

## Klasse 9 (G9)

Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen in der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10
	<b>1. Lineare Gleichungssysteme</b> 1.1 Lineare Gleichungen der Form $a \cdot x + b \cdot y = c$		<b>Darstellen</b> Darstellungsform adressatengerecht und sachangemessen auswählen und präsentationsgerecht aufbereiten	<b>Funktionaler Zusammenhang</b> <i>Funktionen und Gleichungen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen von linearen <math>2 \times 2</math>-Gleichungssystemen</li> </ul>
	1.2 Systeme linearer Gleichungen – Grafisches Lösungsverfahren		<b>Kommunizieren</b> unterschiedliche Lösungswege vorstellen, erläutern, vergleichen und bewerten Überlegungen und Ergebnisse dokumentieren, adressatengerecht darstellen und unter Nutzung geeigneter Medien präsentieren	
	1.3 Gleichsetzungsverfahren		<b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b> formal mit Variablen, Termen und Gleichungen arbeiten Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen	
	1.4 Einsetzungsverfahren		<b>Problemlösen</b> In Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen erfassen, diese in eigenen Worten formulieren und Lösungsideen entwickeln geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen, anwenden und Lösungswege bewerten	
	1.5 Additionsverfahren		Problemstellungen die relevanten Größen entnehmen und die Abhängigkeiten zwischen ihnen beschreiben	
	1.6 Sonderfälle beim rechnerischen Lösen		<b>Modellieren</b> mit Hilfe mathematischer Begriffe die Situation, die modelliert werden soll, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten in bekannte mathematische Strukturen übersetzen	
	1.7 Vermischte Übungen			
	1.8 Modellieren mithilfe linearer Gleichungssysteme			
	1.9 Systeme von mehr als zwei linearen Gleichungen mit mehr als zwei Variablen			
	1.10 Vertiefung			



Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen in der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10
	<b>2. Satz des Pythagoras</b> 2.1 Satz des Pythagoras		<b>Kommunizieren</b> Die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen verwenden Vorgehensweisen beschreiben Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien präsentieren, erläutern und überprüfen  <b>Argumentieren</b> begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern und Vergleiche anstellen mathematische Argumentationen nachvollziehen, bewerten und sachgerecht begründen  <b>Problemlösen</b> Einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten entnehmen Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren Lösungswege reflektieren  <b>Modellieren</b> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen Innerhalb des gewählten mathematischen Modelles arbeiten Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation interpretieren und ggf. das verwendete Modell modifizieren	<b>Raum und Form</b> <i>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Satz des Pythagoras und seine Umkehrung einschließlich exemplarischer vollständiger Beweise</li> </ul> <i>Körper</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkörper (Quader)</li> </ul> <i>Ebene Figuren</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfiguren (rechtwinkliges Dreieck, regelmäßiges Sechseck, gleichschenkliges Dreieck, Trapez, regelmäßiges Achteck, Kreis)</li> </ul> <b>Größen und Messen</b> <i>Messvorgänge</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninhalt von Kreisteilen</li> <li>• Berechnungen in Dreiecken und Vielecken (Anwendungen aus Technik und Physik)</li> </ul>
	2.2 Berechnen von Streckenlängen			
	2.3 Umkehrung des Satzes des Pythagoras			
	2.4 Höhensatz und Kathetensatz des Euklid (fakultativ)			
	2.5 Vertiefung			
	<b>3. Daten</b> 3.1 Lagemaße bei Häufigkeitsverteilungen		<b>Darstellen</b> Differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen erstellen und zwischen ihnen wechseln	<b>Daten und Zufall</b> <i>Statistische Erhebungen und ihre Auswertung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Daten in Diagrammen und Tabellen (Boxplot und Säulendiagramm)</li> </ul>
	3.2 Streuung bei Häufigkeitsverteilungen – Boxplots			



Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen in der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10
	3.3 Streuung – Empirische Standardabweichung		<p>Darstellungen miteinander vergleichen und diese interpretieren und bewerten</p> <p><b>Kommunizieren</b> Die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen verwenden</p> <p><b>Argumentieren</b> Mathematische Argumentationen nachvollziehen, bewerten und sachgerecht begründen</p> <p><b>Problemlösen</b> Unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung nutzen</p> <p><b>Modellieren</b> Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen entnehmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage und Streumaße</li> </ul> <p><i>Umgang mit dem Zufall</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweistufige Zufallsexperimente</li> <li>• Mehrstufige Zufallsexperimente</li> <li>• Baumdiagramme</li> <li>• Vierfeldertafeln</li> <li>• Pfadregeln</li> </ul>
	<b>4. Quadratische Funktionen und Gleichungen</b>		<p><b>Darstellen</b> Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen erkennen und zwischen ihnen wechseln</p> <p><b>Kommunizieren</b> unterschiedliche Lösungswege vorstellen, erläutern, vergleichen und bewerten die Fachsprache adressatengerecht verwenden</p> <p><b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b> Tabellen und Diagramme erstellen und diesen Daten und Werte entnehmen Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen Mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich einsetzen (Funktionsplotter)</p> <p><b>Problemlösen</b> in Problemsituationen mögliche</p>	<p><b>Funktionaler Zusammenhang</b> <i>Zuordnungen und ihr Darstellungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundvorstellungen zu nicht-proportionalen funktionalen Zusammenhängen</li> <li>• Darstellung der Zuordnung in sprachlicher, tabellarischer oder graphischer Form</li> </ul> <p><i>Funktionen und Gleichungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen von quadratischen Gleichungen</li> <li>• Darstellung von Funktionen (Funktionsgleichung, Tabelle Graph)</li> </ul>
	4.1 Quadratische Funktionen – Definition			
	4.2 Quadratfunktion – Normalparabel – Gleichungen der Form $x^2 = r$			
	4.3 Verschieben der Normalparabel			
	4.4 Strecken und Spiegeln der Normalparabel			
	4.5 Strecken und Verschieben der Normalparabel – Gleichungen der Form $ax^2 + bx + c = 0$			
	4.6 Strategien zum Lösen quadratischer Gleichungen			
	4.7 Schnittpunkte von Parabeln und Geraden			



Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen in der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10
	4.8 Modellieren – Anwenden von quadratischen Gleichungen		mathematische Fragestellungen erfassen, in eigenen Worten formulieren und Lösungsideen entwickeln <b>Modellieren</b> Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und unterschiedlichen Informationsquellen entnehmen Innerhalb des gewählten mathematischen Modelles arbeiten und die Ergebnisse zurück in die Realsituation übersetzen Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells prüfen und interpretieren das gewählte Modell bewerten	
	4.9 Optimierungsprobleme mit quadratischen Funktionen – Lösungsstrategien			
	4.10 Satz von Vieta (fakultativ)			
	4.11 Vertiefung			
	<b>5. Ähnlichkeit</b>		<b>Kommunizieren</b> Vorgehensweisen beschreiben Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien präsentieren, erläutern und überprüfen <b>Argumentieren</b> begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern und Vergleiche anstellen <b>Problemlösen</b> Heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren bewusst zur Lösung einfacher Alltagsprobleme anwenden	<b>Raum und Form</b> <i>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</i> Ähnlichkeit Zentrische Streckung Strahlensätze
	5.1 Ähnliche Vielecke			
	5.2 Flächeninhalt bei zueinander ähnlichen Figuren			
	5.3 Zentrische Streckung			
	5.4 Ähnlichkeit bei beliebigen Figuren			
	5.5 Ähnlichkeitssatz für Dreiecke			
	5.6 Beweisen mithilfe des Ähnlichkeitssatzes			
	5.7 Strahlensätze			
	5.8 Umkehrung des 1. Strahlensatzes für Halbgeraden (fakultativ)			



Fachschaft Mathematik

# Fachcurriculum Mathematik

Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen in der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 9/10
	5.9 Vertiefung			