 und 2	+	+	+			+				+		
Strahlensätze an gekreuzten Geraden	+	+	+			+				+		
Anwendungs- und Textaufgaben	+	+	+	+	+	+				+		

Klasse 9 18 / P3	Streuungsmaße DATEN UND ZUFALL											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Wh. Diagramme, arithmetisches Mittel			+	+	+	+						+
Modalwert, Median, Spannweite als Lagemaße			+	+	+	+						+
Boxplots			+	+	+	+						+
Mittlere lineare Abweichung (nur die ist ausdrücklich verlangt)	+	+	+	+	+	+		+				+
Kritische Interpretationen von Datensätzen	+	+	+	+	+	+		+				+
Histogrammarten	+	+	+	+	+	+		+				+
Mogeleien	+	+	+	+	+	+		+				+

Klasse 9 Quadratische Funktionen und Gleichungen 19 / P4 (Teil 1) ZAHL / FUNKTION	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Normalparabel			+	+		+					+	
Streckung, Stauchung, Spiegelung			+	+	+	+					+	
Verschiebung in x-Richtung	+	+	+	+	+	+					+	
Verschiebung in y-Richtung, Nullstellenbegriff	+	+	+	+	+	+					+	
Verschiebung in beides Richtungen, Begriff der allg. quadratische Funktion	+	+	+	+	+	+					+	
Scheitelform / allgemeine Form	+	+	+	+	+	+					+	
Quadratische Gleichungen	+	+	+	+	+	+		+			+	
Lösungsformel	+		+			+		+			+	
Linearfaktorzerlegung / Satz von Vieta	+		+			+		+			+	
Anwendungsaufgaben	+	+	+			+		+			+	
Ausgewählte Gleichungen 3. und 4. Grades (fakultativ)	+	+	+			+		+			+	

Klasse 9 20 / P4 (Teil 2)	Potenzen ZAHL	A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D
Potenzen mit ganzzahligen Exponenten		+					+	+				
Potenzen mit gleicher Basis		+					+	+				
Potenzen mit gleichen Exponenten		+					+	+				
Potenzierte Potenzen		+					+	+				
Potenzgesetze		+					+	+				
Wh 10er Potenzen, Anwendungsaufgaben		+		+			+	+				
Beliebige Wurzeln		+					+	+				
Potenzen mit rationalen Exponenten		+					+	+				

Klasse 9 21 / P4 (Teil 3)	Potenzfunktionen FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Graphische Darstellungen von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten			+			+		+			+	
Begriffe: Parabeln, Hyperbeln, y-Achsen- und Ursprungssymmetrie Wh Funktion			+	+	+	+		+			+	
Wurzelfunktionen	+					+		+			+	
Umkehrfunktion (graphische und rechnerische Bestimmung)	+	+	+	+	+	+		+			+	
Potenzgleichungen (fakultativ)	+	+	+	+	+	+		+			+	
Ausblick: Die Variable steht im Exponenten	+	+	+			+		+				

Klasse 10

Klasse 10 Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck 22 / P5 (Teil 1) RAUM UND FORM	A	P	M	D	F	K	Z	M	R	F	D
Definition sin / cos / tan am rechtwinkligen Dreieck						+		+			
Anwendungsaufgaben zur Berechnung nicht direkt zugänglicher Strecken und Winkel	+	+	+	+	+	+	+	+			
Zusammenhang sin / cos, Trigonometrischer Pythagoras	+					+			+		
Ausgewählte Werte	+					+	+				

Klasse 10 23 / P5 (Teil 2)	Trigonometrie am beliebigen Dreieck RAUM UND FORM											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Sinussatz	+					+		+				
Sinus am Einheitskreis bzw. für Winkel von 0° bis 180°			+			+		+	+		+	
Cosinussatz	+					+		+				
Anwendungsaufgaben	+	+	+	+	+	+		+				

Klasse 10 24 / P5 (Teil 3)	Trigonometrische Funktionen FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Periodische Vorgänge	+		+		+	+		+	+		+	
Sinus, Cosinus, Tangens am Einheitskreis			+	+	+	+		+	+		+	
Gradmaß, Bogenmaß	+		+	+		+		+	+		+	
Streckung, Stauchung, Spiegelung von Sin / Cos	+		+	+	+	+					+	
Veränderung der Periodenlänge	+		+	+	+	+					+	
Verschiebung in y-Richtung	+		+	+	+	+					+	
Verschiebung in x-Richtung	+		+	+	+	+					+	
Kombinationen	+		+	+	+	+					+	
Aufgaben / Modellierungen	+	+	+	+	+	+					+	

Klasse 10 25 / P6	Exponentielles Wachstum und Zerfall FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Lineares, proportionales und exponentielles Wachstum (entsprechend: Zerfall)	+	+	+			+		+			+	
Prozentuale Wachstumsrate / Wachstumsfaktor (entsprechend: Zerfall)			+	+	+	+		+			+	
Verdoppelungs- und Halbwertszeit	+	+	+	+	+	+		+			+	
Graphen für Wachstum und Zerfall exponentieller Art	+	+	+	+	+	+		+			+	
Exponentialgleichungen	+	+	+	+	+	+		+			+	
Logarithmus			+	+		+		+			+	
Logarithmengesetze	+		+	+		+		+			+	
(ev. Rechenschieber)	+		+			+		+			+	

Klasse 10 26 / P7	Pyramide, Kegel, Kugel RAUM UND FORM											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Netze von Pyramiden und Kegeln (nur gerader Kegel)	+	+	+	+		+				+		
Pyramidenvolumen (ev. durch Einschachteln)	+	+	+	+	+	+				+		
Satz von Cavalieri	+		+	+	+	+				+		
Kegelvolumen	+	+	+	+	+	+				+		
Pyramiden- und Kegelstümpfe (fakultativ)	+	+	+	+	+	+				+		
Zusammengesetzte Körper	+	+	+	+	+	+				+		
Archimedischer Restkörper / Kugelvolumen	+	+	+	+	+	+				+		
Kugeloberfläche durch Pyramidenzerlegung	+	+	+	+	+	+				+		
Anwendungsaufgaben	+	+	+	+	+	+				+		

Klasse 10 27 / P8	Wahrscheinlichkeitsrechnung DATEN UND ZUFALL											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Wh Baumdiagramme, 1. und 2. Pfadregel	+	+	+	+		+		+				+
Urnenmodelle: Ziehen mit und ohne Zurücklegen, Fakultät			+	+	+	+		+				+
Ziehen mit und ohne Beachtung der Reihenfolge, Binomialkoeffizienten	+	+	+	+	+	+		+				+
Bernoulli-Versuch, -Kette, -Formel	+	+	+	+	+	+		+				+
Simulationen	+	+	+	+	+	+		+				+
Variantenreiche Übungen	+	+	+	+	+	+		+				+

Klasse 10 28 / P9	Änderungsverhalten von Funktionen FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG											
	A	P	M	D	F	K		Z	M	R	F	D
Beschreibung verschiedener bekannter Funktionsgraphen bzgl. ihrer Änderungen			+	+		+					+	
Bestimmung von Änderungsraten (Sachzusammenhänge)	+		+	+	+	+		+			+	+
Sekantensteigungen			+	+	+	+		+			+	
Tangentensteigungen	+	+	+	+	+	+		+			+	
Graphisches Ableiten	+	+	+	+	+	+		+			+	
? Rechnerisches Ableiten?	+	+	+	+	+	+		+			+	
Ableitungsgraphen	+	+	+	+	+	+		+			+	
Extrem- und Wendepunkte aus Funktionsgraphen	+	+	+	+	+	+		+			+	

Dieser Teil befindet sich im Schuljahr 2009/2010 in der Erprobungsphase und wird gegebenenfalls noch verändert.