



Fachschaft Mathematik

# Fachcurriculum Mathematik

## Klasse 8 (G9)

Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen an der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 8	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 7/8
	1. Gleichungen mit einer Variablen 1.1 Lösen von Gleichungen durch Probieren		<p><b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt und geeignete Symbole verwenden</li> <li>Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen</li> <li>Einfache Sachzusammenhänge durch Gleichungen darstellen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht vergleichen, diskutieren und bewerten</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten entnehmen</li> <li>Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren</li> </ul> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen erstellen, miteinander vergleichen und bewerten</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realsituationen in entsprechende Gleichungen übersetzen</li> <li>Für mathematische Gleichungen typische Realsituationen angeben</li> </ul>	<p><b>Funktionaler Zusammenhang</b></p> <p>→ <i>Funktionen und Gleichungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösen von linearen Gleichungen</li> <li>Vergleich des Vorgehens beim Lösen von linearen Gleichungen</li> <li>Lösen von Ungleichungen</li> </ul> <p><b>Zahl und Operation</b></p> <p>→ <i>Operationen und ihre Eigenschaften</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen und reellen Zahlen</li> </ul>
	1.2 Lösen von Gleichungen durch Umformen			
	1.3 Sonderfälle bei der Lösungsmenge			
	1.4 Modellieren			
	1.5 Lösen von Ungleichungen			



Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen an der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 8	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 7/8
	<b>2. Dreiecke und Kreise (= Satz des Thales)</b> 2.1 Kreis und Geraden		<b>Argumentieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern und Vergleiche anstiften</li> <li>Durchführen einfacher Beweise (Satz des Thales und Umkehrung)</li> </ul> <b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeiten mit GeoGebra</li> </ul>	<b>Raum und Form</b> → <i>Ebene Figuren</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundfiguren (Kreis)</li> <li>Konstruktion mit Zeichengeräten und DGS</li> <li>Kartesisches Koordinatensystem in allen vier Quadranten</li> </ul> → <i>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Satz des Thales</li> </ul>
	(2.2 Besondere Punkte und Linien eines Dreiecks)	Bereits in Klasse 7 (G8) behandelt		
	2.3 Satz des Thales			
	2.4 Vertiefung			
	<b>3. Termen mit mehreren Variablen</b> 3.1 Aufstellen eines Terms mit Variablen		<b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>In Sachzusammenhängen Fachsprachen in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt und geeignete Symbole verwenden</li> <li>Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen</li> <li>Einfache Sachzusammenhänge durch Terme und Gleichungen darstellen</li> </ul> <b>Kommunizieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht vergleichen, diskutieren und bewerten</li> </ul> <b>Problemlösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten entnehmen</li> <li>Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren</li> </ul> <b>Darstellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Differenzierte und übersichtliche</li> </ul>	<b>Zahl und Operation</b> → <i>Operationen und ihre Eigenschaften</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen und reellen Zahlen</li> <li>Klammern, Binom</li> <li>Terme und Variable</li> </ul> <b>Funktionaler Zusammenhang</b> → <i>Funktionen und Gleichungen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösen von quadratischen Gleichungen (Typ <math>T_1 \cdot T_2 = 0</math>, eigentlich Klasse 9/10)</li> </ul>
	3.2 Aufbau eines Terms			
	3.3 Addieren und Subtrahieren von Termen			
	3.4 Multiplizieren und Dividieren von Termen			
	3.5 Auflösen einer Klammer			
	3.6 Minuszeichen vor einer Klammer – Subtrahieren einer Klammer			
	3.7 Ausklammern			
	3.8 Auflösen von zwei Klammern in einem Produkt			
	3.9 Binomische Formeln			

Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen an der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 8	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 7/8
	3.10 Faktorisieren einer Summe		Darstellungsformen erstellen, miteinander vergleichen und bewerten	
	3.11 Mischungsaufgaben (fakultativ)		<b>Modellieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realsituationen in entsprechende Gleichungen übersetzen</li> <li>• Für mathematische Gleichungen typische Realsituationen angeben</li> </ul>	
	3.12 Formeln – Gleichungen mit Parametern			
	3.13 Gleichungen vom Typ $T_1 \cdot T_2 = 0$			
	3.14 Aufgaben zur Vertiefung			
	<b>4. Lineare Funktionen</b>	Bevorzugung der Schreibweise $f(x)$	<b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Sachzusammenhängen Fachsprachen in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt und geeignete Symbole verwenden</li> <li>• Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen</li> <li>• Einfache Sachzusammenhänge durch Terme und Gleichungen darstellen</li> </ul> <b>Kommunizieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht vergleichen, diskutieren und bewerten</li> </ul> <b>Problemlösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einer anwendungsbezogenen</li> </ul>	<b>Funktionaler Zusammenhang</b> → <i>Zuordnungen und ihre Darstellungen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proportionale und antiproportionale Zuordnungen und ihre Eigenschaften</li> <li>• Darstellung der proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen in sprachlicher, tabellarischer und graphischer Form</li> </ul> → <i>Funktionen und Gleichungen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen von linearen Gleichungen</li> <li>• Vergleich des Vorgehens beim Lösen von linearen Gleichungen</li> <li>• Lineare Funktionen und ihre Eigenschaften</li> </ul>
	4.1 Funktionen als eindeutige Zuordnungen			
	4.2 Proportionale Funktionen			
	4.3 Lineare Funktionen und ihre Graphen			
	4.4 Nullstellen linearer Funktionen – Lösen linearer Gleichungen			
	4.5 Geraden durch Punkte			
	4.6 Vermischte Übungen			
	4.7 Antiproportionale Funktionen			



Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen an der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 8	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 7/8
	4.8 Vertiefung		<p>Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten entnehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem interpretieren</li> </ul> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen erstellen, miteinander vergleichen und bewerten</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realsituationen in entsprechende Gleichungen übersetzen</li> <li>• Für mathematische Gleichungen typische Realsituationen angeben</li> </ul>	
	<b>5. Prismen</b> 5.1 Netz und Oberflächeninhalt eines Prismas		<p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen erstellen, miteinander vergleichen und bewerten</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien präsentieren, erläutern und überprüfen</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realsituationen in entsprechende Modelle übersetzen</li> <li>• Innerhalb dieses Modells arbeiten</li> <li>• Gewonnene Lösungen in der Realsituation interpretieren und überprüfen</li> </ul>	<p><b>Raum und Form</b></p> <p>→ <i>Körper</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkörper (Prisma, Kreiszylinder)</li> <li>• Beschreibung von Volumen und Oberflächeninhalt beim Prisma</li> <li>• Modelle, Schrägbilder und Netze bekannter Körper</li> </ul> <p><b>Größen und Messen</b></p> <p>→ <i>Messvorgänge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen und Oberflächeninhalt beim Prisma</li> </ul>
	5.2 Schrägbild eines Prismas			
	5.3 Volumen eines Prismas			
	<b>6. Quadratwurzeln und reelle Zahlen</b> 6.1 Quadratwurzeln		<p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen erstellen, miteinander vergleichen und bewerten</li> </ul>	<p><b>Zahl und Operation</b></p> <p>→ <i>Zahlen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reelle Zahlen (Wurzeln und die Zahl <math>\pi</math> als Proportionalitätsfaktor)</li> </ul>
	6.2 Reelle Zahlen			



Zeit- raum	Elemente der Mathematik	Absprachen an der ETS	Lernzeitbezogene Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 8	Leitideen und <i>Inhaltsfelder</i> für die Jahrgangsstufen 7/8
	6.3 Intervallhalbierungsverfahren		<b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Sachzusammenhängen Fachsprachen in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt und geeignete Symbole verwenden</li> <li>• Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichen, Ordnen und Runden von rationalen und reellen Zahlen</li> </ul> <p>→ <i>Operationen und ihre Eigenschaften</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen und reellen Zahlen</li> </ul>
	6.4 Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre Anwendung			
	6.5 Anwenden der Wurzelgesetze auf Terme mit Variablen			
	6.6 Umformen von Wurzeltermen			
	6.7 Vergleich der Zahlbereiche $\mathbb{N}$ , $\mathbb{Q}_+$ , $\mathbb{Q}$ und $\mathbb{R}$			
	6.8 Vertiefung			
	<b>7. Berechnungen am Kreis</b>		<b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich einsetzen</li> </ul> <b>Argumentieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweisen begründen</li> <li>• Verschiedene Lösungswege beurteilen</li> </ul>	<b>Raum und Form</b> <p>→ <i>Ebene Figuren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfiguren (Kreis)</li> </ul> <b>Größen und Messen</b> <p>→ <i>Messvorgänge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninhalt und Umfang vom Kreis</li> </ul>
	7.1 Umfang eines Kreises			
	7.2 Flächeninhalt eines Kreises			
	7.3 Kreisausschnitt und Kreisbogen (fakultativ)			